

Undersökning inför åtgärd i utfyllda områden

Fredric Engelke, Göteborg



Hr

Intressanta exploateringsområden

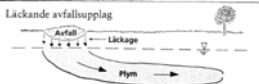
Utfyllda områden är i många städer intressanta för exploatering, exempel på några områden är:

- ✓ Norra Älvstranden, Göteborg
- ✓ Kålgården, Jönköping
- ✓ Hammarby Sjöstad, Stockholm
- ✓ Halmstad

Miljötekniska undersökningar sker för att bedöma om sanering av områdena krävs, vilka massor som i så fall bör omhändertas och hur saneringen bör utformas

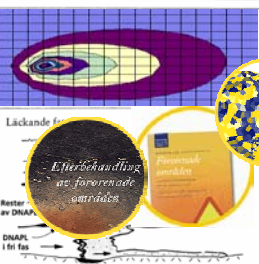
Hr

Mycket handlar om punktkällor...



Flertalet handledningar och föreskrifter bygger på att området är förorenat av en eller flera punktkällor. Dessa områden karaktäriseras generellt av:

- ✓ Definierad föroreningskälla
- ✓ Primära föroreningar, dvs har spridits från verksamhet på platsen
- ✓ Punktkällan kan spåras och avgränsas genom provtagning. "Ju fler prover desto bättre avgränsning"



Hr

Provtagningsstrategi

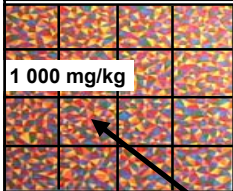
Rutnätsklassning används ofta som provtagningsstrategi



- ✓ Enkelt att schakta efter rutnät, avgöra vilka volymer som bör omhändertas och hur/var de skall omhändertas
- ✓ Metodiken beskrivs väl i NV4807 "Åtgärdskrav vid efterbehandling"
- ✓ Fungerar utmärkt i många projekt, men måste anpassas till förorenings-situationen!
- ✓ Stor skillnad på tillämpning för utfyllda områden jämfört med områden förorenade med en punktkälla/hotspot

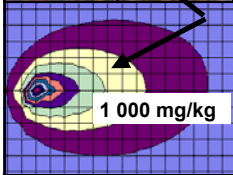


Skillnader fyllnadsmassor - punktkälla



Förorenings-situationen är väsentligt annorlunda jämfört med en punktkälla:

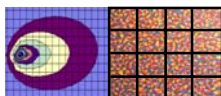
- ✓ Tillförda, sekundära föroreningar
- ✓ Utfyllda i små volymsenheter, "lass för lass", "skottkärra för skottkärra"
- ✓ Omrörda, omgrävda massor
- ✓ Heterogent föroreningsmönster
- ✓ Stora variationer även inom förhållandevis små volymer
- ✓ Utfyllt område + punktkällor, ofta förekommande



Frågeställningar inför klassning

Det är stora skillnader på rutnätsklassning av ett utfyllt område jämfört med klassning av ett område förorenat med en punktkälla:

- ✓ Hur stora enhetsvolymer skall klassas? Skillnad fyllnad/punktkälla!
- ✓ Med vilken säkerhet behöver klassningarna utföras? Känsligt område-mindre känsligt? Hälsa- och/eller miljörisker?
- ✓ Hur många prover behövs i varje volym? Från noll (massorna måste bort i vilket fall, 100% säkerhet) till väldigt många...
- ✓ Skall maxhalter eller volymsegenskaper vara styrande för klassning?
- ✓ Etc.



Exempel utfyllt tippområde

✓ Fyllts ut under lång tid



✓ Okulärt eller historiskt inga hotspots/punktkällor (färg, jordart, lukt, PID, etc), enhetligt heterogent och stökigt...

✓ Förutsättning: alla massor skall bort. Omhändertagande???



Tippområde, resultat av provtagning

✓ Förslag: återfyllning i trafikområde. Riktvärde MKM med avseende på volymsegenskaper

✓ Rutnätsklassning, bly

✓ Röda rutor – till specialdeponi (> MKM)

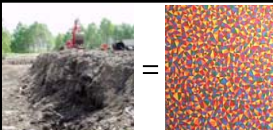


Började fundera; var det verkligen en skillnad i blyhalt mellan de olika "rutorna"? Vilken volym skall vara styrande? Rutan (200 kbm) hela tippen (ca 6 000 kbm)? Vad spelar det för roll för trafikområdet?

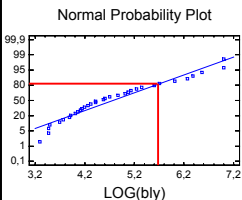
	Klass	bly	Klass
		300	
110		40	
83		50	
83		43	
130		55	
410		33	
710		27	
97		49	
530		1100	
170		32	
1100		32	
58		61	
190		590	
66		270	
71		210	
75		150	



Ex tippområde, slutsatser, funderingar



- ✓ Blyhalterna i tippområdet är lognormalfördelade
- ✓ Ca 20% av volymen i tippområdet överskrider riktvärdet (300 mg/kg, röda rutor)
- ✓ Heterogent, inga hotspots, likartat = troligen överskrider ca 20% av volymen i varje enskild ruta riktvärdet, oavsett klassning...



- ✓ Vilken klass en enskild ruta får är i detta fall närmast ett lotteri. Vi "vet" däremot att ca 20% av alla rutorna kommer bli röda. Förnyad provtagning ger sannolikt lika många röda rutor, fast på andra ställen...
- ✓ Vettigt att skicka röda rutor till specialdeponi?
- ✓ Om vi vill komma åt de 20%, bör skalan minska betydligt, dvs mindre rutor/fler prover