



Informationsmöte
25 september 2014

Huvudstudie Bysjön

Miljöteknisk markutredning för
bostads- och grönområde vid
Bysjön, Borlänge kommun

Lina Westerlund

UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



Innehåll



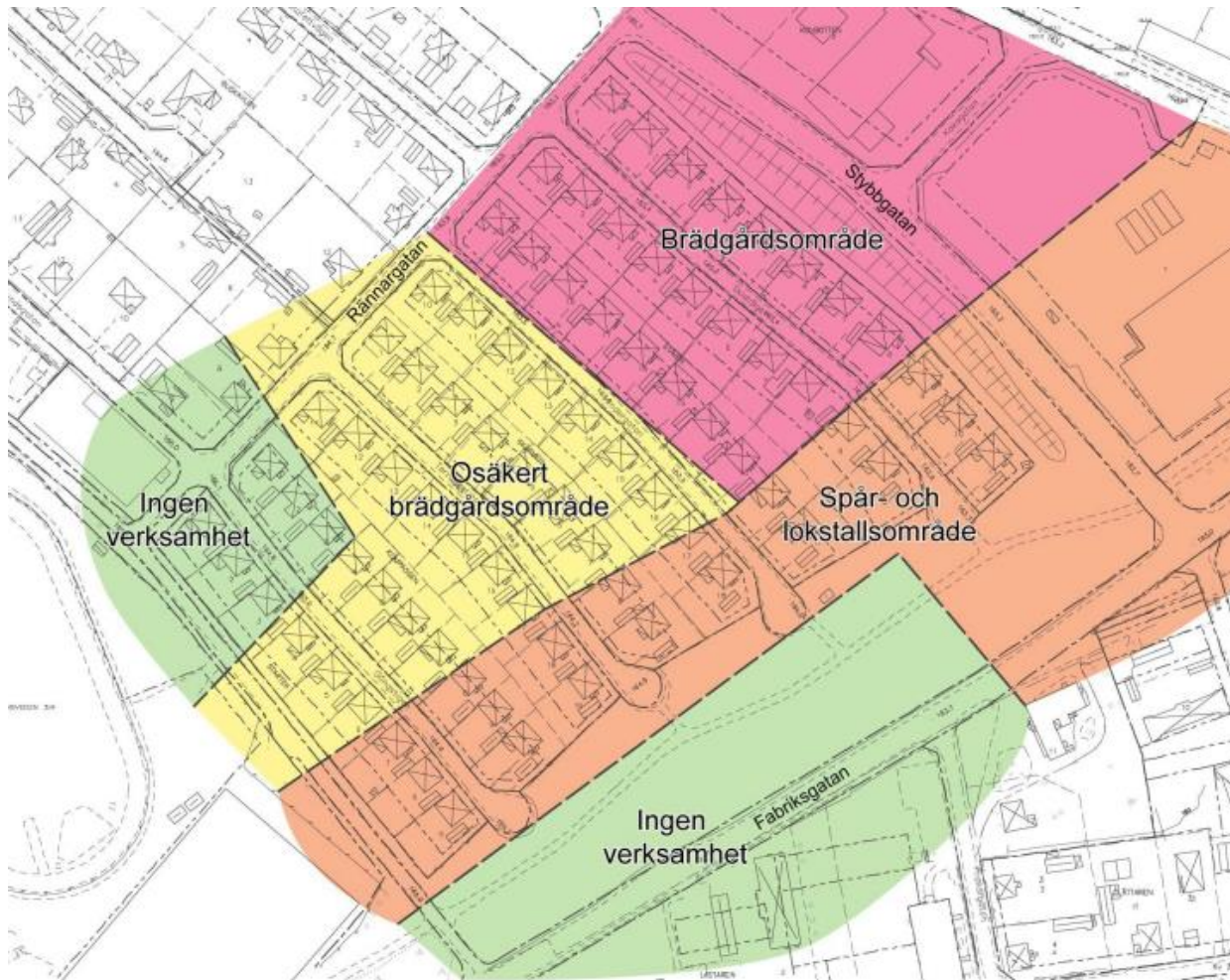
- Kort historik
- Varför ännu en undersökning? Syfte?
- Hur har vi genomfört provtagningen?
- Vilka resultat har vi kommit fram till?
- Hur går vi vidare?

Lokalisering, områdesbeskrivning



- Bostadsområde, ca 80 friliggande enplanshus
- Byggår tidigt 70-tal
- Grönytor i söder
- Industriområde i öst

Historik



Historik forts.



Genomförda undersökningar:

- MIFO Fas 1, 2007
- MIFO Fas 2, 2009
- Förstudie, 2010
- Huvudstudie, 2013

Syfte med undersökningen 2013



Huvudstudie enligt Naturvårdsverkets kvalitetsmanual:

- Kompletterande miljöteknisk markutredning
- Riskbedömning inriktad på hälsoaspekter
- Åtgärdsutredning
- Underlag till riskvärdering

Övergripande åtgärds mål

- Människor ska kunna bo och vistas på respektive område utan risk för negativ påverkan på hälsa
- Djur ska kunna vistas på respektive område utan risk för negativ påverkan på hälsa
- Förtäring av fisk och växter ska inte utgöra någon risk för människors hälsa
- Mark ekosystem ska inte påverkas inom område där odling för konsumtion kan förekomma
- Ekosystemen i Bysjön, Vällhagsjön och Vassjön (och därigenom även Dalälven) ska inte påverkas negativt av den tidigare verksamheten.

Hur har vi genomfört provtagningen?

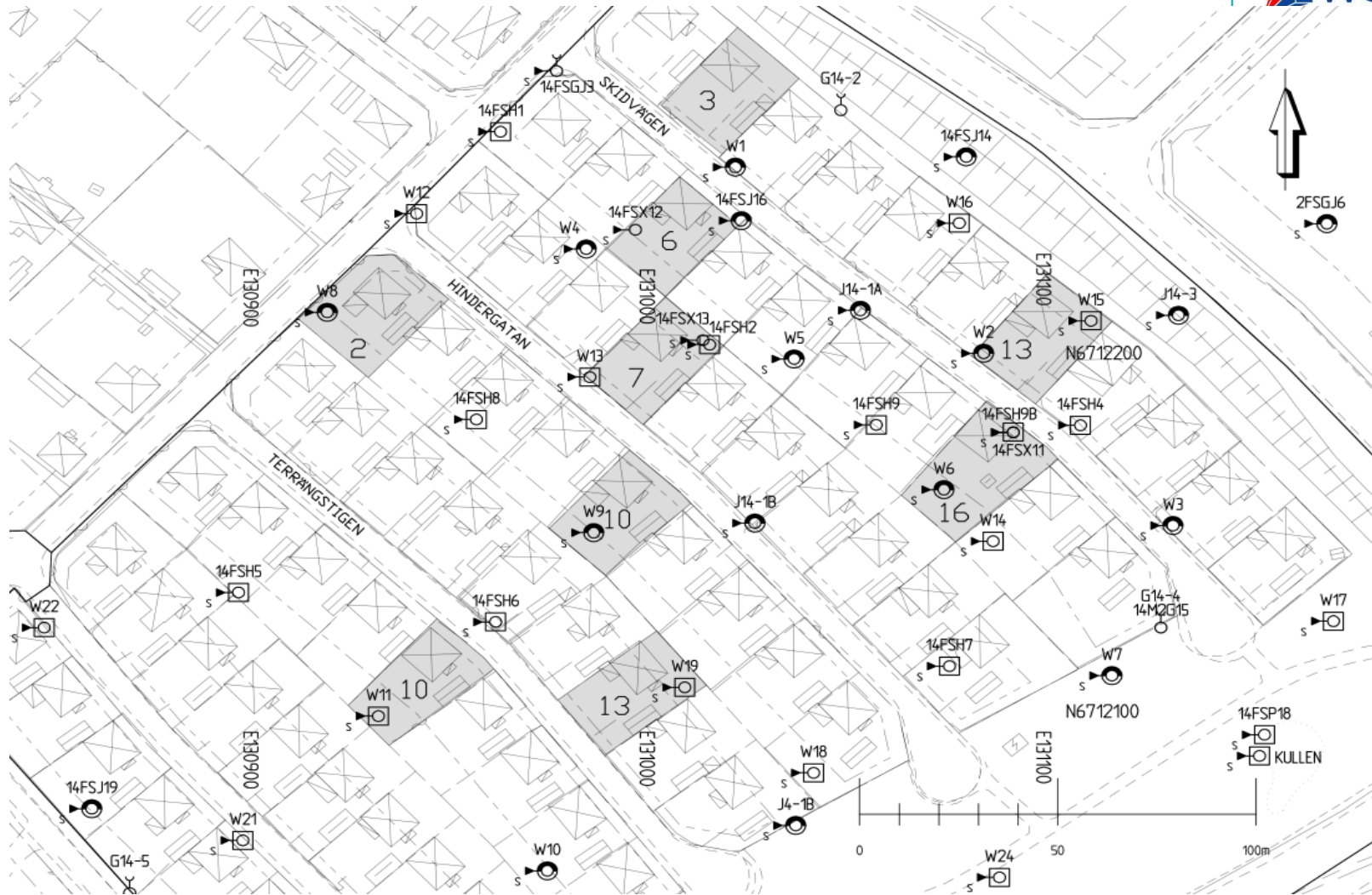


Genomförda provtagningar och analyser 2013:

- Skruvborr med borrhandsvagn i 10 punkter (W1-W10)
- Spade i 14 punkter
- Ätliga växter i 7 punkter (sallad, hallon, äpple, svarta vinbär och rabarber)
- Analys av jord med avseende på arsenik och tungmetaller och dioxin
- Analys av ätliga växter med avseende på dioxin och metaller

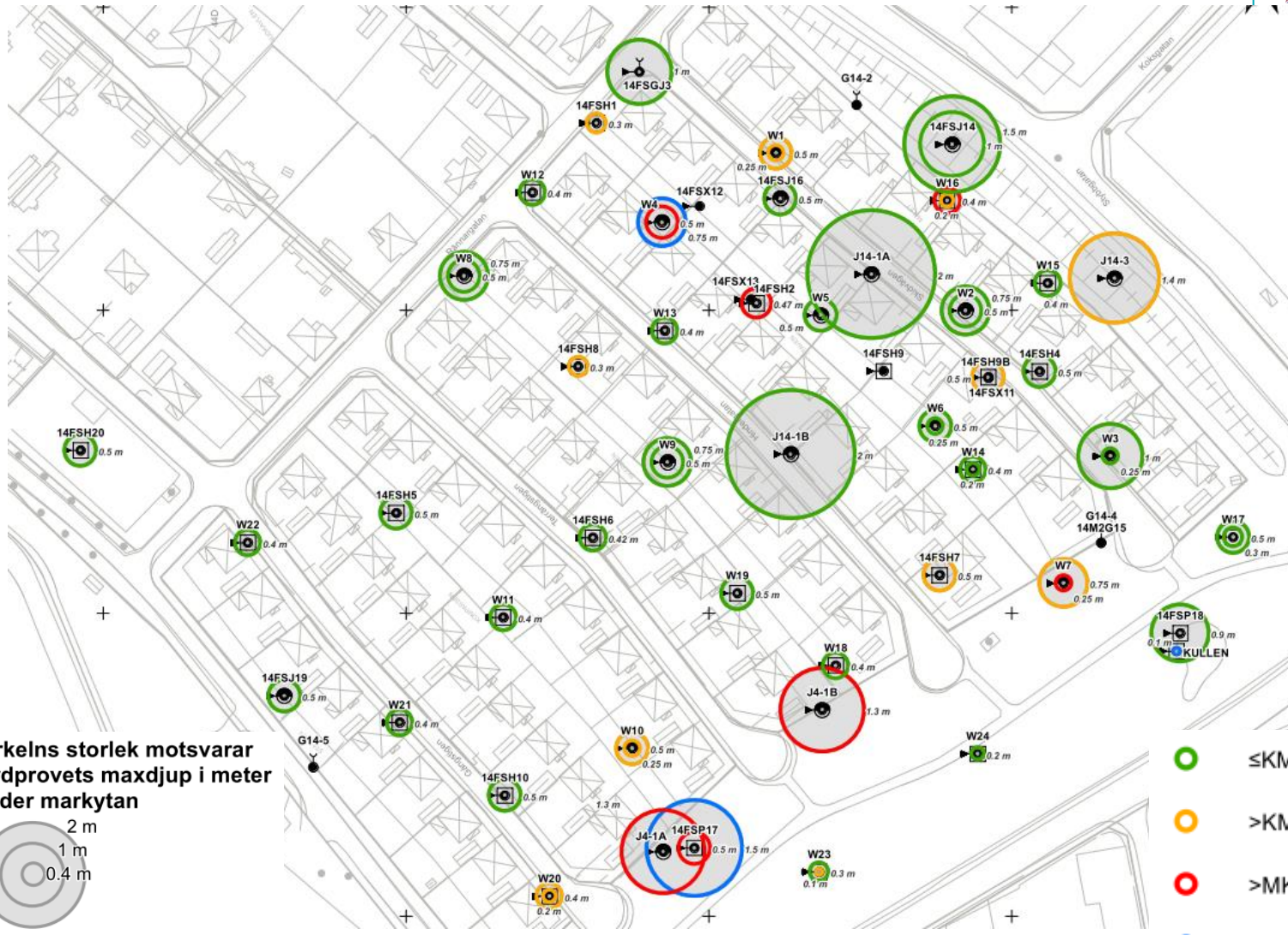


Provtagningspunkter 2009-2013

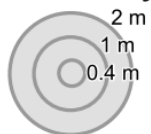


Resultat 2009-2013

Förorenings-situation bly



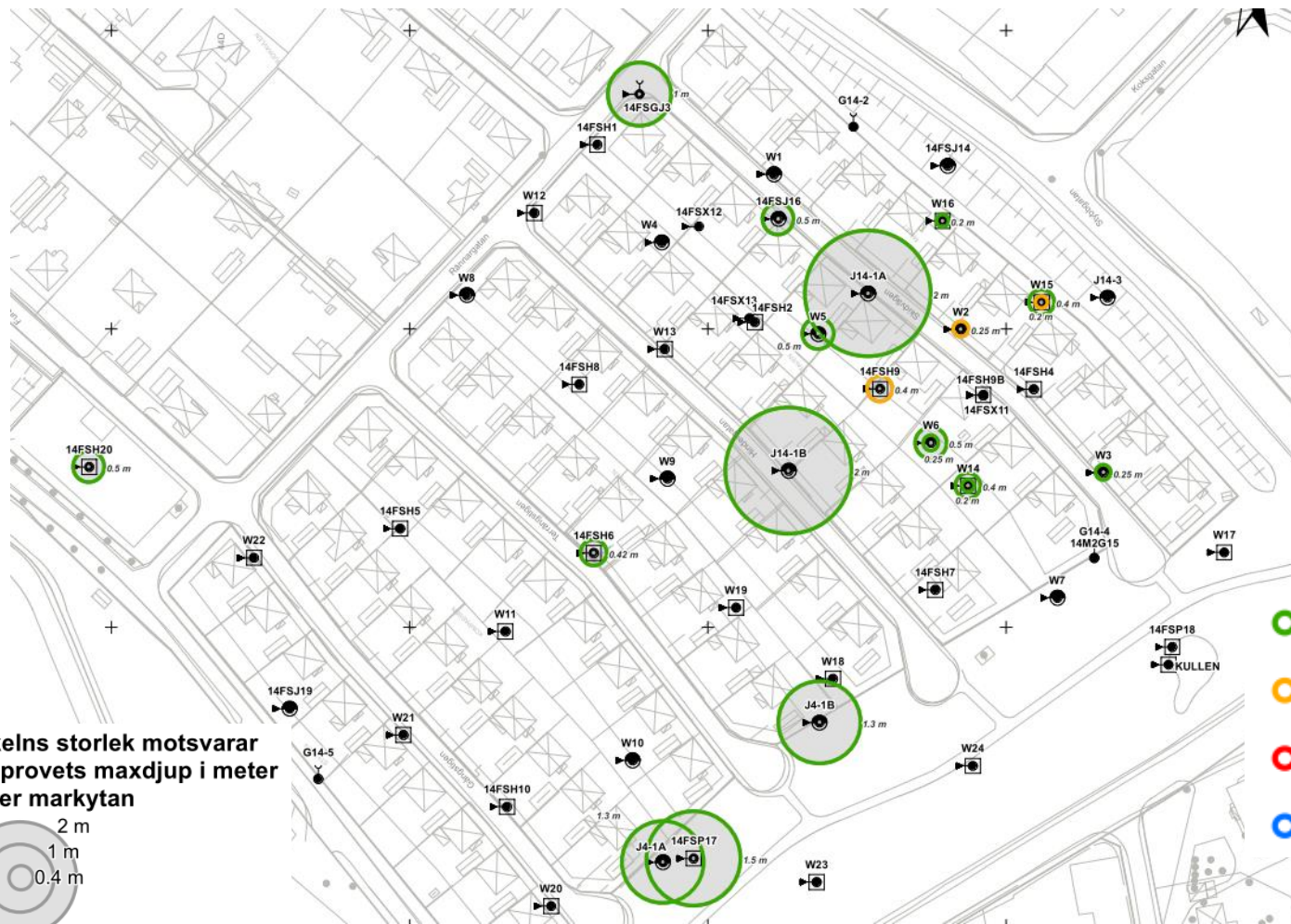
Cirkelns storlek motsvarar jordprovets maxdjup i meter under markytan



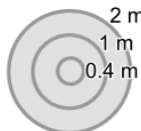
0 1 2 m maxdjup

Resultat 2009-2013

Dioxin



Cirkelns storlek motsvarar jordprovets maxdjup i meter under markytan



0 1 2 m maxdjup
→

- ≤KM
- >KM≤MKM
- >MKM≤FA
- >FA

Resultat

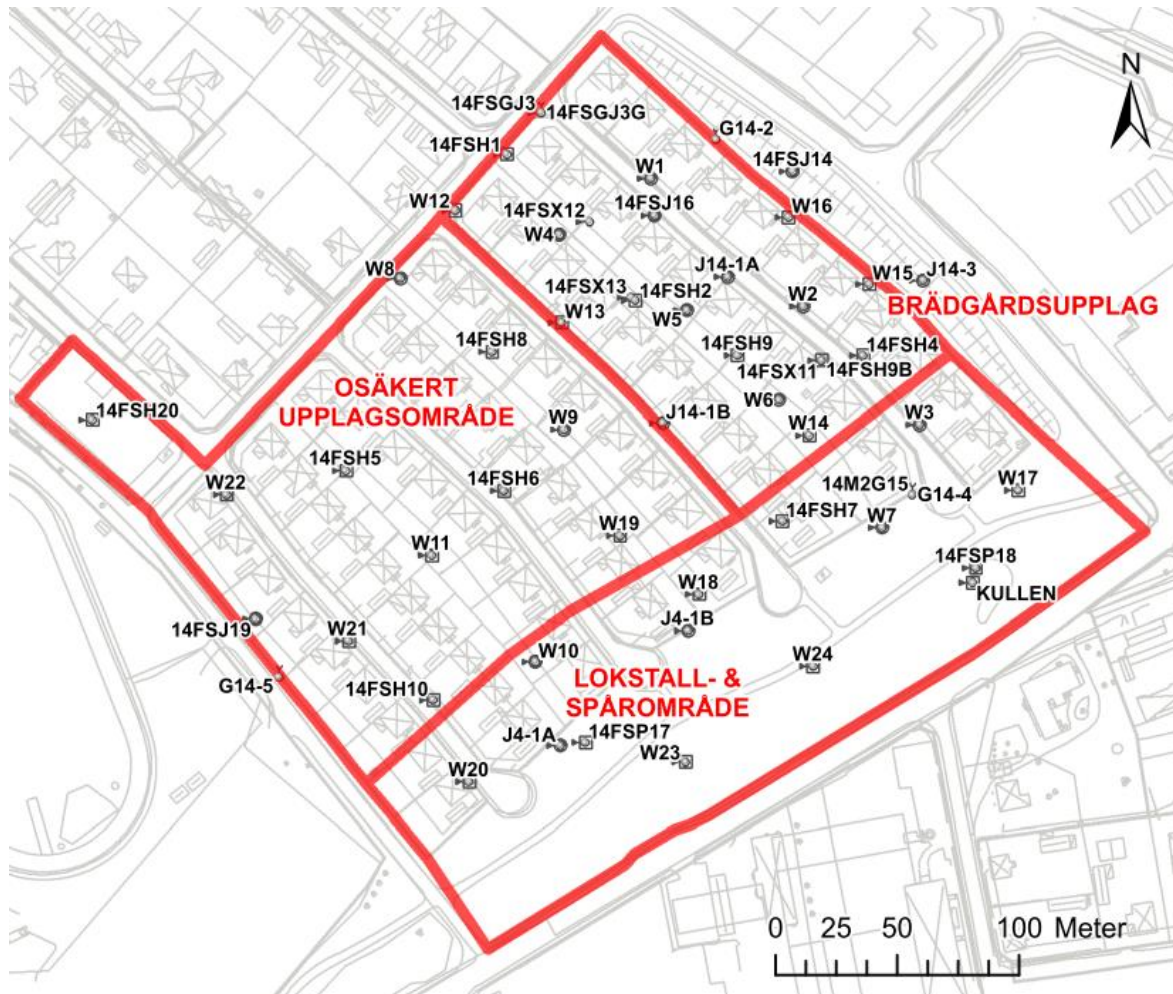
Metaller och dioxin i växter



- Det finns gränsvärden för bär/frukt/grönsaker som får säljas för kadmium och bly. Samtliga prov underskrider gränsvärdena.
- För övriga ämnen finns inga gränsvärden. Endast låga halter eller halter under rapporteringsgränserna påträffades i provtagningen för dessa ämnen.

Riskbedömning

Egenskapsområden vid beräkningar



Riskbedömning

Slutsatser yttlig jord



Osäkra brädgårdsupplaget: Inget behov av riskreduktion i yttlig jord

F.d. brädgårdsupplaget: Behov av riskreduktion i yttlig jord

- Säkerställa acceptabla hälsorisker på lång sikt i yttlig jord (kadmium, bly och dioxin)
- Förbättra markmiljön i yttlig jord (bly, zink och dioxin)
- För metallerna krävs riskreduktion för hela området, för dioxin krävs riskreduktion i ett begränsat delområde i öst.

F.d. lokstalls- och spårområdet: Behov av riskreduktion i yttlig jord

- Säkerställa acceptabla hälsorisker på lång sikt i yttlig jord (kadmium och bly)
- Förbättra markmiljön i yttlig jord (koppar, bly och zink)

Riskbedömning

Slutsatser djup jord och vatten



- Det finns provpunkter där metallhalterna ökar på djupet.
- Exponering för människor sker framförallt på nivån 0-0,5 m under markytan, men exponeringsrisker finns även på större djup (omblandning av jord vid grävarbeten).
- Halter av bly och/eller zink över nivån för farligt avfall förekommer på nivån ca 0,5-1,5 m under markytan
- Ej acceptabelt ur långtidsperspektiv; varken avseende hälso- eller spridningsrisker!
- Behov av fördjupad bedömning av spridningsrisker:
 - I ytlig jord krävs riskreduktion för att minska risken för spridning av metaller (kadmium, bly) till vattendrag i närheten
 - För djup jord finns det för få analysresultat för att kunna göra riktiga spridningsbedömningar

Riskbedömning

Slutsatser växter



- Samtliga halter av föroreningar ligger långt under TDI (tolerabelt dagligt intag), med undantag för högsta påträffade kadmiumhalten som avseende barn överskrider TDI. Kadmium har bara påträffats i 2 av 9 prover.
- Naturvårdsverket säger att maximalt 50 % av den tolerabla exponeringen bör komma från det förorenade området när de tar fram riktvärden. För bly, kadmium och kvicksilver gäller 20 % och för dioxin 10 %. Det överskrids för kadmium i sallad (ca 126 % för barn och 27 % för vuxna).
- Egenodlade växter kan innebära ett bidrag av kadmium till TDI, men bedöms inte utgöra en hälsofara eftersom exponeringen är begränsad i tid (kort odlingssäsong) och eftersom antagen mängd intag av sallad per dag (50 g) troligen är överskattad.

Riskbedömning

Slutsatser växter



- Sammanfattningsvis bedöms intag av växter från undersökningsområdet som helhet inte utgöra någon förhöjd hälsorisk vid husbehovsodling.
- Det kan inte uteslutas att det finns växter som växer i områden med högre föroreningshalter i jorden än vad som förekommit vid denna undersökning

Vad händer sedan?



Urgrävning av den förorenade jorden är det enda åtgärdsalternativet som fungerar rent praktiskt i bostadsområdet. På grönytor ser exponeringsrisken annorlunda ut, ingen anpassning till befintliga byggnader behövs.

Urgrävningen föreslås i utredningen kunna göras enligt tre olika ambitionsnivåer. I samtliga alternativ saneras översta halvmeteren inom de områden där föroreningar över riktvärden påträffats så att riktvärden uppnås. I ett av alternativen tas all jord med föroreningshalter över riktvärdena bort och i övriga två alternativ lämnas föroreningar på större djup.

För grönytorna finns även ett förslag som innebär att man lägger på en halvmeter ren jord i stället för att ta bort förorenad jord.

Förorenad jord under byggnader och vägar lämnas kvar. Det är inte farligt eftersom inga påträffade föroreningar ångar upp genom golv eller vägar. Kvarlämnade föroreningar kan dock spridas till ny ren jord som läggs ut inom området.