



Västerbergslagens utbildningscentrum
Kvalificerad Yrkesutbildning
Markekologisk Design
Examensarbete



Plantskolor

Beskrivning av branschen, samt inventering av
plantskolor i Norrköpings kommun

Elin Andersson
Handledare: Susanne Karlsson och Geira Torjusen
Östergötlands Länsstyrelse
VT 2010

Sammanfattning

Målet med detta arbete har varit att beskriva plantskolebranschens föroreningsproblematik och att inventera objekt från branscherna "Plantskola" och "Plantskola Övriga". En del av arbetet har också varit att studera uppdelningen som andra län valt i de två branscherna samt att utreda om branschklasserna (BKL 2 respektive BKL 4) är rimliga.

Två objekt från branschen "Plantskola" och ett objekt från branschen "Plantskola Övriga" har valts ut för inventering och riskklassning enligt MIFO-metodiken (fas 1). De två objekten inom branschen "Plantskola" som har inventerats har tilldelats riskklass 2 i fas 1. Det inventerade objektet som tillhör branschen "Plantskola Övriga" tilldelas riskklass 4 i fas 1.

Slutsatserna av arbetet är att uppdelningen i branschklasserna 2 och 4 är rimlig och bra. En viktig slutsats är också att eftersom definitionen av plantskolor är otydlig går det inte att göra uppdelningen om vilken bransch olika objekt ska tillhöra genom att titta på verksamhetens namn.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
Innehållsförteckning	ii
1. Inledning	4
1.1 Syfte	4
1.2 Metod	5
1.2.1 Informationssökande om branschen	5
1.2.2 MIFO	5
1.3 Avgränsning	7
2. Bakgrund	8
2.1 Historik	8
2.1.1 Definition	8
2.1.2 Plantskolor och handelsträdgårdar	8
2.1.3 Förutsättningar för odling	9
2.1.4 Markföreningar orsakade av branschen	9
2.1.5 Lokal historia	10
2.2 Bekämpningsmedel	11
2.2.1 Miljö- och hälsoeffekter	12
2.2.2 I sammanhanget anmärkningsvärda växtskyddsmedel	13
2.2.2.1 Di-trapex	14
2.2.2.2 DDT	14
2.2.2.3 Gramoxone	14
2.3 Branschinventering	15
2.3.1 Uppdelning i två branscher	15
3. Undersökning	17
3.1 Inventering	17
3.1.1 Billbäcks Plantskola AB	18
3.1.2 Witteks Handelsträdgård	19
3.1.3 Fiskeby Trädgård	20
3.2 Undersökning om branschklassernas relevans	20
3.3 Undersökning om uppdelning i två branscher	21
4. Resultat	22
4.1 Sammanfattning av riskklass	22
4.2 Branschklassernas relevans	23
5. Diskussion	25
5.1 Diskussion inventeringsarbete	25
5.2 Diskussion frågeställningar	25
5.3 Slutsatser angående frågeställningar	27
5.4 Avslutande diskussion	27
5.5 Rekommendation till fortsatt arbete	28
6. Källförteckning	29

Bilaga 1: MIFO-blanketter (A, B och E) för Billbäcks Plantskola AB

Bilaga 2: MIFO-blanketter (A, B och E) för Witteks Handelsträdgård

Bilaga 3: MIFO-blanketter (A, B och E) för Fiskeby Trädgård

Bilaga 4: Lista över plantskolor/handelsträdgårdar i Östergötland

Bilaga 5: Uppdelning av plantskolor i två branscher, alla län

Bilaga 6: Platsbesöksfrågor

Bilaga 7A: Projektplan

Bilaga 7B: Reviderad tidplan

1. Inledning

Ett förorenat område är ett område, mark, grundvatten, ytvatten eller sediment som förorenats av skadliga ämnen så att bakgrundshalten överskrider och utgör en risk för människor och/eller miljön. Området, som även kan utgöras av förorenade byggnader eller anläggningar, kan vara förorenat av en eller flera punktkällor [1]. Många förorenade områden bidrar till utsläpp av gifter i naturen vilket kan leda till negativa effekter på miljön och på människors hälsa. Länsstyrelserna har i uppdrag att inventera potentiellt förorenade områden där ingen verksamhet är pågående. Naturvårdsverket bestämmer vilka branscher som ska inventeras. Från och med 2009 har nya branscher tillkommit och bland dessa finns plantskolor. Östergötlands län har tidigare identifierat 42st plantskolor som nu ska inventeras. När inventering av en bransch ska ske underlättar det om branschfakta finns, med typiska problem och föroreningar för just den branschen. Eftersom plantskolor är en ny bransch finns endast lite information att tillgå vid inventeringsarbetet. Den här rapporten syftar till att ta fram ett fördjupat underlag inom branschen plantskola och dess föroreningsituation. En fördjupning där just branschtypiska föroreningar och problem tas upp.

Denna rapport är skriven som ett avslutande projektarbete i den kvalificerade yrkesutbildningen Markeologisk Design (80p).

1.1 Syfte

Det övergripande syftet med det här projektarbetet är att ta fram information och skriva en rapport om hur plantskolor generellt sett har förorenat mark- och vattenområden. Målsättningen är även att inventera 4-5 plantskolor, några nedlagda och några pågående. Inventeringen sker enligt naturvårdsverkets modell MIFO (metodik för inventering av förorenade områden) fas 1.

Frågeställningar som ska besvaras i projektet:

- Definiera vad en plantskola är. Vad kännetecknar en plantskola? Vad är skillnaden mellan plantskola och handelsträdgård?
- Plantskolor är uppdelade i två branscher i Naturvårdsverkets branschlista för MIFO, "Plantskola" där betydande användning av bekämpningsmedel har använts och "Plantskola Övriga" där viss eller ingen användning av bekämpningsmedel har använts. Var dras gränsen för vad som är viss användning respektive betydande användning? Vilka gränser har andra län satt?
- Branschen "plantskola" har tilldelats branschklass 2, är det rimligt? Vilka undersökningar ligger till grund för den här branschklassningen? Vad det gäller plantskolor finns det inte så många objekt riskklassade. Stämmer branschklassningen med de fåtal inventeringar och riskklassningar som hittills gjorts av plantskolor runt om i landet?
- Vilka av de bekämpningsmedel som förekommer/har förekommit på plantskolor är de värsta ur miljö- och hälsosynpunkt?

1.2 Metod

1.2.1 Informationssökande om branschen

Arbetet har skett genom litteraturstudier, intervjuer och studiebesök. Merparten av den litteratur som används kommer från Naturvårdsverket och från Sveriges Lantbruksuniversitet, men även litteratur med lokal anknytning har använts. Intervjuer har gjorts med personer från bland annat Naturvårdsverket och med inventerare från andra län som har erfarenhet av just plantskolor sedan tidigare. Även besök hos plantskolor och handelsträdgårdar har skett i syfte att intervjua personer som har erfarenhet från branschen, men även med syftet att få en bild av hur verksamheten kan gå till. Gamla tidningsartiklar och flygfoton har använts i sökandet efter information om branschen.

1.2.2 MIFO

Inventering ingår i Naturvårdsverkets uppdrag med att planera åtgärder för efterbehandling av förorenade områden. En metod har tagits fram för att rangordna områden utifrån vilka som har den allvarligaste föroreningsituationen och utgör den största risken för människa och miljö. Utifrån den rangordningen kan prioriteringar och beslut om vidare undersökningar göras. Metoden som länsstyrelserna använder sig av för att inventera förorenade områden kallas MIFO (Metodik för Inventering av Förorenade Områden), och är den modell som Naturvårdsverket tagit fram. Genom att alla län använder sig av samma metod blir arbetet mer likvärdigt och det blir enklare att jämföra mellan länen och se en helhet för hela landet.

Metoden bygger på att olika aspekter vägs in till en samlad riskbedömning. Dessa aspekter är:

- Föroreningarnas farlighet: Toxiciteten av ämnet, d.v.s. dess inneboende möjlighet att skada människor och miljö. Det tas ingen hänsyn till hur olika föroreningar som kan finnas på platsen kan samverka, utan varje enskilt ämne bedöms var för sig. Detta beror på att det i dagsläget finns alldeles för liten kunskap om hur olika kemiska ämnen uppträder tillsammans. Däremot bedöms risken som större om ett objekt innehåller många olika föroreningar. Naturvårdsverkets rapport 4918 innehåller en lista med bedömning för vissa ämnen, produkter och blandningar. Hjälp med att bestämma föroreningarnas farlighet kan också fås från kemikalieinspektionen som har klassificeringar som utgår från ämnernas hälsofara och deras miljöfarliga egenskaper.
- Föroreningsnivån: En bedömning av mängden förorening och volymen förorenade massor görs. Bedömningen görs utifrån var och en av de förekommande föroreningarna och för de medier som föroreningarna förekommer i. När det gäller inventering i fas 1, då ofta ingen tidigare provtagning finns, blir föroreningsnivån svår att avgöra och därmed ofta väldigt osäker.
- Spridningsförutsättningar: En bedömning av förutsättningarna för spridning av föroreningen i olika medier men också mellan olika medium görs. För att kunna göra en sådan bedömning behöver hänsyn tas till geologiska och hydrogeologiska förhållanden. Jordartssammansättning, marklutning och grundvattennivå spelar en

viktig roll i bedömningen om hur föroreningarna sprider sig. Anläggningar i marken, såsom vatten- och avloppsledningar kan också påverka spridningsförutsättningarna.

- **Känslighet och skyddsvärde:** Känsligheten syftar till människor, den bedöms högre om det är en plats där människor vistas ofta, likaså om det är ett område där grundvatten eller ytvatten används som dricksvatten. Skyddsvärdet syftar till naturmiljön. Skyddsvärdet bedöms högre om det finns några särskilda skyddsvärda naturområden inom området eller i intilliggande natur.

Den samlade bedömningen, som tar hänsyn till ovan nämnda aspekter, resulterar i att objektet hamnar i en av fyra riskklasser (Se tabell 1). Riskklass 1 är den högsta riskklassen och anses utgöra en mycket stor risk för människor och miljö.

Tabell 1. Förklaring till riskklass [1]

Riskklass	Förklaring
Klass 1	Mycket stor risk
Klass 2	Stor risk
Klass 3	Måttlig risk
Klass 4	Liten risk

Till hjälp för bedömningen finns en blankett för samlad riskbedömning samt en figur (se bild 1). Genom att fylla i de bedömda aspekterna om föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar, känslighet och skyddsvärde i figuren kan man få en överskådlig bild av riskerna. Aspekterna åskådliggörs med linjer för spridningsförutsättningar i de olika medierna samt med bokstavssymboler för de övriga aspekterna.

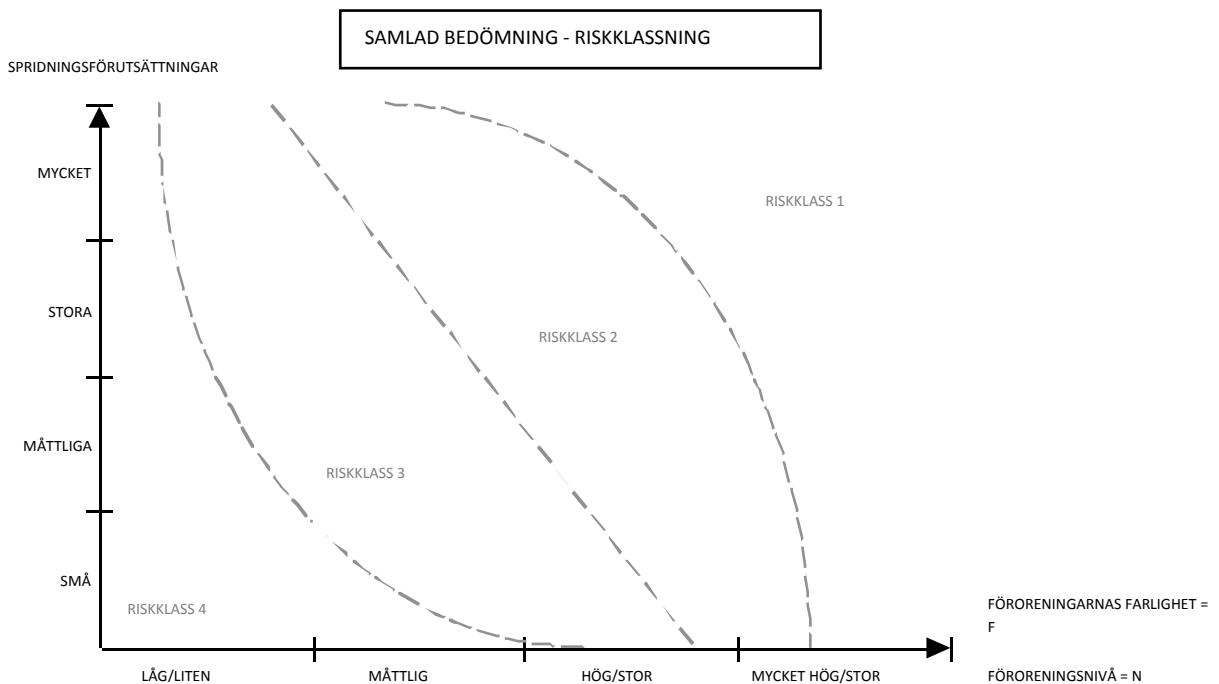


Bild 1. Samlad Riskbedömning [1]

Grafen ger en överblick vid den samlade bedömningen där alla aspekter ska vägas samman och riskerna ska bedömas för ett ”troligt men dåligt” fall. I riskklassningen tas inte hänsyn till omständigheter som exempelvis ändrad markanvändning, men informationen om omständigheterna kan skrivas in i bedömningen ifall det kan ha påverkan på om objektet ska få hög eller låg prioritet [7].

Inventeringen sker i 3 olika steg: identifiering, inventering enligt MIFO fas 1 och inventering enligt MIFO fas 2 (se tabell 2). Först identifieras objekten. Vid identifiering görs en genomgång av olika källor bland annat kontakt med kommuner och branschorganisationer samt genom kart- och arkivstudier. Fas 1 innebär orienterande studier och fas 2 innebär översiktliga undersökningar. Det är samma aspekter som bedöms i de båda faserna men de skiljer sig åt i arbetssätt. I fas 1 baseras riskklassningen på fördjupade kart- och arkivstudier, litteraturstudier, platsbesök och intervjuer. En generell bild av vilka verksamheter som funnits på platsen, vad de kan ha orsakat för föroreningar samt hur föroreningarna kan spridas från platsen tas fram utan att göra undersökningar på plats. Arbetet som utförts i fas 1 kan sedan ligga till grund för fas 2 där viss provtagning genomförs, och utifrån den görs sedan en ny riskklassning. Genom att man i fas 1 har gått igenom verksamhetens processer kan så kallade potentiella ”hot spots” lokaliseras och utifrån det kan sedan provtagning genomföras i fas 2. Plantskolor och handelsträdgårdars ”hot spots” kan till exempel vara förvarings- och påfyllnadsställe för bekämpningsmedel. Men de kan även vara där växthus eller oljecisterner misstänks ha stått. Det är utifrån arbetet i fas 2 som man sedan beslutar om det behöver göras fördjupande undersökningar och om området behöver genomgå någon efterbehandling [1].

Tabell 2. Steg i inventeringsarbetet enligt MIFO och deras innebörd.

Steg i inventeringsarbetet	Innebörd av inventeringssteget
Identifiering	Genomgång av olika källor, ex. kart- och arkivstudier.
Inventering fas 1	Orienterande studier: fördjupande kart- och arkivstudier, platsbesök och intervjuer. Riskklassning.
Inventering fas 2	Översiktliga undersökningar: provtagning genomförs. Ny riskklassning.

1.3 Avgränsning

Arbetet är avgränsat till mark- och vattenföroreningar som förekommer på platser där plantskolor har eller haft verksamhet. Det kan gälla bekämpningsmedelsrester och andra föroreningar som exempelvis spill från eldningsoljetankar för uppvärmning av växthus. Det finns olika typer av bekämpningsmedel, biologiska och kemiska. Detta arbete syftar till problem orsakade av kemiska bekämpningsmedel, eventuella problem som kan finnas med biologiska bekämpningsmedel bedöms inte här. På grund av gödning vid uppdrivandet av plantor kan övergödningproblem uppstå vid och intill plantskolor, övergödning och eventuella andra problem som kan finnas med plantskolors verksamhet är inget som kommer behandlas i det här arbetet. Arbetet är även avgränsat till områden som har ”Plantskolor” eller ”Plantskolor övriga” som primär bransch. De områden som haft plantskole- eller handelsträdgårdsverksamhet men som i huvudsak förväntas vara förorenat på grund av andra verksamheter kommer inte att tas med i detta arbete.

2. Bakgrund

2.1 Historik

2.1.1 Definition

Det finns olika slags plantskolor som är specialiserade på olika slags träd och buskar, det finns plantskolor som driver upp skogsplantor och också sådana plantskolor som driver upp löv-, prydnads-, fruktträd m.m. Vissa plantskolor köper själva in plantor från andra plantskolor för att driva upp dem ytterligare innan försäljning. Det finns också handelsträdgårdar som i vissa fall inte har någon egen odling utan köper in växter från andra och säljer vidare, vissa handelsträdgårdar odlar och säljer även grönsaker. Inga tydliga gränser mellan vad som är en plantskola eller en handelsträdgård finns. Så kallade "Garden Centers" där ingen odling bedrivs, utan bara försäljning sker, finns också inom branschen på grund av att definitionen är otydlig och vissa verksamheter har både plantskola och "Garden Center" i sin verksamhet.

Definitionen av en plantskola är enligt Nationalencyklopedin "*anläggning eller markområde för uppdragning av plantor av trädgårds-, skogs-, eller jordbruksväxter från frön eller vegetativa förökningsenheter för senare utplantering i trädgård, skog eller på åker.*" [18] En handelsträdgård enligt samma källa är "*trädgårdsmästeri, företag som yrkesmässigt bedriver odling och/eller försäljning av köksväxter, frukter, bär, prydnadsväxter och plantskoleväxter.*" [18] Egil Hansen skriver i boken "Odling av plantskoleväxter" (översatt och bearbetad av Lars Rudin och Birgitta Nordström) att "*Odling av plantskoleväxter innebär massförökning av vedartade växter och perenner.*" [3] Med vedartade växter menas buskar och träd.

Ordet, *plantskola*, har dock fler definitioner än uppdrivning av växtplantor. En plantskola kan vara något som främjar människors utveckling, och kan användas i sammanhang gällandes annat än växter. Vad definitionen av en plantskola är kommer diskuteras mer under "5.2 Diskussion frågeställningar" och till dess kommer här den förenklade definitionen av vad en plantskola är. Den är baserad på citaten ovan och på samtal med människor i branschen och lyder: *En plantskola är en verksamhet där massförökning av vedartade växter sker för att senare planteras ut på andra områden.*

2.1.2 Plantskolor och handelsträdgårdar

Under senare hälften av 1800-talet blev allt fler människor intresserade av trädgårdsodling och i och med det ökade efterfrågan på fröer och plantor. Fler och fler slutade dessutom odla egen mat och handeln med frukt och grönt ökade i takt med att fler och fler människor valde stadslivet istället för självförsörjning. Detta ledde till att torghandeln växte och många trädgårdsmästare startade egna handelsträdgårdar. [6] I takt med att man blev kunnigare och fick allt större kundkrets blev odlingarna mer och mer specialiserade och ledde till att det idag finns en mängd olika typer av handelsträdgårdar och plantskolor. Vissa plantskolor koncentrerar sig på uppdrivning av prydnadsträd, alléträd, fruktträd m.m. medans en del enbart producerar skogsplantor som gran och tall. Det finns plantskolor som odlar direkt från

frö och plantskolor som köper in mindre plantor från andra plantskolor för att fortsätta driva upp dem i sin verksamhet.

2.1.3 Förutsättningar för odling

Odlingen kan ske på friland eller i växthus. Många växter är känsliga under uppdrivningsstadiet och kan därför behöva skydd mot skadedjur och svampar. Det kan ta mer än 5 år för ett lövträd att bli klart för försäljning och att det tar så pass lång tid gör dem värdefulla. [3] Gran- och tallplantor planteras ut vid 1-2 års ålder. [18] Idealiskt för trädodling är lätta jordar, väldränerade jordar som gärna är mullrika. Detta för rotsystemens skull. Jorden bör vara lätt för att rötterna ska kunna bli kraftiga och välutvecklade och bör vara väldränerad för att minska risken för skador på plantans rötter. Träd kan odlas på friland eller i kruka, s.k. containerodling. Även containerodling kräver väldränerad jord som underlag, detta för att inte krukorna ska behöva stå i vatten och riskera att syrebrist för plantans rötter uppstår.[3] Krukor kan flyttas runt och även när det gäller frilandsodling flyttas vanligen plantorna och det sker bland annat för att kunna utnyttja växelbruk.[19] Växelbruk innebär att odla olika växter på olika platser varje säsong och på så sätt utnyttja näringen i jorden bättre. Behovet av extra tillsatt gödningsmedel kan minska genom att ha en genomtänkt växtföljd med att växelvis odla kvävefixerande växter. En bra växtföljd minskar dessutom angreppen av svamp, insekter och andra skadegörare. Vid all odling, så även vid trädodling kan ogräs bli ett problem då de konkurrerar med de blivande träden om vatten, ljus och näring. På friland kan fleråriga ogräs, som exempelvis kvickrot och tistlar, etablera sig. Det finns olika sätt att bekämpa ogräs på. Man kan till exempel använda sig av täckodling då man i raderna mellan plantorna täcker med någonting som hindrar solljuset från att tränga ner i jorden och på så sätt hindra ogräsfrön från att gro. De vanligaste metoderna för att slippa ogräs är att använda sig av bekämpningsmedel eller mekaniskt ta bort ogräset. Den mekaniska rensningen kräver mycket tid och det kan vara svårt att komma åt överallt.

2.1.4 Markföroreningar orsakade av branschen

Föroreningsproblematiken för områden där plantskolor och handelsträdgårdar har eller har haft verksamhet kan bestå av bekämpningsmedel och dess nedbrytningsprodukter. På 1920-talet användes stora mängder bekämpningsmedel och de hade ofta dålig selektivitet [27], d.v.s. medlen dödade mer än vad de var avsedda för. Bekämpningsmedlen är framtagna för att vara biologiskt aktiva och kan därför påverka andra organismer som medlet inte var tänkt att bekämpa mot. Exempelvis kan en del ogräsmedel verka som ett gift för andra växter men det har även visat sig ha effekt på ryggradsdjur. [31] Bekämpningsmedelsrester kan finnas inte bara där plantorna drivits upp utan även där påfyllning och utspädning av bekämpningsmedel förekommit. Växthus har länge betraktats som ”slutna system” och detta har inneburit att det inte alltid ställts samma höga krav när det gäller bekämpningsmedel på växthusodling som på frilandsodling. Det finns undersökningar som visar att det påträffats rester av växtskyddsmedel i vattendrag som kan härledas till odling av bl.a. prydnadsväxter i växthus. [29] Andra föroreningsproblem som kan finnas vid växthus är oljeföroreningar som kommit av den eldningsolja som ofta använts till uppvärmning. På framförallt nedlagda plantskolor och handelsträdgårdar som har haft växthus kan det förekomma föroreningar från byggmaterial till växthus m.m. Det kan även förekomma gamla deponier och annat skräp som inte är direkt förknippat med verksamheten men som ändå ska tas hänsyn till i arbetet med ett förorenat område.

2.1.5 Lokal historia

Precis som övriga Sverige fick Norrköping under senare delen av 1800-talet allt fler trädgårdsodlingar. Många av dessa som hade stor verksamhet fram till 1950-talet är idag borta. [28] Nordvästra delen av Norrköping med omnejd (Svärtinge, Kvillinge, Åby, Östra Eneby) har historiskt sett haft ett stort antal trädgårdsodlingar. Uttrycket ”*Hela Östra Eneby var en handelsträdgård*” hördes i samband med ett samtal i Östra Enebys församlingshem den 22 februari 2010, och det syftades naturligtvis till att här funnits minst ett 20-tal handelsträdgårdar av olika slag. Från Svärtinge, över Kvillinge och Jursla, till Åby finns ett stråk där jordarterna domineras av svallsediment med kornstorlek finsand, mellansand och grovsand (se bild 2) [26]. Det är alltså ett stråk med väl-dränerad mark som kan vara till fördel vid odling av bland annat träd.

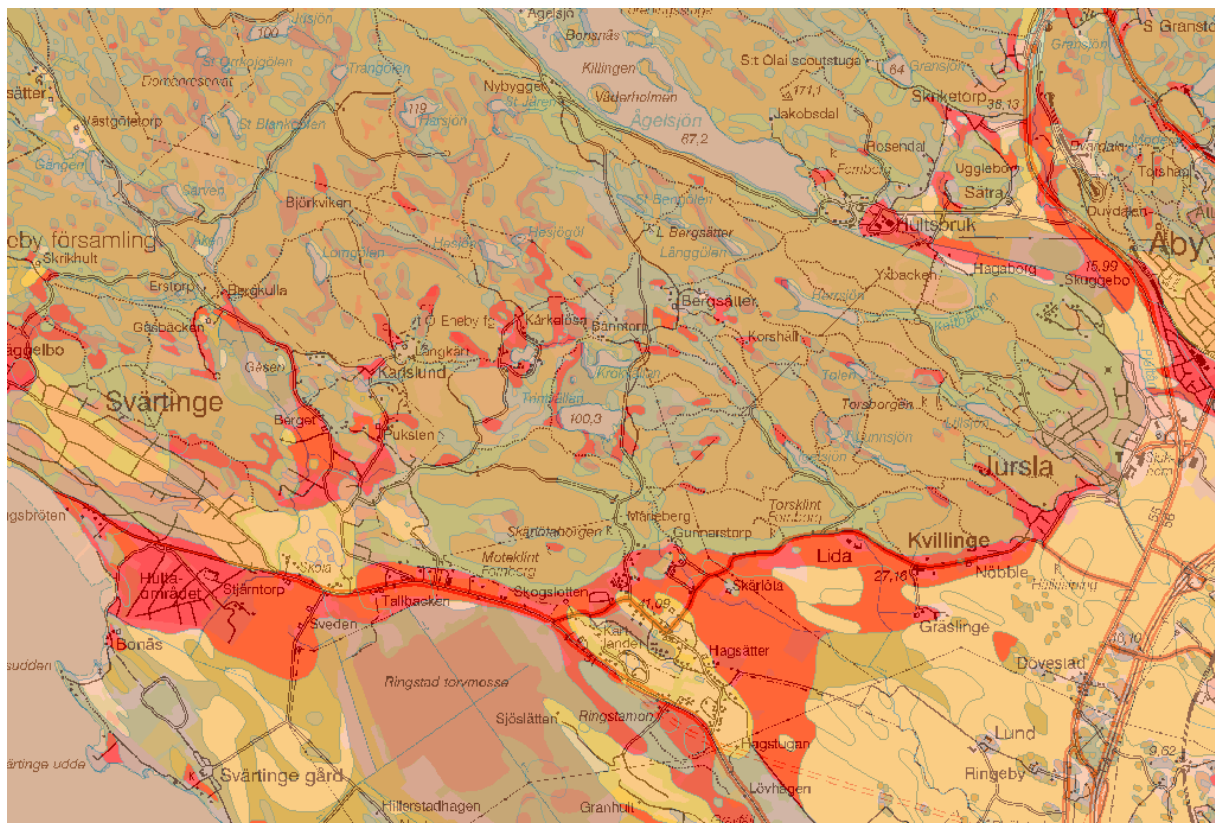


Bild 2. De röda områdena på kartan visar det stråk av svallsediment som sträcker sig från Svärtinge till Åby. Jordartskarta baserad på SGU:s jordartsinformation, 2007 © Sveriges geologiska undersökning. [26] Terrängkartan © Lantmäteriet. Översigtskartan © Lantmäteriet.

Det har utförts ett par saneringar efter gamla handelsträdgårdar i Östergötland. Utanför Åby, i Norrköpings kommun, har man vid en gammal handelsträdgård funnit förhöjda halter av arsenik, bly, kadmium, koppar, nickel, zink och bekämpningsmedel (DDT och liknande). [38] Man har funnit glasskärvor, delar av plastkrukor, eternitplattor och tjärpapp i jorden intill där växthusen har legat. Metallföroreningarna bedöms komma från urlakning från detta skrot. [39]

På en fastighet i grannkommunen Linköping har Ekängens Handelsträdgård legat. Där har man bedrivit odlingsverksamhet i växthus. Marken har fått saneras sen man hittat pesticiden DDT och dess nedbrytningsprodukt DDE i förhöjda halter. Det finns inte svenska riktvärden för bekämpningsmedel i mark än, men halterna låg över det danska riktvärdet för byggande av bostäder som är 0,5mg/kg TS. Anledningen till att föroreningarna uppmärksammades var att

markundersökningar gjordes i samband med att bostäder planerades på området. Det har i efterforskningarna visat sig att gamla massor från växthusens drivbänkar har plöjts ner i åkern bredvid och på så sätt har bekämpningsmedlen spridits ut mer. [37]

2.2 Bekämpningsmedel

Definitionen av kemiskt bekämpningsmedel är enligt MB 14 kap 4§ fjärde stycket ”*En produkt som syftar till att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer, däribland virus, förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom*”

Vid odling sätts den ekologiska balansen, som annars finns i alla system, ur spel. Det är inte naturligt för ett markområde att agera växtplats för en sorts gröda, och genom bekämpning av vissa växter kan balansen som fanns förskjutas. När jämvikten rubbas kan förekomsten av vissa organismer minska så mycket att det blir ett problem för skadedjurens naturliga predatorer att fortsätta existera. Detta leder i sin tur till att man får fler skadedjur som orsakar angrepp på växterna.[4] Kemiska bekämpningsmedel används dels till att förebygga angrepp av exempelvis svampar på plantor och dels för att agera vid mer akuta situationer som sjukdomar eller utkonkurrering av ogräs. Lönsamhet har varit en viktig del i samhällsutvecklingen under hela efterkrigstiden. Det gäller även för växtodling och just därför har kemisk bekämpning kunnat bli så stort. [4]

Samlingsnamnet för bekämpningsmedel är pesticider som betyder pestdödare. Olika pesticider är verksamma mot olika skadegörare. Ett sätt att dela in pesticiderna är efter vad bekämpningen riktas mot (se tabell 3).

Tabell 3. Olika slags pesticider [4]

Typ av medel	Används mot
Herbicer	Ogräs
Fungicider	Svampar
Insekticider	Insekter
Acaracider	Kvalster
Molluscicider	Sniglar
Nematicider	Nematoder

Växtskyddsmedel används för att skydda växter mot svampar, skadedjur och ogräs inom bland annat jord-, skog- och trädgårdsbruk. I begreppet bekämpningsmedel ingår förutom växtskyddsmedel även biocidprodukter. Biocidprodukter används i en mängd andra olika sammanhang bland annat i form av träskyddsmedel eller båtbottnfärg. Enligt EU-direktivet ”växtskyddsmedelsdirektivet 91/414/EEG” måste verksamma ämnen i ett växtskyddsmedel vara listade i bilaga 1 till direktivet för att få användas. Dessutom ska alla växtskyddsmedel som används i Sverige vara godkända av Kemikalieinspektionen (KemI). När KemI godkänner ett preparat hamnar det i en av behörighetsklasserna 1, 2 eller 3.

Behörighetsklasserna anger av vem medlet får användas samt under vilka premisser. Ett ämne som tillhör behörighetsklass 1 får bara användas för yrkesmässigt bruk, det krävs utbildning och ett särskilt tillstånd. Medlen i klass 2 får även de endast användas för yrkesmässigt bruk och för vissa, men inte alla, medel krävs också utbildning. Ett ämne i behörighetsklass 3 får användas i privat bruk. Det förekommer att två ämnen som har samma verksamma kemiska

ämne hamnar i olika behörighetsklasser, detta beror på att man i bedömningen tar hänsyn till bland annat koncentrationen av ämnet, förpackningens storlek och användningsområdet. [16].

Kemikalieinspektionen gör en individuell riskbedömning av varje medel men generellt sett kan man säga att bekämpningsmedel i behörighetsklass 1 är farligare än medlen i klass 2. [24] Det finns även en begränsningslista hos kemikalieinspektionen där medel som inte längre får användas är listade.[1] Genom att ta hänsyn till varför medlet förbjudits kan farligheten bedömas.

Principer för indelning av föroreningarnas farlighet (låg, måttlig, hög eller mycket hög) efter s.k. faroklasser kan göras och finns beskrivet i Naturvårdsverkets rapport 4918 (Metodik för inventering av förorenade områden). I den rapporten finns också en tabell där föroreningarnas farlighet sammanställts för att underlätta bedömningen, i den tabellen är bekämpningsmedel representerade som en grupp ämnen och hamnar i kategorin ”mycket hög farlighet”.

2.2.1 Miljö- och hälsoeffekter

När ett ämne är skadligt för individer, populationer och strukturer inom ekosystem ses det som miljöfarligt [7]. En viktig indikator som visar om ett ämne troligtvis kommer att anrikas högre upp i näringskedjan är dess löslighet i octanol respektive vatten. Om denna fördelningskoefficient som betecknas K_{ow} är större än 1000 och utsöndringen är långsam finns det risk för att ämnet kommer ackumuleras i levande organismer.[30]

Många bekämpningsmedel är så effektiva att det räcker med en liten mängd på plantan för att få önskad effekt. Det betyder samtidigt att den del av det besprutade medlet som inte hamnar på plantan samt eventuellt spill vid exempelvis påfyllning kan ha effekter i naturen redan i små mängder. Andra sätt som bekämpningsmedel kan komma på avvägar är genom vindavdrift och avdunstning. Hur stor utlakning från marken till grund- eller ytvatten blir kan bero på vilken typ av jord det gäller. Rörligheten för kemiska ämnen är generellt sett större ju större partiklar jorden består av. Är jorden dessutom mullfattig är rörligheten ännu större. Sprickbildning i exempelvis lerjordar kan också bidra till transport av oönskade ämnen neråt i markprofilen. Rörligheten i marken kan också bero på klimat och årstidsvariationer. Ju varmare jorden är desto snabbare arbetar mikroorganismer med nedbrytning av kemiska ämnen. Och ju mer regn det kommer desto enklare för föroreningarna att transporteras neråt. Genom ytvattenavrinning kan oönskade ämnen ledas ut i vattendrag.

Människor som kommer i kontakt med jord eller vatten som är förorenat av kemiska medel kan påverkas på både kort och lång sikt. Akut toxicitet innebär giftigheten av ett ämne efter en engångstillförsel. Den akuta toxiciteten anges ofta i LD_{50} -värde, som anger den dos i mg/kg kroppsvikt som gett upphov till död ($LD =$ Lethal Dose) hos 50 % av en försökspopulation. Kronisk toxicitet benämns de skador som kan uppkomma efter en längre tids utsatthet för ämnet, men kroniska effekter kan även uppstå av en engångsdos. Exempel på sjukdomsrisker som kan uppstå på lång sikt är fosterskador, cancer och genetiska effekter. Avgörande för hur ett toxiskt ämne påverkar kroppen är alltså dels hur stor dosen är, hur lång tid man utsätts för ämnet och hur giftigt ämnet är i sig. Men även andra aspekter finns, exempelvis måste ämnet kunna ta sig in i kroppen på något vis. Detta kan ske på olika sätt, genom hudkontakt, inandning eller genom oralt intag.

2.2.2 I sammanhanget anmärkningsvärda växtskyddsmedel

En stor mängd olika preparat har använts genom åren för att skydda växter i plantskolor och handelsträdgårdar. I tabell 4 visas några växtskyddsmedel och deras användningsområden, det är medel som på ett eller annat sätt kommit upp i detta projektarbete. I kommentarer till vissa av medlen i tabellen står fler årtal för när medlet förbjöds, det beror på att det funnits fler växtskyddsmedel med samma namn. Preparaten utvecklas kontinuerligt och ofta används liknande trivialnamn för de nyutvecklade medlen. Exempelvis finns det i Kemikalieinspektionens bekämpningsmedelsregister 14 medel vars preparatnamn innehåller "Roundup". [16]

Tabell 4. Olika bekämpningsmedel och deras användningsområden. [27], [3] och [16]

Bekämpningsmedel (trivialnamn)	Användningsområde	Kommentar
Kerb	Herbucid	Förbjudet sedan 1995
Printop	Herbucid	Förbjudet sedan 1983/1994
Betanal	Herbucid för småplantor	Vissa medel förbjudna, vissa godkända
Goltix	Herbucid	
Regonale		
Basta	Herbucid	Godkännande upphör under 2010
Expand	Herbucid, mot gräsogräs	Förbjudet sedan 1997/2003
Matrigon	Herbucid	
Bental		
Roundup	Träda, svårbekämpat ogräs. Innehåller glyfosfat	Vissa medel förbjudna, vissa godkända
Tribunil	Vitgröe, våtarv, baldersbrå	Förbjudet 1972/2005
Arelon	Punktbehandling vitgröe	Vissa medel förbjudna, vissa godkända
MPCA	Punktbehandling av mycket svårbekämpat ogräs.	
Dikofol	Insektidic och Acaracid/Mot spinn	Förbjudet
Decis	Insektidic	Förbjudet sedan 2003/2008
Miotin	Acaracid/Mot spinn	
Tiram	Fungicid och betningsmedel	Förbjudet sedan 1972
Lindan	Acaracid och Insektidic	Förbjudet
DDT	Insektidic	Förbjudet
Di-trapex	Medel mot jordtrötthet	Förbjudet sedan 1988
Gramoxone	Herbucid	Förbjudet sedan 1983
Bordeauxvätska	Fungicid	
Kopparsalt	Fungicid	
Svavel	Mot mjöldagg	
Kvicksilver	Betningsmedel	Förbjöds i slutet på 1980-talet
Silversalter		
Arsenik		
Fenol		
Kalciumcyanamid	Herbucid och gödselmedel	Användes fram till 1960-talet
Järnvitrol		
Tjärprodukter, kreosot		Förbjudet sedan 1986
Gula preparat	Selektiva ogräsbekämpare	
Syntetiska pyretroider		Påminner om nervgifter
Strobiluriner	Lågdosmedel, fungicid, fördröjer plantans åldrande.	
Ammoniumsulfat	Avbladning och mot mossor	Förbjudet sedan 1973-1989
Diazinon	Insektidic	Förbjudet
Paration		Förbjudet sedan 1971
Totex	Herbucid	Förbjudet sedan 1989

I kommande kapitel ”2.2.2.1 Di-trapex”, ”2.2.2.2 DDT” och ”2.2.2.3 Gramoxone” följer en mer ingående beskrivning om de bekämpningsmedel som kommer att tas upp igen senare i arbetet.

2.2.2.1 Di-trapex

Di-trapex är ett medel som var godkänt för yrkesmässig användning 1966-1988. [16] Medlet användes som jorddesinfektion mot jordtrötthet mellan odlingarna men förbjöds då de verksamma beståndsdelarna 1,3-diklorpropen och 1,2-diklorpropan misstänktes vara cancerframkallande.[32] Jordtrötthet är ett fenomen som kan uppstå när allt för ensidig växtföljd förekommer eller på grund av för ensidig näringstillförsel.[18] Det leder till att artspecifika skadedjur och artspecifika växtsjukdomar gynnas och genom att bekämpa med jorddesinfektionsmedel så steriliseras jorden och man slipper problemen vid nästa odling. [18] De verksamma ämnena i di-trapex är lättrörliga i jord och orsakar därför problem i grund- och ytvatten.[32]

2.2.2.2 DDT

DDT är en insekticid som använts sedan 1942 och fram till början på 1970-talet. Medlet förbjöds efter en mängd varningssignaler. Bland annat upptäcktes det ett samband mellan DDT-behandlade tuppar och deras oförmåga att utveckla maskulina drag. Det visades även att fåglar som ätit larver som i sin tur ätit löv besprutade med DDT blev förgiftade. I flertalet länder såg man fortfarande att fördelarna övervägde nackdelarna med DDT exempelvis i bekämpningen mot malariamyggan. Medlet används än i dag på en del ställen just eftersom det saknas alternativa möjligheter och för att medlet är kostnadseffektivt.

Det kemiska namnet på DDT är 2,2-bis(4-klorfenyl)-1,1,1-triklorethan, medlet är ett nervgift och verkar genom att påverka jonpumparna i nervcellernas membran så att nervcellerna inte kan signalera lika ofta som vanligt. DDT har samma effekt på människor som på myggor, men det behövs en större dos för att en människa ska få akuttoxiska effekter av medlet [5]. Det allvarligaste problemet med DDT är en långvariga upplagringen i kroppens fettdepåer, det får kroniska effekter på organismen, exempelvis påverkar det hormonstyrningen och kan öka nedbrytningen av olika hormoner. Det sker dessutom en omvandling i kroppen till nedbrytningsprodukten DDE som är ännu giftigare än utgångsmaterialet DDT [18].

2.2.2.3 Gramoxone

Gramoxone är ett medel som använts för ogräsbekämpning, det är ett så kallat icke selektivt medel som dödar allt som det kommer i kontakt med. Det är världens mest sålda bekämpningsmedel och används flitigt inom exempelvis kaffeodlingar. [40] I Sverige var medlet godkänt för användning mellan 1964-1983 [16]. Det verksamma ämnet är parakvatdiklorid som är mycket giftigt för både människor och miljö. Det kan bland annat orsaka skadliga effekter i vattenmiljön [16] och EU har särskilt pekat ut risker för harar och fåglar som kommer i kontakt med medlet. För människor kan det räcka med en väldigt liten mängd för att orsaka så svåra skador på lungorna att det leder till dödsfall. [34] På kaffeplantagen händer det att plantagearbetarna tappar naglarna och drabbas av andningssvårigheter till följd av användandet av parakvatdiklorid.

2.3 Branschinventering

Ofta har ämnena som förorenat ett område kommit från industriell verksamhet, och ofta har liknande verksamheter liknande föroreningsproblematik, därför finns branschklassningen, en gruppriisklassning som baseras på befintligt material och generella bedömningar utifrån verksamheten som bedrivits.

Naturvårdsverket och länsstyrelserna gjorde 1992-1994 en branschkartläggning av verksamheter som förmodades ha efterbehandlingsbehov. Branschklassningen (BKL) baseras på produktionsprocesser, användning av produkter och hur avfallet hanteras, föroreningarnas farlighet och i vilken mängd ämnena kan ha förekommit. En bransch kan hamna i riskklass 1-4, precis som vid riskklassning enligt MIFO-metodiken av ett specifikt objekt. Det är också samma faktorer som tas hänsyn till som när ett specifikt objekt inventeras men man utelämnar de plats specifika faktorerna.

Ett objekt som tilldelats en branschklass på grund av tidigare eller pågående verksamhet behöver inte vara förorenat, men det är potentiellt förorenat och behöver undersökas vidare. Branschklassningen används för att göra en prioriteringsordning bland förorenade områden, BKL 1 innebär högst prioritet inför det fortsatta arbetet med inventering. Branschklassens riskklass innebär också att det är i den klass som större delen av objekten inom branschen förväntas hamna efter MIFO-inventering.[35] Branschkartläggningen bygger på befintligt underlag, det kan finnas väl undersökta objekt som kan användas som vägledning för att förstå branschtypiska problem. I vissa fall där det befintliga underlaget inte har varit tillräckligt har hjälp tagits av andra länders erfarenheter.

De verksamheter som tillhör branschklass 1-2 är de verksamheter som erfarenhetsmässigt har stora efterbehandlingsbehov, det är till exempel gruvor, massa- och pappersindustri, gasverk och kemtvättar. I riskklass 3 finns branscher som visat sig ha begränsade efterbehandlingsbehov och i riskklass 4 finns de branscher som i stort sett uteslutande inte behöver efterbehandlas. Branscherna i riskklass 4, som innebär mycket liten risk och som har lägst prioritering, ska i dagsläget inte inventeras utan bara identifieras.[2]

2.3.1 Uppdelning i två branscher

För att ange en prioriteringsordning och underlätta länsstyrelsernas inventeringsarbete upprättade Naturvårdsverket en branschlista (finns som bilaga till Naturvårdsverkets kvalitetsmanual). I den finns vissa branscher som inte kom med i branschkartläggningen, bland annat branschen ”Plantskola, handelsträdgård” finns med och har branschklass 3. Under 2008-2009 gjordes uppdateringar av branschlistan och branschen ”Plantskola, handelsträdgård” delades upp i branscherna ”Plantskola” och ”Plantskola, övriga” som fick branschklass 2 respektive 4. Anledningen till uppdelningen var att mer information om plantskolors föroreningsproblematik kommit fram i samband med några undersökningar och man har tyckt att det varit viktigt att kolla vidare på branschen. Erfarenheterna är dock inte speciellt stora och det kan vara så att branschklassen för plantskolor kan komma att ändras ytterligare gånger om mer information kommer fram.[20]

Anteckningarna i branschlistan för de två branscherna ”Plantskola” och ”Plantskola Övriga” är ”Plantskola med betydande användning av bekämpningsmedel” respektive ”Plantskola med viss eller ingen användning av bekämpningsmedel”. Vad som menas med betydande

respektive viss användning av bekämpningsmedel blir upp till var och ett av länen att avgöra, inga exakta riktlinjer för hur man avgör hur mycket medel som är betydande eller inte finns. Eftersom graden av farlighet på bekämpningsmedel varierar skulle det behövas många riktlinjer för många olika typer av medel om man skulle utgå efter en speciell gräns.

3. Undersökning

3.1 Inventering

Nedan följer en sammanfattning av inventeringsarbetet, för fullständig information om de olika inventerade objekten se bifogade MIFO-blanketter (Bilaga 1-3).

Det viktiga vid urvalet av inventeringsobjekt var att få olika typer av verksamheter representerade, både vad det gäller verksamhetens nuvarande status (pågående eller nedlagd) och vad det gäller olikheter med avseende på vad som odlats. De tre objekt som valdes ut för inventering enligt MIFO fas 1 ligger alla i Nodvästra delarna av Norrköpings kommun (se bild 3) och är följande:

- Billbäcks Plantskola AB (Bilaga 1), som ligger i Svärtinge och har pågående verksamhet. Det är en plantskola där uppdrivning och försäljning av främst lövträd sker.
- Witteks Handelsträdgård (Bilaga 2), som är en nedlagd verksamhet där det tidigare har förekommit uppdrivning och försäljning av bland annat fruktträd och rosor.
- Fiskeby Trädgård (Bilaga 3), som är en nedlagd verksamhet där man har sysslat mest med grönsaksodling.



Bild 3. Karta där inventerade objekts lägen har märkts ut. ©2010 Google- Bilder ©2010 Terra Metics

Markförhållanden och omgivningsfaktorer för alla tre objekt har tagits fram med hjälp av programmen ArcGis och E-Gis (Geografiska informationssystem, E-Gis är länsstyrelsens interna tittskåp). Där har bland annat jordartskartor, grundvattenförekomster och närheten till skyddsvärda områden plockats fram och vägts in i bedömningen. I riskklassningsarbetet har all insamlad information om de olika objekten vägts samman och objekten har tilldelats en riskklass. Den 5 mars 2010 ägde ett riskklassningsmöte rum. Där presenterades objekten och en föreslagen riskklass för Susanne Karlsson (samordnare förorenade områden) och Geira Torjusen (EBH-inventerare) som då hade chans att säga sitt om eventuell ändring av riskklass eller motivering till riskklass.

I samband med denna inventering och efterforskandet om vissa objekt har andra objekt som inte tidigare identifierats av länsstyrelsen kommit fram. Personer i branschen, på Norrköpings kommun och i intresseföreningar som alla har mer lokalkännedom har kunnat peka ut och berätta om handelsträdgårdar och plantskolor som inte sedan tidigare varit kända i sammanhanget. Detta har lett till att fler och fler områden klassas som potentiellt förorenade. En lista över Östergötlands plantskolor och handelsträdgårdar som i dagsläget är kända visas i Bilaga 4.

I Bilaga 6 redovisas frågor som kan vara bra att försöka besvara vid platsbesök på plantskolor i samband med inventering.

3.1.1 Billbäcks Plantskola AB

Den 15 februari 2010 gjordes ett platsbesök. Billbäcks Plantskola AB startade sin verksamhet 1959 och är ett familjeföretag. Den nuvarande verksamhetsutövaren tog 1983 över verksamheten från sina svärföräldrar och kunde därför berätta lite både om aktiviteterna som pågår på området just nu men även en del om tidigare aktiviteter.



Bild 4. Del av Billbäcks trädplanering. Foto: Elin Andersson

Verksamhetsutövaren berättade om bekämpningsmedel som använts i produktionen och kunde berätta att man under de första 20 verksamhetsåren sprutade med medlet Di-trapex mot jordtrötthet. Plantskolan ligger på 6 olika fastigheter som är övertagna i takt med att verksamheten utökats. Det visade sig att området var mycket större än vad som tidigare framgått. Sammanlagt har Billbäcks Plantskola 110 hektar mark och inte 30 hektar som vid inventeringens början var känt. Billbäcks odlar och driver upp träd till försäljning och har stora odlingar av bland annat lind, lönn, poppel, oxel och ek. På den fastighet där företaget startade har innan funnits handelsträdgård sedan 1930-talet. Området var då en depå för plantor från Holland. Vad som försegick på fastigheten under den tiden är okänt för nuvarande verksamhetsutövare. Platsbesöket avslutades med en åktur bland trädodlingarna, detta för att få en uppfattning om områdets storlek och verksamhetens omfattning.

3.1.2 Witteks Handelsträdgård

Ett platsbesök gjordes den 14 februari 2010 på en plats som sedan tidigare fanns utmärkt som Witteks Handelsträdgård. Tyvärr visade koordinaterna fel område och ett nytt platsbesök gjordes den 26 februari 2010. På platsen finns idag fotbollsplaner och området var vid tidpunkten för platsbesöket helt täckt med snö. Eftersom att Witteks Handelsträdgård är en nedlagd verksamhet och ingen person verksam inom företaget har gått att få tag på har informationen till inventeringen uteslutande kommit från andrahandskällor.

Informationssamlandet har bestått av arkivstudier hos Norrköpings stadsarkiv där kartor, flygfoton och artiklar har tagits fram. Norrköpings stadsbiblioteks "Norrköpingsrum" har också varit till stor hjälp. 22 februari 2010 gjordes ett besök på Östra Eneby församlingshem där en grupp pensionärer hade sin veckoliga träff. Många av personerna på träffen har vuxit upp och bott stora delar av sina liv i Östra Eneby och en del kände till Witteks och kunde berätta vad man odlat och på ett ungefär var verksamheten legat. I samband med platsbesöket hos Fiskeby Trädgård och även i samtal med en annan lokal trädgårdsmästare kom uppgifter om odlingar hos Witteks Handelsträdgård fram.

Ett problem är att informationen varit motstridig i vissa fall. Genom att två relativt säkra källor (trädgårdsmästare verksamma inom ungefär samma geografiska område som Witteks legat) har sagt att Witteks hade stora rosodlingar har det fortsatta arbetet med inventeringen utgått från att så är fallet. Information om att växthusen hade jordgolv och att bekämpningsmedlet DDT användes flitigt kom från en av dessa källor.

Witteks Handelsträdgård startade 1908 och verksamheten lades ner någon gång under 1970-talet.



Bild 5. Området markerat med rött är f.d. Witteks Handelsträdgård. ©2010 Google- Bilder ©2010 Digital Globe, GeoEye, Lantmäteriet/Metria Kartdata ©2010

3.1.3 Fiskeby Trädgård

Platsbesök gjordes den 26 februari 2010. Trädgården fanns under 1940-1990 och har drivits i en familjs regi hela tiden. 1957 tog familjens två söner över verksamheten från sin far. En av sönerna bor kvar i trädgårdsmästarbostaden på området och denne kunde berätta att de på platsen nästan uteslutande odlat grönsaker att sälja på torget, men även att viss odling av sommarblommor och utplanteringsväxter hade förekommit.

Bekämpningsmedelsanvändningen har varit väldigt sparsam, dels på grund av kunders önskemål om grönsaker fria från kemiska medel men även på grund av att man såg till hälsan hos de skolungdomar som hyrdes in om somrarna för att rensa ogräs. En liten mängd av ogräsmedlet Gramoxone har använts, det användes utan några egentliga säkerhetsrutiner mot ogräs i gångarna. När det kom fram att medlet var farligt slutade man direkt med användningen.

3.2 Undersökning om branschklassernas relevans

Som tidigare beskrivits i ”2.3 Branschinventering” bygger branschkartläggningen till viss del på befintligt underlag. När branschkartläggningen gjordes togs hänsyn till redan inventerade objekt inom de olika branscherna. I tabell 5 och tabell 6 visas de objekt som inventerats inom branscherna ”Plantskola” och ”Plantskola Övriga”.

Tabell 5. Inventerade objekt inom branschen ”Plantskola”

Objekt	Län	Riskklass
Plantskola i Brattfors	Gävleborgs län	2
Rubergs Handelsträdgård AB	Jönköpings län	3
F.d. färgeri på Södra Gyllenfors m.fl.	Jönköpings län	3
Matildehem 19	Skåne län	3
Matildehem 9	Skåne län	3
Maryhill 6	Skåne län	2
Anderssons Handelsträdgård (Alsjärv)	Norrbottnens län	3
Enköpings Trädskola, Plantskola Kryddgården	Uppsala län	3
Enköpings Trädskola, Plantskola Gröngarn	Uppsala län	1
Plantskola, Munksundet	Uppsala län	2
Villsberga Handelsträdgård, Plantskola	Uppsala län	2
Handelsträdgård Sjövik Melin	Uppsala län	3
Enköpings Trädskola, Plantskola Romberga	Uppsala län	3
Plantskola, Bredsand, Fagerudd Skogsvårdsstyrelsen	Uppsala län	2
Plantskola vid Klockartorp (Tivedsporten)	Örebro län	2
Syften 4:3 Växthusområdet – Trädågsanläggningen	Östergötlands län	2
Hallands Blomsterodling AB	Hallands län	3
Jack Erikssons Plantskola	Hallands län	3
Billbäcks Plantskola AB	Östergötlands län	2
Witteks Handelsträdgård	Östergötlands län	2

Tabell 6. Inventerade objekt inom branschen ”Plantskola Övriga”

Objekt	Län	Riskklass
Klagshamn 52:5	Skåne län	3
Ringleken 1	Skåne län	3
Lillsjöns Handelsträdgård, Plantskola	Uppsala län	4
Lillsjöns Växtmiljö AB, Plantskola	Uppsala län	4
Arvidssons i Fjärås AB	Hallands län	4
Kragelund, Svend	Halland län	3
KP Trädgårds AB	Hallands län	3
Andréassons Plantskola AB	Hallands län	3
Fiskeby Trädgård	Östergötlands län	4

3.3 Undersökning om uppdelning i två branscher

Vad det gäller uppdelningen i de två branscherna har olika län gjort olika bedömningar och i Bilaga 5 visas uppdelningen i de två branscherna för alla landets län.

Några län har kontaktats i fråga om uppdelningen.

- I Dalarna där man satt 2 objekt i ”Plantskola” och 61 objekt i ”Plantskola Övriga” fås svaret att det eventuellt kan ha uppdelats efter skogsplantskolor och övriga plantskolor men troligtvis beror uppdelningen på något annat som det inte tagits ett aktivt val omkring. Eventuellt kan det ha att göra med den migrering av MIFO-databasen som gjordes under 2009. [22] (Migreringen innebar att information från den gamla databasen flyttades över till en ny, för att det rent tekniskt skulle vara möjligt behövdes vissa förändringar göras, exempelvis behövde man välja mellan ”Plantskola” och ”Plantskola Övriga”).
- I Västra Götaland har man 63 objekt i ”Plantskola” och 124 i ”Plantskola Övriga”, även här var tanken från början att ha skogsplantskolorna i den värsta branschklassen men man övergav den tanken rätt snabbt då undersökningar visat föroreningsproblematik vid vanliga handelsträdgårdar också. Att man ändå har delat upp objekten i de två branscherna beror på att det var nödvändigt i och med migreringen av databasen, man har tänkt titta närmre på dessa branscher senare och uppdelningen kan därför ses som tillfällig.[36]
- I Östergötland har alla 42 objekt lagts i branschen ”Plantskola”, anledningen till det är att man anser det vara vettigast att börja med för hög branschklass och flytta över objekt till ”Plantskola Övriga” när man uteslutit användning av bekämpningsmedel eller konstaterat att det använts väldigt små mängder.[25]

4. Resultat

4.1 Sammanfattning av riskklass

Här beskrivs vilken branschklass de inventerade objekten tillhör och den huvudsakliga motiveringen till riskklasserna, för fullständig information om motiveringen till riskklassen för objekten se bifogade MIFO-blanketter (E-blanketter och riskklassdiagram) i Bilaga 1 för Billbäcks, Bilaga 2 för Witteks och Bilaga 3 för Fiskeby Trädgård.

- Billbäcks Plantskola AB tillhör branschklass 2 med anledning av betydande bekämpningsmedelsanvändning och objektet tilldelas även riskklass 2 i MIFO fas 1.

På den aktuella delen av området där bekämpningsmedlet Di-trapex har använts består marken av relativt genomsläppliga material (Svallsediment, finsand) vilket gör att spridningsförutsättningarna bedöms som stora. Föroreningsnivån är svårbedömd men bedöms kunna vara stor både i mark och i grundvatten. Området ligger dels i anslutning till bostadsbebyggelse vilket gör känsligheten mycket stor. Skyddsvärdet blir måttligt till stort eftersom att området som besprutats ligger ca 100-200m från ett område som är av riskintresse för Natura 2000, att skyddsvärdet inte blir större än så beror på att området redan har något störda ekosystem. Intill området ligger sjön Glan som är ett värdefullt vatten ur fiskesympunkt. Riskklass 2 får området främst med betoning på föroreningen Di-trapex farlighet, den osäkerhet som råder om övrig bekämpningsmedelsanvändning samt den relativt långa verksamhetstiden och närheten till skyddsvärda och känsliga områden.

- Wittkes Handelsträdgård tillhör branschklass 2 med anledning av betydande bekämpningsmedelsanvändning. Objektet tilldelas riskklass 2 i MIFO fas 1.

DDT är det enda bekämpningsmedel som med säkerhet har använts men troligtvis har man använt fler med tanke på den allmänna lättvindiga attityden till bekämpningsmedel som generellt förekom under Witteks verksamhetsår. Föroreningsnivån är osäker men bedöms vara stor då det var vanligt förekommande att man besprutade plantorna mycket och ofta. Rosodlingar är även känt för att vara hårt besprutade. I mark bedöms spridningsförutsättningarna som stora då marken består av relativt genomsläppligt material (Postglacial grovsilt). Känsligheten bedöms som stor då området används som fotbollsplan där barn och vuxna kan tänkas vistas. Bostadsbebyggelsen som finns intill området höjer också känsligheten. Skyddsvärdet blir måttligt eftersom området och dess omgivning redan har någorlunda störda ekosystem. Den främsta anledningen till att området får riskklass 2 är föroreningens farlighet och känsligheten på området. Även osäkerheten som råder kring föroreningsnivån spelar in.

- Fiskeby Trädgård hamnar i branschklass 4 eftersom det endast använts lite bekämpningsmedel på området. Objekt i branschklass 4 ska normalt inte inventeras, men det här objektet har blivit inventerat på grund av att det från början inte var känt hur bekämpningsmedelsanvändningen sett ut. Fiskeby trädgård tilldelats riskklass 4 i MIFO fas 1.

Bekämpningsmedlet Gramoxone har mycket hög farlighet, men föroreningsnivån bedöms som liten i alla medier eftersom användningen varit väldigt sparsam. Spridningsförutsättningarna bedöms som stora både i mark och till ytvatten då marken består av relativt genomsläppliga material (postglacial grovsilt och sandig morän) och området ligger i direkt anslutning till ytvatten. Skyddsvärdet för både mark och ytvatten är mycket stort då Motala Ström med omgivande strandskogar är ett värdefullt område ur bland annat naturvårdssynpunkt. Känsligheten är också mycket stor då människor bor permanent på området. På grund av att föroreningsnivån bedöms vara marginell tilldelas objektet riskklass 4.

4.2 Branschklassernas relevans

Bild 6 och 7 visar en sammanställning av riskklasserna för de inventerade objekten inom respektive bransch. Av de totalt 20 inventerade objekt i landet som har "Plantskola" som primär bransch har ett objekt placerats i riskklass 1, nio objekt placerats i riskklass 2 och tio objekt placerats i riskklass 3 (Se bild 6).

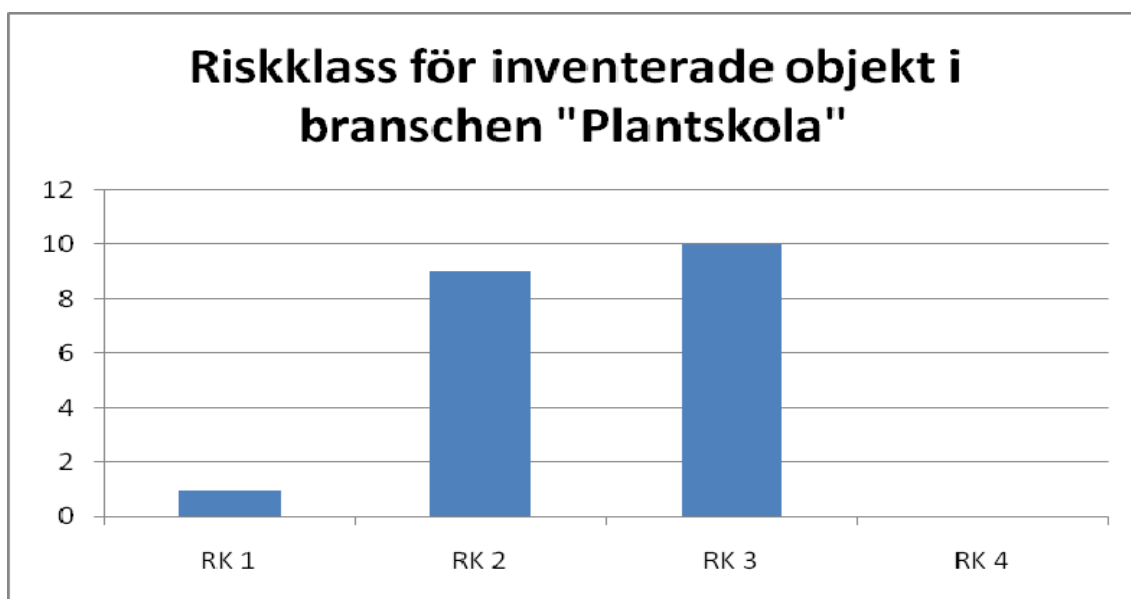


Bild 6. Fördelning av riskklassade objekt i branschen "Plantskola"

Av de 9 inventerade objekt som har "Plantskola Övriga" som primär bransch har 5 objekt placerats i riskklass 3 och 4 objekt placerats i riskklass 4 (se bild 7).

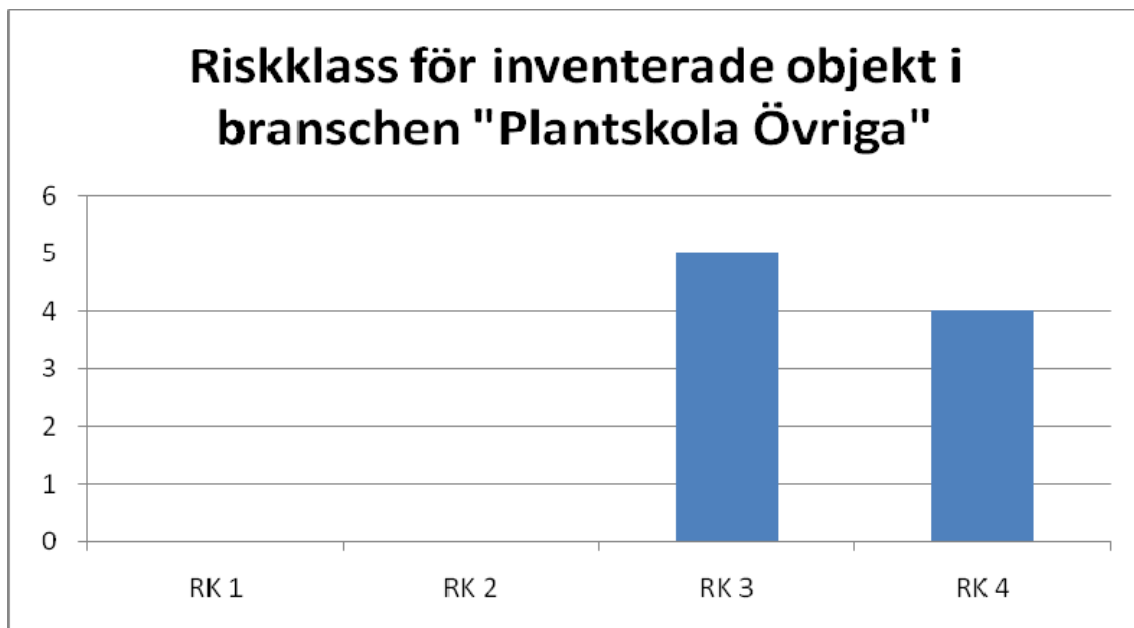


Bild 7. Fördelning av riskklassade objekt i branschen "Plantskola Övriga".

5. Diskussion

5.1 Diskussion inventeringsarbete

Tre objekt inventerades. Anledningen till att inte fler inventeringar gjorts är på grund av att omfattningen av två av objekten missbedömdes vid inventeringens start. Billbäcks hade en mycket mer omfattande verksamhet än vad som tidigare var känt och mycket arbete med Witteks blev ogjort eftersom koordinaterna låg fel. Att dessa tre objekt har bra spridning med avseende på verksamhetstid och på vad som odlats har också haft betydelse för att inte fler objekt inventerats.

Hos Billbäcks blev det ett problem att verksamheten var större än beräknat. Ett problem var också att jag trodde att det skulle vara lätt att få fram information eftersom nuvarande verksamhetsutövare fanns att fråga. Trots att jag hade förberett frågor (Bilaga 6) uppstod efter intervjun frågetecken vilket ledde till att jag fick ringa tillbaka för att komplettera informationen. Om Witteks Handelsträdgård var som tidigare beskrivet i ”3.1.2 Witteks Handelsträdgård” var det lite knepigt att hitta information då jag från början sökte information om fel plats. Så här i efterhand kanske inte besöket hos pensionärsföreningen gav så mycket i förhållande till den tid som lades ner på att få till besöket, men det ledde vidare till andra källor att ta kontakt med. Ibland ska man ha lite tur också, och tur hade jag nog när jag fick tag på en person som visade sig vara en tillförlitlig källa som kunde berätta om bland annat bekämpningsmedelsanvändningen på området. Arbetet med Fiskeby Trädgård gick smidigt då f.d. verksamhetsutövare fanns att fråga och kunde berätta att man på plasten använt väldigt små mängder av bekämpningsmedel. Problemet med Fiskeby Trädgård var branschklassningen. Objektet tillhör nu en bransch (”Plantskola Övriga” med BKL 4) som inte ska inventeras utan bara identifieras, men för att veta vilken av de två branscherna som Fiskeby Trädgård tillhörde behövde inventeringsarbetet inledas.

5.2 Diskussion frågeställningar

- *Definiera vad en plantskola är. Vad kännetecknar en plantskola? Vad är skillnaden mellan plantskola och handelsträdgård?*

Vad som definierar en plantskola beror på vem man frågar och är därför inte helt lätt att beskriva. En definition som kommit fram för plantskolor är att en plantskola är en verksamhet där massförökning och uppdrivning av vedartade växter sker för att senare planteras ut på andra områden. Med vedartade växter menas buskar och träd. Erfarenheterna från det här arbetet säger att det finns ställen som passar in under den beskrivningen och ändå valt att inte kalla sig för plantskola. Samtidigt finns det verksamheter som sysslat med uppdrivning av örtartade växter, alltså blommor av olika slag, som kallar sig för plantskolor. Vissa plantskolor odlar dessutom inte allt från början utan köper själva in småplantor av andra plantskolor för att driva upp dem ytterligare. När man kommer in på begreppet handelsträdgård blir det hela ännu mer rörigt då en handelsträdgård är något diffust där allt möjligt kan förekomma. Exempelvis kan en handelsträdgård ha odling och försäljning av olika växter, inte bara av träd och blommor utan också grönsaker förekommer. Det kan vara växter som odlats på platsen eller som köpts in av andra odlare. En handelsträdgård kan också ha försäljning av olika tillbehör till privatträdgården som till exempel bekämpningsmedel.

Begreppet "Garden Center", där man inte odlar något själv utan bara har försäljning, kan också krånglas till då det finns plantskolor som exempelvis Billbäcks som kallar delen i sin verksamhet där försäljningen sker för "Garden Center". Sammanfattningsvis kan man säga att det utifrån namnet på en verksamhet inte går att förutspå vad verksamheten innebär.

- *Plantskolor är uppdelade i två branscher i Naturvårdsverkets branschlista för MIFO, "Plantskola" där betydande användning av bekämpningsmedel har använts och "Plantskola Övriga" där viss eller ingen användning av bekämpningsmedel har använts. Var dras gränsen för vad som är viss användning respektive betydande användning? Vilka gränser har andra län satt?*

Uppdelningen i de två branscherna "Plantskola" och "Plantskola Övriga" är upp till varje län att besluta om. Uppdelningen verkar vara lite slumpmässigt gjord i några län. Jag uppfattar det så efter att ha tittat på svaren från Dalarna, Västra Götaland och Östergötland som beskrivs i "3.3 Undersökning om uppdelning i två branscher", men också efter att ha tittat på uppdelningen över hela landet som skiljer sig från län till län (Bilaga 5). En del har placerat alla objekt i "Plantskola" medan andra inte har några objekt i den branschen utan alla i "Plantskola Övriga". Detta kan bero på, som diskuterats ovan, att man utifrån namnet på objektet har placerat in det i vad man bedömt vara passande bransch. Migreringen av MIFO-databasen kan också ha orsakat uppdelningen. I arbetet med migreringen behövde en del val göras, exempelvis mellan branscherna "Plantskola" och "Plantskola Övriga". En fara med att sätta alla objekt i "Plantskola Övriga" och därmed BKL 4 är att det i värsta fall kan vara så att objekten glöms bort eftersom objekten i BKL 4 inte ska inventeras. Ett litet problem kan också uppstå i och med att när väl bekämpningsmedelsanvändning uteslutits och objektet tilldelas BKL4 kan så mycket tid ha lagts ner på inventeringen och arbetet kan ha kommit så långt att man lika gärna kan riskklassa det. Resultatet blir att objekt som tillhör en branschklass som bara ska identifieras och inte inventeras ändå blir inventerade, vilket i sig inte gör något men det kan innebära onödigt arbete.

- *Branschen "plantskola" har tilldelats branschklass 2, är det rimligt? Vilka undersökningar ligger till grund för den här branschklassningen? Vad det gäller plantskolor finns det inte så många objekt riskklassade. Stämmer branschklassningen med de fåtal inventeringar och riskklassningar som hittills gjorts av plantskolor runt om i landet?*

När man tittar på bild 6 är det inte självklart att "Plantskola" som bransch ska hamna under branschklass 2. Men efter att ha inventerat och riskklassat två objekt tillhörande den branschen och sett hur föroreningarnas farlighet och den relativt genomsläppliga jorden har fått riskklassningen till att bli 2 så tycker jag att branschklass 2 är rimligt. Som beskrivet i "2.1.3 Förutsättningar för odling" så använder man gärna väl-dränerad jord för att plantera sina träd i. Att så pass många objekt från både "Plantskola" och "Plantskola Övriga" har hamnat i riskklass 3 ska inte ses som ett tecken på att branschklassen är fel, utan borde snarare ses som att det är en varierande bransch med varierande användning av kemiska bekämpningsmedel. Den spridning som finns med objekt som tilldelats riskklass 1, 2, 3 och 4 motiverar till att dela upp den gamla branschklassningen (BKL 3) till två branschklasser (BKL 2 och BKL 4). Eftersom det är relativt nytt att inventera plantskolor återstår många objekt att riskklassa, vilket kan innebära att en annan bild än den nuvarande träder fram när fler objekt riskklassats.

- *Vilka av de bekämpningsmedel som förekommer/har förekommit på plantskolor är de värsta ur miljö- och hälsosynpunkt?*

Det finns en uppsjö av olika bekämpningsmedel, många har dessutom liknande namn och liknande innehåll. I det här arbetet har ingen möjlighet till listning av bekämpningsmedel

utifrån vilka som är de värsta kunnat göras just på grund av att det finns så väldigt många medel. Som beskrivet under ”2.2 Bekämpningsmedel” är bekämpningsmedel som grupp klassade som medel med mycket hög farlighet.

5.3 Slutsatser angående frågeställningar

- Det finns inga tydliga skillnader mellan plantskolor och handelsträdgårdar. Det går inte utifrån en verksamhets namn utesluta användandet av bekämpningsmedel.
- Det finns ingen officiell gräns för vad som menas med ”betydande användning av bekämpningsmedel”, det är upp till varje län att bestämma själva i vilken av de två branschklasserna objekten hamnar. Uppdelningen som länen gjort verkar vara ganska slumpmässigt gjord.
- Branschklass 2 för branschen ”Plantskola” är rimlig i dagsläget.
- Bekämpningsmedel som grupp är klassade som medel med mycket hög farlighet. På grund av att det finns så många olika medel får farligheten om dem utredas vid varje inventering.

5.4 Avslutande diskussion

Under arbetets gång har jag fått uppfattningen att det funnits en delad attityd till bekämpningsmedel. När det gäller exempelvis grönsaker som någon ska äta har en skepsis funnits mot kemiska medel både förr och nu, medan det när det gäller blommor, träd och övriga växter inte alls varit lika noga. Man har sprutat mycket i förebyggande syfte och ofta har sprutningen gått på rutin istället för att se till vad plantorna behöver och bekämpa när man ser att det är nödvändigt. Plantskolebranschen har som tidigare beskrivits i ”2.2 Bekämpningsmedel” påverkats av den generella samhällsutvecklingen där ekonomisk lönsamhet ansetts vara väldigt viktig och därför har växterna i många fall besprutats hårt. Dessa aspekter tillsammans med att man inte alltid förstått hur farliga de ämnen som man sprutat på sina plantor är har resulterat i att många verksamheter inom plantskolebranschen har förorenat mark- och vattenområden.

Något annat som kommit fram under arbetets gång är en tanke om att det troligtvis finns många fler objekt som inte är identifierade än. Som tidigare beskrivits i ”3.1 Inventering” påträffades det många sedan tidigare okända objekt under inventeringsarbetet. Detta arbete har varit koncentrerat kring Norrköpings kommun så det är i de omgivningarna som många objekt har dykt upp. Antagligen skulle det komma fram många fler handelsträdgårdar och plantskolor än de som i dagsläget är kända om man började med efterforskningar i andra områden med.

Eftersom att det inte utifrån namnet på verksamheten går att förstå vad området har använts till går det inte heller att se vilken av de två branscherna som verksamheten ska placeras i. Att placera objekt där man inte är säker på bekämpningsmedelsanvändningen i ”Plantskola Övriga” BKL 4 kan, som nämnt i ”5.2 Diskussion frågeställningar”, leda till att potentiellt

förorenade områden glöms bort. I branschklass 4 borde bara objekt hamna där man kunnat utesluta att omfattande användning av bekämpningsmedel har förekommit. Min åsikt är att det korrekta tillvägagångssättet när det finns två branscher att välja mellan är att göra som Östergötland och en del andra län gjort. Det vill säga att stoppa in alla objekt i den värsta branschklassen och sedan, vart efter som information om objekt kommit fram, flytta över till den mildare branschklassen om det visar sig att bekämpningsmedelsanvändningen varit liten.

5.5 Rekommendation till fortsatt arbete

Utanför Sveriges gränser finns erfarenheter kring mark- och vattenföroreningar orsakade av plantskole- och handelsträdgårdsverksamhet. Inom tidsramen för detta arbete har inte utländska erfarenheter tagits hänsyn till. En rekommendation till fortsatt arbete med att kartlägga plantskolebranschen är att ta hänsyn till erfarenheter utanför Sveriges gränser.

När fler objekt har inventerats inom branschen och fler erfarenheter vunnits kan förmodligen en bättre sammanställning av de bekämpningsmedel som använts göras. En rekommendation till fortsatt arbete är att efter fler inventeringar skett göra en sammanställning av de värsta bekämpningsmedlen ur miljö- och hälsosynpunkt.

6. Källförteckning

Litteratur

- [1] Naturvårdsverket (2002) *Metodik för inventering av förorenade områden* Rapport 4918.
- [2] Naturvårdsverket (1995) *Branschkartläggningen – en översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige* Rapport 4393
- [3] Hansen Egil (översatt och bearbetad av Lars Rudin och Birgitta Nordström) (1993), *Odling av plantskoleväxter*, LTs förlag
- [4] Örjan Folkesson m.fl. (1998) *Bekämpningsmedel – användning, säkerhet och risker* Natur och Kultur/LTs förlag
- [5] Olov Sterner (2003) *Förgiftningar och miljöhot* Studentlitteratur
- [6] Anna Andréasson (2007) *Trädgårdshistoria för inventerare*. CBM.
- [7] Cecilia Obermüller (2006) *Förorenade områden – inventering av branscherna järn- stål och manufaktur, primära och sekundära metallverk samt ferrolegringsverk i Stockholms län* Länsstyrelsen i Stockholms län.
- [8] Naturvårdsverket (1997) *Spridning av kemiska bekämpningsmedel – tillämpning av Naturvårdsverkets föreskrifter om spridning av kemiska bekämpningsmedel*
- [9] Lennart Torstensson (1987) *Kemiska bekämpningsmedel – transport, bindning och nedbrytning i marken* SLU
- [10] Olle Pettersson (1989) *Bekämpningsmedel hälsa miljö* SLU
- [11] Naturvårdsverket (1988) *Användning av kemiska bekämpningsmedel i jordbruk och trädgård*
- [12] Peter Bergkvist m.fl. (1990) *Granskning av bekämpningsmedel Bedömning - information - åtgärder* Rapport från Kemikalieinspektionen
- [13] Mats Hannerz m.fl. (2002) *Kemiska bekämpningsmedel i svenska skogsplantaskolor* Arbetsrapport Skogforsk och Högskolan Dalarna
- [14] Richard C. Honeycutt m.fl. (1994) *Mechanism of pesticide movement into ground water* CRC Press
- [15] Sixten Lagerbrant (1994) *Östra Eneby Glimtar*
- [29] Jenny Kreuger (1990) *Bekämpningsmedel i vatten* SLU Info/Växter
- [30] V. Steckó (1998) *Herbicidens miljö- och hälsoeffekter* SLU Info/Redaktionen
- [31] Melle Andersson m.fl. (2009) *Beräkning av temporära riktvärden för 12 växtskyddsmedel i ytvatten* SLU
- [32] (1990) *Åtgärder enligt handlingsprogrammet för att minska hälso-och miljöriskerna vid användning av bekämpningsmedel. Lägesrapport III från lantbruksstyrelsen, kemikalieinspektionen och statens naturvårdsverk* Jordbruksverket
- [40] Göran Eklöf m.fl. (2006) *Rädda liv. Byt kaffe. Faktaunderla*. Svenska Naturskyddsföreningen

Internet

- [16] Kemikalieinspektionen www.kemi.se Hämtad: 2010-02-18
- [17] Gröna näringens riksorganisation <http://www.gro.se> Hämtad: 2010-01-27
- [18] Nationalencyklopedin www.ne.se Hämtad: 2010-03-07
- [33] Billbäcks Plantskola AB www.billbacks.se Hämtad: 2010-02-12
- [34] Cameo Chemicals <http://cameochemicals.noaa.gov/chemical/5103> Hämtad: 2010-03-9

Muntlig källa

- [19] Anna Bratt, Länsstyrelsen Östergötland 2010-01-25
- [20] Erika Skogsjö, Naturvårdsverket 2010-02-19
- [21] Gudrun Robinson, Miljöskyddshandläggare Uppsala Län 2010-02-03
- [22] Sedigheh Abdollahi, Länsstyrelsen Dalarna 2010-02
- [23] Äldreverksamheten i Östra Eneby församling 2010-02-22
- [24] Hanna Gustavsson, Kemikalieinspektionen 2010-03-08
- [25] Susanne Karlsson, Länsstyrelsen Östergötland 2010-02

Övrig källa

- [26] SGU:s jordartsinformation, 2007
- [27] Föreläsninganteckningar, från föredrag av Gunnar Nilsson, lantbrukskonsulent, Länsstyrelsen i Värmland
- [28] Artikel *Norrköping en trädgårdsmetropol* Norrköpings Tidningar, onsdag 12 juli 2006
- [35] Branschlistan, bilaga till Naturvårdsverkets kvalitetsmanual
- [36] Mailsvar på utskick om val av bransch, Manne Johansson Länsstyrelsen Västra Götaland
- [37] *Anmälan om schakt och arbete i förorenade massor i enighet med SFS 1998:889, Rystad-Gärstad 8:2, Ekängen Linköping*, NCC Constuktion Sverige AB
- [38] Delegationsprotokoll *Anmälan om avhjälpandeåtgärd vid nedlagd handelsträdgård, Mark- och exploateringsenheten, Norrköpings kommun, Åby 1:5 och 3:10*
- [39] Åby Humpegård, Norrköpings kommun (2004) *Miljöteknisk undersökning WSP*

BILAGA 1

Billbäcks Plantskola AB

MIFO-blanketter

Blankett A: Administrativa uppgifter

Blankett B: Verksamhets-, områdets & omgivningsbeskrivning

Blankett E: Samlad riskbedömning

Riskklassningsdiagram

Objekt Billbäcks Plantskola AB		Upprättad (namn) Kristina Kvamme	(datum) 2005-11-24
IDnr F0581-1052	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-02-26

Inventeringens namn	Översiktlig inventering Norrköping 2005
Dossiernummer	
Preliminär riskklass enligt BKL	2
Inventeringsfas enligt MIFO	1

Bransch

Bransch	Plantskola
Branschkod	715
Anteckning för bransch	Plantskola med betydande användning av bekämpningsmedel.

Geografisk information

Län (namn, kod)	Östergötlands län	05
Kommun (namn, kod)	Norrköping	0581
Topografiska kartan		
Ekonomiska (gula) kartan		
Områdets/fastighetens koordinater (rikets nät)	X: 6502651	Y: 1513273 Z:
Fastighetsbeteckning (enl. CDF)	Svärtinge 71:2, Östra Eneby 6:54 Fastigheter som bedömningen av risker utgår från. (Svärtinge 76:2>1, Svärtinge 76:3>1, Östra Eneby 6:60>1, Östra Eneby 6:83>1) Övriga fastigheter som verksamheten bedrivs på och som eventuellt kan vara förorenade.	

Kontakter och referenser

Byggnader och anläggningar (översiktligt):	
Objektets besöksadress	Bonäsvägen 14-18, fd Hultavägen 14-18 (1967)
Nuvarande verksamhetsutövare (namn och adress)	Billbäcks Plantskola AB Bonäsv.16-18 605 60 Svärtinge
Tidigare verksamhetsutövare (namn och adress)	Billbäcks Plantskola AB (fanns 1967, 1978, 1984)

Nuvarande fastighetsägare (namn och adress)	<p>Svärtinge 71:2 Lagfart: Billbäcks Fastighets AB Bonäsv. 16-18 605 60 Svärtinge Fång: Res 2009-11-19</p> <p>Östra Eneby 6:54 Lagfart: Billbäcks Fastighets AB Bonäsv. 16-18 605 60 Svärtinge Fång: Res 2009-11-19</p> <p>Tax äg uppgiftsår: 2009 Infrastructure Svervices Aktiebolag Svärdvägen 19 182 33 Danderyd</p> <p>(Svärtinge 76:2 Lagfart: Billbäcks Fastighets AB Bonäsv. 16-18 605 60 Svärtinge Fång: Res 2009-11-19)</p> <p>(Svärtinge 76:3 Lagfart: Billbäcks Fastighets AB Bonäsv. 16-18 605 60 Svärtinge Fång: Res 2009-11-19)</p> <p>(Östra Eneby 6:60 Lagfart: Billbäcks Fastighets AB Bonäsv. 16-18 605 60 Svärtinge Fång: Köp 2005-12-01)</p> <p>(Östra Eneby 6:83 Lagfart: Billbäcks Fastighets AB Bonäsv. 16-18 605 60 Svärtinge Fång: Res 2009-11-19)</p>
Kontaktpersoner med adress hos tillsynsmyndighet eller dylikt	Tillsyn: Kommunen
Områdets/fastighetens storlek (m²)	Svärtinge 71:2 1,1261ha

	<p>Östra Eneby 6:54 62,2050ha</p> <p>(Svärtinge 76:2 2137kvm)</p> <p>(Svärtinge 76:3 2533kvm)</p> <p>(Östra Eneby 6:60 51,1586ha)</p> <p>(Östra Eneby 6:83 2,2606ha)</p>
Tidigare utredningar listas om sådana finns	<p>;</p> <p>Nej. ;</p>
Andre källor, ange vilka och var de finns	<p>;</p> <p>Ja. ;</p> <p>Företagsregister för Norrköping - företag med minst 5 anställda, utgiven av Norrköpings stads Drätselkammare 1967; Företagsregister 1978 Norrköpings kommun - företag med mer än 5 anställda; Företagskatalog 1984 Norrköpings kommun - företag med mer än 5 anställda</p> <p>Muntlig källa: Clarence Johansson Billbäcks Plantskola AB</p>
Fixpunkter (placering)	
Brunnar/undersökningsrör (läge, skick och typ)	<p>Ja. ;Brunn som inte används till dricksvatten/bevattning enligt fastighetsägaren.</p> <p>X:6502670</p> <p>Y:1513260</p>

Objekt Billbäcks Plantskola AB		Upprättad (namn) Kristina Kvamme	(datum) 2005-11-24
IDnr F0581-1052	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-02-26

Fältbesök (namn och datum)	Elin Andersson	2010-02-15
Fältbesök (namn och datum)		

Verksamhetsbeskrivning

Anläggningens status	Pågående
Anläggningsområdets tillgänglighet	
Verksamhetstid (ungefärligt antal år)	51
Driftstart (år)	1959
Driftslut (år)	Pågående
Antal miljöstörande verksamhetsår	80 Innan Billbäcks kom dit (mellan ca 1930-1959) fanns på platsen en handelsträdgård som nyttjades som depå för varor från Holland. Om kemiska medel användes under den tiden är oklart.
Produktion (produkt, mängd och om möjligt årtal för produkter)	6 anställda 1967, 8 anställda 1978 och 1984, 20 anställda 2010 Odlar ca 100 000 träd, varje år levereras ca 12 000 träd
Beskrivning av nuvarande processer (översiktligt)	Uppdrivning och försäljning av lövträd så som lind, lönn, poppel, oxel och ek Bekämpningsmedel sprutas maskinellt med fläktspruta. Det finns ingen särskild plats för påfyllnad av bekämpningsmedel, det fylls på när det behövs, på olika platser i stort sett varje gång och ofta på en yta som inte är hårdgjord.
Beskrivning av tidigare processer (översiktligt)	Odling och försäljning Bekämpningsmedel sprutades på var 10e dag med ryggfläktspruta.
Avloppsvatten från processerna (nuvarande hantering)	
Avloppsvatten från processerna (tidigare hantering)	
I processen hanterade kemikalier	Bekämpningsmedel Tidigare använda: Di-trapex (användes mellan 1959 till slutet av 1970-talet, används att spruta på trött jord innan ny odling). Idag används Basta och Roundup mot ogräs, Decis mot insekter. Miotin mot spinn.

	Eldningsolja Växthusen värmdes upp med olja fram till omkring 1972.
Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst, typ)	Skräp har förvarats i containrar (inget liggandes direkt på marken) och miljöfarliga medel har skickats till SAKAB.
Efterbehandlingsåtgärder, genomförda (typ av åtgärd)	
Efterbehandlingsåtgärder, planerade (typ av åtgärd)	; Nej. ;
Konflikter	

Området och omgivningen

Markanvändning på objektet	
Markanvändning inom påverkansområdet	
Avstånd till bostadsbebyggelse	0m
Synliga vegetationsskador inom objektet	
Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet	
Dominerande markförhållanden inom området	Svallsediment, finsand. (samt Glacial lera?)
Topografi, lutning (%)	
Typ av närrecipient	Dike/bäck
Närrecipient (namn)	Glan (sjön)
Avstånd till närrecipient (m)	Dike/bäck 0m, sjö 250-300m
Huvudavrinningsområde enligt SMHI	

Byggnader och anläggningar

Byggnader och anläggningar, även rivna (ålder och skick)	På fastighet Svärtinge 71:2 står idag byggnader för Garden Center, kontor och växthus. Växthusen har betonggolv och byggdes 1974, innan stod det s.k. gurkhus på platsen (hus med betonggrund och glastak). Ytterligare ett växthus byggdes omkring 1986.
---	---

Förorenade markområden

Lokalisering av förorenad mark	Misstänkt förorenat område, trädodling besprutad av bland annat bekämpningsmedlet Di-trapex.
Volym förorenade massor (m³)	
Utbredning av förorening, yta (m²)	

Koordinater på förorenat mark- område (rikets nät)	X: 6502380	Y: 1512992	Z:
Föroreningar	Bekämpningsmedel?		

Förorenat grundvatten

Lokalisering av förorenat grundvatten			
Volym förorenat grundvatten (m ³)			
Utbredning av förorening, yta (m ²)			
Koordinater på det förorenade grundvattenmagasinet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Förorenade sediment

Lokalisering av förorenat sediment			
Volym förorenade sediment (m ³)			
Utbredning av förorening, yta (m ²)			
Koordinater på förorenat sedimentområde (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Deponier

Deponi			
Typ av deponi			
Innehåll i deponin			
Läckage från deponin			
Deponins koordinater (rikets nät)	X:	Y:	Z:

Dagvatten

Dagvattendränering (typ)	
Dagvattenrecipient (typ)	

Övrigt

Övrigt	Från början hade Billbäcks fastighet Svärtinge 71:2 där försäljning och odling i växthus skedde. Det odlades också på fastighet Östra Eneby 6:54 som då arrenderades av kommunen, det är på den fastigheten som bekämpningsmedlet Di-trapex har
--------	---

	använts.
--	----------

Objekt Billbäckes Plantskola AB		Upprättad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-02-26
IDnr F0581-1052	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn)	(datum)

Verksamhetsbeskrivning

Föroreningarnas farlighet (F)

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
		Eldningsolja	Bekämpningsmedel (Di-trapex)

Föroreningsnivå (N)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggnad/anl.		X?		
Mark			X?	
Grundvatten			X?	
Ytvatten		X?		
Sediment				

Spridningsförutsättningar

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

Känslighet och skyddsvärde (KoS)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggnad/anl.				K
Mark och grundvatten		S		K
Ytvatten och sediment			S	

Bedömning av K/S baseras på markanvändningen	
Markanvändning enligt	
Kort beskrivning av exponeringssituationerna	

Riskklassning

Inventerarens intryck (fas 1)	
Riskklass (fas 1)	2
Motivering (fas 1)	<p>FÖRORENINGAR OCH FÖRORENINGSNIVÅ Di-trapex är det medel som med säkerhet använts på platsen, men troligtvis är området förorenat av fler ämnen. Föroreningsnivån är osäker i mark och grundvatten. Troligtvis består marken av relativt genomsläppliga material men viss osäkerhet finns. Det saknas också tillräckliga information om bekämpningsmedlets egenskaper för att beskriva hur det kan bete sig i mark och grundvatten och därmed kunna förutspå föroreningsnivå.</p> <p>Föroreningsnivån i ytvatten bedöms som måttlig då eventuella föroreningar förväntas spädas ut relativt snabbt.</p> <p>SPRIDNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR Byggnaderna har betonggolv vilket motiverar att spridningsförutsättningar från byggnader bedöms som små.</p> <p>Spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten bedöms som stora till mycket stora på grund av att marken troligtvis består av genomsläppligt material (Svallsediment, finsand).</p> <p>Till ytvatten bedöms spridningsförutsättningarna som mycket stora eftersom ytvatten finns inom verksamhetsområdet.</p> <p>KÄNSLIGHET OCH SKYDDSVÄRDE Området ligger dels i anslutning till bostadsbebyggelse vilket gör känsligheten mycket stor. Skyddsvärdet blir måttligt till stort eftersom att området som besprutats ligger ca 100-200m från ett område som är av riksintresse för Natura 2000. Att skyddsvärdet inte blir större beror på att området redan har något störda ekosystem. Intill området ligger Glan som är ett värdefullt vatten ur fiskesynpunkt.</p> <p>RISKKLASS FAS 1 Området tilldelas riskklass 2 främst med betoning på föroreningen Di-trapex farlighet, den osäkerhet som råder om övrig bekämpningsmedelsanvändning samt den relativt långa verksamhetstiden och närheten till skyddsvärda och känsliga</p>

	områden.
Inventerarens intryck (fas 2)	
Riskklass (fas 2)	
Motivering (fas 2)	

Andra prioriteringsgrunder

Andra prioriteringsgrunder	
Exponering av föroreningar sker idag på följande sätt	

Länkar

Andra förorenade områden som hotar samma recipient	
Andra förorenade områden som har sitt ursprung i samma verksamhet	

Övrigt

Övrigt	
---------------	--

BILAGA 2

Witteks Handelsträdgård

MIFO-blanketter

Blankett A: Administrativa uppgifter

Blankett B: Verksamhets-, områdets & omgivningsbeskrivning

Blankett E: Samlad riskbedömning

Riskklassningsdiagram

Objekt Witteks Handelsträdgård		Upprättad (namn) Kristina Kvamme	(datum) 2005-11-24
IDnr F0581-1158	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-03-02

Inventeringens namn	Översiktlig inventering Norrköping 2005
Dossiernummer	
Preliminär riskklass enligt BKL	2
Inventeringsfas enligt MIFO	1

Bransch

Bransch	Plantskola
Branschkod	715
Anteckning för bransch	Plantskola med betydande användning av bekämpningsmedel

Geografisk information

Län (namn, kod)	Östergötlands län	05
Kommun (namn, kod)	Norrköping	0581
Topografiska kartan		
Ekonomiska (gula) kartan		
Områdets/fastighetens koordinater (rikets nät)	X: 6498018	Y: 1518274 Z:
Fastighetsbeteckning (enl. CDF)	Fiskeby 1:43>2 Handelsträdgården har varit verksam inom ett område på södra delen av fastigheten. På området finns idag två mindre fotbollsplaner.	

Kontakter och referenser

Byggnader och anläggningar (översiktligt):	
Objektets besöksadress	
Nuvarande verksamhetsutövare (namn och adress)	
Tidigare verksamhetsutövare (namn och adress)	Witteks Handelsträdgård (fanns 1926, 1941, 1967)
Nuvarande fastighetsägare (namn och adress)	Norrköpings Kommun 60181 Norrköping Fång: Köp 1931-03-14

Kontaktpersoner med adress hos tillsynsmyndighet eller dylikt	Tillsyn: Kommunen
Områdets/fastighetens storlek (m²)	Fastighetens totala storlek: 47,1528ha
Tidigare utredningar listas om sådana finns	; Nej. ;
Andre källor, ange vilka och var de finns	; Ja. ; Företagsregister för Norrköping - företag med minst 5 anställda, utgiven av Norrköpings stads Drätselkammare 1967; Telefonkatalog över abonnenterna i Norrköping, 1926; Ekonomisk karta över Sverige (kartnr. 086 93, år 1941)
Fixpunkter (placering)	
Brunnar/undersökningsrör (läge, skick och typ)	; Nej. ;

Objekt Witteks Handelsträdgård		Upprättad (namn) Kristina Kvamme	(datum) 2005-11-25
IDnr F0581-1158	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-03-02

Fältbesök (namn och datum)	Elin Andersson	2010-02-26
Fältbesök (namn och datum)		

Verksamhetsbeskrivning

Anläggningens status	Nedlagd
Anläggningsområdets tillgänglighet	Öppet
Verksamhetstid (ungefärligt antal år)	60-70?
Driftstart (år)	1908
Driftslut (år)	1970-tal?
Antal miljöstörande verksamhetsår	
Produktion (produkt, mängd och om möjligt årtal för produkter)	<p>Witteks Handelsträdgård: 11 anställda 1967</p> <p>1939: Taxeringsvärde 42 000kr, 8 anställda Odlade 150 äppleträd, 50 päronträd, 2 000 pelargoner, 2 000 hortensior, 100 kg snittgrönt, 6 000 rosor, 6 000 nejlikor, 10 000 chrysantemer, 4 000 cyklamen och 2 000 amaryllis. (Källa: Svenska Trädgårdar 1939 (Band 1 Östergötland))</p> <p>50 % av allt som odlades var rosor och resten krukväxter, det var den största odlingen i Östergötland under en tid. Rosorna odlades i växthus på en yta av 10 000m². Det var jordgolv i växthusen och rosorna odlades inte i krukor utan direkt på marken. (Källa: Muntliga uppgifter)</p>
Beskrivning av nuvarande processer (översiktligt)	
Beskrivning av tidigare processer (översiktligt)	<p>Plantskola och handelsträdgård. Odling och försäljning av träd, buskar och blommor. Försåg Östra Eneby kyrka med blommor till altare m.m. varje vecka. (Källa: Östra Eneby Glimtar – Sixten Lagerbrant)</p> <p>Stora rosodlingar (Källa: Muntliga uppgifter)</p>
Avloppsvatten från processerna (nuvarande hantering)	
Avloppsvatten från processerna (tidigare hantering)	
I processen hanterade kemikalier	<p>DDT, en hel del besprutning förekom. (Källa: Muntliga uppgifter)</p>

	Andra bekämpningsmedel?
Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst, typ)	
Efterbehandlingsåtgärder, genomförda (typ av åtgärd)	
Efterbehandlingsåtgärder, planerade (typ av åtgärd)	; Nej. ;
Konflikter	

Området och omgivningen

Markanvändning på objektet	Fotbollsplaner
Markanvändning inom påverkansområdet	
Avstånd till bostadsbebyggelse	20m
Synliga vegetationsskador inom objektet	
Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet	
Dominerande markförhållanden inom området	Postglacial grovsilt
Topografi, lutning (%)	
Typ av närrecipient	
Närrecipient (namn)	Motala Ström
Avstånd till närrecipient (m)	Ca 1km
Huvudavrinningsområde enligt SMHI	

Byggnader och anläggningar

Byggnader och anläggningar, även rivna (ålder och skick)	
--	--

Förorenade markområden

Lokalisering av förorenad mark			
Volym förorenade massor (m ³)			
Utbredning av förorening, yta (m ²)			
Koordinater på förorenat markområde (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Förorenat grundvatten

Lokalisering av förorenat grundvatten			
Volym förorenat grundvatten (m³)			
Utbredning av förorening, yta (m²)			
Koordinater på det förorenade grundvattenmagasinet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Förorenade sediment

Lokalisering av förorenat sediment			
Volym förorenade sediment (m³)			
Utbredning av förorening, yta (m²)			
Koordinater på förorenat sedimentområde (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Deponier

Deponi			
Typ av deponi			
Innehåll i deponin			
Läckage från deponin			
Deponins koordinater (rikets nät)	X:	Y:	Z:

Dagvatten

Dagvattendränering (typ)	
Dagvattenrecipient (typ)	

Övrigt

Övrigt	
---------------	--

Objekt Witteks Handelsträdgård		Upprättad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-03-03
IDnr F0581-1158	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn)	(datum)

Verksamhetsbeskrivning

Föroreningarnas farlighet (F)

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
			Bekämpningsmedel (DDT)

Föroreningsnivå (N)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggnad/anl.				
Mark			X?	
Grundvatten			X?	
Ytvatten				
Sediment				

Spridningsförutsättningar

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

Känslighet och skyddsvärde (KoS)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggnad/anl.				
Mark och grundvatten		S	K	
Ytvatten och sediment				

Bedömning av K/S baseras på markanvändningen	
Markanvändning enligt	
Kort beskrivning av exponeringssituationerna	

Riskklassning

Inventerarens intryck (fas 1)	
Riskklass (fas 1)	2
Motivering (fas 1)	<p>FÖRORENINGAR OCH FÖRORENINGSNIVÅ DDT är det enda bekämpningsmedel som med säkerhet har använts men troligtvis har man använt fler med tanke på den allmänna attityden till bekämpningsmedel generellt under Witteks verksamhetsår. Föroreningsnivån är osäker men bedöms vara stor då det var vanligt förekommande under den tiden att man besprutade plantorna mycket och ofta. Rosodlingar är även känt för att vara hårt besprutade.</p> <p>SPRIDNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR I mark bedöms spridningsförutsättningarna som stora då marken består av relativt genomsläppligt material (Postglacial grovsilt).</p> <p>KÄNSLIGHET OCH SKYDDSVÄRDE Känsligheten bedöms som stor då området används som fotbollsplan där barn och vuxna kan tänkas vistas. Bostadsbebyggelsen som finns intill området höjer också känsligheten. Skyddsvärdet blir måttligt eftersom området och dess omgivningar redan har någorlunda störda ekosystem. Det finns ett område med gamla lövträd (Naturvärdesklass 3) intill området som höjer skyddsvärdet för mark en del.</p> <p>RISKKLASS FAS1 Objektet tilldelas riskklass 2, med anledning av förorenings farlighet och känsligheten på området. Även osäkerheten som råder angående föroreningsnivån spelar in.</p>
Inventerarens intryck (fas 2)	
Riskklass (fas 2)	
Motivering (fas 2)	

Andra prioriteringsgrunder

Andra prioriteringsgrunder	
Exponering av föroreningar sker idag på följande sätt	

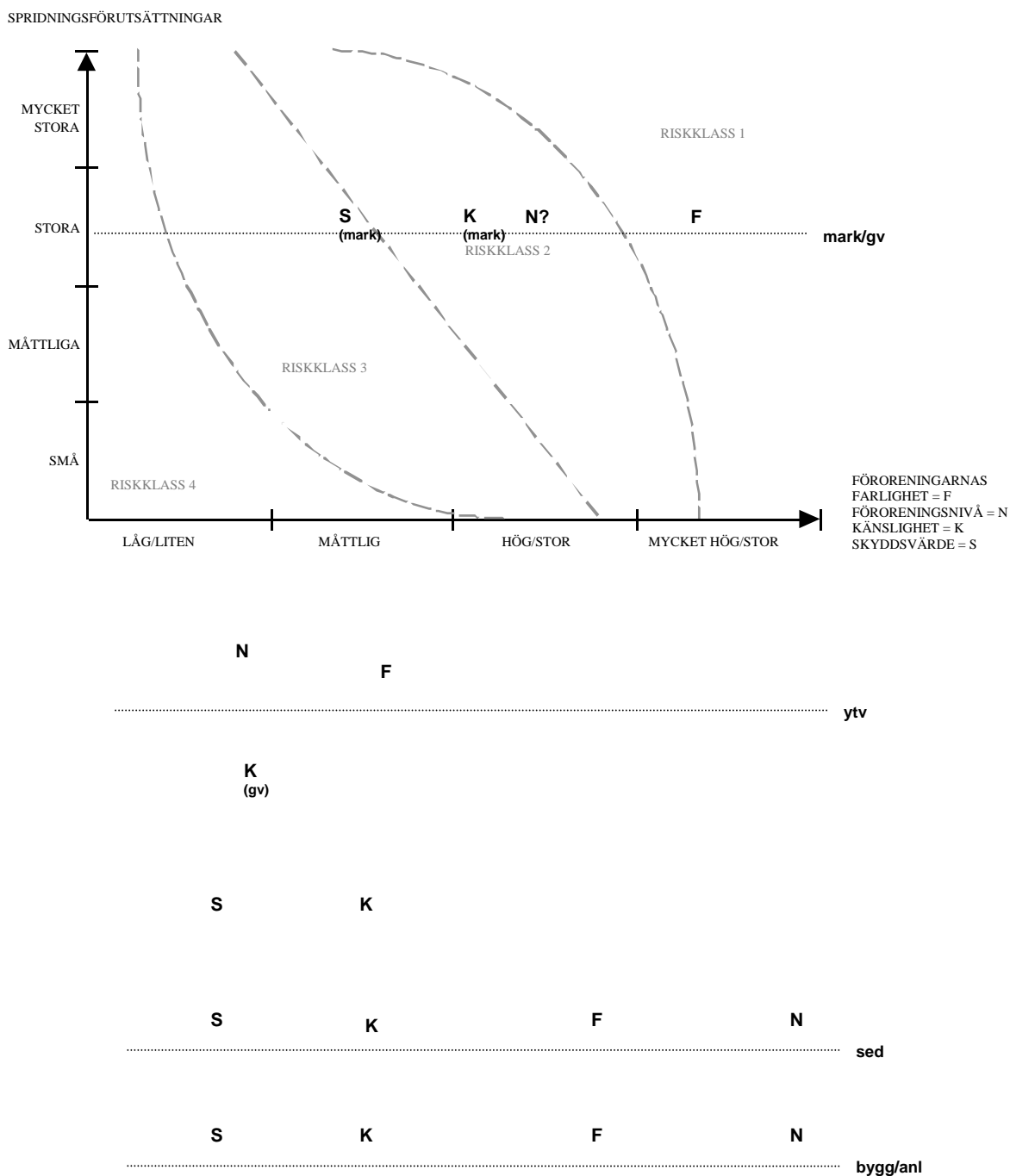
Länkar

Andra förorenade områden som hotar samma recipient	
Andra förorenade områden som har sitt ursprung i samma verksamhet	

Övrigt

Övrigt	
---------------	--

Risiklassningsdiagram



BILAGA 3

Fiskeby Trädgård

MIFO-blanketter

Blankett A: Administrativa uppgifter

Blankett B: Verksamhets-, områdets & omgivningsbeskrivning

Blankett E: Samlad riskbedömning

Riskklassningsdiagram

Objekt Fiskeby Trädgård		Upprättad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-03-02
IDnr 175504	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn)	(datum)

Inventeringens namn	Inventering plantskolor 2010
Dossiernummer	
Preliminär riskklass enligt BKL	4
Inventeringsfas enligt MIFO	1

Bransch

Bransch	Plantskola Övrigt
Branschkod	716
Anteckning för bransch	Plantskola med viss eller ingen användning av bekämpningsmedel

Geografisk information

Län (namn, kod)	Östergötland	05
Kommun (namn, kod)	Norrköping	0581
Topografiska kartan		
Ekonomiska (gula) kartan		
Områdets/fastighetens koordinater (rikets nät)	X: 6497048	Y: 1518634 Z:
Fastighetsbeteckning (enl. CDF)	Pryssgården 1:1 Verksamheten har bedrivits inom ett område på södra delen av fastigheten.	

Kontakter och referenser

Byggnader och anläggningar (översiktligt):	
Objektets besöksadress	
Nuvarande verksamhetsutövare (namn och adress)	
Tidigare verksamhetsutövare (namn och adress)	Bertil Karlsson Fiskeby Trädgård 602 10 Norrköping Tidigare fastighetsägare: Fiskeby bruk

Nuvarande fastighetsägare (namn och adress)	Lagfart: Norrköpings kommun 601 81 Norrköping Fång: köp 1936-01-17 Tax äg uppgiftsår: 2009 Televerket 12386 Farsta Pryssgårdens Koloniträdgårdsförening C/O Margareta Wiberg Östra Promenaden 31 602 29 Norrköping
Kontaktpersoner med adress hos tillsynsmyndighet eller dylikt	Tillsyn: Kommunen
Områdets/fastighetens storlek (m²)	Fastighetens totala storlek: 89,5367ha
Tidigare utredningar listas om sådana finns	<input type="checkbox"/>
Andre källor, ange vilka och var de finns	<input type="checkbox"/> Muntlig kontakt med f.d. verksamhetsutövare.
Fixpunkter (placering)	
Brunnar/undersökningsrör (läge, skick och typ)	<input type="checkbox"/>

Objekt Fiskeby Trädgård		Upprättad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-03-02
IDnr 175504	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn)	(datum)

Fältbesök (namn och datum)	Elin Andersson	2010-02-26
Fältbesök (namn och datum)		

Verksamhetsbeskrivning

Anläggningens status	Nedlagd
Anläggningsområdets tillgänglighet	
Verksamhetstid (ungefärligt antal år)	50
Driftstart (år)	1940
Driftslut (år)	1990
Antal miljöstörande verksamhetsår	
Produktion (produkt, mängd och om möjligt årtal för produkter)	
Beskrivning av nuvarande processer (översiktligt)	
Beskrivning av tidigare processer (översiktligt)	Odling: mest grönsaker men även utplanteringsväxter/sommarblommor ex. krysantemum.
Avloppsvatten från processerna (nuvarande hantering)	
Avloppsvatten från processerna (tidigare hantering)	
I processen hanterade kemikalier	Väldigt små mängder av bekämpningsmedlet Gramoxon har använts för att ta bort ogräs i gångarna.
Restprodukter från processerna, mellanlagring (förekomst, typ)	
Efterbehandlingsåtgärder, genomförda (typ av åtgärd)	
Efterbehandlingsåtgärder, planerade (typ av åtgärd)	<input type="checkbox"/>
Konflikter	

Området och omgivningen

Markanvändning på objektet	
Markanvändning inom påverkansområdet	
Avstånd till bostadsbebyggelse	0m

Synliga vegetationsskador inom objektet	
Synliga vegetationsskador inom påverkansområdet	
Dominerande markförhållanden inom området	Postglacial grovsilt och sandig morän.
Topografi, lutning (%)	
Typ av närrecipient	
Närrecipient (namn)	Motala Ström
Avstånd till närrecipient (m)	0m
Huvudavrinningsområde enligt SMHI	

Byggnader och anläggningar

Byggnader och anläggningar, även rivna (ålder och skick)	Ett bostadshus, ett uthus och två väldigt små och fallfärdiga växthus finns på platsen.
--	---

Förorenade markområden

Lokalisering av förorenad mark			
Volym förorenade massor (m ³)			
Utbredning av förorening, yta (m ²)			
Koordinater på förorenat markområde (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Förorenat grundvatten

Lokalisering av förorenat grundvatten			
Volym förorenat grundvatten (m ³)			
Utbredning av förorening, yta (m ²)			
Koordinater på det förorenade grundvattenmagasinet (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Förorenade sediment

Lokalisering av förorenat sediment			
Volym förorenade sediment (m ³)			
Utbredning av förorening, yta (m ²)			

Koordinater på förorenat sedimentområde (rikets nät)	X:	Y:	Z:
Föroreningar			

Deponier

Deponi			
Typ av deponi			
Innehåll i deponin			
Läckage från deponin			
Deponins koordinater (rikets nät)	X:	Y:	Z:

Dagvatten

Dagvattendränering (typ)	
Dagvattenrecipient (typ)	

Övrigt

Övrigt	<p>Under de första verksamhetsåren odlade man i växthus, uppvärmningen bestod i eldning med koks och ved. Det var ganska små växthus och man ersatte dem senare med drivbänkar.</p> <p>Om somrarna hyrde de in skolungdomar som fick rensa ogräs, på så sätt kunde de minimera användningen av bekämpningsmedel.</p> <p>Källa: Muntlig kontakt med tidigare verksamhetsutövare.</p>
--------	---

Objekt Fiskeby Trädgård		Upprättad (namn) Elin Andersson	(datum) 2010-03-02
IDnr 175504	Kommun Norrköping	Senast reviderad (namn)	(datum)

Verksamhetsbeskrivning

Föroreningarnas farlighet (F)

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
			Bekämpningsmedel (Gramoxone)

Föroreningsnivå (N)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggnad/anl.	X			
Mark	X			
Grundvatten				
Ytvatten	X			
Sediment				

Spridningsförutsättningar

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

Känslighet och skyddsvärde (KoS)

Medium	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Byggnad/anl.				
Mark och grundvatten				KoS (mark)

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

Bedömning av K/S baseras på markanvändningen	
Markanvändning enligt	
Kort beskrivning av exponeringssituationerna	

Riskklassning

Inventerarens intryck (fas 1)	
Riskklass (fas 1)	4
Motivering (fas 1)	<p>FÖRORENINGAR OCH FÖRORENINGSNIVÅ Bekämpningsmedlet Gramoxone har mycket hög farlighet och är sedan 1983 förbjudet att använda. Föroreningsnivån bedöms som liten i alla medier eftersom användningen av bekämpningsmedlet var väldigt sparsam.</p> <p>SPRIDNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR Spridningsförutsättningarna bedöms som stora både i mark och till ytvatten. Marken består av relativt genomsläppliga material (postglacial grovsilt och sandig morän) och området ligger i direkt anslutning till ytvatten.</p> <p>KÄNSLIGHET OCH SKYDDSVÄRDE Skyddsvärdet för både mark och ytvatten är mycket stort då Motala Ström med omgivande strandskogar är ett värdefullt område ur bland annat naturvårdssynpunkt och har naturvärdesklass 3. Känsligheten på området är mycket stor eftersom personer bor där permanent.</p> <p>RISKKLASS FAS 1 Objektet har tilldelats riskklass 4 i fas 1 på grund av att föroreningsnivån bedöms vara marginell då nästan inget bekämpningsmedel använts på området.</p>
Inventerarens intryck (fas 2)	
Riskklass (fas 2)	
Motivering (fas 2)	

Andra prioriteringsgrunder

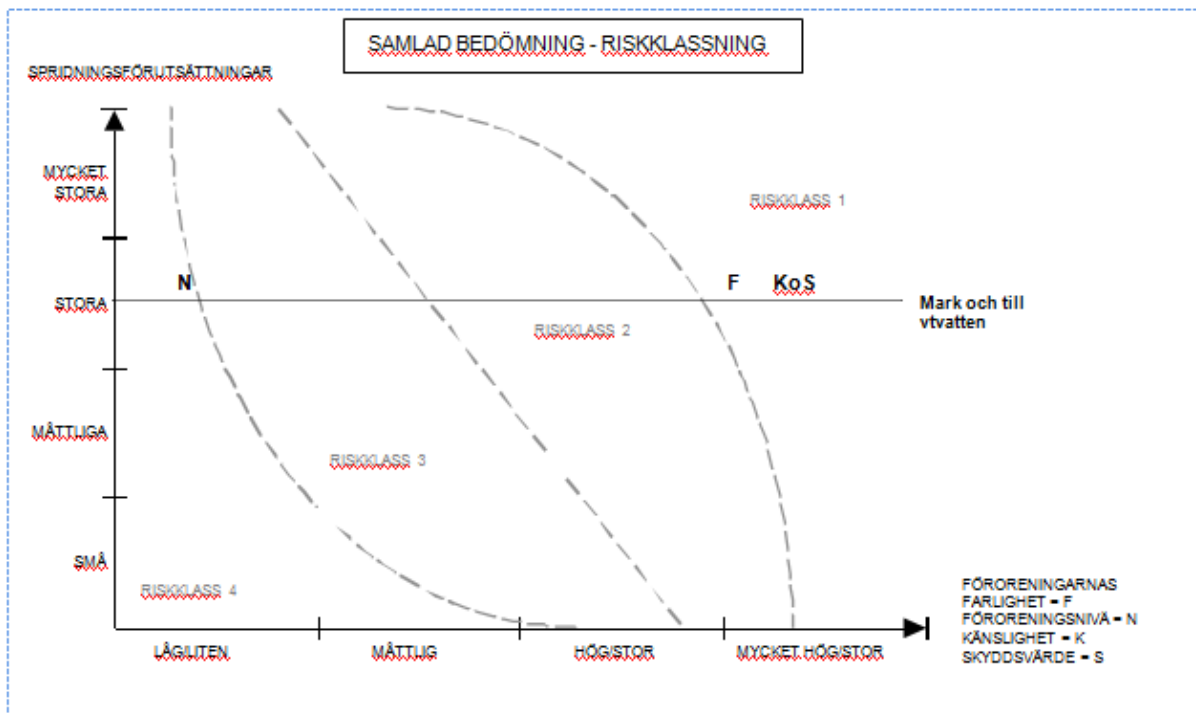
Andra prioriteringsgrunder	
Exponering av föroreningar sker idag på följande sätt	

Länkar

Andra förorenade områden som hotar samma recipient	
Andra förorenade områden som har sitt ursprung i samma verksamhet	

Övrigt

Övrigt	
--------	--



BILAGA 4
Lista över plantskolor

Inventerat eller åtgärdat område

Objektnamn	Id	Kommun	Pågående (Ja/Nej)
Adolfnäs Handelsträdgård	144985	Vadstena	Ja
Askeby Trädgård AB	143054	Linköping	Nej?
Assarsson Trädgård	144730	Motala	Ja
Billbäcks Plantskola AB	144072	Norrköping	Ja
Bispmotala Handelsträdgård	144635	Motala	Nej
Björstätters handelsträdgård (Tore Stål)	141809	Ätvidaberg	Nej
Brinks Gurkor & Lantbruk AB, Kimstad	143344	Norrköping	Ja
Bråvikens handelsträdgård AB	143779	Norrköping	Ja
Dalaborgs Handelsträdgård	144088	Norrköping	Ja
Ekängens Handelsträdgård	143041	Linköping	
F.d. Handelsträdgård Åby 1:5, 3:10	144198	Norrköping	
Fridsätters trädgård	143844	Norrköping	Ja
Fågelsta Trädgård	144671	Motala	Ja
Hagebyhöga Handelsträdgård	144984	Vadstena	Ja
Handelsträdgråd, Strandvägen	144944	Motala	Nej
Handelsträdgård II, Hästholmen	141308	Ödeshög	Nej?
Handelsträdgård, Kårsby	144560	Motala	Nej?
Knivingsdal handelsträdgård	142880	Linköping	Ja
Kungsträdgårdens Handelsträdgård	143231	Norrköping	Ja
Lagermans Handelsträdgård AB	142466	Valdemarsvik	
Lindeblads Handelsträdgård AB	143765	Norrköping	Ja
Lotorps Handelsträdgård	142246	Finspång	Ja?
Mörbylunds Handelsträdgård	145192	Mjölby	Ja
Ombergs plantskola AB	144983	Vadstena	Ja
Plantskola, Göthult	141897	Ätvidaberg	
Plantskola, Näset	141898	Ätvidaberg	Nej?
Plantskola, Södra Freberga	144563	Motala	Ja?
Rimforsa Handelsträdgård	141649	Kinda	Nej
Sjörtorps handelsträdgård, Ekängen	142878	Linköping	Ja
Sjöviks Handelsträdgård	142882	Linköping	Ja
Sylten 4:3. Växthusområdet-Trädgårdsanläggningen	143400	Norrköping	
Trädgårdsmästeri, Brogatan 4	144943	Motala	Nej?
Varamobadens Handelsträdgård	144683	Motala	Ja
Westers Handelsträdgård	142879	Linköping	Nej?
Westers trädgård	142883	Linköping	Nej?
Vikingstads Handelsträdgård	143014	Linköping	Ja
Witteks Handelsträdgård	144170	Norrköping	Nej
Vätterblommans Blomsterodlingar	141302	Ödeshög	Ja
Åby handelsträdgård	143754	Norrköping	Ja
Åkerlidens Handelsträdgård Friis KB	143945	Norrköping	Ja (2005)
Ätvidabergs Golf AB	141879	Ätvidaberg	Ja (2005)
Ätvidabergs handelsträdgård - Henriksson & Co HB	141808	Ätvidaberg	Ja
Plantskola Södra Baspunkten /Gottfridsberg	175428	Linköping	Nej
Åsens Handlesträdgård	175432	Norrköping	
Jogestorps Trädgård	175431	Norrköping	
Kolmetorps Gård - Östgöta skogsplantor	144622	Motala	
Vivax AB	141542	Kinda	
Bergstorp Trädgård		Norrköping	

Eriksbergs Plantskola		Norrköping	
Lövängens Handelsträdgård		Norrköping	
G:a övägen		Norrköping	
Valstorps handelsträdgård/Snittblomman		Norrköping	
Lundby Blommor (Styrstad)		Norrköping	
Ringstad Gård		Norrköping	
Lida		Norrköping	
Djurön (Bråborg 1:4)		Norrköping	
Gåsbäcken		Norrköping	
Krokek (Möjetorp 1:1)		Norrköping	
Rosenhälls		Norrköping	

BILAGA 5
Uppdelning i två branscher, alla län

Så här såg uppdelningen över plantskolor ut i januari 2010.

Län	Antal ”Plantskola”	Antal ”Plantskola Övriga”	Totalt
Blekinge	46	0	46
Dalarna	2	61	63
Gotland	27	18	45
Gävleborg	16	0	16
Halland	12	19	31
Jämtland	4	15	19
Jönköping	18	33	51
Kalmar	34	0	34
Kronoberg	0	25	25
Norrbottn	3	29	32
Skåne	16	119	135
Stockholm	319	0	319
Södermanland	4	1	5
Uppsala	47	12	59
Värmland	22	0	22
Västerbotten	3	14	17
Västernorrland	46	0	46
Västmanland	2	14	16
Västra Götaland	63	124	187
Örebro	56	1	57
Östergötland	42	0	42
Totalt	782	485	1267

Platsbesök plantskolor
Frågor och vad man bör titta efter
Elin Andersson

Tidsperiod: Hur länge, och under vilka år, har verksamheten funnits på platsen? Vad fanns på platsen innan?

Växthus: Om det varit växthus på platsen: Hur har golven sett ut i växthusen (direkt på marken?) hur har de värmts upp?

Olja (för uppvärmning av växthus): Har man använt olja? Vilken slags olja? Kan det finnas oljecisterner nergrävda? Hur har det sett ut där oljepannan stått?

Bekämpningsmedel: Vad har odlats? Vilka bekämpningsmedel kan ha använts? I vilka mängder? Finns det vegetationsskador? Har man sålt bekämpningsmedel på platsen? Var har man fyllt på sprutmaskiner? Vad för slags sprutmaskiner? Har man tagit plantorna till något annat ställe för att spruta dem (bäck)? Hur har ytorna under påfyllnadsstället sett ut?

Skräp: Hur hanterade man skräp och rester från odlingarna? Var fanns skräphögar? Vad hände med skräphögarna sen? (Grävts ner?) Egen tipp?

Historiskt: Tidigare olyckor? Brand eller andra olyckor som kan ha orsakat att bekämpningsmedel kommit ut i naturen? Släckvatten från brand som infiltrerats i marken? Hur såg området ut förr? Har man alltid fyllt på bekämpningsmedel på samma ställe? Har oljecisterner eller oljepanna/panncentral stått på annat ställe?

Projektplan: Plantskolor (arbetsnamn)

Projektarbete 10 p Markekologisk Design, VBU Ludvika

Elin Andersson

Handledare: Susanne Karlsson och Geira Torjusen

Bakgrund

Från och med 2009 har Naturvårdsverket bestämt att vissa verksamheter som tidigare bara identifierats nu även ska inventerats. Detta gäller för plantskolor och i Östergötland har man tidigare identifierat 47st som nu ska inventeras enligt MIFO-metodiken. Problemen med markföroreningar vid plantskolor kan bestå av bekämpningsmedel och deras nedbrytningsprodukter.

Uppgiften i detta projektarbete är att göra en fördjupning inom plantskolebranschen och dess föroreningssituation. Arbetet skrivs hos Östergötlands länsstyrelse. Handledare i projektet kommer vara Susanne Karlsson och Geira Torjusen. I arbetet ska några plantskolor inventeras i 1:a fasen enligt MIFO-metodiken.

Mål och syfte

Målet med projektarbetet är att ta fram information och skriva en rapport om hur plantskolor generellt sett har förorenat mark- och vattenområden. Projektet ska vara avslutat 2010-03-19. Målsättningen är även att inventera 4-5 plantskolor, några nedlagda och några pågående. Inventeringen sker i första fasen enligt naturvårdsverkets modell MIFO (metodik för inventering av förorenade områden).

Frågeställningar i projektet:

- Definiera plantskolor. Vad kännetecknar en plantskola? Vad är skillnaden mellan plantskola och handelsträdgård?
- Plantskolor är uppdelade i två branscher i Naturvårdsverkets branschlista för MIFO, ”plantskolor” där betydande användning av bekämpningsmedel har använts och ”plantskolor övriga” där viss eller liten användning av bekämpningsmedel har använts. Var dras gränsen för vad som är viss användning respektive betydande användning? Vilka gränser har andra län satt?
- Branschen ”plantskola” tillhör branschklass 2, är det rimligt? Branschklassningen baseras på samma principer som objektsklassningen med skillnaden att ingen hänsyn till platsspecifika faktorer tas. Vad det gäller plantskolor finns det inte så många objekt riskklassade. Vilka undersökningar ligger till grund för den här klassningen? Stämmer branschklassningen med de fåtal inventeringar av plantskolor som gjorts runt om i landet?
- Vilka av de bekämpningsmedel som förekommer/har förekommit på plantskolor är de värsta ur miljö- och hälsosynpunkt?

Metod

Steg A.

Första steget i arbetet är att göra en fördjupning inom plantskolebranschen, informationen till den fås från litteraturstudier och intervjuer. Arbetet kommer inledande beskriva bakgrunden till projektarbetet och vad inventering av förorenade områden innebär samt en definition av vad plantskolor är. Det kommer även beskriva generellt vad som är branschtypiska föroreningar, vilka de vanligaste spridningsvägarna för ämnena är och vad dessa föroreningar kan orsaka för skador på människor och miljö.

Steg B.

Nästa steg i arbetet blir att börja inventera enligt MIFO-metodikens första fas. Det kan vara bra att platsbesöka några fler objekt än vad som beräknas hinna inventeras, så att några marginaler finns ifall det blir problem med att samla information eller om något annat går snett. Eftersom det är beräknat att hinna med att inventera 4-5 objekt kommer ca 10 intressanta objekt väljas ut för platsbesök, det exakta antalet beror på hur pass mycket tid som återstår med arbetet av steg A. Efter att några objekt valts ut kommer förberedelser inför platsbesöken ske, vad man bör titta efter och speciella saker man bör tänka på listas. Efter förberedelserna sker själva platsbesöken. Poängen med platsbesöket är att få en bild över hur området ser ut, hur spridningsförutsättningarna på området är. Samt att fotografera och gärna prata med personer som har anknytning till verksamheten.

Inventeringsarbetet fortsätter genom insamling av uppgifter om områdena, bland annat genom att titta på kartor och försöka få tag på personer som kan tänka sig veta något om verksamheten. Blanketterna A och B fylls i. Geologiska- och hydrogeologiska förhållanden fås från kartor och platsbesök. När tillräckligt mycket information samlats in görs en riskklassning.

Steg C.

Sista steget i arbetet är att sammanställa informationen från steg A och steg B i en diskussion. Samt att svara på och sammanställa frågeställningarna.

Möten

Möten med handledare ca 1 gång/vecka. På mötena rapporteras hur projektet fortskrider och om tidplanen hålls samt om det finns några svårigheter med skrivandet eller uppgiftsinsamlandet. Feedback på utkast.

Planerade möten:

21/1 (v. 3) Uppstart av projektarbete, synpunkter på projektplan.

29/1 (v. 4) Avstämning. Syfte, målsättning och definition klar? Strukturen för rapporten klar?

5/2 (v. 5) Urval inventeringsobjekt.

12/2 (v. 6) Avstämning. Gå igenom tidplan.

1/3 (v. 9) Avstämning. Hur ligger projektet till?

5/3 (v. 9) Riskklassningsmöte.

Tidplan

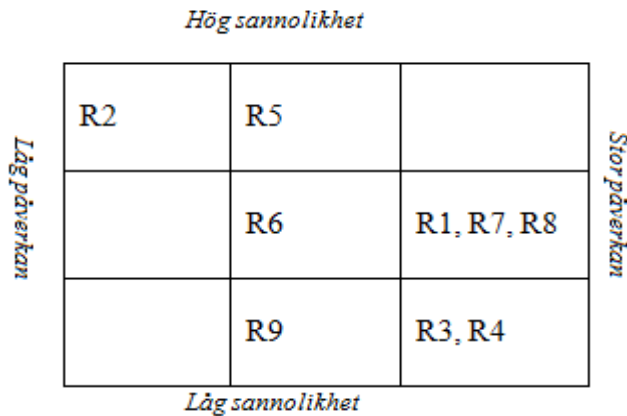
Projektet löper under perioden 2010-01-13 – 2010-03-19. Projektets genomförande består av tre huvudsteg A, B och C.

v.2
Ludvika, förberedelser inför projektet. Diskussioner om projektarbete, om risker och förväntan av projektet. Skriva projektplan.
v.3 Steg A
Skriva projektplan. Samla litteratur. Inläsning. Torsd. 21/1 Möte med handledare. Fre. 22/1 Projektplan klar och inskickad till VBU.
v.4 Steg A
Samla litteratur. Inläsning. Definiera plantskola. Skriv syfte och målsättning. Telefonintervjuer. Ha strukturen för rapporten klar. Fre. 29/1 Möte med handledare.
v.5 Steg A och B

<p>Inläsning. Fördjupning. Skriva på rapporten. Fre. 5/2 Möte med handledare. Välj ut inventeringsobjekt.</p>
<p>v.6 Steg A</p>
<p>Inläsning. Fördjupning. Skriva på rapporten. Fre. 12/2 Möte med handledare. Avstämning, hålls tidplanen? Ge ett första utkast på rapporten till handledare.</p>
<p>v.7 Steg A och B</p>
<p>Inläsning. Fördjupning. Skriva på rapporten. Börja inventera: Planera platsbesök Platsbesök Samla information Fre. 19/2 Ge ett första utkast på rapporten till VBU.</p>
<p>v.8 Steg A och B</p>
<p>Revidera rapport. Inventera: Samla information</p>
<p>v.9 Steg A och B</p>
<p>Revidera rapport. Inventera: Samla information Riskklassa Mån. 1/3 Möte med handledare. Avstämning, hur ligger det till? Fre. 5/3 Möte med handledare. Riskklassningsmöte</p>
<p>v.10 Steg C (och steg A och B)</p>
<p>Revidera rapport. Sammanställning av rapport och inventeringsarbete. Svara på frågeställningar. Skriv diskussion.</p>
<p>v.11 Steg C (och steg A och B)</p>
<p>Sammanställa rapport och inventeringsarbete. Svara på frågeställningar. Skriv diskussion.</p>

Risker i projektet

	Typ av risk	Sannolikhet	Påverkan
R1.	Projektet blir svårt att avgränsa.	Medel	Stor
R2.	Tidplaneringen spricker.	Stor	Liten
R3.	Motivationen sviker.	Liten	Stor
R4.	Handledare försvinner/har inte tid.	Liten	Stor
R5.	Svårt att få tag på kontaktpersoner.	Stor	Medel
R6.	Projektet blir svårare än väntat.	Medel	Medel
R7.	Kontrollen över projektet försvinner.	Medel	Stor
R8.	Datorhaveri.	Medel	Stor
R9.	Sjukdom.	Liten	Medel



	Avhjälpling/lösning risk
R1.	Genom att sätta upp tydliga gränser för avgränsning från början minskar risken.
R2.	Eftersom senare delen av arbetet bygger på att första delen är förhållandevis klar, och eftersom projektplanen inte anger hur stor den senare delen ska bli är inte konsekvenserna av att tidplanen spricker någon större fara.
R3.	
R4.	Eftersom det finns två handledare i projektet är det väldigt osannolikt att den risken blir verklighet.
R5.	När det handlar om första delen av projektarbetet kan påverkan bli stor i och med att arbetet kan bli ofullständigt. När det gäller den andra delen, inventeringsarbetet, i projektet är påverkan inte särskilt stor. Det kan bli onödigt arbete som inte syns i slutrapporten, men för arbetets färdigställande har det ingen påverkan.
R6.	
R7.	Genom regelbundna möten med handledare kan risken minska.
R8.	Genom att spara arbetet med jämna mellanrum på flera ställen minskar risken.
R9.	

Utvärdering och presentation

Arbetet ska redovisas på VBU i Ludvika i juni 2010. Resultatet ska läggas ut på länsstyrelsens externa webbplats samt på EBH-portalen. Eventuellt kommer även arbetet att redovisas för EBH-gruppen på länsstyrelsen.

Ett möte för reflektioner kring examensarbetet kommer hållas med handledare. Där kommer bland annat dessa frågor tas upp: Hur har det fungerat? Har vi fått ut det som vi ville av projektet? Var det ett bra upplägg för ett examensarbete? Kommer arbetet vara till någon nytta för andra?

Reviderad tidplan för projektet om plantskolor.
Elin Andersson v.6 – v.11

v.6

Inläsning

Fördjupning

Skriva på rapporten

Fre. 12/2 Möte med handledare. Avstämning, hålls tidplanen? Ge ett första utkast på rapporten.

Samla information om inventeringsobjekt i Norrköpings kommun (Witteks och Billbäcks), prata med Nina på Norrköpings kommun.

v.7

Inläsning

Fördjupning

Skriva på rapporten

Inventera: Planera platsbesök, platsbesöka, samla information. **Witteks och Billbäcks. Kolla på flygstråksbilder över Norrköping hos stadsarkivet.**

Fre.19/2 Ge ett första utkast på rapporten till VBU.

v.8

Revidera rapport.

Inventering: **Riskklassa Witteks och Billbäcks. Välj ut fler objekt för inventering. Platsbesök och inventera.**

v.9

Revidera rapport.

Inventera: Samla information, riskklassa.

Mån. 1/3 Möte med handledare. Avsämning.

Fre. 5/3 Möte med handledare. Riskklassningsmöte.

v.10

Revidera rapport.

Sammanställning av rapport och inventeringsarbete.

Svara på frågeställningar.

Skriv diskussion.

v.11

Sammanställ rapport och inventeringsarbete.

Svara på frågeställningar.

Skriv diskussion.