

# MIFO fas 1 - inventering av förorenade områden med Eslövs kommun

MARGARITA MIYICH 2024  
MVEK13 EXAMENSARBETE FÖR KANDIDATEXAMEN 15 HP  
MILJÖ OCH HÄLSOSKYDD | LUNDS UNIVERSITET

---





**LUNDS**  
UNIVERSITET

**WWW.CEC.LU.SE**  
**WWW.LU.SE**

Lunds universitet

Miljövetenskaplig utbildning  
Centrum för miljö- och  
klimatforskning  
Ekologihuset  
223 62 Lund

# MIFO fas 1 - inventering av förorenade områden

med Eslövs kommun  
Margarita Miyich

2024



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Margarita Miyich

MVEK13 Examensarbete för kandidatexamen 15 hp, Lunds universitet

Huvudhandledare: Martijn van Praagh, CEC, Lunds universitet

Externa/biträdande handledare: Sara Andersson och Kristoffer Sahlin, Eslövs kommun

CEC - Centrum för miljö- och klimatvetenskap

Lunds universitet

Lund 2024

# Abstract

Environmental pollution stems from industrial emissions to the air, soil and water. This has resulted in many areas being contaminated today by, among other things, heavy metals, petroleum hydrocarbons and PAHs. Approximately 86.000 contaminated sites have been identified across Sweden. Identifying contaminated sites enables inventory and risk classification. Therefore, the method for the inventory of contaminated sites (MIFO) was developed by Naturvårdsverket in 1999. The purpose of risk classification is to determine the extent of the contaminated area's impact on human health and the environment. The aim of this work is to classify the risk of two properties in Eslöv municipality: Laxen 4 and Hassleröd 2:49. At Laxen 4, there was previously a mechanical workshop, and now metal processing is conducted. At Hassleröd 2:49, there was previously a gas filling station along with a car workshop. Today, only the car workshop is in operation. The work consists of a MIFO phase 1 study, which aims to classify contaminated areas into risk classes 1 to 4 through literature and archival studies. Risk class 1 has a very significant impact on human health and the environment, risk class 2 has a significant impact on human health and the environment, risk class 3 has a moderate impact on human health and the environment and risk class 4 has a minor impact on human health and the environment. To achieve this, five criteria need to be addressed: the danger of the contaminants, the level of contamination, the conditions for spreading, sensitivity and protective value. The result led to Laxen 4 being classified as risk class 3, while Hassleröd 2:49 was classified as risk class 2.

*Keywords: MIFO, phase 1, risk-classification, contaminated sites, industrial workshop, metallic surface treatment, fuel facility, auto repair shop, archive studies, literature studies.*



# Populärvetenskaplig sammanfattning

Miljöföreningar grundar sig från industriutsläpp till luft, mark och vatten. Detta har lett till att många områden idag är förorenade av bland annat tungmetaller, petroleumkolväten och PAH. Cirka 86.000 förorenade områden har identifierats runt om i Sverige. Identifiering av förorenade områden möjliggör inventering och riskklassning. För inventering och riskklassning togs därför metodiken om inventering av förorenade områden (MIFO) fram av Naturvårdsverket år 1999. Syftet med riskklassning är att ta reda på hur stor påverkan det förorenade området har på människors hälsa och miljö. Syftet med arbetet är att riskklassa två fastigheter i Eslövs kommun, Laxen 4 och Hassleröd 2:49. På Laxen 4 har det tidigare bedrivits mekanisk verkstad och idag bedrivs bearbetning av metaller. På Hassleröd 2:49 har det tidigare bedrivits en drivmedelsanläggning tillsammans med en bilverkstad. Idag är det endast bilverkstaden som är i drift. Arbetet består av en MIFO fas 1 vars syfte är att med hjälp av litteratur och arkivstudier riskklassa förorenade områden mellan riskklass 1 till riskklass 4. Riskklass 1 har en mycket stor påverkan på människors hälsa och miljö, riskklass 2 har en stor påverkan på människans hälsa och miljön, riskklass 3 har en måttlig påverkan på människans hälsa och miljön och riskklass 4 har en liten påverkan på människans hälsa och miljön. För att detta ska vara möjligt behöver fem kriterier besvaras: föroreningarnas farlighet, föroreningsnivån, spridningsförutsättningar, känslighet och skyddsvärde. Resultatet ledde till att Laxen 4 fick en riskklass 3 medan Hassleröd 2:49 fick en riskklass 2.

*Nyckelord: MIFO, fas 1, riskklassning, förorenad mark, verkstadsindustri, bearbetning av metaller, drivmedelsstation, bilverkstad, arkivstudier, litteraturstudier.*





# Innehållsförteckning

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING</b> .....	<b>6</b>
<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</b> .....	<b>8</b>
<b>INLEDNING</b> .....	<b>11</b>
SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR .....	12
<b>METOD</b> .....	<b>13</b>
MIFO FAS 1 .....	13
INFORMATIONSSÖKNING .....	13
FÖRORENINGARNAS FARLIGHET (F).....	14
FÖRORENINGSNIVÅ (N).....	14
SPRIDNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR .....	15
KÄNSLIGHET (K) OCH SKYDDSVÄRDE (S) .....	15
SAMLAD RISKBEDÖMNING .....	16
<b>RESULTAT</b> .....	<b>18</b>
LAXEN 4 .....	18
<i>Bransch och verksamhetsbeskrivning</i> .....	18
<i>Områdesbeskrivning</i> .....	19
<i>Naturvårdsverkets branschklassning</i> .....	19
<i>Tidigare utredningar</i> .....	20
<i>Föroreningarnas farlighet (F)</i> .....	20
<i>Föroreningarnas nivå (N)</i> .....	20
<i>Spridningsförutsättningar</i> .....	20
<i>Känslighet (K)</i> .....	21
<i>Skyddsvärde (S)</i> .....	21
<i>Samlad riskbedömning</i> .....	21
HASSLERÖD 2:49.....	22
<i>Bransch och verksamhetsbeskrivning</i> .....	22
<i>Områdesbeskrivning</i> .....	22
<i>Naturvårdsverkets branschklassning</i> .....	23
<i>Tidigare utredningar</i> .....	23
<i>Föroreningarnas farlighet (F)</i> .....	23
<i>Föroreningarnas nivå (N)</i> .....	23
<i>Spridningsförutsättningar</i> .....	24
<i>Känslighet (K)</i> .....	24
<i>Skyddsvärde (S)</i> .....	25
<i>Samlad riskbedömning</i> .....	25
<b>DISKUSSION</b> .....	<b>27</b>
LAXEN 4 .....	27
HASSLERÖD 2:49.....	27

MIFO.....	28
FELKÄLLOR.....	28
LIKHETER OCH SKILLNADER .....	29
FÖRBÄTTRINGAR .....	29
ETISK REFLEKTION .....	29
<b>SLUTSATS.....</b>	<b>31</b>
<b>TACK.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERENSER.....</b>	<b>35</b>
<b>BILAGOR .....</b>	<b>39</b>
BILAGA 1 – BLANKETTER, LAXEN 4 .....	39
BILAGA 2 – BLANKETTER, HASSLERÖD 2:49 .....	55



# Inledning

Miljön har förorenats under tusentals år där den största ökningen skedde under 1900-talets industriella revolution (Swartjes, 2011). På den tiden bestod miljöföroreningar främst av tungmetaller och råoljor, men med tiden och utvecklingen kom även andra miljöföroreningar bestående av organiska föreningar och industriella biprodukter (Swartjes, 2011). Under 1970-talet ökade miljömedvetenheten kraftigt hos befolkningen vilket ledde till att utvecklingen av riskbedömnings- och riskhanteringsstrategier togs fram. Strategiernas fokus låg på att kvantifiera risker och åtgärda förorenade områden för att skydda människors hälsa, jordekosystemet, grundvattnet och livsmedelssäkerheten (Swartjes, 2011). Tidigare trodde man att jorden kunde självmant hantera föroreningar genom att absorbera och neutralisera dem. Modern forskning och riskhantering har dock motbevisat påståendet och visat att de äldre metoderna var otillräckliga för att hantera den ökande belastningen av föroreningar (Swartjes, 2011). Tungmetaller, PAH och petroleumkolväten är de föroreningar som är mest kända för att förorena mark och grundvatten. De här föroreningar härstammar från industriernas utsläpp och avfall, men också från spill eller läckage från fyllnadsmaterial, gamla avfallsdeponier, bensinstationer eller lagringstankar (Swartjes, 2011). Direkta utsläpp av föroreningar till mark kan också ske under produktionsprocesser, transport och lagring genom att föroreningar släpps ut till luften som sedan via nederbörd hamnar i mark och vatten (Swartjes, 2011). Föroreningar som hamnar i marken kan migrera ner i marklagret. Jordarten, markegenskaper och klimat spelar en stor roll i hur fort föroreningar rör sig ner i marklagret. Slutligen kan de nå grundvattnet där de fortsätter att sprida sig eller sedimenteras (Swartjes, 2011). Människor exponeras för tungmetaller huvudsakligen via livsmedel och dricksvatten eftersom de har en förmåga att bioackumuleras i växter och grödor (Mitra et al., 2022). Tungmetaller är akut toxiska för människor och djur, och kan orsaka skador i hjärnan, njurar, lever, hud, påverka immunsystemet, reproduktionsförmågan och framkalla cancer (Mitra et al., 2022). PAH är en vanlig miljöförorening som härstammar från ofullständig förbränning av organiskt material som bensin, diesel och olja (Abdel-Shafy & Mansour, 2016). PAH är mycket svårösligt och kan bioackumuleras i växter och grödor. Människor kan i sin tur exponeras av PAH genom att andas in det, via livsmedel och dricksvatten (Abdel-Shafy & Mansour, 2016). PAH har bland annat toxiska, mutagena och/eller cancerframkallande egenskaper och kan orsaka nedsatt immunförsvar, illamående, kräkningar, skador på lever och njurar och andningsproblem (Abdel-Shafy & Mansour, 2016). Petroleumkolväten som huvudsakligen representerar bensin, diesel och olja där även alifatiska och aromatiska kolväten ingår, är en vanligt förekommande förorening inom många branscher (Kappusamy et al., 2020). Petroleumkolväten kan enkelt bioackumuleras i människor och levande organismer och orsaka cancer, nedsatt immunförsvar och försämrad reproduktionsförmåga (Kappusamy et al., 2020).

För att tackla världens problem har Agenda 2030 tagits fram av FN:s medlemsstater 2015 vars syfte är att skapa en hållbar framtid för kommande generationer (Svenska FN-förbundet, 2023). Agendan består av 17 globala mål och 169 delmål för att uppnå en hållbar och rättvis värld till år 2030. Dessa mål täcker social, miljömässig och ekonomisk hållbarhet och kräver ett samarbete mellan regeringar, företag, civilsamhällen och individer globalt (Svenska FN-förbundet, 2023). Varje land kan komma fram till sitt nationella mål som ska implementeras och följas (Naturvårdsverket, u.å.). Sveriges nationella miljömål inkluderar ett generationsmål och 16 miljö kvalitetsmål inom områden som avfall, biologisk mångfald och klimat (Sveriges miljömål, u.å.). Länsstyrelser har i uppdrag att samordna miljöarbetet inom sitt län och samarbeta med kommuner, organisationer, företag och privatpersoner (Sveriges miljömål,

2023). Länsstyrelsen i Skåne har utvecklat ett regionalt åtgärdsprogram för att uppnå miljömålen mellan år 2022 och 2025 (Länsstyrelsen Skåne, u.å b). Ett prioriterat område är hållbar mark- och vattenanvändning för att säkerställa en hållbar och giftfri försörjning, där inventering och åtgärder för förorenad mark inkluderas (Persson & Dahlberg, 2021).

Idag finns ungefär 86,000 identifierade förorenade områden runt om i Sverige (Naturvårdsverket, 2023a). Förorenade områden definieras enligt Naturvårdsverket (2023a) som

”Större eller mindre mark- eller vattenområden, byggnader och anläggningar som innehåller hälso- och miljöfarliga ämnen”.

För att inventering av förorenade områden ska vara möjligt behöver dessa först identifieras. Med hjälp av Naturvårdsverkets branschlista kan miljöstörande verksamheter pekats ut. När detta är gjort kan inventeringsfasen dra igång. Inventering av förorenade områden är ett viktigt arbete för att minimera risker som föroreningar kan orsaka på människors hälsa och miljö (Naturvårdsverket, 2024c). Det är i denna fas som metodik för inventering av förorenade områden (MIFO) träder in som togs fram av Naturvårdsverket år 1999.

## Syfte och frågeställningar

Examensarbetet grundar sig i att tillsammans med Eslövs kommun genomföra en inventering och riskklassa två fastigheter: Laxen 4 och Hassleröd 2:49. Riskklassningen ska ske utifrån hur stor risk fastigheterna utgör på människans hälsa och miljö. Undersökningens resultat kommer därefter att ge en grund till Eslövs kommun för vilket arbete som eventuellt behöver göras efter MIFO fas 1. För att syftet ska vara genomförbart behövs därför följande frågeställningar:

- Vilka möjliga föroreningar kan identifieras på fastigheterna Laxen 4 och Hassleröd 2:49?
- Vad bör göras efter MIFO-inventeringen?

# Metod

MIFO är en metod som togs fram för att på ett enklare sätt bedöma risker och föroreningar i mark och grundvatten, som tillsammans kan utgöra förorenade områden (Naturvårdsverket, 1999). Metoden består huvudsakligen av två faser. Fas 1 består av en undersökningsprocess som leder till en riskklassning. Fas 2 består av en djupare undersökning där provtagning av mark och grundvatten sker (Naturvårdsverket, 2024). I denna undersökning har endast MIFO fas 1 utförts.

## MIFO fas 1

Fas 1 är den inledande förstudien som utgörs av en undersökningsprocess. I undersökningsprocessen samlas all möjlig information in om platsen som ska riskklassas (Naturvårdsverket, 1999). Det är viktigt att titta på områdets historia, det vill säga verksamheter som bedrivs eller har bedrivits på platsen som kan ha medfört föroreningar på mark och grundvatten (Naturvårdsverket, 1999). Det är viktigt att kolla på om det har skett tidigare incidenter som kan ha förorenat området eller om det finns risk för att incidenter kan ske. I processen har nödvändiga dokument granskats för fastigheterna Laxen 4 och Hassleröd 2:49. Bland annat har dokument som tillsynsrapporter, historiska kartor, detaljplaner och miljörapporter granskats där information om fastigheterna finns. Det är viktigt att förstå vilka verksamheter som har funnits på området och vilka föroreningar de kan ha medfört. Informationen ska kunna ge svar på föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar, känslighet och skyddsvärde för objektet (Naturvårdsverket, 1999). Att utföra platsbesök på området brukar rekommenderas för att på ett enklare sätt kunna dokumentera området, risker och eventuella markföroreningar (Naturvårdsverket, 1999). I detta arbete kunde dessvärre platsbesök inte ordnas. All information fylls in i MIFO-blanketter A-E. Efter att nödvändig information samlats in, fylldes MIFO-blanketterna i och en samlad riskbedömning genomfördes. Med hjälp av den samlade riskbedömningen kan fastigheterna få en riskklass mellan 1-4, där klass 1 anses vara mycket stor risk och klass 4 anses vara liten risk (Naturvårdsverket, 1999).

## Informationssökning

För att de fem kriterierna, föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar, känslighet och skyddsvärde, ska kunna besvaras behövdes informationssökning genomföras för de två fastigheterna. Information hittades i bland annat tillsynsrapporter, miljörapporter, äldre MIFO-undersökning, Naturvårdsverkets branschlista 2024, SGU, Lantmäteriet, Vattenatlas och nätet.

## Föroreningarnas farlighet (F)

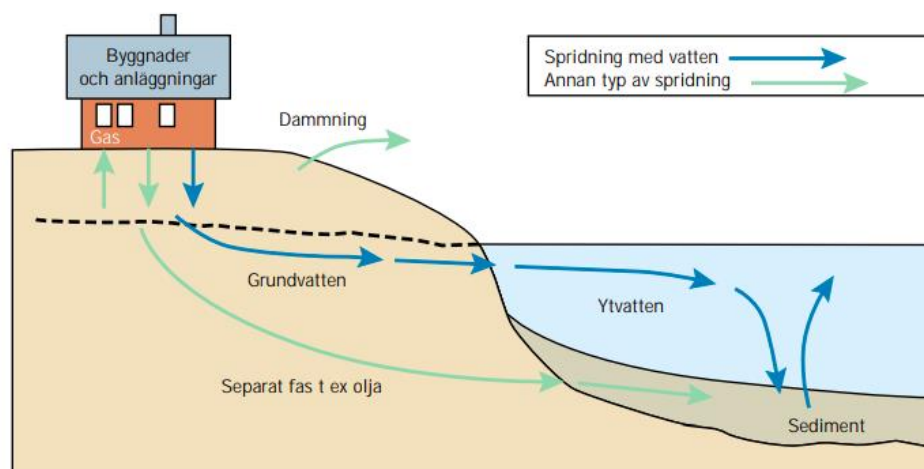
Föroreningarnas farlighet definieras enligt Naturvårdsverket (1999) som ett ämnes potential att skada människors hälsa och miljön. För att ta reda på hur farliga föroreningarna är på området behöver man först ta reda på vilka föroreningar branschen orsakar. Informationen hittades i miljörapporter, tillsynsrapporter och i verksamheternas kemikalieförteckningar. Naturvårdsverket har en lista över branscher och vilka föroreningar som förekommer inom branschen. Naturvårdsverkets tabell (1999) har använts för att korrekt bedöma föroreningarnas farlighet.

## Föroreningsnivå (N)

För att ta reda på objektets föroreningsnivå är det viktigt att veta koncentrationen av varje förorening i alla medier där föroreningen kan finnas, föroreningens totala mängd på platsen samt den totala volymen av förorenat material på platsen (Naturvårdsverket, 1999). Vanligtvis får man reda på detta i fas 2 om inga tidigare mark- eller grundvattenundersökningar genomförts. Under fas 1 får man istället se på föroreningsnivån hypotetiskt baserat på de föroreningar som är branschspecifika eller har använts inom verksamheten (Naturvårdsverket, 1999). Hypotesen bör utgå från hur länge verksamheter har bedrivits på fastigheten, risken för spill eller läckage och vilka effekter föroreningar kan ge. Föroreningsnivå ska bedömas för byggnad/anläggning, mark, grundvatten, ytvatten och sediment (Naturvårdsverket, 1999).

## Spridningsförutsättningar

Syftet med spridningsförutsättningar är att ta reda på hur en förorening kan spridas i olika medier. I MIFO vill man veta om föroreningar kan spridas från byggnad eller till byggnad, om föroreningar kan spridas i mark och grundvatten, om föroreningar kan spridas till och i ytvatten och om föroreningar kan spridas i sediment (Naturvårdsverket, 1999). För att kunna utföra denna bedömning behövdes information samlas in om objektets mark- och vattenförhållanden, det vill säga objektets geologi, hydrologi, markegenskaper, föroreningens lokalisering, vilka byggnader som tillhör objektet och hur föroreningar uppträder i miljön (Naturvårdsverket, 1999). Föroreningar kan spridas med vatten, luft, damm eller som en separat fas. Föroreningar kan under färden brytas ner, spädas ut eller bindas till mark och sediment (Naturvårdsverket, 1999). Därför är det viktigt att ta reda på hur föroreningar uppträder i miljön.



**Figur 1**

Figuren visar olika spridningsvägar föroreningar kan spridas med. *Bildkälla:* Naturvårdsverkets rapport 4393 (1999).

## Känslighet (K) och Skyddsvärde (S)

Känslighet bedömer hur sårbar omgivningen runt omkring fastigheten är, hur markanvändningen ser ut, och vilken exponeringsgrad både yrkesverksamma och privatpersoner får av föroreningar (Naturvårdsverket, 1999). När känslighet bedömdes togs hänsyn till bland annat närliggande bostäder, skolor, grund eller ytvatten som kan användas som dricksvatten, parker eller skyddsvärda grönområden (Naturvårdsverket, 1999). Skyddsvärdet bedömer hur skyddsvärd miljön är för föroreningar (Naturvårdsverket, 1999). Oftast har fastigheter belägna på industrimark lågt skyddsvärde av den anledningen att fastigheten redan är påverkad av föroreningar. När skyddsvärdet bedömdes togs hänsyn till hur påverkat området redan är av föroreningar, om ekosystemen är störda av föroreningarna, om området har ett skyddsvärde i form av nationalpark, naturreservat eller liknande. Känslighet och skyddsvärde bedöms för byggnad/anläggning, mark, grundvatten, ytvatten och sediment (Naturvårdsverket, 1999).



## Samlad riskbedömning

En samlad riskbedömning gjordes genom att föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättning, känslighet och skyddsvärde vägdes samman. Bedömningen gav ett resultat bland de fyra riskklasserna (Naturvårdsverket, 1999):

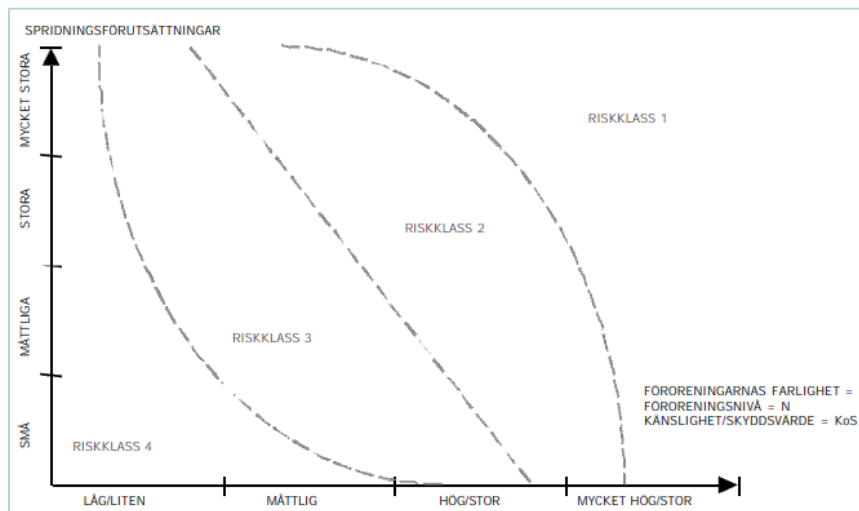
Klass 1 – Mycket stor risk

Klass 2 – Stor risk

Klass 3 – Måttlig risk

Klass 4 – Liten risk

Till hjälp för den samlade riskbedömningen användes ett riskklassningsdiagram som finns i den sista MIFO-blanketten E. I diagrammet placerades spridningsförutsättningar för byggnad/anläggning, mark och grundvatten, ytvatten och sediment ut som horisontella linjer på Y-axeln (Naturvårdsverket, 1999). När linjerna var utplacerade sattes föroreningarnas farlighet (F), föroreningsnivån (N), känslighet och skyddsvärde (KoS) ut som punkter på varje horisontell linje, det vill säga för byggnad/anläggning, mark och grundvatten, ytvatten och sediment på X-axeln. Diagrammet är uppdelat i riskklasser inom fyra områden som representerar de fyra olika klasserna (Naturvårdsverket, 1999). Ett av dessa områden kommer innehålla flest punkter vilket också bestämmer vilken riskklassning objektet får. Om två områden fick lika mycket punkter valdes det område med högst riskklass (Naturvårdsverket, 1999).



**Figur 2**

Riskklassningsdiagram som används vid samlad riskbedömning. *Bildkälla:* Naturvårdsverket rapport 4393 (1999).



# Resultat

## Laxen 4

### **Bransch och verksamhetsbeskrivning**

Branschen verkstadsindustri omfattar företag som bearbetar och förädlar metaller till olika produkter, med processer som metallbearbetning, avfettning, värmebehandling, ytbehandling, lackering, montering och svetsning. Ofta används kemikalier inom de här processerna (Molin & Westerlund, 2008). Ytbehandling av metaller är en annan bransch med mekaniska, kemiska och termiska processer, där kemikalier ofta förekommer (Westlund, 2008).

På fastigheten Laxen 4 har verksamheter bedrivits sedan 1938. Först bedrev Åkermans en mekanisk verkstad som 1991 togs över av Volvo (VME Excavators AB). 1999 lades Volvos produktion ned och en ny verksamhet startade, Skandinavisk ytförädling, som utför reparationer och legotillverkning av maskindelar med processer som termisk sprutning, svetsning och maskinbearbetning (Skandinavisk ytförädling, 2024).

## Områdesbeskrivning

Fastigheten Laxen 4 ligger i ett industriområde i Eslövs kommun som inte är skyddat av något naturvårdsprogram eller av riksintresse (MIFO, 2004). Dagvatten från området leds till Saxån (Andersson et al., 1997) som ligger 1500 meter från fastigheten. Saxån har höga naturvärden som ingår i ett naturvårdsprogram (Eslövs kommun, 2020). Verksamheternas påverkan på Saxån bedöms vara liten med tanke på avståndet. Enligt SGU:s brunnkartvisare (2023) finns två brunnar i området som troligen används för bevattning eller inom en verksamhet eftersom området har kommunalt dricksvatten.



**Figur 3**

Flygfoto på fastigheten Laxen 4. *Bildkälla:* Min karta, Lantmäteriet, tagen 2024-05-22.



**Figur 4**

Bild på byggnaden som finns på Laxen 4. *Bildkälla:* Google Street View, tagen 2024-05-22.

## Naturvårdsverkets branschklassning

Åkermans och Volvo går under branschen verkstadsindustri och har en branschklass (BKL) 2 enligt Naturvårdsverkets branschlista (2024). BKL 2 innebär måttlig/stor risk för miljö och människors hälsa (Westlund, 2008). Branschspecifika föroreningar består av klorerade alifater, alifatiska kolväten och PAH, men även föroreningar som aromatiska kolväten, bromerade kolväten, dioxiner, färgrester, högfluorerade ämnen (PFAS), lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), tungmetaller, petroleumprodukter, skärvätskor, stoft och VOC kan förekomma.

Skandinavisk ytförädling går under branschen ytbehandling av metaller och har en branschklass (BKL 3) enligt Naturvårdsverkets branschlista (2024). BKL 3 innebär en liten risk på miljö och människors hälsa (Westlund, 2008). Branschspecifika föroreningar består av alifatiska kolväten, men även föroreningar som aromatiska kolväten, cyanid, fluorider, fosfater, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), tungmetaller, PAH, petroleumprodukter, stoft, tensider och PFAS förekommer.

## Tidigare utredningar

I september 1999 utfördes saneringsarbete vid närliggande fastigheter till Laxen 4, där Åkermans också hade bedrivit verksamhet (Delblanc miljöteknik, 1999). Prover visade att marken var förorenad av petroleumkolväten, PAH och tungmetaller. Förorenat grundvatten identifierades och sanerades i området. År 2004 genomförde Länsstyrelsen i Skåne en MIFO undersökning på f.d Åkermans (Mi 2004:1011), vilket resulterade i riskklassningen 3 (måttlig risk). MIFO-undersökningen från 2004 gäller alla f.d Åkermans fastigheter. Inga prover har utförts på Laxen 4 vilket innebär att halter och föroreningar på fastigheten är okända.

## Föroreningarnas farlighet (F)

Förekommande kemikalier för branscherna på Laxen 4 har kompletterats från Naturvårdsverkets branschlista (2024). De flesta av dem har stor eller mycket stor farlighet enligt Naturvårdsverket (1999). Många av de här kemikalierna är flyktiga och kan förångas och tränga in i byggnader, sprida sig via grundvatten och ytvatten, eller binda till mark, sediment eller organismer vilket gör dem långlivade (SPI, 2010; Euparlamentet, 2022). Föroreningarnas farlighet bedöms därför vara stor med avseende på byggnad/anläggning, mark, grundvatten, ytvatten och sediment (Naturvårdsverket, 1999).

## Föroreningsnivå (N)

Föroreningsnivån för byggnad bedöms vara stor. Verksamheter har bedrivits på Laxen 4 i många år där föroreningar med hög och mycket hög farlighet har hanterats. Flyktiga föroreningar har troligen hanterats i byggnaden. Dessa kan tränga in i byggnadens väggar och golv. Nuvarande verksamhets, Skandinavisk ytförädling, utsläpp består främst av stoft som innan utsläpp genomgår en rening (Miljörapport 2003, 2008, 2011). Markens och grundvattnets föroreningsnivå bedöms vara stor. Undersökningar har genomförts vid intilliggande fastigheter som tidigare också tillhörde f.d Åkermans. Undersökningarna i området visade på föroreningar som bestod av petroleumkolväten, PAH och tungmetaller som sanerades (Delblanc miljöteknik, 1999). Även förorenat grundvatten hittades vid undersökningen som också sanerades till en viss del. På Laxen 4 gjordes inga provtagningar. Fastigheten Laxen 4 kan innehålla liknande föroreningar i marken som intilliggande fastigheter haft. Föroreningsnivån för ytvatten bedöms vara måttlig då föroreningar kan färdas med dagvattnet till recipient. Sedimentets föroreningsnivå bedöms vara liten då verksamheterna troligtvis har en försumbar påverkan på sedimentet på grund av avståndet till närmsta recipient.

## Spridningsförutsättningar

Från byggnaden bedöms spridningsförutsättningar vara måttliga då byggnaden består av betong som är ett svårgenomträngligt material, även för flyktiga ämnen. Från byggnaden är det huvudsakligen renat stoft som släpps ut. Till byggnaden bedöms spridningsförutsättningar vara måttliga. Föroreningar kan ta sig till byggnaden, exempelvis flyktiga ämnen, om de redan finns i marken, under byggnaden och kan då läcka in till materialet (SPI, 2010). I mark och grundvatten bedöms spridningsförutsättningarna vara små. Markens jordlager består av fyllnadsmaterial med lermorän ovanpå (MIFO, 2004) och genomsläppligheten är låg (SGU:s jord- och bergartskarta). Identifierade föroreningar i området är ett bevis på att föroreningar kan tränga sig ner i jordlagret och nå grundvattnet trots den låga genomsläppligheten. Till och

i ytvattnet bedöms spridningsförutsättningarna vara måttliga eftersom föroreningar har förmågan att sprida sig med dagvatten vidare till ytvattnet. I sediment bedöms spridningsförutsättningarna vara små då sannolikheten att föroreningar når sedimentet är väldigt liten.

### Känslighet (K)

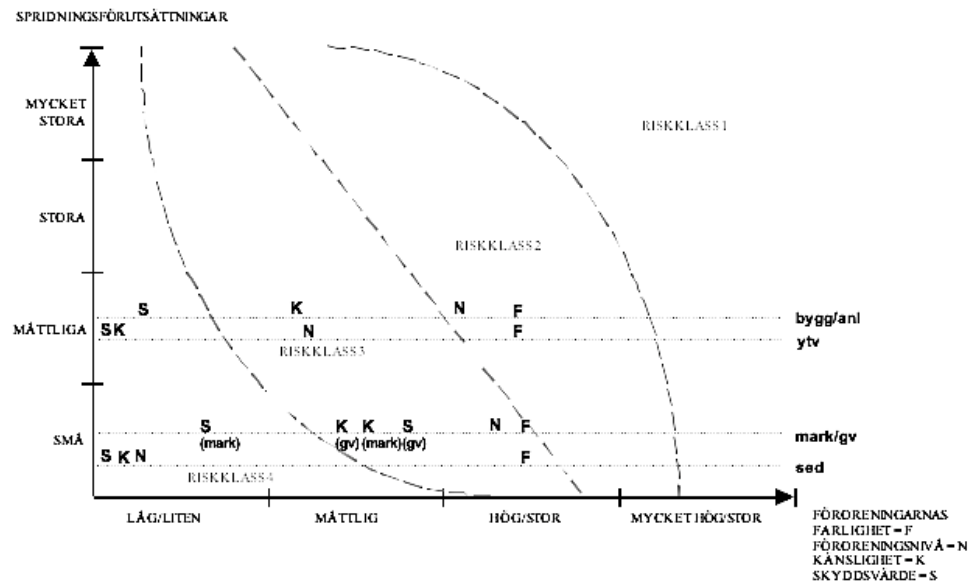
Byggnadens känslighet bedöms vara måttlig eftersom det ligger i ett industriområde där inga grönområden, parker, eller skyddsvärda ekosystem finns. Markens känslighet bedöms vara måttlig på grund av industriområdet samt att området inte är inhägnat och bostäder finns i närheten. Även grundvattnets känslighet bedöms vara måttlig då det inte används som dricksvatten. Känsligheten för ytvatten och sediment bedöms vara liten då det inte finns någon recipient i området. Närmaste recipient ligger långt ifrån fastigheten.

### Skyddsvärde (S)

Byggnadens och markens skyddsvärde bedöms vara liten då den ligger i ett industriområde som redan är påverkat av föroreningar sedan innan, samt att marken är asfalterad. Grundvattnets skyddsvärde bedöms vara måttligt då grundvatten i sig redan är skyddsvärdt. Skyddsvärdet för ytvatten och sediment bedöms vara litet då det inte förekommer i området.

### Samlad riskbedömning

En sammanvägning av föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar, känslighet och skyddsvärde gjordes i följande riskklassningsdiagram. De olika bedömningsgrunderna hamnade i olika riskklassningsrutur. Majoriteten hamnade i området för riskklass 3 och resultatet blev därför en riskklass 3 för Laxen 4.



**Figur 4**

Riskklassningsdiagram för den samlade riskbedömningen för Laxen 4. Spridningsförutsättningar är utplacerade på Y-axeln. Föroreningarnas farlighet (F), föroreningsnivån (N), känslighet (K) och skyddsvärde (S) är utplacerade på X-axeln för mark och grundvatten, byggnad/anläggning, ytvatten och sediment. Majoriteten av bedömningsgrunderna ligger i rutorna för riskklass 3. *Bildkälla:* Eget arbete.

## Hassleröd 2:49

### Bransch och verksamhetsbeskrivning

Branschen drivmedelshantering omfattar bensinstationer, där bensin och diesel hanteras, vilket vid olyckor är skadligt för miljön (Andersson & Holmberg, 2003). Bensin är flyktigt, medan diesel är mindre flyktigt. En stor risk finns vid drivmedelsanläggningar för spill av bensin och diesel som kan förorena mark och grundvatten (Andersson & Holmberg, 2003). Branschen bilverkstäder hanterar fordon där kemikalier som motoroljor, kylarvätskor, bensin, diesel med flera används. Felaktig förvaring och hantering av kemikalier kan leda till spill och läckage som orsakar föroreningar (Andersson & Holmberg, 2003).

Bensinstationen Kungshult bensin och service startades av Svenska Shell mellan 1953-1956 och såldes mellan 1992-1994 (Balogh, 2005). Fastigheten såldes igen 2004 till nuvarande ägare. Bensinstationen lades ner 2008, men bilverkstaden som bytte namn 2011 till Meca Bilservice är fortfarande i drift.

### Områdesbeskrivning

Fastigheten Hassleröd 2:49 ligger på industrimark i Kungshult, Eslövs kommun. Nära till fastigheten finns bostadsområden med närmsta bostad ca 20 meter ifrån. Området omfattas inte av något naturvårdsprogram eller riksintresse (Vattenatlas, u.å). På fastigheten finns en dagvattenbrunn som leder till Kävlingeån. Ån har höga naturvärden och omfattas av kommunens naturvårdsprogram (Eslövs kommun, 2020). Verksamheten bedöms inte påverka ån eftersom den inte ligger i närheten. Enligt SGU:s brunnkartvisare (2023) ska det finnas en egen brunn vid en av grannfastigheterna. Brunnen är troligen använd för bevattning då Kungshult har kommunalt dricksvatten.



**Figur 5**

Flygfoto på fastigheten Hassleröd 2:49. *Bildkälla:* Min karta, Lantmäteriet, tagen 2024-05-22.



**Figur 6**

Bild på f.d bensinstation och dagens bilverkstad. *Bildkälla:* Google Street View, tagen 2024-05-22.

## Naturvårdsverkets branschklassning

Kungshult bensin och service omfattar två branscher: drivmedelshantering och bilverkstad. Drivmedelshantering inkluderar bensinstationer som har fått en branschklass (BKL) 2 enligt Naturvårdsverkets branschlista (2024). BKL 2 innebär en måttlig/stor risk på miljö och människors hälsa (Westlund, 2008). Branschspecifika föroreningar är alifatiska kolväten och aromatiska kolväten, men föroreningar som färger, lösningsmedel (icke klorerade), tungmetaller, PAH, petroleumprodukter (bland annat bensin, diesel, hydraulolja, olja, smörjolja) och PFAS kan förekomma.

Bilverkstäder har fått branschklass (BKL) 3 enligt Naturvårdsverkets branschlista (2024). BKL 3 innebär en liten risk på miljö och människors hälsa (Westlund, 2008). Branschspecifika föroreningar är alifatiska kolväten och PAH, men föroreningar som bromerade flamskyddsmedel, kylarvätska, köldmedier, klorerade lösningsmedel, tungmetaller, petroleumprodukter, spolärsvätska, syror (batterisyra) och PFAS förekommer.

## Tidigare utredningar

1992 genomfördes markundersökningar av VBB VIAK på uppdrag av svenska Shell inför försäljning av fastigheten (Andersson & Sigsäter, 1992). Prover togs på sex olika punkter. Markundersökningen påvisade en förhöjd halt av totalt extraherbara ämnen, förhöjd halt opolära kolväten och förhöjd blyhalt. Ingen sanering genomfördes då föroreningsnivån inte ansågs vara hög (Andersson & Sigsäter, 1992). 2004 gjordes ytterligare en provtagning bakom bilverkstaden där oljefläckar hade konstaterats. Provresultaten visade att halten alifater smått översteg gränsen för känslig markanvändning. Ingen sanering har skett efter provtagningen (Lundholm, 2004).

## Föroreningarnas farlighet (F)

På fastigheten Hassleröd 2:49 kan många föroreningar ha uppstått efter alla åren som bilverkstad och drivmedelsförsäljning har pågått på fastigheten. Många av de här föroreningarna är baserade på Naturvårdsverkets branschlista (2023) för bensinstationer och bilverkstäder. De flesta av föroreningarna klassas ha en hög farlighet. Många av föroreningarna hamnade även på måttlig farlighet och mycket hög farlighet. Många av föroreningarna är flyktiga. Dessa kan förångas och tränga in i byggnader om de finns i marken eller i grundvattnet (SPI, 2010). Vid stora spillolyckor kan flyktiga föroreningar ta sig ut ur byggnader och ner i mark och grundvatten (SPI, 2010). Många av föroreningarna är också långlivade och svårnedbrytbara. De kan fästa till markpartiklar, sediment, bioackumuleras i djur och växter och påverka miljön under en väldigt lång tid (Euparlamentet, 2022). Med avseende på föroreningarnas konsekvenser bedöms därför föroreningarnas farlighet vara stor med avseende på byggnad/anläggning, mark, grundvatten, ytvatten och sediment (Naturvårdsverket, 1999).

## Föroreningsnivå (N)

Byggnadens föroreningsnivå bedöms vara stor eftersom bilverkstaden har bedrivits under många år där olika kemikalier har använts. Vid bilreparationer finns en stor risk att läckage av oljor, kylarvätskor och andra kemikalier har skett. Många av dem är flyktiga och kan fastna i väggar och golv (SPI, 2010). Även markens föroreningsnivå bedöms vara stor eftersom äldre provtagningar har visat på att föroreningar finns i marken (Delblanc miljöteknik, 1999). Föroreningarna konstaterades vara totalt extraherbara ämnen, opolära kolväten och bly. Ett



olja spill konstaterades vid ett tillsynsbesök 2004 (Holm, 2007) där farligt avfall i form av bilbatterier och oljor hade förvarats. Provtagning genomfördes även i detta område där det visade sig att halten alifater översteg känslig markanvändning. Spillzonen ansågs inte vara tillräckligt tät vid tankstationen samt att asfalten bedömdes vara obehandlad. Grundvattnets föroreningsnivå bedöms vara måttlig. Grundvatten kunde inte hittas när prover på fastigheten gjordes. Markens lokala jordlager består av sandig siltig moränlera och har en måttlig genomsläpplighet (Andersson & Sigsäter, 1992). Föroreningar kan därför ha tagit sig genom jordlagret och vidare till grundvattnet. Ytvattnet bedöms ha en måttlig föroreningsnivå eftersom det finns en grundvattenbrunn i närheten av tankstationens spillzon. Denna spillzon lutar mot dagvattenbrunnen (Balogh, 2005). Vid spill eller läckage kan därför bensin eller diesel ha runnit till dagvattenbrunnen och färdats vidare till recipient. Sediment bedöms ha en låg föroreningsnivå då många av föroreningarna kan ha hunnit lösas upp i vattnet innan de når sedimentet.

## **Spridningsförutsättningar**

Spridningsförutsättningarna från byggnaden bedöms vara måttliga eftersom golvbrunn finns i byggnaden och golvränna har funnits men är idag igenpluggad. Till byggnaden bedöms spridningsförutsättningarna vara stora. Många av de föroreningar som är branschspecifika för bensinstationer är flyktiga. Dessa kan läcka in från marken till byggnaden. I mark och grundvatten bedöms spridningsförutsättningarna vara måttliga. Markens jordlager består av sandig siltig moränlera som har en måttlig genomsläpplighet (Andersson & Sigsäter, 1992). Föroreningar kan sprida sig ner i jordlagret och vidare till grundvattnet om fastigheten ligger nedströms med grundvattnet. Många av föroreningarna sprider sig enkelt med vatten. Till och i ytvattnet bedöms spridningsförutsättningarna vara måttliga. På fastigheten finns en dagvattenbrunn i närheten av tankstället. Många av föroreningarna inom branschen sprider sig enkelt med dagvattnet och når ytvattnet. De kan sedan sprida sig vidare i vattnet. I sediment bedöms spridningsförutsättningarna vara små då föroreningarna troligtvis inte når sedimentet.

## **Känslighet (K)**

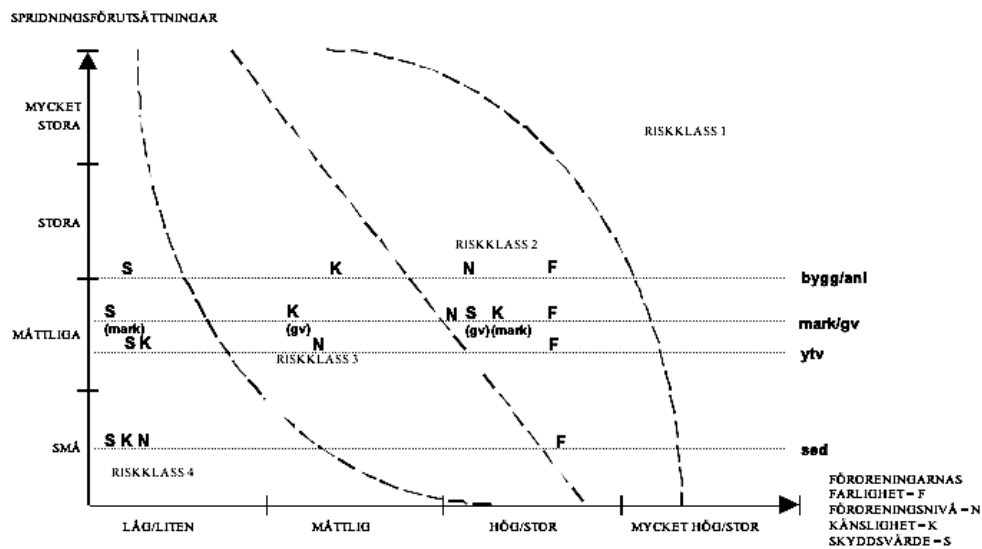
Känsligheten för byggnad bedöms vara måttlig eftersom det i omgivningen finns bostadsområden, en park och en egen brunn. Brunnen kan användas för bevattning av trädgård. Trädgårdarna kan påverkas av föroreningar som byggnaden medför om fastigheten är placerad nedströms med grundvattnet. Markens känslighet bedöms vara stor för att föroreningar i marken kan sprida sig till de närliggande bostadsområdenas trädgårdar. Eftersom fastigheten inte är inhägnad kan även obehöriga vistas på fastigheten och exponeras av föroreningar. Grundvattnets känslighet bedöms vara måttlig då det förekommer väldigt långt ner i marken. Eftersom marklagret har en måttlig genomsläpplighet kan föroreningar vandra ner i marklagret och nå grundvattnet. Både ytvatten och sediment bedöms ha en liten känslighet eftersom ingen recipient finns i området. Avståndet till närmaste recipient, Kävlingeån, är väldigt stort vilket minimerar risken för objektet att påverka recipienten.

## Skyddsvärde (S)

För byggnaden och marken bedöms skyddsvärdet vara litet. Både byggnaden och marken ligger på industrimark som har förorenats under många år. Området är även asfalterat vilket är ett av kriterierna för att markens skyddsvärde ska klassas som litet (Naturvårdsverket, 1999). Grundvattnets skyddsvärde bedöms vara måttligt då vattnet är skyddsvärdt i sig (Naturvårdsverket, 1999), men eftersom det förekommer så långt ner i marken så minskar skyddsvärdet. Det finns även en egen brunn vid en grannfastighet som är skyddsvärd. Ytvattnets och sedimentets skyddsvärde bedöms vara litet då de inte förekommer i området

## Samlad riskbedömning

En samlad riskbedömning av föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar, känslighet och skyddsvärde gjordes i följande riskklassningsdiagram. De olika bedömningsgrunderna hamnade i olika riskklassningsrutor. Majoriteten hamnade i området för riskklass 2 och resultatet blev därför en riskklass 2 för Hassleröd 2:49.



**Figur: 7**

Riskklassningsdiagram för den samlade riskbedömningen för Hassleröd 2:49. Spridningsförutsättningar är utplacerade på Y-axeln. Föroreningarnas farlighet (F), föroreningsnivå (N), känslighet (K) och skyddsvärde (S) är utplacerade på X-axeln för mark och grundvatten, byggnad/anläggning, ytvatten och sediment. Majoriteten av bedömningsgrunderna ligger i rutan för riskklass 2. *Bildkälla:* Eget arbete.



# Diskussion

## Laxen 4

Fastigheten fick en riskklass 3 vilket innebär måttlig risk på människors hälsa och miljö. Riskklassningen känns rimlig med avseende på att även Länsstyrelsen under 2004 fick en riskklass 3 på hela f.d Åkermans område där föroreningar som petroleumkolväten, PAH och tungmetaller har konstaterats och sanerats. Under 2008 gjorde Länsstyrelsen i Dalarnas län en inventering på verkstadsindustrier där de flesta liknande industrier fick riskklassning 3 (Molin & Westerlund, 2008). Verkstadsindustrier som fick en högre riskklass hade hanterat mycket farliga kemikalier, ofta utomhus, och under en lång tid, vilket medförde stora risker för kemikaliespill till marken (Molin & Westerlund, 2008). Det har också konstaterats att marken vid dessa industrier var förorenad och att föroreningarna hade spridit sig på grund av markens höga spridningsförutsättningar (Molin & Westerlund, 2008). Detta var dock inte fallet för Laxen 4. Inga provtagningar har genomförts på Laxen 4. Detta gör att vi med säkerhet inte kan säga vilka föroreningar som finns på fastigheten idag. Hypotetiska antaganden har gjorts som antogs med hjälp av Naturvårdsverkets branschlista (2024) och de föroreningar som har hittats i området tidigare. Vi vet inte om fastigheten ligger uppströms eller nedströms för området där föroreningar hittades och sanerades. Om fastigheten ligger nedströms kan det finnas en större sannolikhet att liknande föroreningar även kan finnas på Laxen 4. Om fastigheten ligger uppströms är inte sannolikheten lika stor eftersom föroreningar följer vattnets riktning (Nilsson et al., 2005). Det som kan ge svar på detta är endast nya provtagningar. Riskklass 3 kräver ingen vidare undersökning inom MIFO fas 2 där även provtagningar sker (Naturvårdsverket, 1999). Eftersom fastigheten ligger i ett industriområde där det inte förekommer riks- eller naturvårdsintressen behöver inga vidare provtagningar göras eftersom miljön runt omkring inte påverkas så mycket av fastighetens föroreningar. Skulle det dock ske en förändring av markanvändningen på fastigheten kan en provtagning behöva göras (Länsstyrelsen, u.å)

## Hassleröd 2:49

Fastigheten fick en riskklass 2 vilket innebär en stor risk för människors hälsa och miljö. Riskklassningen känns rimlig eftersom petroleumprodukter som bensin, diesel och oljor har hanterats på fastigheten samt att oljeläckage konstaterades vid ett tillsynsbesök 2005 och provtagningar från 1994 och 2004 visade på att fastigheten var förorenad av totalt extraherbara ämnen (alifatiska kolväten), opolära kolväten och bly. Bly är specifikt känt för att vara svårnedbrytbart och giftigt för människor och framför allt barn (Mitra et al., 2022). Bly har bland annat skadliga effekter på alla organ men främst njurar och kan även orsaka cancer, försämra immunförsvaret och orsaka hjärtsjukdomar (Mitra et al., 2022). Spridningsförmågan i marken bedömdes även vara måttlig vilket gör att föroreningarna kan sprida sig vidare i jordlagret till grannfastigheter och till grundvatten. För jämförelse av mitt resultat användes Uppsala läns inventering på bilverkstäder som genomfördes 2003 (Andersson & Holmberg,

2003), där fastigheter med liknande verksamhet som Kungshult bensin och service fick riskklassning 2. En riskklass 2 bör vara prioriterad för en vidare MIFO fas 2 inventering där provtagningar utförs och eventuell marksanering kan vara aktuell beroende på vad eventuella prover visar. Med tanke på att fastigheten är omringad av bostäder med närmsta hus knappt 20 meter från fastigheten bör provtagning åtminstone genomföras för att säkerställa att föroreningar inte hotar omkringliggande fastigheter.

## MIFO

En jämförelsestudie mellan det svenska klassificeringssystemet MIFO och det tyska EB visar att MIFO används enhetligt i Sverige, vilket är en fördel (Wanner et al., 2023). En nackdel med MIFO är att många fält i blanketterna lämnas tomma, vilket kan bero på mängden information som ska fyllas i (Wanner et al., 2023). Jag kan hålla med påståendet eftersom mycket av informationen som ska fyllas i är svår att hitta. Eftersom att detta är mitt examensarbete har jag lagt stort fokus på att hitta den information som behövs, trots det har en del rutor lämnats tomma. Jag kan förstå att verkligheten för kommuner och länsstyrelser inte ser ut så då det kräver mycket tid att samla all den information som ska finnas med utöver verksamheterna. Carlbom et al (2016) påpekar att MIFO-metodiken är för generell och lämnar stort tolkningsutrymme, vilket jag håller med om. Naturvårdsverkets handbok för MIFO ger inte alltid specifika anvisningar vilket låter en tolka informationen på ett visst sätt, vilket kan leda till osäkerhet och fel riskklassning (Naturvårdsverket, 1999; Carlbom et al., 2016). Jag anser att MIFO-metodiken bör kortas ned och tydliggöra vilken information som är obligatorisk att fylla i för att minska tolkningsutrymmet likt den tyska varianten (EB) (Wanner et al., 2023).

## Felkällor

Detta arbete har bestått av mycket arkivstudier där många handlingar är svåra att hitta, särskilt från f.d Åkermans och Volvo. Undersökningen formas därför mycket efter dagens verksamhet, trots att även äldre verksamheter antagligen påverkade marken mer än dagens. Eftersom prover inte har utförts på Laxen 4 antogs hypoteser efter ett "troligt men dåligt" fall (Naturvårdsverket, 1999). Är man osäker på ett visst underlag ska en strängare bedömning göras för att minimera osäkerheten (Naturvårdsverket, 1999). Laxen 4 har väldigt mycket handlingar i stadsarkivet. Viss information kan därför ha missats. En hårdare bedömning behöver egentligen inte överensstämma med hur verksamheten ser ut idag. På Hassleröd 2:49 finns provsvar att analysera. Trovärdigheten i de här proverna kan dock vara låg om icke godkända analysmetoder användes. Platsbesök rekommenderas och anses vara en viktig del av studierna. Något som missades att undersökas i arbetet är om fastigheten ligger uppströms eller nedströms med grundvattnet. Ligger fastigheten nedströms finns det större chans att föroreningar når den egna brunnen jämfört med om fastigheten ligger uppströms. I detta arbete fanns inte möjlighet till ett platsbesök. Därför användes bland annat Google maps satellit för att få en realistisk bild över fastigheten. Satellitbilder uppdateras inte kontinuerligt vilket gör att förändringar på fastigheter inte alltid syns i dessa. Det går heller inte att upptäcka eventuella läckage eller spill om inte platsbesök utförs. Metodiken i sig har varit relativt enkel att följa. Det som gjorde det svårare var Naturvårdsverkets MIFO handbok, framför allt vid bedömning av känslighet och skyddsvärde. Känslighet och skyddsvärde blandades enkelt ihop och det var bland annat svårt att förstå hur känslighet och skyddsvärde skulle bedömas för

ytvatten och sediment. Min tolkning var att känslighet och skyddsvärde för sediment och ytvatten skulle bedömas som litet om det inte förekommer i området, vilket det inte gör. Dock finns det en recipient en bit ifrån dit dagvattnet går. Det var därför svårt att förstå ifall bedömningen skulle spegla potentiell risk "om föroreningar når till recipienten med dagvattnet" eller att det i området inte finns en recipient.

## Likheter och skillnader

Det är många likheter mellan fastigheterna. De är bägge belägna på industrimark där verksamheter har pågått under många år. Föroreningarna som uppstår är hyfsat lika trots olika branscher, det skiljer lite i vissa föroreningar. Marksammansättningen ser olika ut bland fastigheterna vilket också gör att de har olika genomsläpplighetsförmågor. Fastigheten Hassleröd 2:49 har tidigare provtagits. Dessa prover gick att använda någorlunda för att förstå markens föroreningsnivå. Det var dock svårare med Laxen 4 då prover inte gjordes på fastigheten, men gjordes vid grannfastigheter. Det är därför svårt att veta om dessa föroreningar även kan finnas på Laxen 4. Laxen 4 hade även mycket mer dokument att granska jämfört med Hassleröd 2:49. Det var därför enklare att sammanfatta informationen för Hassleröd 2:49 än vad det var för Laxen 4.

## Förbättringar

Det finns förbättringar som kan göras inom detta arbete. För att säkerheten i riskbedömningen ska ökas anser jag att ett platsbesök ska göras på Laxen 4 och Hassleröd 2:49 för att med egna ögon se hur det ser ut på fastigheterna. Länsstyrelsen i Skåne borde kontaktas för att se om handlingar för f.d Åkermans finns hos dem eftersom de gjorde ett MIFO arbete på f.d Åkermans 2004. Genom att hitta relevant information om f.d Åkermans och deras verksamhet kan en bättre helhetsbild göras av deras miljöpåverkan.

## Etisk reflektion

Resultatet i detta arbete kan komma att påverka dagens verksamhetsutövare även om fastigheten har förorenats av tidigare verksamhetsutövare. Det är därför viktigt att komma ihåg att det inte är enbart dagens verksamhet som har orsakat föroreningar på fastigheten, utan även tidigare verksamhetsutövare. Arbetet kommer att delas med dagens verksamhetsutövare. Deras egna tankar och värderingar kommer att kommuniceras med kommunens miljöförvaltning.



# Slutsats

MIFO genomfördes på två olika områden med olika verksamheter. Den ena verksamheten på Laxen 4 består idag av ytbehandling av metaller, och den andra verksamheten på Hassleröd 2:49 består idag av en bilverkstad. Genom granskning av arkivdokument och litteraturstudier kunde de fem olika bedömningsgrunderna i MIFO besvaras. En sammanvägning av dessa betygsgrunder, föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar, känslighet och skyddsvärde kunde en samlad riskbedömning genomföras. Bedömningsgrunderna sattes in i ett riskklassningsdiagram. Laxen 4 fick riskklassning 3 och Hassleröd fick riskklassning 2.





# Tack

Jag vill börja med att säga ett stort tack till Eslövs kommun som gav mig möjligheten att utföra mitt kandidatarbete hos dem. Jag säger ett stort tack till Sara Andersson och Kristoffer Sahlin för ert stöd och råd under arbetets gång. Jag vill även tacka min handledare Martijn van Praagh på Lunds universitet för råd och hjälp under mitt arbete. Jag vill också tacka min familj och vänner som har stöttat mig under hela arbetets gång.



# Referenser

- Abdel-Shafy, H.I., Mansour, M.S.M. (2016). A review on polycyclic aromatic hydrocarbons: Source, environmental impact, effect on human health and remediation. *Egyptian Journal of Petroleum*, 25(1), 107-123.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejpe.2015.03.011>
- Andersson, C., Holmberg, P. (2003). *Inventering av förorenade områden - Bilverkstäder i Uppsala län* (Rapport 2003:1). Länsstyrelsen Uppsala län.  
<https://www.ebhportalen.se/wp-content/uploads/Bilverkstader-i-Uppsala-lan-2003.pdf> [Hämtad 2024-05-17]
- Andersson, K., Sigsäter, L. (1992). Eslöv: Miljö och samhällsbyggnad, Eslövs kommun. (Diarienummer Mi: 1990-1252, från 1992-02-18)
- Balogh, L. (2005). Aktbilaga 3. Eslöv: Miljö och samhällsbyggnad, Eslövs kommun. (Diarienummer Mi: 2004-589, från 2005-03-09)
- Carlbon, C.J., Joelsson, J., Tang, I. (2016). Slutrapport över länsstyrelsernas inventeringsprojekt – Länsstyrelsernas inventering av förorenade områden mellan åren 1999 och 2015. *Naturvårdsverket*.  
[https://catalog.lansstyrelsen.se/store/32/resource/2016\\_8](https://catalog.lansstyrelsen.se/store/32/resource/2016_8) [Hämtad 2024-06-04]
- Delblanc Miljöteknik AB. (1999). Sanering vid Volvo Excavators anläggning i Eslöv.
- Elert, M., Jones, C., Riggare Södergren, S. (2010). *Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar*. Svenska petroleum institutet, SPI.  
<https://drivkraftsverige.se/app/uploads/2023/02/SPBI-rekeb-h-foro-renade-bensinst-dieselanluppdaterad20120129.pdf> [Hämtad 2024-05-17]
- Engslöv, P., Cox, E.E., Durant, N.D., Dall-Jepsen, J., Højbjerg Jørgensen, T., Nilsen, J., Törneman, N. (2007). *Klorerade lösningsmedel - Identifiering och val av efterbehandlingsmetod* (Rapport 5663). Naturvårdsverket.  
<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/ovriga-pub/hallbar-sanering/atgardslonningar/620-5663-8.pdf> [Hämtad 2024-05-17]
- Eslövs kommuns historia. (u.å). *Bonnasmedjan som blev en av Sveriges största grävmaskinställverkare*.  
<https://historia.eslov.se/startside/om-eslov/industrialismen-vaxer-fram/bonnasmedjan-som-blev-en-av-sveriges-storsta-gravmaskinstallverkare/> [Hämtad 2024-05-17]
- Euparlamentet. (2022, maj). *Långlivade föroreningar: Definitioner, effekter och EU-bestämmelser*.  
<https://www.europarl.europa.eu/topics/sv/article/20220930STO41917/langlivade-foro-reningar-definitioner-effekter-och-eu-bestammelser>
- Förorenade områden undersökningar, SGF. (2023a, maj). *Alifater*.  
<https://www.foro-renadomraden.se/index.php/aemnen/alifater> [Hämtad 2024-05-17]
- Förorenade områden undersökningar, SGF. (2023b, maj). *Aromater*.  
<https://www.foro-renadomraden.se/index.php/aemnen/aromater> [Hämtad 2024-05-17]
- Ghorani-Azam, Adel; Riahi-Zanjani, Bamdad; Balali-Mood, Mahdi. Effects of air pollution on human health and practical measures for prevention in Iran. *Journal of Research in Medical Sciences* 21(1):p 65, | DOI: 10.4103/1735-1995.189646
- Kuppusamy, S., Maddela, N.R., Megharaj, M., Venkateswarlu, K. (2020). Total petroleum hydrocarbons – Environmental Fate, Toxicity, and Remediation. *Springer Nature Switzerland AG*.  
Doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-24035-6>

- Lundholm, P. (2004). Eslöv: Miljö och samhällsbyggnad, Eslövs kommun. (Diarienummer Mi: 2004-585, från 2004-09-23).
- Länsstyrelsen., Sveriges geologiska undersökning, SGU. (u.å). *Förorenad mark - syns inte men finns*. <https://www.ebhportalen.se/wp-content/uploads/Fororenad-mark-syns-inte-men-finns.pdf> [Hämtad 2024-05-17]
- Länsstyrelsen Skåne. (u.å a). *Förorenade områden*. <https://www.lansstyrelsen.se/skane/miljo-och-vatten/forenadede-omraden.html> [Hämtad 2024-05-22]
- Länsstyrelsen Skåne. (u.å b). *Åtgärdsprogram inom miljömål*. <https://www.lansstyrelsen.se/skane/miljo-och-vatten/miljomal/atgardsprogram-inom-miljomal.html> [Hämtad 2024-04-03]
- Länsstyrelsen Västra Götaland. (2023, oktober). *Mål, strategi och prioritering för arbetet med förorenade områden*. <https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/miljo-och-vatten/forenadede-omraden/lanets-arbete-med-forenadede-omraden/mal-strategi-och-prioritering-for-arbetet-med-forenadede-omraden.html> [Hämtad 2024-05-17]
- Mitra, S., Chakraborty, A.J., Tareq, A.M., Emran, T.B., Nainu, F., Khusro, A., Idris, A.M., Khandaker, M.U., Osman, H., Alhumaydhi, F.A., Simal-Gandara, J. (2022). Impact of heavy metals on the environment and human health: Novel therapeutic insights to counter the toxicity. *Journal of King Saud University – Science*, 34(3), Artikel 101865. Doi: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2022.101865>
- Molin, J., Westerlund, L. (2008, februari). *Inventering av förorenade områden i Dalarnas län - Verkstadsindustrin* (Rapport 2008:05). Länsstyrelsen Dalarnas län. <https://www.ebhportalen.se/wp-content/uploads/Verkstadsindustrin.pdf> [Hämtad 2024-05-17]
- Naturvårdsverket. (u.å) Agenda 2030 och globala hållbarhetsmålen. <https://www.naturvardsverket.se/om-miljoarbetet/agenda-2030-och-globala-hallbarhetsmalen/> [Hämtad 2024-04-03]
- Naturvårdsverket. (2024a) Branschlistan för förorenade områden 2024. <https://www.naturvardsverket.se/4954f7/globalassets/vagledning/forenadede-omraden/inventering/2024-branschlista-forenadede-omraden.pdf> [Hämtad 2024-04-03]
- Naturvårdsverket. (2024b, februari). *Fakta om bly*. <https://www.naturvardsverket.se/arnesomraden/miljoforeningar/metaller/fakta-om-bly/> [Hämtad 2024-05-17]
- Naturvårdsverket. (2023a, september). *Förorenade områden - ett problem för miljö och hälsa*. <https://www.naturvardsverket.se/arnesomraden/forenadede-omraden/om-forenadede-omraden/> [Hämtad 2024-05-22]
- Naturvårdsverket. (2024c, mars). *Inventering av förorenade områden*. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/forenadede-omraden/inventering-av-forenadede-omraden/> [Hämtad 2024-04-03]
- Naturvårdsverket. (2023b, december). *PAH, utsläpp till luft*. <https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/pah-utslapp-till-luft/> [Hämtad 2024-05-17]
- Naturvårdsverket. (2024d, januari). *Metaller som miljögift*. <https://www.naturvardsverket.se/arnesomraden/miljoforeningar/metaller/> [Hämtad 2024-05-17]
- Naturvårdsverket. (1999). *Metodik för inventering av förorenade områden*. <https://www.naturvardsverket.se/4ac1d6/globalassets/media/publikationer-pdf/4900/978-91-620-4918-6.pdf> [Hämtad 2024-04-03]
- Nilsson, G., Rosqvist, H., Andersson-Sköld, Y., Starzec, P., Norrman, J. (2005). *Föroreningsspridning – Underlag för handlingsplan för att förutse och förebygga naturolyckor i Sverige vid förändrat klimat deluppdrag 3. Sveriges Geologiska Institut*. <https://www.sgi.se/globalassets/publikationer/varia/pdf/sgi-v560-3.pdf> [Hämtad 2024-06-05]
- Norman, F., Gavelius, M., Heidenstam, O., Naess, K., Lindmark, K., Elert M. (1998). *Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer* (Rapport 4889). Naturvårdsverket. <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/4800/620-4889-9.pdf> [Hämtad 2024-05-17]
- Nyberg I., Wigh, J. (2004). Eslöv: Miljö och samhällsbyggnad, Eslövs kommun. (Diarienummer Mi: 2004-1011, från 2004-11-01)

- Persson, T., Dahlberg, S. (2021). Tillsammans för ett hållbart Skåne. *Länsstyrelsen Skåne*. <https://catalog.lansstyrelsen.se/store/18/resource/392> [Hämtad 2024-04-03]
- Skandinavisk ytförädling. (2009). Miljörapport.
- Skandinavisk ytförädling. (2011). Miljörapport.
- Skandinavisk ytförädling. (2024). *Reparation och legotillverkning av maskindetaljer*. <https://ytan.nu/> [Hämtad 2024-05-17]
- Svenska FN-förbundet. (2023). Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling. <https://fn.se/vi-gor/vi-utbildar-och-informerar/fn-info/vad-gor-fn/fns-arbete-for-utveckling-och-fattigdomsbekampning/agenda2030-och-de-globala-malen/> [Hämtad 2024-06-05]
- Sveriges geologiska undersökning, SGU. (2023). *Kartvisaren brunnar*. <https://www.sgu.se/produkter-och-tjanster/kartor/kartvisaren/grundvattenkartvisare/brunnar/> [Hämtad 2024-05-17]
- Sveriges geologiska undersökning, SGU. (2024a). *Petroleumkolväten*. <https://www.sgu.se/anvarndarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/grundvattnets-kvalitet--organiska-amnesgrupper/petroleumkolvaten/> [Hämtad 2024-05-17]
- Sveriges geologiska undersökning, SGU. (2024b). *Polycykliska aromatiska kolväten, PAH*. <https://www.sgu.se/anvarndarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/grundvattnets-kvalitet--organiska-amnesgrupper/pah/> [Hämtad 2024-05-17]
- Sveriges miljömål. (2020). Sveriges miljömål och de globala hållbarhetsmålen. <https://sverigemiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/sveriges-miljomal-och-de-globala-hallbarhetsmalen/> [Hämtad 2024-04-03]
- Sveriges miljömål. (u.å). Sveriges miljömål. <https://sverigemiljomal.se/miljomalen/> [Hämtad 2024-04-03]
- Sveriges miljömål. (2023). Vem gör vad i miljömålssystemet. <https://sverigemiljomal.se/sa-fungerar-arbetet-med-sveriges-miljomal/vem-gor-vad-i-miljomalssystemet/> [Hämtad 2024-04-03]
- Swartjes, F.A. (Red.) (2011). *Dealing with Contaminated Sites - From theory towards practical application*. Springer. Doi: 10.1007/978-90-481-9757-6
- Wanner, P., Freis, M., Paternell, M., Kelm, V. (2023). Risk classification of contaminated sites – Comparison of the Swedish and the German method. *Journal of Environmental Management*, 327, Artikel 116825. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.116825>
- Westlund, J. (2008). *Inventering av förorenade områden - Återinventering av metallindustrier i Kronobergs län* (Rapport 2008:16). Länsstyrelsen i Kronobergs län. <https://www.ebhportalen.se/wp-content/uploads/Aterinventering-av-metallindustrier-i-Kronobergs-lan.pdf> [Hämtad 2024-05-17]



# Bilagor

Bilaga 1 – Blanketter, Laxen 4



Objekt Skandinavisk ytförädling AB		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-16
IDnr 120198	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

<b>Inventeringens namn</b>	
<b>Dossiernummer</b>	
<b>Preliminär riskklass enligt BKL</b>	3
<b>Inventeringsfas enligt MIFO</b>	1

#### Bransch

<b>Bransch</b>	Åkermans bedrev en tungmetallsverkstad i lokalen på Laxen 4. Bland annat utfördes skärande bearbetning, svetsning, avfettning, fosfatering och målning.  Skandinavisk ytförädling utför maskinbearbetning, blästring och termisk ytbeläggning av olika maskindetaljer med efterföljande maskinbearbetning till önskad form. Huvudverksamhetskod: 28.50 Sidoverksamheter: 28.95, 34.80
<b>Branschkod</b>	
<b>Anteckning för bransch</b>	Termisk ytbeläggning sker genom sprutning med huvudsakligen metaller, metalloxider, karbider och keramik. Ger huvudsakligen svetsrök och utsläpp av stoft till luften. Källa: ytan.nu  Åkermans gjuteri och verkstad använde sig av ett stort antal kemikalier. Uppgifter om vilka kemikalier och mängd saknas. Bland annat utfördes skärande bearbetning, svetsning, avfettning, fosfatering och målning. Uppgifter tagna från MIFO för Åkermans (2004).

#### Geografisk information

<b>Län (namn, kod)</b>	Skåne län	12
<b>Kommun (namn, kod)</b>	Eslövs kommun	1285
<b>Terrängkartan</b>		
<b>Fastighetskartan</b>		
<b>Områdets/fastighetens koordinater (Sweref 99, RH 2000)</b>	N: 6190104	E: 394369 Höjd:
<b>Fastighetsbeteckning (enl. fastighetsdataregistret)</b>	Laxen 4	

#### Kontakter och referenser

<b>Byggnader och anläggningar (översiktligt):</b>	På Laxen 4 finns en byggnad där verksamheten sker.
<b>Objektets besöksadress</b>	Åkermas väg 19 241 38 Eslöv
<b>Nuvarande verksamhetsutövare (namn och adress)</b>	Skandinavisk Ytförädling AB Åkermans väg 19 241 38 Eslöv
<b>Tidigare verksamhetsutövare (namn och adress)</b>	Åkermans gjuteri och verkstadsindustri AB Volvo constructions Equipment AB
<b>Nuvarande fastighetsägare (namn och adress)</b>	Ytan fastighets AB Åkermans väg 19 241 39 Eslöv
<b>Kontaktpersoner med adress hos tillsynsmyndighet eller dylikt</b>	Sara Andersson, Miljöinspektör. Eslövs kommun. 241 80 Eslöv.
<b>Områdets/fastighetens storlek (m<sup>2</sup>)</b>	3488 m <sup>2</sup>
<b>Tidigare utredningar listas om sådana finns</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Tidigare MIFO fas 1 inventering gjordes på fd Åkermans. Provtagningar och sanering har utförts vid intilliggande fastigheter.
<b>Andra källor, ange vilka och var de finns</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Eslövs kommuns miljö- och samhällsbyggnadsarkiv, Eslövs kommuns stadsbyggnadsarkiv, SGUs jordarts- och berggrundskrator, SGUs brunnsarkiv, vattenatlas, SMHIs huvudavrinningsområden, KEMIs PRIO databas, google maps, naturvårdsverkets branschlista (2023), MIFO rapport på f.d Åkermans från 2004, eslov.se, ytan.nu.
<b>Fixpunkter (placering)</b>	
<b>Brunnar/undersökningsrör (läge, skick och typ)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Brunnar finns vid Fiskaregatan 32 och vid Eslöv 54:1. Se bilaga 4. Vad brunnarna används till är okänt. Källa: SGUs brunnsarkiv.

Objekt Skandinavisk ytförädling AB		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-16
IDnr 120198	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

Fältbesök (namn och datum)		
Fältbesök (namn och datum)		

#### Verksamhetsbeskrivning

<b>Anläggningens status (om i drift, ange även datum för uppgiften) (i drift, nedlagd före 1969, nedlagd efter 1969, ingen tidigare känd verksamhet)</b>	Åkermans gjuteri och verkstad startade sin verksamhet 1938. 1991 tog Volvo (VME Excavators AB) över och bedrev sin verksamhet fram till 1998. 1999 startade Skandinavisk ytförädling sin verksamhet.
<b>Anläggningsområdets tillgänglighet (inhägnat, öppet)</b>	Öppet
<b>Verksamhetstid (ungefärligt antal år)</b>	Åkermans gjuteri och verkstad 1938-1991, verksamma i 53 år Volvo (VME Excavators AB) 1991-1998, verksamma i 7 år Skandinavisk ytförädling 1999-idag, verksamma i 25 år.  Totalt har verksamheter bedrivits på Laxen 4 i 85 år.
<b>Driftstart (årtal)</b>	Åkermans 1938 Volvo 1991 Skandinavisk ytförädling 1999
<b>Driftslut (årtal)</b>	Åkermans, 1991 Volvo, 1998 Skandinavisk ytförädling, i drift
<b>Antal miljöstörande verksamhetsår</b>	85 år
<b>Produktion (produkt, mängd och om möjligt årtal för produkter)</b>	Länsstyrelsen Skåne gav Skandinavisk ytförädling ett tillstånd till befintlig och utökad reparationsverksamhet och termisk ytbehandling på Laxen 4. Tillståndet avser en förbrukning av högst 6000 kg tillsatsmedel/år. Beslutet gäller från och med 2007-10-25.
<b>Beskrivning av nuvarande processer (översiktligt)</b>	Skandinavisk ytförädling AB är specialister på maskinbearbetning, blästring, termisk ytbeläggning av olika maskindetaljer med efterföljande maskinbearbetning till önskad form. Termisk ytbeläggning sker genom termisk sprutning med huvudsakligen metaller, metalloxider, karbider eller keramik. Källa: ytan.nu
<b>Beskrivning av tidigare processer (översiktligt)</b>	1938 startade Åkermans verkstad och gjuteri upp på Bruksgatan där bland annat grävmaskiner tillverkades. Åkermans industri och gjuteri köptes upp av VME Group (senare kallat Volvo constructions Equipment AB) år 1991 som också tillverkade grävmaskiner. Dessa bytte sedan namn till VME Excavators AB. Troligtvis har ett stort antal kemikalier används under Åkermans och Volvos tid med tanke på

## Blankett B Verksamhets-, områdes- & omgivningsbeskrivning

	<p>verksamhetens omfattning. 1998 bestämde Volvo (VME Excavators) att lägga ner sin verksamhet och 1999 startade Skandinavisk Ytförädling sin verksamhet. .</p>																
<p><b>Avloppsvatten från processerna (nuvarande hantering) (sluten till eget reningsverk, till kommunalt reningsverk, orenat till namngiven recipient)</b></p>	<p>Sanitärt vatten leds till kommunalt avloppsreningsverk. Dagvatten avleds till kommunalt dagvattennät. Det sker inget utsläpp av vatten från processerna i nuvarande verksamhet.</p>																
<p><b>Avloppsvatten från processerna (tidigare hantering)</b></p>																	
<p><b>I processen hanterade kemikalier</b></p>	<p>Råvaror/kemikalier 2001:</p> <table> <tr> <td>Aluminiumoxid</td> <td>1 200 kg</td> </tr> <tr> <td>Hydraulolja</td> <td>100 L</td> </tr> <tr> <td>Smörjolja och smörjfett</td> <td>30 L</td> </tr> <tr> <td>Rengöringskemikalier</td> <td>10 L</td> </tr> <tr> <td>Skärvätskor</td> <td>50 L</td> </tr> <tr> <td>Syrgas</td> <td>790 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Acetylen</td> <td>600 kg</td> </tr> <tr> <td>Argon</td> <td>530 m<sup>3</sup></td> </tr> </table> <p>Råvaror/kemikalier 2006-2008:</p> <p>Aluminiumoxid 2006: 1 200 kg; 2007: 1 400 kg; 2008: 2 400 kg      Oljor &amp; smörjfett 2006: 349 L; 2007: 200 L; 2008: 0 L      Rengöringskemikalier 2006: 50 L; 2007: 75 L; 2008: 79 L      Kristallolja 2006: 205 L; 2007: 0 L; 2008: 0 L      Skärvätskor 2006: 200 L; 2007: 200 L; 2008: 200 L      Acetylen 2006: 863 kg; 2007: 1 440 kg; 2008: 1 345 kg      Övriga gaser 2006: 3 276 m<sup>3</sup>; 2007: 3 579 m<sup>3</sup>; 2008: 4 522 m<sup>3</sup></p> <p>Kemikalielista 2010:</p> <p>Nickel      Kobolt      Epoxy      Mercaptobenzotriazol      Zink      Kolofonium</p> <p>Kemikalier förvarades inomhus och inga golvbrunnar fanns i närheten.</p>	Aluminiumoxid	1 200 kg	Hydraulolja	100 L	Smörjolja och smörjfett	30 L	Rengöringskemikalier	10 L	Skärvätskor	50 L	Syrgas	790 m <sup>3</sup>	Acetylen	600 kg	Argon	530 m <sup>3</sup>
Aluminiumoxid	1 200 kg																
Hydraulolja	100 L																
Smörjolja och smörjfett	30 L																
Rengöringskemikalier	10 L																
Skärvätskor	50 L																
Syrgas	790 m <sup>3</sup>																
Acetylen	600 kg																
Argon	530 m <sup>3</sup>																
<p><b>Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst, typ)</b></p>	<p>Avfall som processerna har alstrat är filterpatroner, bearbetningsemulsioner, sprutdamm, oljiga massor, oljeavfall, oljefilter, bilbatterier (bly), lysrör, använt absorptionsmedel och stoft. Farligt avfall förvarades på tråg nederbördskyddat eller inomhus. Källa: Miljörapporter från år 2001, 2008, 2010.</p>																
<p><b>Efterbehandlingsåtgärder, genomförda (typ av åtgärd)</b></p>	<p>Inga efterbehandlingsåtgärder är genomförda på Laxen 4. Det finns en äldre MIFO undersökning på f.d Åkermans från 2004 där det framgår att närliggande fastigheter har sanerats, (området mellan f.d Mörten 12 och Bruksgatan, samt området mellan Mörten 25 och 26). Förorenade massorna schaktades bort och behandlades biologiskt vid Marksanering i Sverige ABs anläggning då marken var förorenad av petroleumkolväten, PAH och förhöjda metallhalter. Även förorenat vatten togs omhand vid område 2. Se bilaga 3.</p>																

<b>Efterbehandlingsåtgärder, planerade (typ av åtgärd)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Inga åtgärder planerade.
<b>Konflikter</b>	Bostäder finns ca 200 m från fastigheten. Det finns närliggande brunnar. Information saknas om vad brunnarna används till. Utöver detta räknas området vara industriområde. Det berörs inte av naturvårdsprogram och är inte av riksintresse för naturvård, friluftsliv eller kulturmiljö. Inget skyddsområde för vattentäkt. Glest skogsparti finns ca 200m från fastigheten och åkermark finns ca 300m från fastigheten. Vid saneringen i området hittades grundvatten knappt 1,0 m under markytan vid miljöteknisk markundersökning av vatten (ML 6) och drygt 2,3 m under markytan vid miljöteknisk undersökning av vatten (ML 8). OBS se bilaga 1 och 2. Det innebär att grundvatten finns i området.

#### Området och omgivningen

<b>Markanvändning på objektet (industrimark, jordbruksmark, tätort/bebyggelse, skogsmark, parkmark, övrigt)</b>	Industrimark
<b>Markanvändning inom påverkansområdet</b>	Industrier
<b>Avstånd till bostadsbebyggelse (0-50 m, 50-200 m, 200-500 m, 500-1000 m, &gt;1000 m)</b>	Ca 200 m
<b>Synliga vegetationsskador inom objektet</b>	Merparten av markytan är hårdgjord med asfalt eller betong.
<b>Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet</b>	
<b>Dominerande markförhållanden inom området</b>	Normaltäta jordarter – fyllningsmaterial ovan lermorän. Fyllningsmaterialet består företrädesvis av stenig, grusig sand med tegel och andra byggrester. Under jordarterna finns sandsten och lerskiffer i växellagring. Källa: SGU jord- och bergartskarta och MIFO på f.d Åkermans 2004
<b>Topografi, lutning (%)</b>	
<b>Typ av närrecipient</b>	Grundvatten/dike
<b>Närrecipient (namn)</b>	Krondiket/Saxån
<b>Avstånd till närrecipient (m)</b>	Ca 1500 meter
<b>Huvudavrinningsområde enligt SMHI</b>	Saxån, 93

#### Byggnader och anläggningar

<b>Byggnader och anläggningar, även rivna (ålder och skick)</b>	En huvudbyggnad. Oklart när byggnaden uppfördes (någon gång på 50-talet). Byggnaden har använts av f.d Åkermans gjuteri och mekanisk verkstad fram till 1991 och av Volvo constructions Equipment AB fram till 1999. Efter 1999 har byggnaden använts av Skandinavisk ytförädling.
---	--

## Blankett B Verksamhets-, områdes- & omgivningsbeskrivning

### Förorenade markområden

<b>Lokalisering av förorenad mark</b>	Undersökningar har inte utförts på Laxen 4 (f.d Mörten 24 och Laxen 2) så man vet inte om föroreningar finns. Föroreningar är lokaliserade på närliggande fastigheter där Åkermans industri också bedrevs. Troligtvis kan Laxen 4 också vara förorenad av liknande föroreningar från Åkermans tid och från nuvarande verksamhet. Föroreningar som lokaliserats vid intilliggande fastigheter är petroleumkolväten, PAH och förhöjda halter av metaller. Källa: MIFO på f.d Åkermans (2004) och saneringsrapport vid Volvo Excavators anläggning i Eslöv (1999).		
<b>Volym förorenade massor (m<sup>3</sup>)</b>			
<b>Utbredning av förorening, yta (m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Koordinater på förorenat markområde (Sweref 99, RH 2000)</b>	N:	E:	Höjd:
<b>Föroreningar</b>	Möjliga föroreningar på Laxen 4 kan bestå av petroleumkolväten, PAH, metaller, klorerade alifater, alifatiska kolväten, bromerade kolväten, dioxiner och dioxinlika föreningar, färgrester, PFAS, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydraulolja), skärvätskor, stoft, VOC, cyanid, fluorider, fosfater, hydroxider baserat på naturvårdsverkets branschlista för mekanisk verkstad (f.d Åkermans och Volvo) och Skandinavisk Ytförädling.		

### Förorenat grundvatten

<b>Lokalisering av förorenat grundvatten</b>	Just på Laxen 4 f.d Mörten 24 och Laxen 2 har inga föroreningar lokaliserade i grundvattnet. Föroreningar i grundvatten har lokaliserats vid närliggande fastigheter (område 2) där Åkermans industri också bedrevs. Grundvattenföroreningar har även påträffats på andra ställen i området (bl.a centralt i området), där tillståndet ansågs vara mycket allvarligt för metallerna bly, nickel och krom. Opolära alifater har orsakat ett kritiskt tillstånd i grundvattnet. Källa: MIFO för f.d Åkermans (2004).		
<b>Volym förorenat grundvatten (m<sup>3</sup>)</b>			
<b>Utbredning av förorening, yta (m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Koordinater på det förorenade grundvattenmagasinet (Sweref 99, RH 2000)</b>	N:	E:	Höjd:
<b>Föroreningar</b>	Möjliga föroreningar i grundvatten kan bestå av petroleumkolväten, PAH, metaller, klorerade alifater, alifatiska kolväten, bromerade kolväten, färgrester, PFAS, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), petroleumprodukter, cyanid, fluorider, fosfater, hydroxider baserat på naturvårdsverkets branschlista för mekanisk verkstad (f.d Åkermans och Volvo) och Ytförädling.		

### Förorenade sediment

<b>Lokalisering av förorenat sediment</b>	Sediment finns ej i området.		
<b>Volym förorenade sediment (m<sup>3</sup>)</b>			
<b>Utbredning av förorening, yta (m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Koordinater på förorenat sedimentområde (Sweref 99, RH 2000)</b>	N:	E:	Höjd:
<b>Föroreningar</b>			

#### Deponier

<b>Deponi</b>	Det finns en deponi på Tvättbjörnen 3 (Udden). Den ligger ca 380 meter fågelvägen från Laxen 4.		
<b>Typ av deponi</b>			
<b>Innehåll i deponin</b>			
<b>Läckage från deponin</b>			
<b>Deponins koordinater (Sweref 99, RH 2000)</b>	N:	E:	Höjd:

#### Dagvatten

<b>Dagvattendränning (typ)</b>	Dagvattenledning
<b>Dagvattenrecipient (typ)</b>	Krondiket och vidare till Saxån

#### Övrigt

<b>Övrigt</b>	F.d Åkermans ska vara den första verksamheten som bedrivits på marken, med start någon gång under 1938. Innan dess var det åkermark.
---------------	--

## Blankett D Spridningsförutsättningar

Objekt Skandinavisk ytförädling AB		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-16
Idnr 120198	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

Från byggnader och anläggningar

<b>Föroreningar i byggnader och anläggningar</b>	PAH, metaller (nickel, kobolt, zink), aluminiumoxid, klorerade alifater, alifatiska kolväten, bromerade kolväten, dioxiner och dioxinlika föreningar, färgrester, PFAS, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydrauloljor), kristallolja, skärvätskor, stoft, VOC, cyanid, fluorider, fosfater.
<b>Spridningssätt</b>	
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad andel urlakning per år (%)</b>	

Från mark till byggnader

<b>Flyktiga föroreningar i mark</b>	PAH, klorerade alifater, alifatiska kolväten, bromerade kolväten, PFAS, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydrauloljor), kristallolja, VOC, fluorider.
<b>Markens genomsläpplighet (m/år)</b>	10 <sup>-8</sup> -10 <sup>-10</sup>
<b>Byggnadens genomsläpplighet (m/år)</b>	
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad hastighet för inträngning i byggnader</b>	

Mark och grundvatten

<b>Föroreningars lokalisering i marken idag, markera även på karta</b>	Oklart om det finns föroreningar då det aldrig undersöktes på denna plats.
--	--

Spridningshastighet för ämnen som transporteras med vatten i mark

<b>Föroreningar som sprids med vatten</b>	Klorerade alifater, alifatiska kolväten, bromerade lösningsmedel, färgrester, PFAS, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydrauloljor), kristallolja, skärvätskor, fluorider, fosfater.
<b>Markens genomsläpplighet i det mest genomsläppliga lagret (m/s)</b>	10 <sup>-8</sup>



Lutning på grundvattenytan (%)	
Grundvattenströmning (m/år) ca	
Nedbrytbara föroreningar	Alifatiska kolväten, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydraulolja), kristallolja, skärvätskor.
Nedbrytningshastighet	
Föroreningar som binds i marken	PAH, metaller, PFAS, dioxiner, petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydraulolja), stoft, fosfater.
Halt organiskt kol i marken (%)	
Andra förutsättningar för bindning i marken (t.ex. lerinnehåll)	
Naturliga transportvägar (t.ex. torrsprickor i lera)	
Antropogena transportvägar (t.ex. ledningsgravar)	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad spridningshastighet i mark och grundvatten (m/år)	0,01 m/år

Spridningshastighet för ämnen som transporterad med damm

Föroreningar som sprids med damm	Dioxiner, metaller, PAH, stoft.
Markytans torrhet	
Vegetationstäckning (% och typ)	Försumbar
Exponering för vind	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad spridningshastighet med damm (m/år)	

Spridningshastighet för ämnen som transporteras i separat fas i marken

Föroreningar som sprids i separat fas	Oklart
Markens genomsläpplighet (m/s)	$10^{-8} - 10^{-10}$ m/s
Separata fasens viskositet	
Konstaterad historisk spridning	

## Blankett D Spridningsförutsättningar

Övrigt	
Uppskattad spridningshastighet som separat fas i marken (m/år)	0,01 m/år

Mark/grundvatten till ytvatten

Redan förorenade ytvatten, konstaterad historisk spridning	Av MIFO rapporten för f.d Åkermans framgår det att grundvattnet vid intilliggande fastigheter har varit förorenat av metallerna bly, nickel och krom. Opolära alifater har orsakat ett kritiskt tillstånd i grundvattnet. Marken vid intilliggande fastigheter har varit förorenad av petroleumkolväten, PAH och förhöjda halter av metaller.
Hotade ytvatten (namn)	Saxån (ej god kemisk status, måttlig ekologisk status).
Föroreningarnas hastighet i mark/grundvatten (m/år)	
Avstånd till hotat ytvatten (m)	Ca 1500 meter
Ytavrinning på mark, diken och avlopp	Dagvatten leds till dagvattenbrunnar (ytavrinning). Sker inget utsläpp från processen till avlopp i nuvarande verksamhet.
Varierande grundvattennivåer, översvämningar och högvatten	
Övrigt	
Uppskattad spridningstid till ytvatten (år)	

Ytvatten

Föroreningar som sprids med ytvatten	PAH, klorerade alifater, alifatiska kolväten, bromerade kolväten, färgrester, PFAS, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydrauloljor), kristallolja, skärvätskor, fluorider, fosfater.  Verksamheten har troligen en försumbar påverkan på ytvattnet med tanke på avståndet till närmsta recipient.
Ytvattnets transporthastighet (km/år) / omsättningstid (år)	
Utspädning leder till oskadlig halt i ytvatten	
Ojämn spridning i ytvatten	
Konstaterad historisk spridning	
Övrigt	
Uppskattad spridningshastighet i ytvatten (km/år)	

Sediment

<b>Redan förorenade sediment, konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Föroreningar som sprids via vatten till sediment</b>	PAH, metaller, klorerade alifater, alifatiska kolväten, bromerade kolväten, dioxiner, PFAS, lösningsmedel (klorerade), petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydrauloljor), kristallolja, fluorider, fosfater.  Verksamheten har troligen en försumbar påverkan på sedimentet med tanke på avståndet till närmsta recipient.
<b>Förutsättning för sedimentation i olika delar av vattensystemet</b>	
<b>Båttrafik som rör upp sediment</b>	
<b>Muddring</b>	
<b>Kraftiga vågor</b>	
<b>Gasbildning</b>	
<b>Föroreningar i separat fas i sediment</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Jämn utbredning (m/år)</b>	
<b>Ojämn utbredning, markera även på karta</b>	

Kartor och bilder

<b>Kartor och bilder som bifogas (bilageförteckning)</b>	
--	--

Objekt Skandinavisk Ytförädling AB		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-16
IDnr 120198	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

<b>Verksamhetsbeskrivning</b>	<p>Åkermans bedrev en tungmetallsverkstad i lokalen på Laxen 4. Bland annat utfördes skärande bearbetning, svetsning, avfettning, fosfatering och målning där olika kemikalier användes.</p> <p>Skandinavisk ytförädling utför termisk ytbeläggning sker genom sprutning med huvudsakligen metaller, metalloxider, karbider och keramik. Ger huvudsakligen svetsrök och utsläpp av stoft till luften.</p>
-------------------------------	---

### Föroreningarnas farlighet (F)

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Kolofonium Rengöringskemikalier Epoxi	Aluminiumoxid Zink Aluminium Alifatiska kolväten Slam Fluorider Mercaptobenzotriazol (organiska svavelföreningar)	Hydraulolja Smörjolja Smörjfett Skärvätskor Kristallolja Nickel, Aromatiska kolväten Koppar Kobolt Krom Petroleumprodukter (diesel, spillolja, hydrauloljor) Klorerade alifater Bromerade kolväten Färgrester Icke klorerade lösningsmedel Skärvätskor VOC Acetylen	PAH Bly Krom (6-värdig) Klorerade lösningsmedel Dioxiner PFAS Cyanid

### Föroreningsnivå (N)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggn/anlägg			X	
Mark			X	
Grundvatten			X	
Ytvatten		X		

Sediment	X			
----------	---	--	--	--

### Spridningsförutsättningar

Medium	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora
Från byggnad		X		
Till byggnad		X		
I mark och grundvatten Ska fyllas i	X			
Till ytvatten Ska fyllas i		X		
I ytvatten		X		
I sediment	X			

### Känslighet och skyddsvärde (KoS)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggn/anlägg	S	K		
Mark och grundvatten	S (mark)	K (mark) K (gv) S (gv)		
Ytvatten och sediment	S K			

<b>Bedömning av K/S baseras på markanvändningen</b>	
<b>Markanvändning (pågående, framtida enl kommunala planer)</b>	Pågående verksamhet
<b>Kort beskrivning av exponeringssituationerna</b>	Den pågående verksamheten är inte inhägnad och marken runt om fastigheten är asfalterad. Byggnadens golv består av betong. Verksamheten ligger i ett industriområde. Relativt nära objektet ligger bostäder (200m). Egna brunnar finns i bostadsområdet (användningsområde är osäker) men det finns tillgång till kommunalt vatten.

### Risiklassning

<b>Inventerarens intryck (fas 1)</b>	Dagens verksamhet är välkött med god insikt i miljöfrågor. Det finns dock frågetecken kring den tidigare verksamhetens hantering av kemiska produkter (F.d Åkermans och Volvo constructions Equipment AB). Trots Skandinaviska ytförädlingens miljömedvetenhet så är detta en verksamhet som skulle kunna bidra med förorening av mark och grundvatten med
--------------------------------------	--

	tanke på föroreningar som uppstår inom branschen ihop med den dåvarande branschen.
<b>Riskklass (fas 1)</b>	3
<b>Motivering (fas 1)</b>	<p><u>Spridningsförutsättningar:</u></p> <p>Från byggnad: Bedöms vara måttliga. Byggnaden består av betong som är svårgenomträngligt för vätskor och andra föroreningar. Från byggnaden är det huvudsakligen stoft som genomgår en rening som släpps ut. För att flyktiga ämnen ska kunna sprida sig från byggnaden till omgivningen krävs att stora spill har skett, vilket inte har skett enligt de uppgifter tillsynsmyndigheten känner till.</p> <p>Till byggnad: Bedöms vara måttliga. Marken utanför byggnaden är asfalterad. Jordlagret består av fyllnadsmaterial med lermorän ovanpå som har en normal genomsläpplighet. Risken finns att flyktiga ämnen finns under marken (under betonggolvet) som kan läcka in i byggnaden.</p> <p>I mark och grundvatten: Bedöms vara små. Ytan på fastigheten är asfalterad. Markens jordlager består av fyllnadsmaterial med lermorän ovanpå som ska ha en låg genomsläpplighet. Då föroreningar i mark och grundvatten har konstaterats vid intilliggande fastigheter är det ett bevis på att föroreningar kan spridas i mark och grundvattnet trots markens låga genomsläpplighet.</p> <p>Till ytvatten: Bedöms vara måttliga. Många av föroreningarna sprids lätt med dagvatten vidare till ytvatten.</p> <p>I ytvatten: Bedöms vara måttliga. De föroreningar som spridits med dagvattnet kan spridas vidare i ytvattnet. Det är långt avstånd mellan Laxen 4 och ytvattnet (1500m).</p> <p>I sediment: Bedöms vara små. Recipient ligger långt ifrån.</p> <p><u>Föroreningarnas farlighet:</u></p> <p>Majoriteten av föroreningarna som förekommer inom branscherna som varit eller är verksamma på fastigheten bedöms vara farliga eller mycket farliga. Många av dessa är långlivade och svårnedbrytbara föroreningar som finns kvar i miljön under en lång tid. Föroreningarna är tagna från naturvårdsverkets branschlista från 2024 för mekanisk verkstad (f.d Åkermans) och Skandinavisk Ytförädling.</p> <p><u>Föroreningsnivå:</u></p> <p>Byggnad/anläggning: Bedöms vara stor. Verksamheter på fastigheten har bedrivits under en lång tid och med tanke på typ av verksamhet kan spill ha förekommit inom de dåvarande verksamheterna. Flyktiga föroreningar har troligtvis använts i byggnaden. För att dessa ska kunna tränga in i byggnaden (betong) krävs stora spill. Inga stora spill är kända för tillsynsmyndigheten.</p>

	<p>Mark: Bedöms vara stor. Föroreningar har konstaterats vid intilliggande fastigheter och sanering har gjorts på andra fastigheter där Åkermans har bedrivit sin verksamhet. Provtagning på Laxen 4 har inte utförts. Det finns en stor sannolikhet att även Laxen 4 kan innehålla liknande föroreningar i marken som intilliggande fastigheter haft.</p> <p>Grundvatten: Bedöms vara stor då det har bedrivit miljöstörande verksamheter på fastigheten. Förorenat grundvatten har också konstaterats i området. Det innebär att föroreningarna kan ta sig genom marklagret ner till grundvattnet.</p> <p>Ytvatten: Bedöms vara måttlig. Föroreningar kan ha spridits från tidigare verksamheter med dagvattnet till recipienten.</p> <p>Sediment. Bedöms vara liten. Stort avstånd till sediment.</p> <p><u>Känslighet och skyddsvärde:</u></p> <p>Byggnad/anläggning: Känslighet bedöms vara måttlig. Byggnaden ligger i ett industriområde där inga grönområden, parker, skyddsvärda ekosystem finns.</p> <p>Skyddsvärde bedöms vara liten. Marken är redan förorenad sedan innan eftersom miljöfarliga verksamheter har bedrivits på fastigheten i 85 år.</p> <p>Mark: Känslighet bedöms vara måttlig. Laxen 4 ligger i ett industriområde med närmsta bostad 200 meter bort. Området är inte inhägnat.</p> <p>Skyddsvärde bedöms vara liten. Marken är redan förorenad sedan långt tillbaka. Ytan är även asfalterad.</p> <p>Grundvatten: Känslighet bedöms vara måttlig. Grundvattnet används inte som dricksvatten. Det finns heller inga skyddsvärda vattentäkter i närheten. Det finns enskilda brunnar i området. Information om brunnarnas användningsområde saknas. Troligen kan de användas till bevattning eller liknande.</p> <p>Skyddsvärde bedöms vara måttligt. Grundvatten i sig är redan skyddsvärt.</p> <p>Ytvatten: Känslighet bedöms vara liten. Ingen recipient på fastigheten. Närmsta recipient ligger långt bort.</p> <p>Skyddsvärde bedöms vara liten. Finns ingen recipient på platsen. Långt till närmsta recipient.</p> <p>Sediment: Känslighet bedöms vara liten. Finns ingen recipient på platsen. Långt till närmsta recipient.</p> <p>Skyddsvärde bedöms vara liten. Finns ingen recipient på platsen. Långt till närmsta recipient.</p>
<b>Inventerarens intryck (fas 2)</b>	
<b>Riskklass (fas 2)</b>	
<b>Motivering (fas 2)</b>	

## Bilaga 2 – Blanketter, Hassleröd 2:49



Objekt Kungshult Bensin och Service		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-01
IDnr	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

<b>Inventeringens namn</b>	
<b>Dossiernummer</b>	
<b>Preliminär riskklass enligt BKL</b>	BKL för bilverkstad: 3 BKL för bensinstation: 2
<b>Inventeringsfas enligt MIFO</b>	Fas 1

#### Bransch

<b>Bransch</b>	Drivmedelsförsäljning och bilverkstad
<b>Branschkod</b>	
<b>Anteckning för bransch</b>	Nedlagd bensinstation och nuvarande bilverkstad

#### Geografisk information

<b>Län (namn, kod)</b>	Skåne län	12
<b>Kommun (namn, kod)</b>	Eslövs kommun	1285
<b>Terrängkartan</b>		
<b>Fastighetskartan</b>		
<b>Områdets/fastighetens koordinater (Sweref 99, RH 2000)</b>	N: 6190877	E: 400693 Höjd: 99 m.ö.h
<b>Fastighetsbeteckning (enl. fastighetsdataregistret)</b>	Hassleröd 2:49	

#### Kontakter och referenser

<b>Byggnader och anläggningar (översiktligt):</b>	En bilverkstad som utgör huvudbyggnad. På framsidan finns 2 st drivmedelspumpar under ett skärmtak.
<b>Objektets besöksadress</b>	Gamla Vägen 19 241 91 Eslöv
<b>Nuvarande verksamhetsutövare (namn och adress)</b>	Meca bilservice Gamla Vägen 19 241 91 Eslöv
<b>Tidigare verksamhetsutövare (namn och adress)</b>	Kungshult Bensin och Service Gamla Vägen 19 241 91 Eslöv
<b>Nuvarande fastighetsägare (namn och adress)</b>	Magnus Persson Nygårdsvägen 12 241 91 Eslöv

<b>Kontaktpersoner med adress hos tillsynsmyndighet eller dylikt</b>	Sara Andersson, Miljöinspektör. Eslövs kommun. 241 80 Eslöv.
<b>Områdets/fastighetens storlek (m<sup>2</sup>)</b>	683 m <sup>2</sup>
<b>Tidigare utredningar listas om sådana finns</b>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 1992 gjordes en undersökning av föroreningar i mark och grundvatten av VBB VIAK på uppdrag av Svenska Shell AB. Undersökningen visade på att det fanns förhöjda blyhalter (270 mg/kg) på en av provplatserna (Bp 4). I övriga blyprover låg halten på 88 mg/kg. Källa: Mi: 1990-1252, undersökningsrapport av VBB VIAK. (Se bilaga 1 och 2)</p> <p>2004 utfördes ytterligare provtagning bakom bilverkstaden på den oasfalterade ytan. Jordprovet var 10 cm djupt och påvisade att alifater &gt; C16-C35 låg på gränsen för känslig markanvändning (100 mg/kg) och provet visade 110 mg/kg. Källa: Mi: 2004-585, Rapport utfärdad av ackrediterat laboratorium. (Se bilaga 4 och 5)</p>
<b>Andra källor, ange vilka och var de finns</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Eslövs kommuns miljö- och samhällsbyggnadsarkiv, Eslövs kommuns stadsbyggnadsarkiv, SGUs jordarts- och berggrundskrator, SGUs brunnsarkiv, vattenatlas, SMHIs huvudavrinningsområden, Kemis PRIO databas, google maps, Naturvårdsverkets branschlista (2024), meca.se.
<b>Fixpunkter (placering)</b>	
<b>Brunnar/undersökningsrör (läge, skick och typ)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Finns en enstaka egen brunn i närheten av fastigheten. Oklart om brunnen används och till vad, då området får kommunalt dricksvatten. Källa: SGUs brunnsarkiv. Se bilaga 6.

Objekt Kungshult bensin och service AB		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-01
IDnr	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

<b>Fältbesök (namn och datum)</b>	Telefonsamtal med Magnus Persson	2024-05-15
<b>Fältbesök (namn och datum)</b>		

#### Verksamhetsbeskrivning

<b>Anläggningens status (om i drift, ange även datum för uppgiften) (i drift, nedlagd före 1969, nedlagd efter 1969, ingen tidigare känd verksamhet)</b>	Bränsleförsäljning och verkstad kom igång någon gång mellan 1953-1956. Exakt datum är oklar. Ett ägarbyte skedde runt 1992-1994 då Svenska Shell AB sålde fastigheten. Samma verksamhet bedrevs av nya ägaren. Ny försäljning av verksamheten 2004. Samma ägare från 2004 fram till idag.  Bränsleförsäljning avslutades 2008. Bilverkstad är i fortsatt drift.
<b>Anläggningsområdets tillgänglighet (inhägnat, öppet)</b>	Öppet
<b>Verksamhetstid (ungefärligt antal år)</b>	Svenska Shell AB 1953/1956 – 1992/1994. Drivmedelsförsäljning  Kungshult Bensin och Service 1992/1994 - 2004 Drivmedelsförsäljning och verkstad.  Kungshult Bensin och Service 2004 - 2011 Drivmedelsförsäljning lades ner 2008. Bilverkstad i fortsatt drift. Ett namnbyte skedde 2011.  Meca bilservice 2011- i drift Bilverkstad
<b>Driftstart (årtal)</b>	Någon gång mellan 1953-1956
<b>Driftslut (årtal)</b>	I drift
<b>Antal miljöstörande verksamhetsår</b>	Drivmedelsförsäljning i ca 55 år och bilverkstad ca 71 år
<b>Produktion (produkt, mängd och om möjligt årtal för produkter)</b>	
<b>Beskrivning av nuvarande processer (översiktligt)</b>	Nuvarande verksamheter är en bilverkstad där bilservice, däckbyte, felsökningar, batteritester, AC-service och AC-reparation sker. Källa: meca.se
<b>Beskrivning av tidigare processer (översiktligt)</b>	Tidigare har det bedrivits drivmedelsförsäljning i form av diesel och bensin samt bilverkstad.
<b>Avloppsvatten från processerna (nuvarande hantering) (sluten till eget reningsverk, till</b>	Avloppsvatten går troligen till kommunens spillnätverk. Dagvattenbrunnar går troligen till dagvatten som i sin tur går till Kävlingsån.

## Blankett B Verksamhets-, områdes- & omgivningsbeskrivning

kommunalt reningsverk, orenat till namngiven recipient)	
<b>Avloppsvatten från processerna (tidigare hantering)</b>	
<b>I processen hanterade kemikalier</b>	1989-1999: Drivmedel 3000 L klass 3 motorbrännolja (förvarades i gårdscistern)  2001: Drivmedel Oljecistern med olja i förvarades ovanmark på icke hårdgjord yta Bilbatterier Spillolja  2004: Drivmedel Oljefilter  2005: Drivmedel Batterier Spillolja Oljefilter Motoroljor Absorptionsmedel
<b>Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst, typ)</b>	Bilbatterier, oljefilter, spilloljor, motoroljor, absorptionsmedel förekom som restprodukter från bilverkstaden. Förvaringen skedde utomhus på en icke hårdgjord yta och utan något sekundärt skydd. Källa: Tillsynsrapport, Mr: 2001-457
<b>Efterbehandlingsåtgärder, genomförda (typ av åtgärd)</b>	Provtagningar har utförts två gånger. Inga åtgärder är genomförda.
<b>Efterbehandlingsåtgärder, planerade (typ av åtgärd)</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Inga åtgärder planerade.
<b>Konflikter</b>	Fastigheten är omringad av bostäder, varvid närmsta bostad finns ca 20m från fastigheten. Närmsta jordbruksfält ligger ca 100m fågelväg från fastigheten. Området berörs inte av naturvårdsprogram och är inte av riksintresse för naturvård, friluftsliv eller kulturmiljö. Fastigheten ligger inte i ett skyddsområde för vattentäkt. En park finns ca 100m fågelväg från fastigheten.

Området och omgivningen

<b>Markanvändning på objektet</b> (industrimark, jordbruksmark, tätort/bebyggelse, skogsmark, parkmark, övrigt)	Industrimark
<b>Markanvändning inom påverkansområdet</b>	Tätort/bebyggelse, park finns i närheten

<b>Avstånd till bostadsbebyggelse</b> (0-50 m, 50-200 m, 200-500 m, 500-1000 m, >1000 m)	Bostäder ca 20 m från fastigheten. En park finns ca 100 m fågelväg från fastigheten.
<b>Synliga vegetationsskador inom objektet</b>	Merparten av ytan är belagd med asfalt.
<b>Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet</b>	
<b>Dominerande markförhållanden inom området</b>	Berggrunden består av kalksten, lerskiffer och sandsten (silur). Jordlagret består av morängrovlora som har en låg genomsläpplighet. Jorddjupet är mellan 3-5 m djupt. (SGUs berg och jordlagskarta).  Vid VBB VIAKs provtagning var det lokala jordlagret sandig siltig lermorän som har en lite högre genomsläpplighet jämfört med morängrovlora. Källa: Mi: 1990-1252, undersökningsrapport av VBB VIAK
<b>Topografi, lutning (%)</b>	
<b>Typ av närrecipient</b>	Å
<b>Närrecipient (namn)</b>	Bråån/Kävlingeån
<b>Avstånd till närrecipient (m)</b>	
<b>Huvudavrinningsområde enligt SMHI</b>	Kävlingeån, 92

#### Byggnader och anläggningar

<b>Byggnader och anläggningar, även rivna (ålder och skick)</b>	En huvudbyggnad som uppfördes någon gång mellan 1953–1956 som har använts som bilverkstad. På fastigheten finns två drivmedelpumpar under en taksкарmlist som också uppfördes någon gång mellan 1953–1956. Två cisterner har varit nedgrävda under marken vid pumparna som innehöll drivmedel, oklart om dessa är kvar i marken.
---	--

#### Förorenade markområden

<b>Lokalisering av förorenad mark</b>	Synliga spår av olja konstaterades vid ett tillsynsbesök år 2004 bakom verkstaden där farligt avfall i form av oljefilter, bilbatterier och spillolja lagrats. Uppgifter på en tidigare oljeskada på samma plats finns från 1994. Provtagning genomfördes 1992 av VBB VIAK där ett prov påvisade förhöjd blyhalt (270 mg/kg). Se bilaga 1 nedan. Inne i bilverkstaden har det funnits en tvätthall med golvränna. Golvrännan användes till att samla smältvatten och regnvatten från bilar. Denna golvränna är idag helt igentäppt efter information från verksamhetsutövaren (2024-05-15). 2005 förvarades kemikalier i närheten av en golvbrunn. Vad för typ av kemikalier det rör sig om är oklara. Vid tillsynsbesök (2005) bedömdes drivmedelpumparnas spillzon vara otät, samt att asfalten inte var behandlad. Inom spillzonen finns inga brunnar. Spillzonen lutar mot byggnaden där en dagvattenbrunn finns. De nedgrävda cisternerna fylldes på med hjälp av rör i marken. Rören verkade se täta ut vid tillsynsbesök (2005).
---------------------------------------	---

## Blankett B Verksamhets-, områdes- & omgivningsbeskrivning

Volym förorenade massor (m <sup>3</sup> )			
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )			
Koordinater på förorenat markområde (Sweref 99, RH 2000)	N:	E:	Höjd:
Föroreningar	Förhöjd halt av totalt extraherbara ämnen (1200 mg/kg), förhöjd halt av opolära kolväten (220 mg/kg), förhöjd blyhalt (270 mg/kg). Övriga prover visar en blyhalt på 88 mg/kg.		

Förorenat grundvatten

Lokalisering av förorenat grundvatten			
Volym förorenat grundvatten (m <sup>3</sup> )			
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )			
Koordinater på det förorenade grundvattenmagasinet (Sweref 99, RH 2000)	N:	E:	Höjd:
Föroreningar			

Förorenade sediment

Lokalisering av förorenat sediment			
Volym förorenade sediment (m <sup>3</sup> )			
Utbredning av förorening, yta (m <sup>2</sup> )			
Koordinater på förorenat sedimentområde (Sweref 99, RH 2000)	N:	E:	Höjd:
Föroreningar			

Deponier

Deponi	Några deponier eller upplag är inte kända inom fastigheten.		
Typ av deponi			
Innehåll i deponin	Ej aktuellt		
Läckage från deponin			
Deponins koordinater (Sweref 99, RH 2000)	N:	E:	Höjd:

Dagvatten

<b>DagvattendrÄnering (typ)</b>	Dagvattenledningar
<b>Dagvattenrecipient (typ)</b>	BrÄän/KÄvlingeÄn

Övrigt

<b>Övrigt</b>	
---------------	--

## Blankett D Spridningsförutsättningar

Objekt Kungshult Bensin och Service		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-01
IDnr	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

Mark

<b>Antal prov</b>	6 (1992) 1 (2004)			
<b>Jämförelse görs med</b>	Riktvärden från olika länder (inkl. Sverige). Se bilaga 3 nedan.			
	<b>Mindre allvarligt</b>	<b>Måttligt allvarligt</b>	<b>Allvarligt</b>	<b>Mycket allvarligt</b>
<b>Tillstånd</b>				
<b>Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata</b>				
	<b>Ingen/liten påverkan</b>	<b>Måttlig påverkan</b>	<b>Stor påverkan</b>	<b>Mycket stor påverkan</b>
<b>Avvikelse från jämförelsevärde</b>				
<b>Ämnen där bedömning av tillstånd inte är möjligt pga brist på jämförelsedata</b>				
	<b>Liten</b>	<b>Måttlig</b>	<b>Stor</b>	<b>Mycket stor</b>
<b>Mängd förorening</b>				
<b>Volym förorenade massor</b>				
<b>Använda referenser</b>				
<b>Beskrivning av provtagningar</b>	<p>1992: 6 st provtagningar utfördes på fastigheten. BP1 påvisade en förhöjd halt av totalt extraherbara ämnen (1200 mg/kg), och förhöjd halt av opolära kolväten (220 mg/kg). BP4 påvisade en förhöjd blyhalt (270 mg/kg). Övriga prover visar en blyhalt på 88 mg/kg. Volymen förorenade massor är okänd då föroreningarna ej är avgränsade. Dessa prover gjordes 1992. Fastigheten kan idag vara mer förorenad än 1992 då verksamheten fortsatte pågå. Källa: Mi: 1990-1252, undersökningsrapport av VBB VIAK. (Se bilaga 1 och 2)</p> <p>2004: Provtagning utfördes bakom verkstaden där halten alifater översteg gränsen för känslig markanvändning på 100 mg/kg. Volymen förorenade massor är okänd då föroreningarna ej är avgränsade. På provresultaten står dock fel adress. Av den anledningen är det svårt att tyda om provet gäller för fastigheten eller ej. Källa: Källa: Mi: 2004-585, Rapport utfärdad av ackrediterat laboratorium. (Se bilaga 4 och 5)</p>			



Objekt Kungshult Bensin och Service		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-01
Idnr	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

Från byggnader och anläggningar

<b>Föroreningar i byggnader och anläggningar</b>	Olja, bensin, diesel, kylarvätska, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), metaller (AL, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn), spolarvätska, batterisyror, PFAS, alifatiska kolväten (bl.a glykol, MTBE), PAH, aromatiska kolväten.
<b>Spridningssätt</b>	Vid reparation av bilar kan läckage ske av oljor, bensin eller diesel. Eftersom olja, bensin och diesel är flyktiga föroreningar kan dessa i sin tur tränga igenom byggnader till mark och grundvatten. Spridning kan ha skett via golvbrunn/golvrännan inne i bilverkstaden.
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad andel urlakning per år (%)</b>	

Från mark till byggnader

<b>Flyktiga föroreningar i mark</b>	Olja, bensin, diesel, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), PFAS, alifatiska kolväten (bl.a glykol, MTBE), PAH, aromatiska kolväten.
<b>Markens genomsläpplighet (m/år)</b>	10 <sup>-6</sup> -10 <sup>-9</sup> m/s
<b>Byggnadens genomsläpplighet (m/år)</b>	
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad hastighet för inträngning i byggnader</b>	

Mark och grundvatten

<b>Föroreningars lokalisering i marken idag, markera även på karta</b>	<p>Lokaliserade föroreningar enligt tidigare undersökningar. Provtagning från 1992 där förhöjd halt av extraherbara ämnen (1200 mg/kg) upptäcktes, förhöjd halt opolära kolväten (220 mg/kg) upptäcktes och förhöjd blyhalt (270 mg/kg) upptäcktes. Källa: Mi: 1990-1252, undersökningsrapport av VBB VIAK. (Se bilaga 1 och 2)</p> <p>Föroreningarna sanerades ej. Därför bör dessa föroreningar finnas kvar på samma platser idag. Föroreningshalten kan även ha ökat med åren då verksamheten fortsatte pågå efter provtagningen.</p> <p>Provtagning från 2004 bakom bilverkstaden där halten alifater (110 mg/kg) översteg gränsvärdet för känslig markanvändning. Föroreningarna sanerades ej. Därför bör föroreningen fortfarande finnas kvar på samma plats idag. Mi: 2004-585, Analysresultat. (Se bilaga 4 och 5)</p>
--	--

## Blankett D Spridningsförutsättningar

Spridningshastighet för ämnen som transporteras med vatten i mark

<b>Föroreningar som sprids med vatten</b>	Olja, bensin, diesel, kylarvätska, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), metaller (Al, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn), spolarvätska, batterisyror, PFAS, alifatiska kolväten (bl.a glykol, MTBE), aromatiska kolväten.
<b>Markens genomsläpplighet i det mest genomsläppliga lagret (m/s)</b>	$10^{-6}$ - $10^{-9}$ m/s
<b>Lutning på grundvattenytan (%)</b>	
<b>Grundvattenströmning (m/år) ca</b>	1 m/år
<b>Nedbrytbara föroreningar</b>	Olja, bensin, diesel, kylarvätska, spolarvätska
<b>Nedbrytningshastighet</b>	
<b>Föroreningar som binds i marken</b>	Metaller (Al, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn), PFAS, alifatiska kolväten, dioxiner, PAH.
<b>Halt organiskt kol i marken (%)</b>	
<b>Andra förutsättningar för bindning i marken (t.ex. lerinnehåll)</b>	
<b>Naturliga transportvägar (t.ex. torrsprickor i lera)</b>	
<b>Antropogena transportvägar (t.ex. ledningsgravar)</b>	Avlopps- och dagvattensystem.
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad spridningshastighet i mark och grundvatten (m/år)</b>	

Spridningshastighet för ämnen som transporterad med damm

<b>Föroreningar som sprids med damm</b>	Metaller (Al, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn), PFAS, alifatiska kolväten, aromatiska kolväten, PAH.
<b>Markytans torrhet</b>	
<b>Vegetationstäckning (% och typ)</b>	
<b>Exponering för vind</b>	
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad spridningshastighet med damm (m/år)</b>	

Spridningshastighet för ämnen som transporteras i separat fas i marken

<b>Föroreningar som sprids i separat fas</b>	Olja, bensin, diesel
<b>Markens genomsläpplighet (m/s)</b>	10 <sup>-6</sup> -10 <sup>-9</sup> m/s
<b>Separata fasens viskositet</b>	
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad spridningshastighet som separat fas i marken (m/år)</b>	1 m/år

Mark/grundvatten till ytvatten

<b>Redan förorenade ytvatten, konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Hotade ytvatten (namn)</b>	Bråån/Kävlingeån
<b>Föroreningarnas hastighet i mark/grundvatten (m/år)</b>	1 m/år
<b>Avstånd till hotat ytvatten (m)</b>	
<b>Ytavrinning på mark, diken och avlopp</b>	Dagvatten leds till dagvattenbrunnar (ytavrinning).
<b>Varierande grundvattennivåer, översvämningar och högvatten</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Uppskattad spridningstid till ytvatten (år)</b>	

Ytvatten

<b>Föroreningar som sprids med ytvatten</b>	Olja, bensin, diesel, kylarvätska, lösningsmedel (klorerade och icke klorerade), metaller (Al, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn), spolarvätska, batterisyror, PFAS, alifatiska kolväten (bl.a glykol, MTBE), PAH, aromatiska kolväten.  Verksamheten har troligen en försumbar påverkan på ytvattnet med tanke på avståndet till närmsta recipient.
<b>Ytvattnets transporthastighet (km/år) / omsättningstid (år)</b>	
<b>Utspädning leder till oskadlig halt i ytvatten</b>	
<b>Ojämn spridning i ytvatten</b>	
<b>Konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Övrigt</b>	

## Blankett D Spridningsförutsättningar

---

Uppskattad spridningshastighet i ytvatten (km/år)	
--	--

Sediment

<b>Redan förorenade sediment, konstaterad historisk spridning</b>	
<b>Föroreningar som sprids via vatten till sediment</b>	Olja, bensin, diesel, lösningsmedel (klorerade), metaller (Al, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn), batterisyror, PFAS, alifatiska kolväten (bl.a glykol, MTBE). Verksamheten har troligen en försumbar påverkan på sedimentet med tanke på avståndet till närmsta recipient.
<b>Förutsättning för sedimentation i olika delar av vattensystemet</b>	
<b>Båttrafik som rör upp sediment</b>	
<b>Muddring</b>	
<b>Kraftiga vågor</b>	
<b>Gasbildning</b>	
<b>Föroreningar i separat fas i sediment</b>	
<b>Övrigt</b>	
<b>Jämn utbredning (m/år)</b>	
<b>Ojämn utbredning, markera även på karta</b>	

Kartor och bilder

Kartor och bilder som bifogas (bilageförteckning)	
--	--



Objekt Kungshult Bensin och Service		Upprättad (namn) Margarita Miyich	(datum) 2024-05-01
IDnr	Kommun Eslöv	Senast reviderad (namn)	(datum)

<b>Verksamhetsbeskrivning</b>	Nedlagd bensinstation med start någon gång mellan 1953-1956 och som lades ner 2008. Vid sidan om har bilverkstad bedrivits fram till idag.
-------------------------------	--

### Föroreningarnas farlighet (F)

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Spolarvätska	Aluminium (Al) Zink (Zn) Alifatiska kolväten (bl.a glykol, MTBE)	Motorbrännolja Diesel Bensin Spillolja Spillolja Oljefilter Motoroljor Petroleumprodukter Kylarvätska (innehåller glykol) Krom (Cr) Koppar (Cu) Aromatiska kolväten Lösningsmedel (icke-klorerade) Absorptionsmedel (använda absorptionsmedel kan innehålla oljor etc)	Bilbatterier (består till stor del av bly och svavelsyra) Klorerade lösningsmedel Kadmium (Cd) Kvicksilver (Hg) Bly (Pb) PFAS PAH Benso(a)pyren

### Föroreningsnivå (N)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggn/anlägg			X	
Mark			X	
Grundvatten		X		
Ytvatten		X		
Sediment	X			

### Spridningsförutsättningar

Medium	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora
Från byggnad		X		
Till byggnad			X	
I mark och grundvatten Ska fyllas i		X		
Till ytvatten Ska fyllas i		X		
I ytvatten		X		
I sediment	X			

### Känslighet och skyddsvärde (KoS)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggn/anlägg	S	K		
Mark och grundvatten	S (mark)	K (gv)	S (gv) K (mark)	

## Blankett D Spridningsförutsättningar

---

Ytvatten och sediment	S K			
-----------------------	-----	--	--	--

<b>Bedömning av K/S baseras på markanvändningen</b>	
<b>Markanvändning (pågående, framtida enl kommunala planer)</b>	Pågående verksamhet
<b>Kort beskrivning av exponeringssituationerna</b>	Den pågående verksamheten är öppen och idag är stora delar av fastigheten asfalterad. Relativt nära objektet ligger bostäder och en park. Egen brunn finns i bostadsområdet men även tillgång till kommunalt vatten. Brunnen kan ev. användas till bevattning. Oklart i dagsläget.

### Riskklassning

<b>Inventerarens intryck (fas 1)</b>	Baserat på provtagningsrapporten från VBB VIAC från 1994 finns föroreningar i marken. Det är dock inte avgränsat vilket gör det svårt att bedöma föroreningsnivån. Eftersom provtagningarna är så pass gamla (senaste gjordes 2004) är det svårt att veta hur pass förorenad marken är idag. Objektet utgörs av känslig markanvändning då det är beläget i ett bostadsområde och en park finns i närheten. Inga olyckor eller spill finns dokumenterade. Klagomål finns dokumenterat från 1990 då personbilar tankades på fastigheten medan lastbilar tankades ute på en intilliggande gata. Ytterst oklart om spill förekom. Ev. spill kan därför även ha förorenat omkringliggande fastigheter.
<b>Riskklass (fas 1)</b>	2 eller 3??
<b>Motivering (fas 1)</b>	Spridningsförutsättningar:  Från byggnad: Bedöms vara måttliga. Föroreningar kan spridas eller har kunnat spridas via golvbrunnen inne i bilverkstaden och golvrännan inne i tvätthallen innan den pluggades igen helt.



Till byggnad: Bedöms vara stora. Många av föroreningarna som är branschspecifika för bensinstationer är flyktiga. Dessa kan läcka från mark och in i byggnader.

I mark och grundvatten: Bedöms vara måttliga. Markens jordlager består av sandig siltig moränlera som har en måttlig genomsläpplighet. Möjligheten finns att föroreningar kan tränga ner genom jordlagret och vidare till grundvattnet.

Till ytvatten: Bedöms vara måttliga. Många av föroreningarna kan spridas med dagvatten och nå ytvattnet. På fastigheten finns en dagvattenbrunn mot vilken tankstationens spillzon lutar. Eventuella spill av diesel och bensin kan därför ha nått dagvattenbrunnen och färdats med dagvattnet till recipienten.

I ytvatten: Bedöms vara måttliga. Föroreningar som färdats med dagvatten kan hamna i ytvattnet.

I sediment: Bedöms vara små. Avståndet till recipient är långt.

Föroreningarnas farlighet:

På fastigheten kan det finnas många olika föroreningar som har hög eller mycket hög farlighet. Många av dessa föroreningar är flyktiga vilket innebär att de har förmågan att ta sig in i byggnader eller tvärt om. Vissa av föroreningarna är svårt nedbrytbara vilket innebär att de finns kvar i miljön under en väldigt lång tid om sanering inte sker. Bedömningen blir därför att föroreningarnas farlighet är hög för byggnad/anläggning, mark/grundvatten, ytvatten och sediment.

## Blankett D Spridningsförutsättningar

---

### Föroreningsnivå:

Byggnad/anläggning: Bedöms vara stor. Bilverkstad har pågått i ca 71 år inne i byggnaden. I byggnaden har troligtvis flyktiga och långlivade föroreningar använts. Kemikalier har förvarats inne i byggnaden, dock är inga spill kända.

Mark: Bedöms vara stor. Farligt avfall har förvarats utomhus bakom bilverkstaden där oljespill konstaterades vid ett tillsynsbesök 2005. Farligt avfall har förvarats utomhus under många år. Tidigare provtagningar genomförda 1992 av VBB VIAK påvisade att marken innehöll förhöjda halter bly, totalt extraherbara ämnen och opolära kolväten. Provtagningen som gjordes på baksidan av verkstaden 2004 visade att halten alifater låg på gränsen för känslig markanvändning. Provtagningar utfördes för många år sedan och några nya provtagningar är inte kända. Marken är troligen mer förorenad idag. Spillzonen runt omkring pumpstationen ansågs vid ett tillsynsbesök 2005 vara otät och asfalten var obehandlad. Ev. spill av diesel och bensin kan ha trängt ner i marken.

Grundvatten: Bedöms vara måttlig. Grundvatten har inte förekommit vid grundvattenborrningar när VBB VIAK utförde markprover 1992. En grannfastighet (Hassleröd 2.35) ca 100 meter från fastigheten har en egen brunn som är 10 meter djup. Det visar på att grundvatten finns i området. Markens lokala jordlager består av sandig siltig moränlera som har en måttlig genomsläppsnivå. Föroreningar kan därför ta sig via jordlagret och nå grundvattnet.

Ytvatten: Bedöms vara måttlig. Föroreningar kan ha hamnat i dagvattenbrunnen och följt med dagvattnet till recipienten.

Sediment: Bedöms vara liten. Sediment ligger långt ifrån fastigheten.

Känslighet och skyddsvärde:

Byggnad/anläggning: Känslighet för byggnaden bedöms vara måttlig. Runt om byggnaden finns det hus, park och egen brunn som kan påverkas av verksamheten i byggnaden.

Skyddsvärde bedöms vara liten. Byggnaden är belägen på industrimark som redan är påverkad av föroreningar från de bedrivna verksamheterna. Området är asfalterat.

Mark: Känslighet för mark bedöms vara stor. I närheten till marken, knappt 20m finns bostäder till vilka föroreningar kan spridas till. Egen brunn finns 100m från fastigheten. En park finns 100m från fastigheten. Fastigheten är inte inhägnad.

Skyddsvärde bedöms vara liten. Marken är redan påverkad av föroreningar på fastigheten eftersom bensinstation har bedrivits där och bilverkstad fortfarande bedrivs.

Gv: Känslighet bedöms vara måttlig. Grundvattnet har ej påträffats på fastigheten. Den egna brunnen i närheten visar på att grundvatten finns i området. Markens jordlager har en måttlig genomsläpplighet som föroreningar kan rinna genom och nå grundvatten.

Skyddsvärde bedöms vara stor. Grundvatten i såg är redan skyddsvärdt. I närheten finns en egen brunn som möjligtvis kan användas till bevattning.

Ytvatten: Känslighet bedöms vara liten. Avståndet till recipienten är stor.

Skyddsvärde bedöms vara liten. Avståndet till recipienten är stor.

## Blankett D Spridningsförutsättningar

---

	<p>Sediment: Känslighet bedöms vara liten. Avståndet till recipienten är stor.</p> <p>Skyddsvärde bedöms vara liten. Avståndet till recipienten är stor.</p>
<b>Inventarens intryck (fas 2)</b>	
<b>Riskklass (fas 2)</b>	
<b>Motivering (fas 2)</b>	