



LÄNSSTYRELSEN  
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

# Riktlinjer avseende markföroreningar inom Energihamnen i Göteborg

Upprättad i samarbete med Göteborgs Stad, Göteborgs Hamn AB, företagen inom Energihamnen i Göteborg samt Länsstyrelsen i Västra Götalands län



Rapportnr: 2014:01

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig: Anna Malmros och Uffe Schultz

Foto: Uffe Schultz

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Miljöskyddsenheten

Rapporten finns som pdf på [www.lansstyrelsen.se/vastragotaland](http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland) under Publikationer/Rapporter.

# Innehållsförteckning

---

Bakgrund.....	3
Giftpri miljö – bakgrunden till riktlinjerna .....	3
Samarbetsprojekt om markföroreningar .....	3
1. Ramar och tillämpning .....	4
1.1. Syfte och mål med riktlinjerna .....	4
1.2. Lokala miljömål gällande mark för området .....	4
1.3. Tillämpning av riktlinjerna .....	5
1.3.1. Vem är riktlinjerna till för?.....	5
1.3.2. Vad omfattar riktlinjerna?.....	5
1.3.3. När bör riktlinjerna användas? .....	6
2. Lagrum .....	7
2.1. Miljöbalken och dess förordningar .....	7
2.2. Övrig lagstiftning .....	8
3. Riktlinjer avseende förorenad mark .....	10
3.1. Myndighetskontakt .....	10
3.1.1. När ska tillsynsmyndigheten kontaktas?.....	10
3.1.2. Information vid myndighetskontakt .....	10
3.2. Arbetsgång.....	12
3.2.1. Markarbeten.....	12
3.2.2. Saneringsarbeten.....	12
3.2.3. Avveckling av verksamhet .....	13
3.2.4. Förorening påträffas .....	13
3.2.5. Spill eller olycka .....	14
3.3. Områdesspecifika riktvärden för mark.....	14
3.4. Undersökningar .....	15
3.4.1. Behov av utredningar och undersökningar .....	15
3.4.2. Allmänna principer för provtagning och kontroll.....	16
3.5. Åtgärder .....	17
3.5.1. Allmänna principer för åtgärder och saneringar .....	17
3.5.2. Val av åtgärds metod .....	17
3.5.3. In- situ- sanering .....	18
3.5.4. Schaktsanering .....	18
3.6. Masshantering .....	20
3.6.1. Förorenade massor för borttransport .....	20
3.6.2. Mellanlagring av förorenade massor.....	20
3.6.3. Återvinning och återanvändning av massor.....	20
3.6.4. Införsel av massor utifrån .....	21
3.6.5. Ytterligare information och vägledning om masshantering.....	21
3.7. Dokumentation.....	21
3.7.1. Vad bör dokumenteras och när bör det ske? .....	21
4. Fortsatt arbete .....	23
4.1. Implementering av riktlinjer.....	23

4.2. Riskklassning.....	23
4.3. Samordning av masshantering .....	23
4.4. Aktualitet och långsiktighet.....	23
5. Mer information .....	24
Länklista.....	24

**Bilaga 1. Orienteringsplan**

**Bilaga 2. Checklista för innehåll i en saneringsanmälan**

**Bilaga 3. Checklista för markundersökningar och provtagningsplan**

# Bakgrund

---

## **Giftfri miljö – bakgrunden till riktlinjerna**

Miljö kvalitetsmålen är samhällets gemensamt uppsatta mål för miljöarbetet och har fastställts av Sveriges riksdag. Målet Giftfri miljö innebär bland annat att åtgärda landets mest förorenade områden. Genom Naturvårdsverkets Metodik för Inventering av Förorenade Områden (MIFO) riskklassas områden efter föroreningsrisk, vilket sedan fungerar som prioriteringsvektyg för det fortsatta arbetet. I Västra Götaland finns i dagsläget cirka 200 områden som har tilldelats den högsta riskklassen, riskklass 1. Av dessa är 24 stycken belägna inom området som benämns Energihamnen i Göteborg (med Energihamnen avses i det här dokumentet: Skarvikshamnen, Ryahamnen och Färjenäset) och därmed ingår detta område bland länets och landets högst prioriterade förorenade områden.

Grunden till den höga riskklassen är att det i området har hanterats stora mängder olja under lång tid, närheten till Göta älv och att höga föroreningshalter har konstaterats i området. Det är av stor vikt att kunskap om föroreningarnas förekomst finns samt att föroreningar inte sprids till Göta älv eller till redan åtgärdade områden. Utifrån denna bakgrund samt att företagen i området har liknande typ av verksamhet och ligger nära varandra har det varit angeläget att ta ett samlat grepp om hanteringen av förorenad mark i området.

## **Samarbetsprojekt om markföroreningar**

Ett samarbetsprojekt mellan företagen inom Energihamnen, Göteborgs hamn AB, Göteborgs stad och Länsstyrelsen i Västra Götalands län har genomförts under 2012-2013. Projektet syftade till att öka kunskapen om föroreningssituationen samt att skapa gemensamma riktlinjer för hantering av markföroreningar inom området.

Inom ramen för projektet har Göteborgs Hamn och verksamhetsutövarna inom området anlitat en konsult för att sammanställa befintliga miljötekniska markundersökningar inom Energihamnen och för att göra en riskbedömning med beräkning av platsspecifika riktvärden<sup>1</sup>. Detta har sedan utgjort underlag för arbetet med riktlinjerna och nya riktvärden för förorenad mark inom Energihamnen.

---

<sup>1</sup> Sweco rapport 2013, "Riskbedömning avseende förorenad mark inom Göteborgs energihamn, inklusive beräkningar av platsspecifika riktvärden för jord"

# 1. Ramar och tillämpning

---

## 1.1. Syfte och mål med riktlinjerna

Syftet med riktlinjerna är att underlätta arbetet med markföroreningar för företag och tillsynsmyndigheter inom Energihamnen i Göteborg genom enklare, enhetligare och effektivare ärendehantering. Målet är att skapa gemensamma och enhetliga riktlinjer för hanteringen av markföroreningar inom området samt att på sikt bidra till en bättre miljö.

## 1.2. Lokala miljömål gällande mark för området

Lokala miljömål gällande mark har tagits fram för att utgöra ramar för arbetet med riktlinjerna samt för att skapa en gemensam ambitionsnivå för området. Som utgångspunkt användes Naturvårdsverkets vägledningmaterial om arbetet med förorenade områden<sup>2</sup>, skyddsobjekt som kan påverkas av föroreningarna i området, ambitionen att på sikt förbättra föroreningssituationen i området samt att fortsätta använda området som industrimark med i möjligaste mån samma bestämmelser för hela området.

Området utgörs idag av ett industriområde med tydlig påverkan från en lång verksamhetsperiod med bl.a. storskalig oljehantering. Ambitionen är att området ska kunna användas för sitt ändamål, d.v.s. industrimark, och vara ett attraktivt industriområde även i framtiden. I översiktsplanen för Göteborgs kommun, antagen 2009-02-26, anges för området markanvändningen *Verksamhetsområde* med industri, lager, hamn, partihandel och mindre grönytor m.m. som får innehålla störande verksamhet.

### **De lokala miljömålen för Energihamnen i Göteborg är:**

#### **Nyttjandemål**

Området används för sitt ändamål, dvs. industrimark, med i möjligaste mån samma bestämmelser för hela området.

#### **Hälsa, miljö och spridning**

Föroreningsnivån i mark inom området innebär inga oacceptabla negativa hälsoeffekter för människor som vistas, eller arbetar ett helt arbetsliv, inom området eller i dess närhet.

Föroreningsnivån i mark inom området innebär ingen oacceptabel risk för miljön inom området eller i dess närhet. Förutsättningar för en fungerande markmiljö som främjar nedbrytning av organiskt material, t.ex. petroleumrester, ska på sikt förbättras.

Ingen oacceptabel spridning av föroreningar sker från området.

---

<sup>2</sup> Naturvårdsverkets vägledningmaterial 2009, se länklista kap. 5.

Målet gällande markmiljö innebär att ambitionen bör vara att på sikt förbättra förutsättningarna för en fungerande markmiljö. Förbättringar kan ske genom att sanera kraftigt förorenade områden när tillfälle ges, till exempel vid exploateringar eller grävarbeten, samt att efter utförda saneringar eller andra åtgärder, återfylla med lämpligt material som gynnar markmiljön.

### **1.3. Tillämpning av riktlinjerna**

#### **1.3.1. Vem är riktlinjerna till för?**

Riktlinjerna vänder sig till de som hanterar frågor gällande markföroreningar på både företag och tillsynsmyndigheter.

På företagen kan detta både vara de som arbetar med hälsa-, kvalitets- och miljöfrågor men även de som arbetar med planerings-, utvecklings- och exploateringsfrågor.

Även konsulter eller entreprenörer som anlitas för gräv- och schaktarbeten eller liknande bör informeras om riktlinjernas innehåll så att de kan vara till stöd i hela kedjan från strategisk verksamhetsplanering till praktiska utföranden.

På tillsynsmyndigheterna kommer riktlinjerna att användas av de handläggare som har miljötillsynen på de berörda verksamheterna. Det är även viktigt att chefer och andra handläggare som kan beröras av dessa frågor är bekanta med riktlinjerna.

Det är bra om riktlinjerna införs så mycket som möjligt i andra rutiner i respektive organisation samt att det finns rutiner för hur t.ex. nyanställda, konsulter och entreprenörer m.fl. får information om riktlinjerna.

#### **1.3.2. Vad omfattar riktlinjerna?**

Sammanfattningsvis omfattar riktlinjerna:

- Beskrivning av arbetsgången vid markarbeten, saneringsarbeten och vid avveckling av verksamhet.
- Vad som gäller vid saneringsarbeten, vid påträffande av föroreningar, vid spill och olyckor samt vid hantering av förorenade massor.
- Hur och när tillsynsmyndigheten ska kontaktas i dessa ärenden.
- Områdesspecifika riktvärden för mark

Riktlinjerna omfattar inte arbeten i vatten, då dessa kräver särskild prövning hos Länsstyrelsen eller Mark- och miljödomstolen.

#### **Rådande förutsättningar**

Riktlinjerna gäller under de förutsättningar som råder idag, dvs. med dagens markanvändning och med de typer av verksamheter som bedrivs samt med de restriktioner som gäller säkerhet m.m. inom området. Ändras förutsättningarna inom området bör riktlinjerna ses över och eventuellt revideras.

#### **Geografisk avgränsning**

Riktlinjerna gäller för det geografiska område som omfattar Skarvikshamnen och Ryahamnen samt Färjenäset, i riktlinjerna kallat Energihamnen i Göteborg. I första hand är det staketerna som omgärdar dessa områden samt Göta älv som utgör gränserna. Verksamhetsområdet med aktuella verksamheter är illustrerade på karta i Bilaga 1.

### **Föroreningar i mark**

Områdesspecifika riktvärden har tagits fram för mark inom Energihamnen. Föroreningar i andra medier såsom grundvatten, sediment och ytvatten omfattas inte. Observera att det ändå kan bli aktuellt med undersökningar i dessa medier vid arbeten eller saneringar även om de inte omfattas av riktvärdena.

### **Giltighet**

Riktlinjerna gäller från och med januari 2014 och tills vidare. De bör uppdateras var 5:e år eller när viktiga ändringar sker, t.ex. justering av Naturvårdsverkets riktlinjer eller generella riktvärden eller om förändringar i relevant miljölagstiftning sker.

Riktlinjerna är inte juridiskt bindande utan ett hjälpmedel vid hantering av ärenden gällande förorenad mark.

#### **1.3.3. När bör riktlinjerna användas?**

Riktlinjerna inom Energihamnen i Göteborg bör användas vid:

- Undersökningar, saneringar och åtgärder avseende föroreningar i mark.
- Hantering av förorenade massor.
- Alla former av markarbeten, dvs. allt från mindre gräv- och schaktarbeten till ny- och ombyggnation och annan form av exploatering.
- Avveckling av hela eller delar av verksamheter.
- Påträffande av förorening.
- Spill eller olycka.



## 2. Lagrum

---

### 2.1. Miljöbalken och dess förordningar

I miljöbalken (MB) och dess förordningar regleras vad som enligt lag gäller för efterbehandling och arbeten inom förorenade områden. Nedan beskrivs ett urval av relevant lagstiftning.

#### **Förorenaren betalar**

Grundtanken i miljöbalken är att den som orsakat skada eller olägenhet för miljön ansvarar till dess att skadan upphört. Den som har bedrivit den verksamhet eller vidtagit den åtgärd som orsakat föroreningen är skyldig att betala efterbehandlingen i syfte att förebygga, hindra eller motverka skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön (enligt principen PPP- Polluter Pays Principle - Förorenaren betalar). Verksamhetsutövarens ansvar regleras enligt 10 kap. 2 § MB.

#### **Fastighetsägarens ansvar**

Om ingen ansvarig verksamhetsutövare finns kan fastighetsägaren ha ett ansvar för föroreningen. Förutsättningen för detta är att fastigheten förvärvats efter miljöbalkens ikraftträdande den 1 januari 1999, samt att fastighetsägaren vid köpet känt till – eller borde ha känt till – att fastigheten var förorenad. Fastighetsägares ansvar regleras enligt 10 kap. 3 § MB.

#### **Ansaret vid exploatering**

Om mark- eller byggnadsarbeten i ett förorenat område medför att det finns en risk för vatten- eller markförorening genom spridning av befintliga föroreningar, är det fråga om en miljöfarlig verksamhet. Exploatören blir då ansvarig verksamhetsutövare. För att få vidta en efterbehandlingsåtgärd i ett förorenat område måste en anmälan göras till tillsynsmyndigheten. Miljöbalkens allmänna hänsynsregler i 2 kap. är därmed tillämpliga på verksamheten.

Det område som påverkas kan vara större än det där arbeten utförs t.ex. genom att hydrologiska förhållanden förändras, vilket kan påverka risken för spridning av föroreningarna. Skulle exploateringsarbeten leda till att föroreningar sprider sig eller förvärras kan exploatören bli ansvarig för det efterbehandlingsbehov som detta kan ge upphov till.

#### **Ansvar vid överlåtelse av verksamhet**

Vid överlåtelse av aktier i aktiebolag eller andelar i handelsbolag och kommanditbolag är efterbehandlingsansvaret oförändrat, eftersom det är samma juridiska person (med oförändrat organisationsnummer) som fortsätter att bedriva verksamheten. Samma sak gäller vid fusion av aktiebolag där samtliga tillgångar och skulder övertas av det övertagande bolaget. Det övertagande bolaget övertar därmed skyldigheten att vidta efterbehandling.

Vid överlåtelse av verksamhet, så kallad inkråmsöverlåtelse – dvs. maskiner, personal, lokaler etc. – är ansvaret beroende av omfattningen av överlåtelsen. Om den nye verksamhetsutövaren har övertagit hela verksamheten och fortsätter att bedriva den i stort sett oförändrad blir denne ansvarig för eventuella efterbehandlingsåtgärder.

### **Upplysningskyldighet**

Enligt 10 kap. 11 § MB ska den som äger eller brukar en fastighet genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten och föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Skyldigheten gäller oavsett om området tidigare ansetts förorenat.

### **Saneringsanmälan**

Enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta en avhjälpandeåtgärd/sanering med anledning av en föroreningskada i ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning enligt 10 kap. miljöbalken, om åtgärden kan innebära ökad risk för spridning eller exponering av föroreningar och denna risk inte bedöms som ringa. Anmälan ska göras senast 6 veckor innan arbetena påbörjas.

### **Hantering av förorenade massor**

Hantering av förorenade schaktmassor regleras i 9 kap. 6 § MB samt miljöprövningsförordningen (SFS 2013:251). Schaktmassor som innehavaren avser att göra sig av med är per definition ett avfall enligt 15 kap. 1 § MB. I 29 kap. miljöprövningsförordningen anges bl.a. när mellanlagring av avfall, användning av avfall för anläggningsändamål eller annan behandling av avfall är anmälnings- eller tillståndspliktigt.

### **Egenkontrollförordningen**

Enligt 6 § i förordning om verksamhetsutövarens egenkontroll (1998:901) ska verksamhetsutövaren fortlöpande och systematiskt undersöka och bedöma riskerna med verksamheten från hälso- och miljösynpunkt. Det innefattar bland annat att kartlägga risken för att nya föroreningar uppstår samt hur bolaget ska arbeta för att reducera dessa risker. Resultatet av undersökningar och bedömningar ska dokumenteras.

Om det i verksamheten inträffar en driftsstörning eller liknande händelse som kan leda till olägenheter för människors hälsa eller miljön, ska verksamhetsutövaren omgående underrätta tillsynsmyndigheten om detta enligt egenkontrollförordningen 6 §.

### **Vattenverksamhet**

Åtgärder i vatten kan innebära att en provning ska göras enligt 11 kap. MB. Sådan vattenverksamhet kan vara anmälningspliktig eller tillståndspliktig.

## **2.2. Övrig lagstiftning**

### **Plan- och bygglovsfrågor, Plan- och bygglagen**

Plan- och bygglagen (PBL) gäller ofta parallellt med MB. Marklov enligt 9 kap. PBL kan behövas för schaktning eller utfyllnad. Enligt 6 kap. 1 § plan- och byggförordningen krävs vidare bygglov bl.a. för att anordna, inrätta, uppföra, flytta eller väsentligt ändra upplag. Ansökan/anmälan kan alltså behöva inlämnas till både bygg- respektive miljömyndighet.

**Arbetarskyddsfrågor, Arbetsmiljölagen**

Arbetsmiljöfrågor regleras i arbetsmiljölagen, arbetsmiljöförordningen samt i meddelade föreskrifter och gäller parallellt med MB.

## 3. Riktlinjer avseende förorenad mark

---

### 3.1. Myndighetskontakt

#### 3.1.1. När ska tillsynsmyndigheten kontaktas?

Tillsynsmyndigheten bör kontaktas i god tid inför *planerade arbeten*, dvs. inför mark- eller saneringsarbeten eller vid avveckling av verksamhet. Observera att en del verksamheter har villkor angående samråd med tillsynsmyndigheten inför gräv- och schaktarbeten.

God framförhållning är viktigt för att minska risken för förseningar, särskilt vid misstanke om föroreningar. Vid behov av utredningar, undersökningar eller åtgärder krävs tid för planering och genomförande. Man bör även beakta att handläggningstiden hos tillsynsmyndigheten vid anmälningsärenden kan vara upp till 6 veckor.

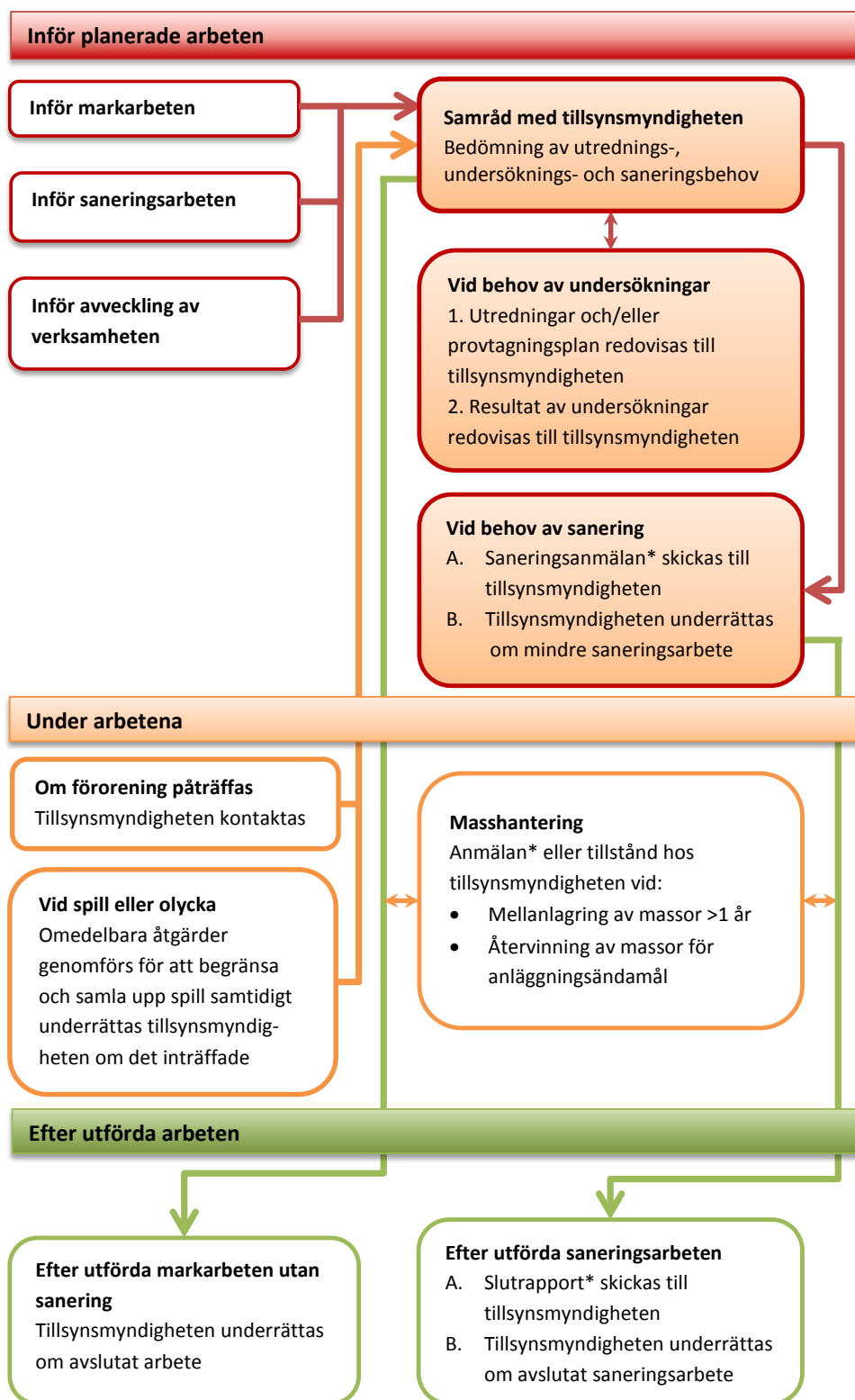
Tillsynsmyndigheten ska kontaktas i följande fall:

- **Inför markarbeten**  
Detta gäller alla typer av större eller mindre markarbeten som kan innebära ökad risk för spridning eller exponering av föroreningar. Vid osäkerheter bör tillsynsmyndigheten kontaktas.
- **Inför saneringsarbeten**  
Detta gäller vid alla typer av efterbehandlingsarbeten t.ex. schaktsaneringar, in-situ-behandling eller behandling av förorenade massor på plats.
- **Inför avveckling av verksamhet**  
Vid planering för avveckling av hela eller delar av verksamheten ska tillsynsmyndigheten omgående kontaktas.
- **Om förorening påträffas**  
Tillsynsmyndigheten ska genast underrättas vid upptäckt av föroreningar som kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Som tumregel gäller detta vid påträffande av halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig mark (KM).
- **Vid spill eller olycka**  
Vid spill och olyckor ska tillsynsmyndigheten genast kontaktas.

#### 3.1.2. Information vid myndighetskontakt

En första kontakt kan göras via mail eller telefon. Vidare hantering av ärendet bestäms sedan utifrån planerade arbeten. Följande information bör alltid lämnas i samband med en första kontakt med tillsynsmyndigheten:

- vad ärendet gäller/information om planerade arbeten
- vilken/vilka fastigheter som berörs
- anläggning och anläggningsnummer
- kontaktuppgifter.



Figur 1. Flödesschema över då tillsynsmyndigheten ska kontaktas *inför* planerade arbeten, *under* arbetena samt *efter* utförda arbeten.

\*Inkomna anmälningar och slutrapporter besvaras av tillsynsmyndigheten genom beslut.

## **3.2. Arbetsgång**

Här följer en beskrivning av arbetsgången och vad som särskilt bör beaktas för ovanstående nämnda tillfällen där tillsynsmyndigheten ska kontaktas (se kap. 3.1.1.) samt hur och när tillsynsmyndigheten ska kontaktas. Detta illustreras även i figur 1 ovan.

### **Inför planerade arbeten**

Inför planerade arbeten ska följande bedömmas i samråd med tillsynsmyndigheten:

- ✓ risk för föroreningar
- ✓ behov av utredningar och undersökningar
- ✓ behov av saneringsåtgärder

För att kunna bedöma behov av saneringsåtgärder krävs att föroreningssituationen är klarlagd. Det är därför viktigt att ta fram ett bra underlag. Se mer om bedömning av risk för föroreningar samt behov av utredningar och undersökningar i kap. 3.4.

#### **3.2.1. Markarbeten**

Följande bör särskilt beaktas vid markarbeten:

- Om föroreningar påträffas ska tillsynsmyndigheten omgående underrättas, se kap. 3.2.4.
- För hantering av massor, se kap. 3.6.
- Tillsynsmyndigheten ska underrättas när arbetena är slutförda. Underrättelse kan göras på enkelt vis, t.ex. via mail.

#### **3.2.2. Saneringsarbeten**

Inför saneringsarbeten bör tillsynsmyndigheten kontaktas för bedömning om saneringsanmälan är nödvändig eller om det räcker med en underrättelse vid mindre saneringsarbeten.

### **Saneringsanmälan**

Vid saneringsarbeten där risken för spridning eller exponering av föroreningar bedöms som större än ringa risk ska en saneringsanmälan skickas in till tillsynsmyndighet minst sex veckor före arbetena påbörjas (se kap. 2). Tillsynsmyndighetens bedömning av anmälan prövas i varje enskilt fall och anmälan bekräftas genom ett beslut.

Efter genomförda saneringsarbeten ska en slutredovisning skickas till tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten meddelar sedan beslut om godkännande av redovisningen.

### **Underrättelse om mindre saneringsarbeten**

Vid mindre saneringsarbeten, där risken för spridning eller exponering av föroreningar bedöms som ringa, behövs ingen saneringsanmälan utan det räcker med att tillsynsmyndigheten underrättas. Underrättelse kan göras via mail eller telefon.

### **Mer information om saneringsarbeten:**

- Riktlinjer för saneringsåtgärder beskrivs i kap. 3.5.
- För hantering av massor, se kap. 3.6.
- Vad som kan ingå i en saneringsanmälan beskrivs i bilaga 2.
- Saneringsanmälan kan göras på en blankett som finns att ladda ner från Länsstyrelsens webbplats, se länklista kap. 5.
- Vad som kan ingå i en slutredovisning finns att ladda ner från Länsstyrelsens webbplats, se länklista kap. 5.

### **3.2.3. Avveckling av verksamhet**

Nedan beskrivs vad som generellt gäller vid nedläggning av hela eller delar av en verksamhet.

#### **Avvecklingsplan**

I god tid före avvecklingen av hela eller delar av en verksamhet bör en avvecklingsplan skickas in till tillsynsmyndigheten.

En avvecklingsplan bör bl.a. redovisa följande:

- Hur olika process- eller anläggningsdelar ska omhändertas och eventuellt rengöras.
- Hur föroreningsituationen i mark, grundvatten och byggnader ska utredas och undersökas.

Mer information om vad som bör ingå i en avvecklingsplan finns på Länsstyrelsens webbplats, se länklista kap. 5.

#### **Utredningar och undersökningar**

Vid avveckling av hela eller delar av verksamheten ska det aktuella verksamhetsområdet utredas och undersökas. En historisk inventering ska utgöra grunden för bedömning av undersökningsbehovet inom verksamhetsområdet.

Mark- och grundvattenprovtagningar ska utföras på de ställen där man misstänker att det kan finnas föroreningar. Exempelvis där man hanterat och lagrat oljor, kemikalier, råvaror eller avfall. Andra platser som ska undersökas är t.ex. områden där förorenande processutrustning varit placerad. Det kan även bli aktuellt att undersöka byggnader och mark under byggnader.

Se mer information om historisk inventering och undersökningar i kap. 3.4.

#### **Åtgärdsbehov**

De områdesspecifika riktvärdena gäller för sanering av mark inom området. Andra avtal med t.ex. fastighetsägaren kan dock innebära krav på ytterligare åtgärder.

Om saneringsåtgärder är nödvändiga ska en saneringsanmälan skickas till tillsynsmyndigheten, se kap. 3.2.2.

### **3.2.4. Förorening påträffas**

Om förorening påträffas ska tillsynsmyndigheten genast underrättas om föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön, oavsett om området tidigare ansetts förorenat (se Upplysningsskyldigheten kap. 2). Som tumregel för när ett område kan anses vara så förorenat att tillsynsmyndigheten ska kontaktas, är vid påträffande av halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig mark (KM).

Om förorening påträffas gäller generellt att:

- Föroreningen ska avgränsas och föroreningskällan identifieras.
- Vid behov av sanering, se kap.3.2.2.
- För hantering av uppgrävda massor, se kap. 3.6.

### **3.2.5. Spill eller olycka**

Ambitionen är att inga nya förorenade områden ska uppkomma. Inte heller bör nya föroreningar i redan förorenade områden uppkomma.

Vid spill eller olycka gäller generellt:

- Allt nytt spill ska genast tas om hand. Omedelbara åtgärder ska genomföras för att begränsa och samla upp spill i enlighet med gällande rutiner och egenkontrollförfordningen. Tillsynsmyndigheten ska underrättas om det inträffade.
- En bedömning av undersöknings- och saneringsbehovet ska sedan göras i samråd med tillsynsmyndigheten.
- Vid behov av sanering, se kap. 3.2.2.
- För hantering av uppgrävda massor, se kap. 3.6.
- Efterkontroll av utförda insatser ska redovisas till tillsynsmyndigheten.

## **3.3. Områdesspecifika riktvärden för mark**

De lokala miljömålen för mark inom Energihamnen samt den riskbedömning som utförts av Sweco har utgjort underlag vid framtagande av de områdesspecifika riktvärdena för mark vid saneringar inom området. Ambitionen har varit att samma åtgärds mål ska gälla inom hela området. Det innebär en förenklad tillämpning jämfört med att ha olika åtgärds mål för delar av området samt att problematiken med återkontaminering av angränsande områden med annan skyddsnivå kan undvikas. För mer information om bakgrunden till framtagandet av riktvärdena se Sweco:s rapport<sup>3</sup>.

De områdesspecifika riktvärdena för mark inom Energihamnen i Göteborg gäller:

- Vid saneringar och vid alla typer av gräv- och schaktarbeten inom området.
- Inom alla marktypområden samt för alla djupnivåer inom området.
- För finkorning fyllnadsjord där representativa jordprover kan tas för analys i laboratorium. Där fyllning utgörs av grov stenfyllning bör åtgärder inriktas mot att suga upp olja i fri fas.
- Vid återanvändning av massor på platsen där de grävts upp.

Riktvärdena gäller inte för massor som förs in till området utifrån, se kap. 3.6. De är inte rättsligt bindande men Länsstyrelsen kan i det enskilda fallet besluta att de ska tillämpas. Det kan i vissa fall finnas anledning att göra avsteg från riktvärdena.

I tabell 1 nedan visas de områdesspecifika riktvärdena för mark inom Energihamnen. För övriga ämnen gäller Naturvårdsverkets generella riktvärden för mark vid mindre känslig markanvändning (MKM).

---

<sup>3</sup> Sweco rapport 2013, "Riskbedömning avseende förorenad mark inom Göteborgs energihamn, inklusive beräkningar av platsspecifika riktvärden för jord"



Tabell 1. Områdesspecifika riktvärden för mark inom Energihamnen samt, som jämförvärden, Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM och MKM. Halter anges i mg/kg TS.

Ämne	Områdesspecifika riktvärden för Energihamnen	Naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM	Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM
Alifat C5-C8	80	80	12
Alifat C8-C10	120	120	20
Alifat C10-C12	750	500	100
Alifat C12-C16	750	500	100
Alifat C16-C35	1900	1000	100
Aromat C8-C10	250	50	10
Aromat C10-C16	75	15	3
Aromat C16-C35	170	30	10
PAH L	75	15	3
PAH M	20	20	3
PAH H	20	10	1
Bensen	1	0,04	0,012
Toluen	100	40	10
Etylbensen	250	50	10
Xylen	100	50	10
PCB-7	0,6	0,2	0,008
MTBE	40	0,6	0,2
Arsenik	30	25	10
Bly	800	400	50
Koppar	400	200	80
Kvicksilver	2,5	2,5	0,25
Zink	1000	500	250

### 3.4. Undersökningar

#### 3.4.1. *Behov av utredningar och undersökningar*

I god tid innan mark-, schakt- eller saneringsarbeten påbörjas bör tillsynsmyndigheten kontaktas för att bedöma risk för föroreningar inom det aktuella området samt behov av utredningar och undersökningar. Utredningar kan t.ex. vara en historisk inventering. Utredningar och undersökningar kan ha olika syften, varvid omfattningen bör anpassas till planerade arbeten.

## **För bedömning av risk för föroreningar samt behov av utredningar och undersökningar**

1. Beakta befintliga utredningar, undersökningar och åtgärder inom området.
2. En historisk inventering kan vara nödvändig, se nedan.
3. Vid behov av undersökningar ska en provtagningsplan upprättas i samråd med tillsynsmyndigheten, se Bilaga 3.

I samband med överlåtelse av verksamhet eller försäljning av fastighet är det ofta lämpligt med undersökningar för att klargöra föroreningsituationen och ansvarsfrågor eftersom den som tar över en verksamhet eller köper en fastighet kan bli ansvarig för eventuella efterbehandlingsåtgärder. Se mer information om detta i kap. 2.

### **Historisk inventering**

En historisk inventering är nödvändig för att bedöma undersökningsbehovet vid avveckling av verksamhet (se mer om avveckling av verksamhet i kap 3.2.3). Det kan även vara nödvändigt inför mark- och saneringsarbeten beroende på omfattningen av planerade arbeten.

En historisk inventering ska beskriva vilka verksamheter som bedrivits inom olika delar av verksamhetsområdet samt vilka föroreningar detta kan ha medfört i mark, byggnader, anläggningar, grundvatten och ytvatten. Platser där man hanterat och lagrat råvaror, produkter, kemikalier eller avfall har ofta förändrats genom åren. Även förorenande processutrustning kan ha varit placerad inom olika områden historiskt. En arkivstudie eller intervjuer ska därför göras för att utreda platsens historia.

### **3.4.2. Allmänna principer för provtagning och kontroll**

Följande gäller generellt för provtagning vid markundersökningar, provtagning på uppgrävda massor och efterkontroll av saneringsarbeten.

- Undersökningar ska utföras av en person med erforderlig kunskap inom ämnesområdet.
- Analys ska utföras av ackrediterat laboratorium. Analys ska utföras av relevanta parametrar.
- Samlingsprov ska aldrig blandas från olika jordarter eller från massor med olika karaktär.
- Analysresultaten ska jämföras med de områdesspecifika riktvärdena för Energihamnen för bedömning av åtgärdsbehovet.
- Fältinstrument eller syn- och luktintryck kan ge en indikation på förekomst av föroreningar och kan användas för att välja ut prover för laboratorieanalys. De kan även användas för efterkontroll vid mindre saneringsarbeten i samråd med tillsynsmyndigheten.
- Vid misstanke om andra föroreningar än de som är typiska för området ska dessa också ingå i analysen. Analysresultaten ska jämföras med Naturvårdsverkets generella riktvärden. Misstanken grundas på kunskap om tidigare verksamhet på platsen eller om något oväntat noteras vid arbetet (syn- och luktintryck).
- Resultaten av utförda undersökningar tillsammans med eventuella förslag på åtgärder ska redovisas till tillsynsmyndigheten. En kopia av undersökningsrapporter bör även skickas till Göteborgs Hamn AB.

### 3.5. Åtgärder

Nedan beskrivs allmänna principer som bör beaktas vid åtgärder och saneringar, vad som bör beaktas vid val av saneringsmetod samt vilka skyddsåtgärder som särskilt bör beaktas vid schaktsaneringar.

#### 3.5.1. Allmänna principer för åtgärder och saneringar

- Påträffas förorening i fri fas, synliga föroreningar eller om lukt uppträder ska föroreningarna alltid saneras.
- Åtgärderna ska göras på sådant sätt att återförorening till eller från kringliggande områden inte sker.
- Om föroreningar av någon anledning inte kan tas bort men det föreligger risk för spridning, ska spridningsförhindrande åtgärder vidtas (t.ex. barriärer eller filter). Kvarlämnade markföroreningar får inte utgöra oacceptabla risker.
- Om kontinuerlig spridning av föroreningar sker och denna spridning inte är försumbar ska åtgärder omedelbart vidtas så att spridningen minskas.

Föroreningar bör saneras när möjlighet ges, t.ex. vid markarbeten och exploateringar. På så vis förbättras föroreningssituationen successivt inom området och bidrar på sikt till en bättre miljö. Ytterligare anledningar till att passa på att sanera vid dessa tillfällen nämns nedan.

Genom att ta ett helhetsgrepp om föroreningssituationen i samband med exploateringar kan problem med spridning av föroreningarna i framtiden, och därmed även höga kostnader, undvikas. Inför exploateringar bör därför föroreningssituationen inom ett större område beaktas. Skulle exploateringsarbeten leda till att föroreningar sprider sig eller förvärras kan exploatören bli ansvarig för efterbehandlingen. Läs mer om exploatörens ansvar i kap 2.

För att hindra föroreningar från omkringliggande områden att i framtiden sprida sig in under byggnader och anläggningar, eller in på sanerade områden, kan det finnas skäl att genomföra saneringsåtgärder inom ett större område än det som direkt berörs av markarbeten för en anläggning eller byggnad. Föroreningar bör inte heller lämnas kvar under anläggningar eller bygganden. Om föroreningen skulle orsaka problem i framtiden kan en anläggning eller byggnad försvåra för en sanering och innebära höga kostnader om åtgärder blir nödvändiga.

Ytterligare ett skäl att sanera när möjlighet ges bör vara den ekonomiska nyttan med att genomföra efterbehandlingsåtgärder inom ett större område vid endast ett tillfälle jämfört med risken att få återkomma vid flera tillfällen i framtiden.

#### 3.5.2. Val av åtgärdsmetod

Åtgärdsmetoder brukar delas in i tre grupper, ex-situ, on-site och in-situ. Det vanligaste är att föroreningar grävs upp och transporteras bort till en behandlingsanläggning på annan plats (ex-situ). De uppgrävda massorna kan också behandlas på det aktuella området (on site), t.ex. genom kompostering, sortering, jordtvätt eller annan behandlingsmetod. På så vis kan transporter undvikas och återanvändning maximeras. Ett tredje alternativ är att behandla jord och grundvatten i marken, utan föregående upptagning av massorna (in-situ).

Behandling av förorenade schaktmassor på plats bör eftersträvas då det kan innebära att massorna eller delar av massorna kan återanvändas. Exempel på

sådana behandlingsmetoder är tvätt av grövre massor, sortering av massor eller kompostering av oljeförorenade massor.

Behandling av förorenade massor är anmälningspliktigt. Detta kan hanteras inom ramen för saneringsanmälan, se kap. 3.2.2.

Vid val av åtgärdsmetod behöver man fundera över vilken eller vilka åtgärdsmetoder som kan uppfylla åtgärdsmålen på ett kostnadseffektivt sätt. Följande faktorer bör beaktas:

#### **Platsens förutsättningar**

Föroreningssituationen, geologiska förutsättningar och spridningsvägar samt skyddsobjekt inom påverkansområdet.

#### **Metodens förutsättningar och möjligheter**

Metodens kapacitet och effektivitet, tidsaspekter, restprodukter vid sanering, arbetsmiljöförhållanden vid sanering, möjligheten att kontrollera behandlingens resultat, kostnader etc.

#### **Uppsatta mål**

Det är viktigt att jämföra olika åtgärdsmetoder och värdera om de kan medföra att uppsatta åtgärds mål samt de lokala miljömålen för området uppnås.

En aspekt vid val av åtgärdsmetod som ofta blir styrande är tidsaspekten. Om saneringen behöver göras på kort tid är schaktning oftast det enda alternativet. Men även i dessa fall kan det vara aktuellt att kombinera olika åtgärdsmetoder i vissa skeden. I ett förorenat område utan akuta risker men där sanering är nödvändig på sikt bör andra alternativ än schaktsanering övervägas.

#### **3.5.3. In-situ-sanering**

Det finns ett flertal olika in-situ-tekniker för sanering av förorening i mark och grundvatten. När det gäller oljeföroreningar kan det innebära att stimulera och förbättra förutsättningarna för den naturliga biologiska nedbrytningen genom tillsats av näring, syre etc. En fördel med in-situ behandlingar är att eftersom schaktning inte behöver ske kan en sanering utföras utan att hindras av byggnader eller ledningar i marken. In-situ behandlingar kräver dock vissa förutsättningar och tar ofta flera år i drift för att uppnå fullgod effekt. I områden utan akuta risker men där sanering är nödvändig på sikt bör möjligheten att genomföra in-situ metoder utredas.

#### **3.5.4. Schaktsanering**

Nedan beskrivs de skyddsåtgärder som bör beaktas vid schaktsanering. Se även de allmänna principerna för åtgärder och saneringar vid saneringsarbete som beskrivs i kap. 3.5.1. Det kan finnas skäl att välja andra saneringsmetoder, se kap. 3.5.2.

#### **Skyddsåtgärder vid saneringsarbeten**

Nedan beskrivs de skyddsåtgärder som bör vidtas för att minska spridning av föroreningar till omgivningen under saneringsarbetet. I saneringsanmälan kan hänvisning göras till dessa skyddsåtgärder.

#### *Damning*

För att minimera spridning av partiklar till omgivningen ska det vid behov finnas beredskap för dammbekämpning genom vattenbegjutning.

### *Skyddslänsar i Göta älv*

För att minska risken för spridning av oljeprodukter till Göta älv ska det vid arbeten i anslutning till älven vid behov finnas beredskap att som extra skyddsåtgärd lägga ut skyddslänsar/oljelänsar i älven.

### *Schaktvattenhantering*

Schaktvatten som länsumpas från schaktgropar ska renas i lokal reningsanläggning innan det släpps på det interna dagvattensystemet eller OFA-systemet (OFA = OljeFörorenat Avloppsvatten). Innan schaktvatten släpps på OFA-systemet ska det säkerställas att det finns kapacitet att ta hand om vattnet. Detta ska godkännas av Göteborgs Hamn. Den lokala reningsanläggningens reningskapacitet ska säkerställas genom att inledningsvis provta ingående och utgående vatten vid tre tillfällen med avseende på olja, metaller och PAH. Inget utsläpp av schaktvatten till dagvattensystemet eller OFA får ske innan reningsfunktionen har säkerställts. När reningsanläggningen fungerar tillfredställande kan utgående vatten dagligen kontrolleras visuellt med avseende på oljefilm och grumling.

### *Mellanlagring*

Nedan beskrivs skyddsåtgärder för mellanlagring av massor. Vad som gäller i övrigt vid masshantering, se kap. 3.6.

Förorenade eller misstänkt förorenade jordmassor som mellanlagras under arbeten ska läggas på en materialavskiljande duk för att undvika kontaminering av underliggande mark. Alternativt läggs massorna på asfalt- eller betongytor som lätt kan rengöras efter mellanlagringen. Om det finns risk för spridning av föroreningar till omgivningen vid t.ex. ihållande regn ska massorna täckas alternativt ska invallning ske. Placering av mellanlager och omfattning av skyddsåtgärder ska anpassas så att okontrollerat läckage till dagvattensystemet undviks.

Oljedrypande eller på annat sätt kraftigt förorenade massor ska läggas direkt i täta containrar som täcks vid regn och under icke arbetstid.

### *Transport och omhändertagande*

Förorenade massor som inte ska användas inom området ska transporteras av transportör med erforderliga tillstånd till godkänd mottagningsanläggning i containrar alternativt på täckta lastbilsflak. Mottagningsanläggning och transportör ska meddelas tillsynsmyndigheten innan arbetena påbörjas. Massor för borttransport behöver klassificeras med avseende på föroreningshalter, se kap. 3.6.

### *Fordonsrengöring*

Lastbilar och andra fordon som kör inom arbetsområdet ska så långt som möjligt köra på icke förorenade ytor. Fordon som kontamineras bör rengöras inom arbetsområdet på anvisad plats med vatten som renas på samma sätt som schaktvatten, se ovan.

### *Information*

Inför arbetena ska de närmaste verksamheterna inom området samt Göteborgs Hamn AB informeras om planerade arbeten och vilka störningar som kan förväntas, t.ex. från lastbilstransporter. Det är viktigt att arbetena kan bedrivas så säkert som möjligt och utan risk för att skada produktledningar som passerar inom området.

### *Miljökontroll*

Ett miljökontrollprogram ska upprättas för att kontrollera ovan nämnda skyddsåtgärder.

### **Efterkontroll**

Efterkontroll av utförda saneringsarbeten bör utföras för att kontrollera att åtgärdsmålen är uppfyllda. Detta görs genom slutprovtagning av schaktväggar och schaktbotten och sammanställs i slutrapporten för saneringsarbetena. De allmänna principerna för provtagning och kontroll bör beaktas vid slutprovtagning, se kap. 3.4.2.

Vid mindre saneringsarbeten kan syn- och luktintryck eller fältinstrument, t.ex. PID, utgöra tillräcklig efterkontroll för vissa föroreningar. Detta bestäms i samråd med tillsynsmyndigheten.

## **3.6. Masshantering**

Masshantering omfattar förorenade schaktmassor för borttransport och mellanlagring, återvinning och återanvändning av massor samt återfyllning av massor som förs in till området. Nedan beskrivs vad som bör gälla för detta.

### **3.6.1. Förorenade massor för borttransport**

Avfallsmottagarna ställer krav på såväl massornas föroreningsinnehåll som dess fysiska egenskaper. Om massorna ska deponeras ställs krav på att en karakterisering utförs enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (SNFS 2004:10). Representativa prover bör tas i de uppgrävda massorna för att klassificera avfallet inför slutligt omhändertagande.

### **3.6.2. Mellanlagring av förorenade massor**

Vid lagring av massor längre tid än ett år kan anmälan eller tillstånd krävas. Skyddsåtgärder vid mellanlagring av förorenade massor beskrivs i kap. 3.5.4.

### **3.6.3. Återvinning och återanvändning av massor**

Återvinning av massor innebär att överskottsmassor används för att ersätta ett annat material, t.ex. ett jungfruligt material. Återvinning bör gynna resurshushållning och ske så lokalt som möjligt. En strävan bör vara att återvinna så mycket massor som möjligt inom området. Hänsyn måste dock tas så att massorna inte orsakar föroreningar på nya platser.

Vid återvinning av överskottsmassor måste det finnas ett tydligt anläggningsändamål. Syftet får alltså inte vara kvittblivning av massorna. Återvinning av massor för anläggningsändamål kan vara anmälnings- eller tillståndspliktigt beroende på risken för föroreningar. Om föroreningsrisken är ringa råder anmälningsplikt. Lämpligtvis görs först en anmälan till tillsynsmyndigheten som då kan avgöra om anläggningen är så omfattande att det krävs tillstånd. Vid återvinning av massor som uppkommer vid saneringsarbeten kan en anmälan om användning av avfall för anläggningsändamål inkluderas i saneringsanmälan.

Återanvändning av massor innebär att massorna läggs tillbaks på samma plats där de grävts upp. För detta behövs ingen särskild anmälan utan det kan hanteras inom ramen för saneringsanmälan.

Ansvaret för överskottsmassorna har den som genererar dem, t.ex. beställare, entreprenörer och underentreprenörer. Det övergripande ansvaret har dock beställaren.

#### **3.6.4.        *Införsel av massor utifrån***

Föreordade massor får inte föras in till området. Vid val av återfyllningsmassor bör ambitionen vara att på sikt förbättra förutsättningarna för en fungerande markmiljö genom att bedöma möjligheterna att återfylla med material som gynnar markmiljön. Det är inte lämpligt ur ett spridningsperspektiv att ha grovt krossmaterial inom området då det kan öka rörligheten på föroreningarna. Ett heterogent material, d.v.s. ett material där kornstorleken varierar, kan öka förutsättningarna för en fungerande markmiljö och därmed gynna nedbrytningen av petroleumrester och samtidigt vara bättre ur ett spridningsperspektiv. Att återfylla med ett heterogent material bör därför eftersträvas när andra tekniska egenskaper inte krävs.

#### **3.6.5.        *Ytterligare information och vägledning om masshantering***

- Mer information om lagstiftning finns i kap 2.
- Vad som gäller för dokumentation vid masshantering beskrivs i kap. 3.7.

Länkar till följande vägledningar finns i länklista, kap. 5.

- Vägledning för hantering av massor, framtagen av Länsstyrelsen.
- Vägledning för hantering av schaktmassor, framtagen av Miljösamverkan Västra Götaland och Värmland.
- Faktblad för hantering av asfalt och tjärasfalt, framtagen av miljöförvaltningen i Göteborg.
- Vägledning för klassning av farligt avfall, framtagen av Naturvårdsverket.

### **3.7.        Dokumentation**

Här beskrivs enbart dokumentation som berör arbete med föreordad jord. Detta stycke är skrivet utifrån vad tillsynsmyndigheten vill ha dokumentation kring men verksamhetsutövarna eller Göteborgs Hamn AB kan ha andra skäl till ytterligare dokumentation.

#### **3.7.1.        *Vad bör dokumenteras och när bör det ske?***

När det gäller större grävarbeten, saneringar m.m. bör dokumentation alltid ske kontinuerligt. Omfattning och detaljeringsgrad av dokumentationen beror på vad som hänt/ska utföras samt åtgärdens/händelsens storlek och komplexitet. Generellt sett är det viktigt att redovisa en beskrivning av åtgärden/händelsen, vilka ämnen och mängder som hanterats samt lokalisering. Det är alltid bra med fotografier samt kartor eller ritningar som visar lokalisering. Vid mindre grävarbeten behöver dokumentation inte ske för tillsynsmyndighetens räkning.

Nedan redovisas vad som bör dokumenteras och när det bör skickas till tillsynsmyndigheten:

- Var utsläpp, spill, olja i fri fas upptäckts och hur det omhändertogs. Dokumentation bör tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten och redovisas direkt till tillsynsmyndigheten.

- Schaktmassor som används på annan plats än där de grävts upp ska redovisas till tillsynsmyndigheten. Hur, var och vilka mängder av överskottsmassor som återanvänts inom området samt deras föroreningsstatus. Dokumentation och genomförande bör tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten.
- Mängden schaktmassor, transportörer och mottagare av olika massor som transporterats från området. Detta redovisas till tillsynsmyndigheten genom den årliga miljörapporten.
- Alla sorters utredningar såsom undersökningar, riskbedömningar, åtgärdsutredningar och liknande rapporter bör skickas till tillsynsmyndigheten samt Göteborgs Hamn AB. Därigenom sparas information om genomförandet av åtgärden och eventuella kvarstående risker som är kopplade till resthalter samt lokalisering av kvarlämnade föroreningar.



## 4. Fortsatt arbete

---

### 4.1. Implementering av riktlinjer

Det är viktigt att riktlinjerna implementeras i verksamheterna och arbetas in i etablerade strukturer och rutiner. Ett sätt att göra detta är att varje verksamhet tar fram en handlingsplan.

### 4.2. Riskklassning

Målsättningen är att en ny bedömning enligt MIFO ska göras för alla verksamheter i området. Inom ramen för projektet har föroreningsituationen inom området kartlagts genom att sammanställa tidigare undersökningar och åtgärder som genomförts i området. Detta bedöms utgöra tillräckligt underlag för riskbedömningen av området som helhet. Däremot kan det bli aktuellt med ytterligare undersökningar inom vissa områden för att få tillräckligt med underlag för en ny bedömning av riskklassen för enskilda verksamheter. Detta måste bedömas utifrån undersökningsmaterialet för respektive verksamhetsområde. Riskklassen bestäms av tillsynsmyndigheten.

### 4.3. Samordning av masshantering

Det finns ett intresse av att samordna masshanteringen inom området. Detta skulle kunna minska mängden transporter och tillhörande kostnader. För att skapa ett internt masshanteringssystem behöver det utredas hur stora behov som finns, möjlighet för mellanlagring av massor, hur samordning skulle kunna organiseras m.m.

### 4.4. Aktualitet och långsiktighet

För att hålla kunskapen aktuell om föroreningsituationen och utförda åtgärder inom området föreslås ett gemensamt digitalt system, t.ex. ett GIS-system, inom Energihamnen där genomförda undersökningar, saneringar och andra åtgärder, spill, olyckor m.m. kan registreras. Detta skulle förbättra överblicken och öka möjligheterna att i framtiden dra nytta av framtagna information. Ett sådant system skulle kunna användas för bedömning av undersökningsbehov vid markarbeten och exploateringar. Områden skulle till exempel kunna delas in i olika kategorier utifrån föroreningsituationen. Ett förslag är att dela in området i gröna, vita och röda delområden enligt följande:

- Gröna områden. Föroreningshalterna är låga (< områdesspecifika riktvärden). Inga undersökningar nödvändiga under förutsättning att utförda undersökningar är representativa för det aktuella området.
- Vita områden. Det finns inga uppgifter om undersökningar inom området. Undersökningar kan bli nödvändiga.
- Röda områden. Föroreningshalterna är höga (> områdesspecifika riktvärden). Sanering kan bli nödvändig.

## 5. Mer information

---

### Länklista

#### Länsstyrelsen

På [länsstyrelsens webbplats](#) finns en blankett för saneringsanmälan, en checklista för vad som kan ingå i en slutredovisning av saneringsarbete, en PM om hantering av massor samt information om avveckling av verksamhet.

- [Blankett för saneringsanmälan](#) enligt 28 § eller för underrättelse av upptäckt av förorening.
- [Checklista för innehåll i en slutredovisning av saneringsarbete](#)
- [Hantering av massor](#) – Kort information om olika hanteringssätt
- [Avveckling av verksamhet](#)

#### Naturvårdsverket

På [Naturvårdsverkets webbplats](#) finns bl.a. vägledningar om förorenade områden och farligt avfall.

- [Vägledning om förorenade områden](#)
- [Återvinning av avfall i anläggningsarbeten. Handbok 2010:1](#)
- [Vägledning för klassning av farligt avfall](#)

#### Arbetsmiljöverket

[Arbetsmiljöverket](#) har branschanpassade regelpaket. Saneringspaketet innehåller bl.a. boken H359 Marksanering - om hälso- och säkerhetsrisker vid arbete i förorenade områden. Paketet kan beställas från deras webbplats, där det även finns mer information om gällande regler m.m.

- [Regelpaket – Saneringspaket](#)

#### Miljöförvaltningen Göteborg

På [miljöförvaltningens webbplats](#) finns vägledning om hantering av asfalt och tjärasfalt.

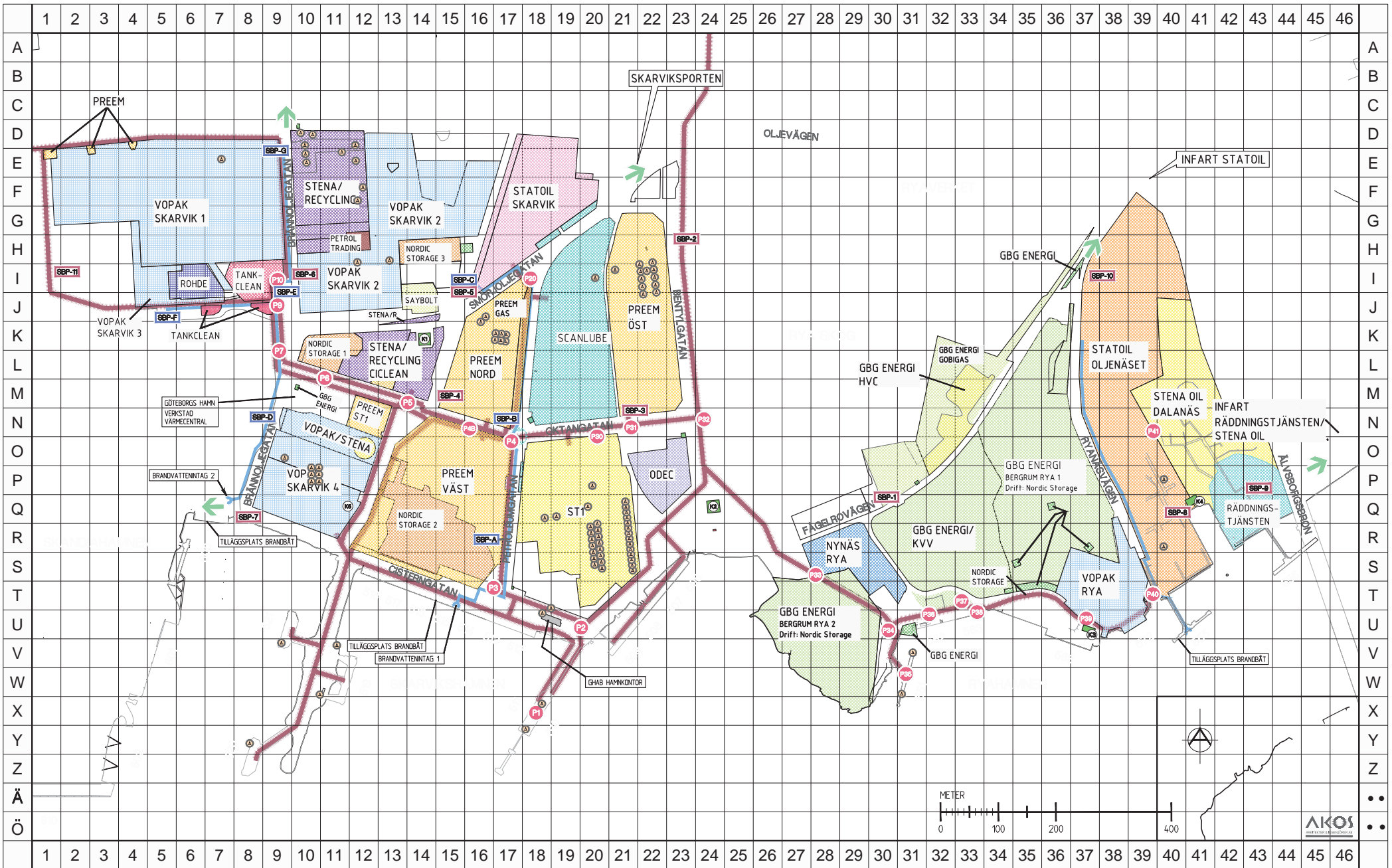
- [Faktablad nr 135](#) Asfalt och tjärasfalt

#### Miljösamverkan Västra Götaland och Värmland

[Miljösamverkan Västra Götaland](#) och Värmland har en vägledning om hantering av schaktmassor. Den innehåller bl.a. ett **informationsblad** om schaktmassor som vänder sig till aktörer (Bilaga 4) samt en genomgång av aktuell lagstiftning (Bilaga 1).

- [Hantering av schaktmassor](#)

# Bilaga 1 - Orienteringsplan för verksamheterna i Energhamnen i Göteborg



## FÖRKLARINGAR

- UTRYMNINGSVÄG
- LEDNING KLASS 1
- P-STATION, GRÄNSVENTIL MOT KUND

- SBP-1 SUPERBRANDPOST, TRYCKSATT
- SBP-A SUPERBRANDPOST, EJ TRYCKSATT

- BRANDVATTENLEDNING MED KOPPLINGSPUNKT
- KONTROLLANLÄGGNING FÖR DAGVATTEN
- BRANDDETEKTOR IR, FLAMDECKARE



## BILAGA 2

### Checklista för innehåll i anmälan enligt § 28 inom Energihamnen

En efterbehandlingsåtgärd med anledning av en föroreningsskada i ett mark- eller vattenområde, grundvatten, byggnad eller anläggning ska föregås av en anmälan till Länsstyrelsen. Detta regleras i 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Vid användning av avfall för anläggningsändamål, mellanlagring av massor eller behandling av förorenade massor eller liknande kan detta vara tillstånds- eller anmälningspliktigt. Samprovning sker av dessa ärenden, varför även information om sådant ska ingå i anmälan.

Åtgärder i vatten kan även innebära att en provning ska göras enligt 11 kap. miljöbalken. Sådan vattenverksamhet kan vara anmälningspliktig eller tillståndspliktig. Kontakta Länsstyrelsen för mer information.

Två exemplar av anmälan ska skickas till tillsynsmyndigheten minst sex veckor innan ni tänker starta åtgärderna och vara undertecknad av ansvarig verksamhetsutövare. Anmälan kan även skickas in digitalt.

Denna checklista innehåller uppgifter som vanligen behöver lämnas i samband med saneringsanmälan. Omfattningen bör anpassas till åtgärdens storlek och relevans i det enskilda fallet.

### Innehåll i anmälan enligt § 28

#### Administrativa uppgifter

- fastighetsbeteckning
- fastighetsägare
- besöksadress
- verksamhetsutövare (ansvarig för åtgärden) med adress, org. nummer, telefon, e-post
- verksamhetsutövarens kontaktperson (telefon, e-post)
- entreprenör (för åtgärdsarbetet) med adress, org.nr, telefon, e-post
- miljökontrollant med adress, org. nr, telefon, e-post.

#### Områdesbeskrivning

Lokalisering inom området, geologiska förutsättningar, etc. Särskilda förutsättningar (t.ex. ledningssystem eller annan infrastruktur). Situationsplan över området med planerat åtgärdsområde utmarkerat, bifogas.

#### Föroreningssituationen och risker inför åtgärden

Ge en kort beskrivning av tidigare och nuvarande verksamhet på platsen om detta är känt samt av genomförda utredningar, t.ex. undersökningar, riskbedömning, åtgärdsutredning, riskvärdering etc. Bifoga eller hänvisa till rapporter.

#### Planerade efterbehandlingsåtgärder (hänvisning kan ske till riktlinjerna)

Beskrivning av t.ex. åtgärdsmetod (t.ex. urgrävning, behandling på plats m.m.), skyddsåtgärder under åtgärden samt tidplan för åtgärderna.

#### Åtgärds mål för saneringen (hänvisning kan ske till riktlinjerna).

Beskrivning av planerad kontroll för att säkerställa att åtgärds målen uppnås under och efter åtgärd.

#### Masshantering/avfallshantering (hänvisning kan ske till riktlinjerna).

- Hantering av förorenade massor, eventuell sortering, siktning, krossning.
- Kontroll av massornas föroreningsgrad.
- Förorenade massor klassas enligt avfallsförordningen 2011:927 – kommer del av massorna att bestå av farligt avfall?
- Uppskattade mängder massor.
- Lagring av massor på platsen, i så fall var och hur länge? Behov av skyddsåtgärder mot nederbörd t.ex. övertäckning?
- Ange godkänd transportör av förorenade massor, inkl. adress, org.nr, telefon, e-post.
- Ange godkänd mottagare av förorenade massor, inkl. adress, org.nr, telefon, e-post.
- Kommer massorna att mellanlagras hos mottagaren eller kommer massorna att vara aktuella för slutligt omhändertagande – deponering eller behandling?
- Mottagningskvitto för förorenade massor från avfallsanläggning lämnas med slutrapport.

#### Återfyllnad med massor på åtgärdad plats, om nödvändigt (hänvisning kan ske till riktlinjerna)

- Återfyllnadsmassornas ursprung.
- Kontroll av återfyllnadsmassornas föroreningsgrad.

#### Hantering av schaktvatten, om nödvändigt (hänvisning kan ske till riktlinjerna)

- Beskrivning av kontroll av föroreningshalt i schaktvatten.
- Beskrivning av eventuell rening innan utsläpp.

#### Egenkontroll enligt egenkontrollförordningen (1998:901)

- Beskrivning av planerad miljökontroll.
- Kommer någon form av kontrollprogram att behövas efter åtgärd, t.ex. kontroll av grundvatten om förorening måste lämnas kvar?
- Vid stora projekt – kommer omgivningskontroll före, under och efter åtgärden att vara nödvändigt?
- Finns rutiner för rapportering av incidenter och olyckor?

#### Övrigt

- Slutrapport av utförd åtgärd till tillsynsmyndigheten – när beräknas slutrapportering kunna ske?
- Bilagor, t ex situationsplan, markundersökningar, riskbedömning, förslag på kontrollprogram etc.

## **BILAGA 3**

### **Checklista för markundersökningar och provtagningsplan**

#### **Provtagningsplan**

Vid upprättandet av en provtagningsplan är det viktigt att utgå ifrån kända förutsättningar på platsen. Provpunkter bör placeras där det finns misstanke om föroreningar. Provtagningsplanen behöver således anpassas för varje projekt vad gäller antalet punkter, provtagningsdjup, analysparametrar mm. En provtagningsplan kan omfatta provtagning i andra medier än mark, t.ex. grundvatten, sediment, byggnader eller porluft.

En provtagningsplan bör redovisa:

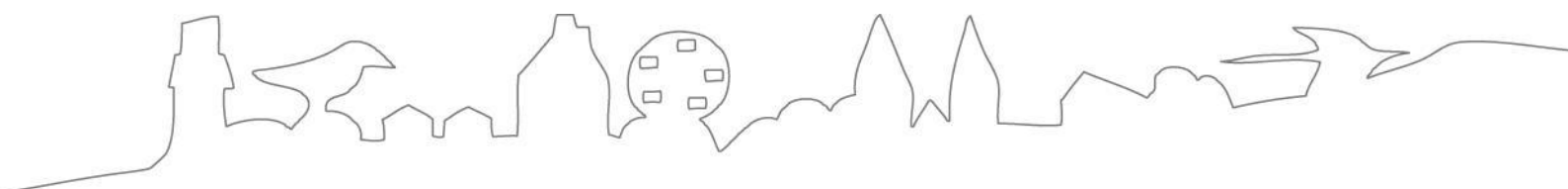
- Syftet med undersökningen.
- Beskrivning av strategi för placering av provpunkter.
- Antal prover, provtagningsdjup och vilka medier som ska provtas.
- Val av analysparametrar och provtagningsmetod.
- Karta med provpunkter i förhållande till befintliga byggnader samt planerade förändringar.
- Tidsplan för genomförandet av undersökningen.

#### **Markundersökningar**

Markundersökningar kan behövas inför mark-, schakt- eller saneringsarbeten för att bedöma föroreningssituationen och eventuellt åtgärdsbehov.

Förutom allmänna principer för provtagning och kontroll som beskrivs i riktlinjerna kap. 3.4.2. bör även följande beaktas:

- Antalet jordanalyser bör anpassas efter planerade arbeten. Aspekter som bör beaktas är storleken på undersökningsytan, befintlig kunskap eller misstanke om föroreningssituationen samt syfte med undersökningen. Generellt bör dock antalet jordanalyser vara minst tre provpunkter per arbetsområde/yta.
- Respektive analys kan utgöras av ett stickprov eller ett samlingsprov som representerar en viss jordvolym av samma ursprung. Samlingsprov bör aldrig blandas från olika djupintervall eller olika jordarter eller från massor med olika karaktär.
- Fyllnadsmassor bör karakteriseras med avseende på kornstorlek, missfärgning, lukt, rivningsavfall etcetera.
- Samtliga provtagningspunkter bör mätas in och dokumenteras.



**LÄNSSTYRELSEN**  
**VÄSTRA GÖTALANDS LÄN**