



Hållbart byggande på deponier – problem och möjligheter
Ett exempel från Lomma

Peter Englov, Sweco Environment AB, Malmö

1

Innehåll



- Bakgrund
- Beskrivning av området
- Miljö-, hälso- och säkerhetsaspekter
- Tekniska lösningar
- Speciella frågeställningar
- Sammanfattning

2

Lomma Hamn – ett hållbarhetskoncept vid Öresund

SWECO 

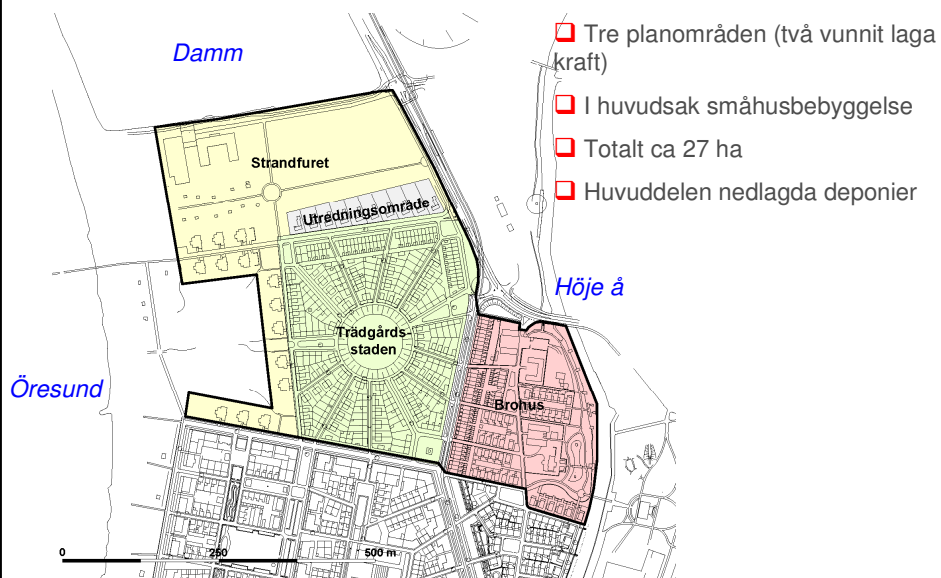


- Ett tidigare industriområde (tegel-, cement- och asbestcementindustri)
- Havsnära - centrumnära

3

CA Fastigheters exploateringsområde

SWECO 



- Tre planområden (två vunnit laga kraft)
- I huvudsak småhusbebyggelse
- Totalt ca 27 ha
- Huvuddelen nedlagda deponier

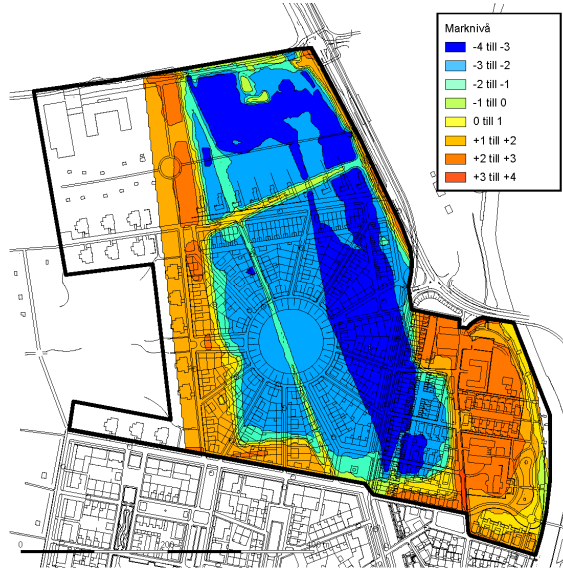
4

Historik

SWECO 

- Äldre lertäkter
- Utfyllda med avfall under 1960- och 1980-talen

Karta baserad på flygbilder från 1962



5

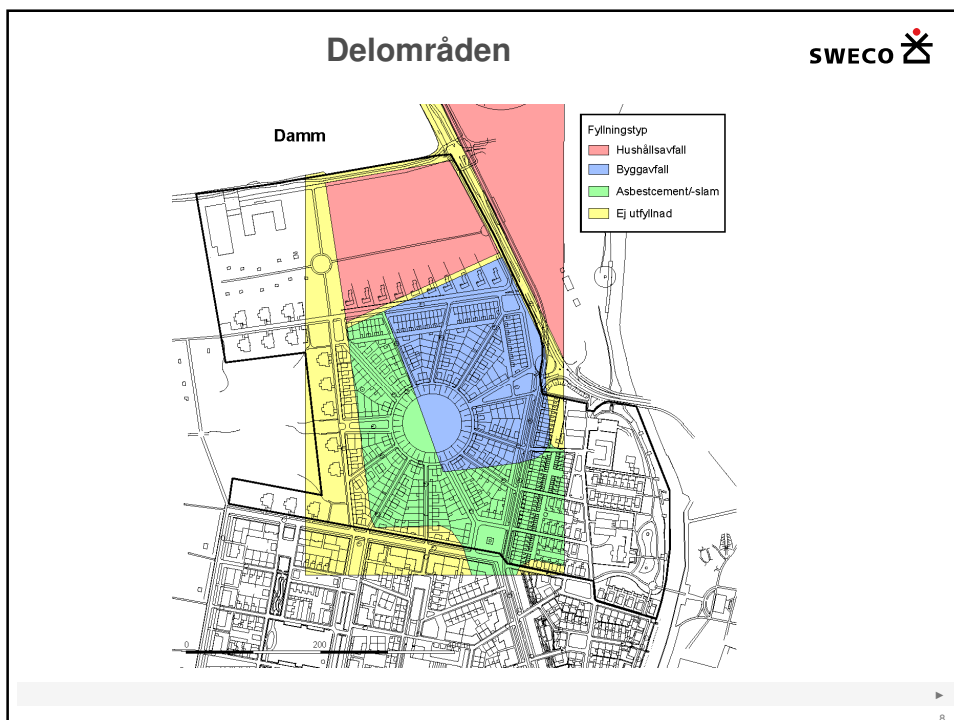
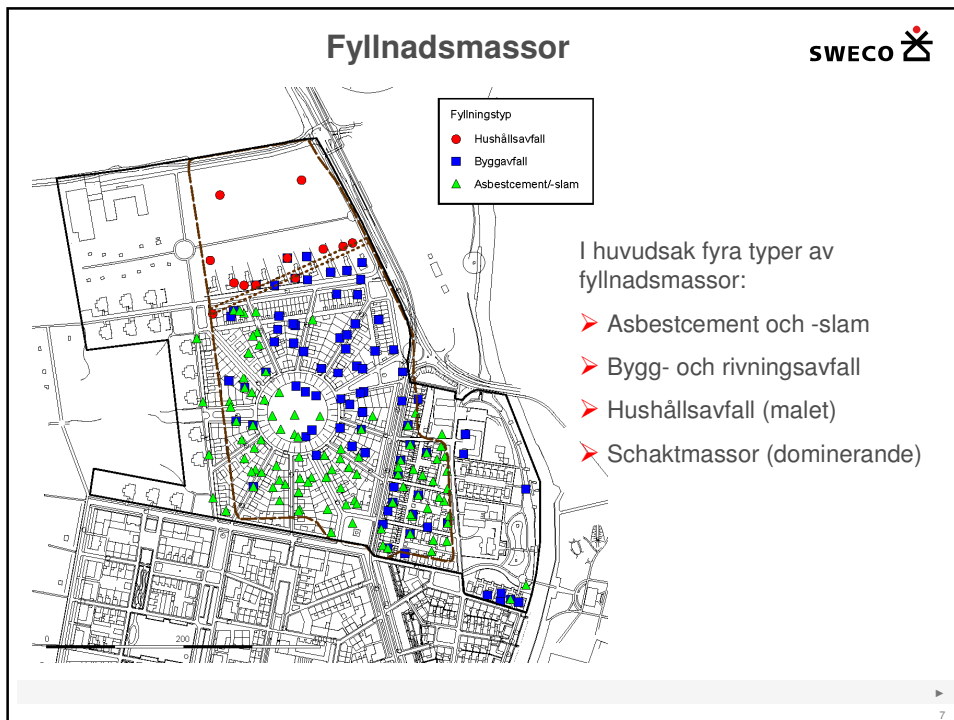
Markförhållanden

SWECO 



Flackt område, 1,5 - 2,5 möh
Ställvis och tidvis vattensjukt

6



Miljö, hälsa och säkerhet



Aspekt	Krav	Strategi
Havsnivåhöjning	Lägsta markhöjd 2,5 – 3,0 möh inom kvartersmark	Uppfyllnad med ren jord till 3 - > 4 möh
Mark- och grundvattenföroreningar	Haltkrav för olika jorddjup	I huvudsak omdisponering av massor och övertäckning. Avledning av dagvatten
Asbestcement	Ren ytjord	Omdisponering av massor och övertäckning
Metangas	Förhindra inträngning till byggnader samt spridning	Uppfyllnad samt radonsäker grundläggning. Ställvis urgrävning
Sättningsrisker	Små sättningstoleranser	Förstärkt grundläggning av byggnader. Överlast i gatumark

9

Riskvärdering



Genom sammanvägning av olika riskaspekter och åtgärdsmetoder vidtas följande skyddsåtgärder:

Åtgärd	Skydd mot
Övertäckning med minst 1,5 m ren jord (lermorän). Eventuell urgrävning och omdisponering av massor alt. borttransport	Havsnivåhöjning Direktexponering mot befintliga fyllnadsmassor Metangasavgång (genom förbättrad oxidation)
Förstärkt grundläggning (pålning och överlast)	Sättningskador Gasinträngning (genom radonsäker grundläggning)
Minskad grundvattenbildning genom avledning av dagvatten	Fuktskador Metangasavgång (genom förbättrad oxidation) Spridning av föroreningar i grundvatten

10

Asbestcement



Farligt först vid inandning

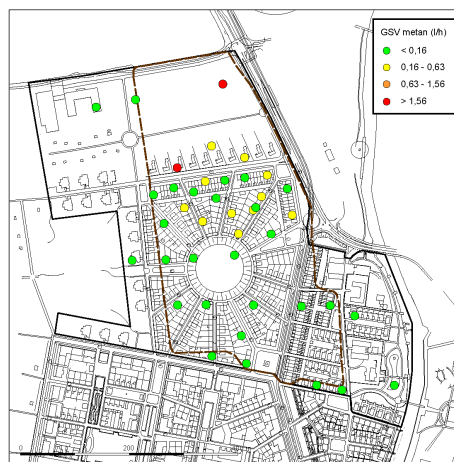
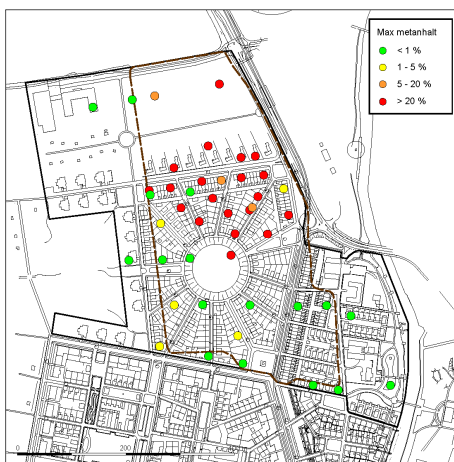
Försiktighet vid schaktning

11

Förekomst av metangas

Metanhalt

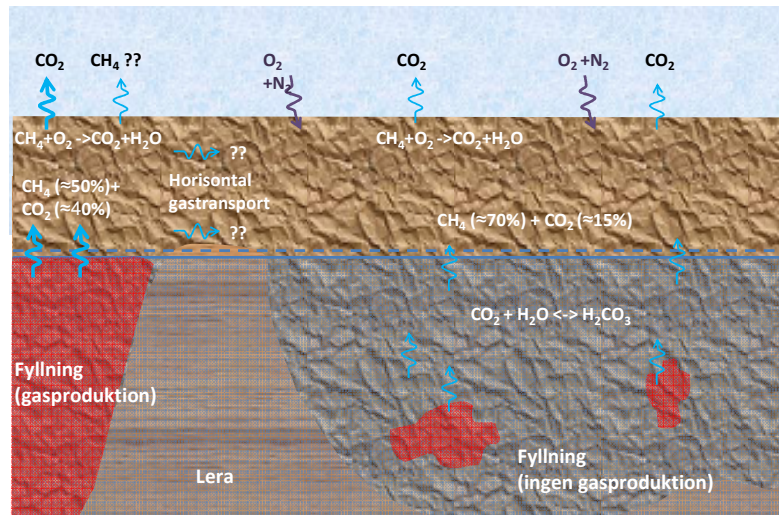
$GSV = \text{Metanhalt} \bullet \text{Flöde}$



12

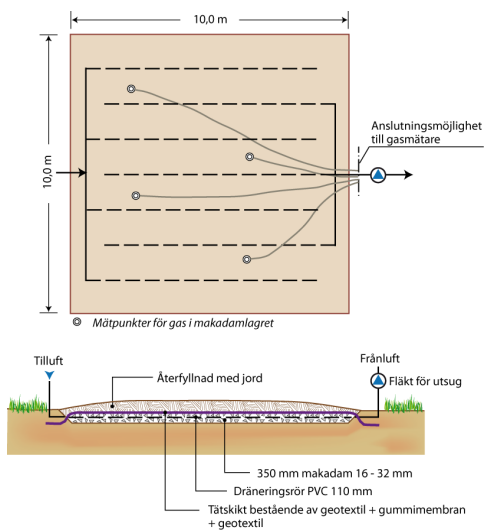
Metangashalter

Skillnader mellan områden med hög resp. låg gasproduktion

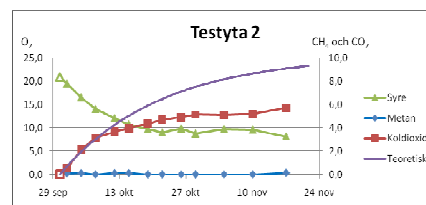


13

Fältförsök



- ✓ Två testytor om 100 m² inom område med höga metanhalter
- ✓ Olika tester
- ✓ Ingen metanuppträngning
- ✓ Passiv ventilation tillfyllest



14

Är metangas ett förbiset problem?

Påstående:

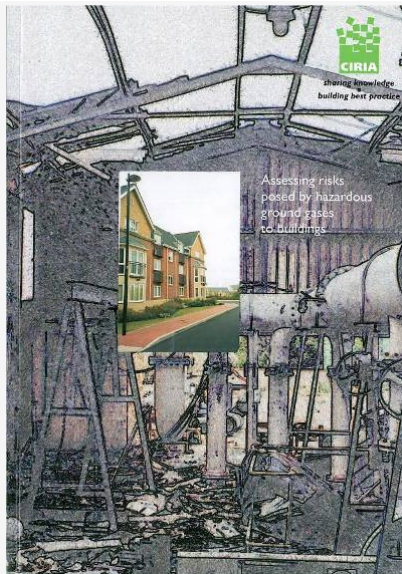
- Metanproduktion sker i utfyllnadsområden
- Höga halter (10-tals %) kan byggas upp i finkorniga fyllnadsmassor även vid mycket låg produktion

Brister:

- Avsaknad för svensk metodik för undersökningar
- Avsaknad för svensk metodik för riskbedömning
- Riktlinjer för åtgärder

15

Erfarenheter



- Omfattande erfarenheter i Sverige av metangasutvinning vid deponier, men litet rörande risker vid exploatering
- I flera andra länder, bl.a. Storbritannien, uppmärksammas metangas inom "brownfields"
- Undersökningar och översiktliga riskbedömningar bygger på engelskt "trafikljussystem"
- Utredningarna har utförts i samverkan med dansk konsult (COWI)

Traffic Light Classification	Methane ¹		Carbon Dioxide ¹	
	Typical Maximum Concentration ² (%v/v)	Gas Screening Value ^{2,4} (l/hr)	Typical Maximum Concentration ² (%v/v)	Gas Screening Value ^{2,4} (l/hr)
Green	1	0.16	5	0.78
Amber 1	5	0.63	10	1.56
Amber 2	20	1.56	30	3.10
Red				

16

Sammanfattning



Utgångspunkter:

- ✓ Attraktivt läge
- ✓ Samsyn att skapa något bra av ett industriområde i förfall
- ✓ Högt ställda kvalitetsmål
- ✓ Tidig insikt om problemen

Lärdomar – att bygga på deponier:

- ✓ Lång förankringsprocess. Låt den ta den tid som behövs
- ✓ För en öppen och löpande dialog med berörda aktörer
- ✓ Tekniska lösningar kan bygga på etablerad teknik
- ✓ Nyttja internationell kunskap och erfarenhet