
RAPPORT, MARKMILJÖ UNDERSÖKNING

P NORDQVISTS SEAFOOD AB

Hälleviks rökeri, visions- och planprocess

UPPDRAGSNUMMER 30005801



2021-06-02

SWECO SVERIGE AB
VÄXJÖ
GRANSKARE
PER GUSTAFSSON

HANDLÄGGARE
KARL-HENRIK JOHANSSON, HENRIK MALMBERG

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Syfte	5
1.3	Omfattning	5
1.4	Avgränsning	5
2	Genomförande	6
2.1	Jordprovtagning	7
2.2	Inmätning	7
2.3	Laboratorieanalyser	7
3	Områdes- och verksamhetsförhållanden	8
3.1	Områdesförhållanden	8
3.1.1	Topografi och markförhållanden	8
3.2	Verksamhetsförhållanden	9
3.3	Befintliga kablar och ledningar	10
3.4	Geologi och grundvatten	10
3.5	Tidigare undersökningar	10
4	Jämförvärden	10
4.1	Riktvärden för mark	10
4.1.1	Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016)	10
5	Resultat	11
5.1	Resultat avseende jord	11
6	Utvärdering av föroreningssituationen	11
6.1	Föroreningarnas farlighet i jord	11
6.1.1	Påträffade föroreningar över KM, PAH	12
7	Slutord och rekommendationer	12
8	Bilagor	13
8.1	Undersökningskarta	13
8.2	Fältprotokoll	13
8.3	Bilder	13
8.4	Resultattabeller	13

8.5	Analysrapporter	13
9	Referenser	14

1 Inledning

1.1 Bakgrund

På uppdrag av P Nordqvists Seafood AB har Sweco utfört en miljöteknisk markundersökning inom fastigheterna Stiby 31:2 och 31:6. Utredningen utgör en del i processen med att ta fram en ny detaljplan för fastigheterna.

1.2 Syfte

Syftet med undersökningen var att utreda föroreningssituationen i jord inom undersökningsområdet.

1.3 Omfattning

Uppdraget har omfattat följande moment

- Upprättande av provtagningsplan, som har kommunicerats med miljöförbundet syd.
- Fältarbete med jordprovtagning
- Laboratorieanalys av utvalda jordprover
- Sammanställning av erhållna analysresultat med en översiktlig bedömning av föroreningssituationen inom undersökningsområdet.

1.4 Avgränsning

Utredningen avgränsas geografiskt av fastighetsgränsen för fastigheterna Stiby 31:2 och 31:6. Utöver de nämnda fastigheterna så är även två undersökningspunkter belägna på närliggande Stiby 9:87 som också ingår i planprocessen, Figur 1.



Figur 1. Fastigheterna Stiby 31:2 och 31:6 med angränsande 9:87.

Utredningen är begränsad till föroreningar i jord och hur de påverkar en exploatering inom undersökningsområdet. Vidare så har endast tillgängliga ytor undersökts vilket innebär att byggnader och underliggande massor inte undersökts och omfattas av denna utredning.

2 Genomförande

Den kompletterande miljötekniska markundersökningen har innefattat provtagning av jord. Provtagningspunkternas läge framgår av bilaga 8.1.

Utifrån upprättad provtagningsplan gjordes följande korrigeringar:

- Inom området var det generellt svårt att ta ut prover för miljöanalys djupare än 1 meter då vatten trängde i provgroparna och störde jordlagren. Själva grävningen har dock kunnat utföras något djupare.
- Läget på en del provtagningspunkter har justerats i fält efter rådande befintliga förhållanden. Detta kunde vara befintliga ledningar/kablar eller konstruktioner som omöjliggjorde grävning.

- Ytan på provgroparna har också minskats något för att inte påverka ytor eller befintliga konstruktioner i så stor utsträckning. Med tanke på groparnas ringa djup så har det ända varit möjligt att bedöma jordarter samt göra uttaget av prover representativt.

2.1 Jordprovtagning

Jordprovtagningen utfördes med en lastgrävare. Provtagningen utfördes i 11 provpunkter. Provpunkternas inmätta läge presenteras i bilaga 8.1. I samband med grävningen togs jordprover ut per halvmeter. Från samtliga undersökningspunkter skickades ett prov för analys utom punkt SW 2104 där två prover skickades. Urval av vilket djup som skickades baserades på syn- och luktintryck i fält samt på aktuell förorenings typiska uppträdande. Fältprotokoll och bilder återfinns i bilaga 8.2 respektive 8.3.

De jordprover som inte skickades för analys finns sparade på Swecos kontor i Växjö i tre månader efter provtagningsdatum.

2.2 Inmätning

Inmätning av provpunkterna i x-, y- och z-led utfördes med GPS.
Koordinatsystem Sweref 99 15 00
Höjdsystem RH 2000

2.3 Laboratorieanalyser

Laboratorieanalyser har utförts av Eurofins Environment AB vilka är ackrediterade av SWEDAC miljöstyrelsen för aktuella analyser nedan:

Tabell 1. Utförda laboratorieanalyser.

Undersökningspunkt	MTOT_HG	TENN_ORG_G	TerrAttesT jord
SW2101 0,5-1m	X		
SW2102 0,5-1m	X		
SW2103 0,5-1m	X	X	
SW2104 0-0,5m	X		
SW2104 0,5-1m	X	X	
SW2105 0,5-1m			X
SW2106 0,5-1m			X
SW2107 0,5-1m			X
SW2108 0-0,5m	X		
SW2109 0-0,5m			X
SW2110 0,5-1m	X	X	
SW2111 0,5-1m	X		

3 Områdes- och verksamhetsförhållanden

3.1 Områdesförhållanden

3.1.1 Topografi och markförhållanden

Området är flackt och marknivån ligger på runt +0,5. Det undersökta området består till övervägande del av utfylld mark. Utifrån historiska flygbilder framgår det att området har fyllts ut i olika etapper. Mellan befintliga byggnader utgörs marken av asfalt och längst ut mot vattnet av ett gräs- och buskbeväxt stråk, Figur 2 och Figur 3.



Figur 2. Befintligt undersökningsområde. Flygfoto från Eniro.se



Figur 3. Historiskt flygfoto från perioden 1955-1967. Flygfoto från Eniro.se

3.2 Verksamhetsförhållanden

Hälleviks hamn byggdes mellan 1916-1923 först med tanke att Svenska Flottan skulle ha en bas där men så blev inte fallet.

På våra nuvarande fastigheter Stiby 31:2 och 31:6 fanns dessa år ingenting förutom en liten fiskaffär 'Duvells fiskaffär' som köpte in fisken från de små fiskebåtarna som lade till vid strandkanten.

Duvells fiskaffär och ett minder rökeri drevs i många år ända fram till mitten av 1960-talet. Då kom fiskrökeri i större skala in i bilden. Fram tills idag (i 60 år) har det varit fiskrökeri oavbrutet på platsen med några olika ägare under tiden.

Fastigheten Stiby 31:6 (som blev utfylld när den stora frysanläggningen byggdes och senare det nya kontoret på andra våningen som byggdes 1981) var från början en naturlig "sandhåla" och kan enligt historik använts som avfallstipp. Det finns ingen dokumentation avseende avfallstyp som deponerats.

1978 startades ett statligt finansierat projekt för landbaserad odling av lax men avslutades efter några försöksår utan önskat slutresultat. År 1984 köpte Findus rökeriet som sen investerade mycket i anläggningen och mycket finns kvar och används än i dag.

Det finns inga historiska kända utsläpp av vare sig olja eller kemikalier inom fastigheterna.

I dagsläget utgörs verksamheten på Stiby 31:2 och 31:6 av ett rökeri med restaurangverksamhet.

3.3 Befintliga kablar och ledningar

Sweco ansvarade för ledningsvisningen och har beställt utsättning när detta varit aktuellt. Dokumentation för ledningsvisning redovisas inte i denna rapport.

3.4 Geologi och grundvatten

Inom större delen av fastigheten utgörs de övre jordlagren av fyllning av varierande karaktär. Fyllningen inom området är inhomogen och kan utgöras av block, sten, organisk jord, sand och grus. I delen österut mot havet förefaller fyllningen till mestadels utgöras av mulljord, sten och block medan fyllningen mellan byggnaderna innehöll en del organiskt material som till exempel kol. Under fyllningen följer ett friktionsmaterial som är sandigt och som bedöms vara den äldre havsbotten. Ställvis förekommer dock ett tunnare skikt, några decimeter, med dy eller gyttja innan övergången till den naturligt lagrade friktionsjorden tar vid.

Under byggnaderna bedöms fyllningen utgöras av bärkraftig friktionsjord.

Grundvattennivån bedöms med ledning av undersökningen och närheten till havet följa rådande vattenstånd i havet. Strömningsriktningen är österut mot havet.

3.5 Tidigare undersökningar

Tidigare undersökningar har bestått av en geoteknisk undersökning utförd av SWECO (SWECO, 2020).

4 Jämförvärden

Vid utvärderingen av föreliggande undersökning har relevanta jämförvärden för föroreningar i jord och använts.

4.1 Riktvärden för mark

4.1.1 Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (juni 2016)

Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark är avsedda att användas i samband med förenklad riskbedömning av förorenade områden. Värdena anger en nivå vid vilken risker för negativ påverkan på människor eller miljö för angiven markanvändning inte bedöms föreligga (Naturvårdsverket, 2016) (Naturvårdsverket, 2010). Naturvårdsverket har utarbetat riktvärden för två typer av markanvändning:

KM, känslig markanvändning.

Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markekosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

MKM, mindre känslig markanvändning.

Markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas inom området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas inom området tillfälligt. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, t ex kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas inom området. Grundvatten på ett avstånd av ca 200 m från området och ytvatten skyddas.

Nivå för mindre än ringa risk (MRR).

Vidare har jämförelse skett mot Naturvårdsverkets handbok "Återvinning av avfall i anläggningsändamål", handbok 2010:1 (Naturvårdsverket, 2010).

Naturvårdsverkets förslag på nivå för mindre än ringa risk används ett skydd av 95 % av arterna för att ange en nivå där ingen negativ påverkan på markmiljön förväntas.

5 Resultat

5.1 Resultat avseende jord

Av resultattablerna framgår att halten av summa PAH-H överskrider gränsen för känslig markanvändning (KM) i analyserade prov från provpunkt SW2102, SW2104, SW2105 och SW2108. Nivåvärdet för mindre än ringa risk (MRR) överskrids avseende kadmium i provpunkt SW2110 och PAH-H i punkt SW2106 och SW2110.

De analysresultat som har visat på halter över rapporteringsgränsen och övriga ämnen från standardanalyser redovisas resultattabeller, bilaga 8.4.

Analysrapporter från laboratoriet återfinns bilaga 8.5

6 Utvärdering av föroreningsituationen

Aktuellt projekt utgörs av bostäder och området hänförs därför till kategorin för känslig markanvändning (KM). Vid utvärdering av föroreningsituationen har föroreningarnas farlighet och föroreningsnivå överskridande KM för jord beaktats.

6.1 Föroreningarnas farlighet i jord

De på laboratoriet undersökta ämnena med halter över Naturvårdsverkets generella riktvärde för känslig markanvändning (KM) klassificeras enligt följande vad avser deras farlighet:

- Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) bedöms ha *mycket hög farlighet*

6.1.1 Påträffade föroreningar över KM, PAH

Ämnesbeskrivning:

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är en stor grupp av föreningar och består av varierande antal sammanbundna bensenringar, från tvåringar (naftalen) till föreningar med 6–8 bensenringar. Vanligt förekommande PAH är Naftalen, Fluoren, Fenantren, Antracen, Fluoranten, Pyren, Benso(a)antracen, Krysen och Benso(a)pyren.

PAH bildas vid förbränning av kolväten men även vid slitage av bildäck och vägmaterial. Dessa föroreningar sprids i luften och hamnar till slut i vattenmiljön där de uppsamlas i sedimenten. (Stockholms läns landsting, 2009). Industriellt har biprodukten stenkolsjära använts för framställning av kreosot vilket historiskt använts i stora volymer som impregneringsmedel främst inom träindustrin. Stenkolsjära innehåller mer än 300 olika typer av PAH.

Vattenlösligheten hos PAH är generellt låg och ju fler aromatiska ringar en PAH innehåller desto lägre blir vattenlösligheten och flyktigheten. Låg vattenlöslighet gör att PAH lätt adsorberar till partiklar som sedan transporteras till sediment där de kan bli mycket långlivade (VTI, 2007). Därför är vattenekosystemet nära utsläppskällor mest utsatta. Många PAH-föreningar ansamlas i ryggradslösa organismer i vattenmiljön och anrikas i näringskedjan (SWECO, 2014). Mellanfraktionen av PAH (PAH-M) kan förångas och det är vanligen denna exponeringsväg som styr för dessa. PAH bedöms ha en mycket hög farlighet. (SWECO, 2014)

PAH bildas när organiskt material förbränns ofullständigt. PAH är generellt svårflyktiga och svårlösliga i vatten samt bioackumuleras effektivt. PAH ackumuleras även i organiskt material i jord. De är relativt stabila och bryts i första hand ned genom oxidation. Den farligaste av PAH är Bens[a]pyren som är starkt genotoxisk, cancerframkallande och fosterskadande. (O, 2003)

7 Slutord och rekommendationer

Aktuellt projekt utgörs av bostäder och området hänförs därför till kategorin för känslig markanvändning (KM).

Undersökningsområdet påvisar generellt ställvisa halter av PAH överstigande KM. Halter av PAH överstigande KM har påträffats vid undersökningspunkterna SW2102, SW2104, SW2105 och SW2108. PAH förekommer i fyllningen och har påträffats över hela området och visar inget generellt mönster att den exempelvis endast skulle förekomma inom ett visst delområde.

Fyllningen inom undersökningsområdet är heterogen och på de platser där byggnader och andra sättningskänsliga anläggningar skall uppföras måste den schaktas ur och ersättas med bärkraftiga massor (SWECO, 2020).

Inom undersökningsområdet finns det områden med en lägre föroreningsnivå och det bedöms finnas förutsättning för återanvändning av massor. Återanvändningen bör dock föregås av kontrollprovtagning för att säkerställa att halter av PAH inte överstiger KM.

Kontrollprovtagning bör kunna utföras i exploateringsfasen och det bedöms finnas förutsättningar för att hantera och utföra kontroll av massorna inom undersökningsområdet.

Otjänliga- och överskottsmassor ska transporteras av godkänd transportör till en godkänd mottagningsanläggning.

Eftersom det finns ett behov av att hantera förorenade massor med halter av PAH överstigande KM så behöver en anmälan om avhjälpandeåtgärder enligt 28 § förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) upprättas och skickas in till berörd tillsynsmyndighet.

Denna rapport bör kommuniceras med berörd tillsynsmyndighet. Enligt 10 kap 11 § miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet genast underrätta tillsynsmyndigheten om en förorening upptäcks på fastigheten och den kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. Detta gäller oavsett om området tidigare ansetts förorenat.

8 Bilagor

8.1 Undersökningskarta

8.2 Fältprotokoll

8.3 Bilder

8.4 Resultattabeller

8.5 Analysrapporter

9 Referenser

- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, handbok 2010:1*. . Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2016). *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- O, S. (2003). *Förgiftningar och miljöhot*. Stockholm: Stockholms läns landsting.
- Stockholms läns landsting. (2009). *Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp*. Stockholm: Stockholms läns landsting.
- SWECO. (2014). *Riskbedömning Karlsvik*. SWECO.
- SWECO. (2020). *Översiktlig geoteknisk utredning*. Växjö: SWECO.
- VTI. (2007). *Rapport 602 - Järnvägens föroreningar - källor, spridning och åtgärder*. Linköping: VTI.

RAPPORT, MARKMILJÖ UNDERSÖKNING
2021-06-02

HÄLLEVIKS RÖKERI, VISIONS- OCH PLANPROCESS