

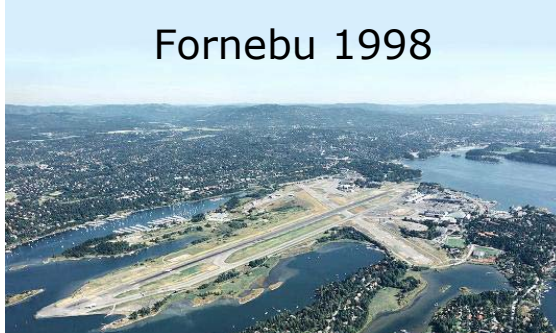
## FAS Asfaltdagar2002 Asfalt och miljö

### Praktikfall från Fornebu

Vidar Ellefsen,  
Rolv Anders Systad  
**Statsbygg**



### Fornebu 1998



- Asfalt og løsmasser skal håndteres slik at miljøhensyn og samfunnsøkonomi blir best mulig ivaretatt:
  - massetransport ut og inn av Fornebu begrenses
  - mest mulig av massene skal gjenbrukes lokalt
- Eksisterende forurensninger i grunnen skal ryddes opp i henhold til myndighetenes krav. Det skal ikke forekomme spredning av miljøskadelige stoffer fra gjenværende deponier.





## 5 Miljømål for oppryddingen

1. Det må ikke forekomme forurensninger i jord som kan skade menneskers helse
2. Det skal ikke foreligge fare for spredning av miljøskadelig forurensning
3. Ingen miljøskadelig utlekking til sjø skal forekomme
4. Ev. stoffer som kan omdannes til farligere stoffer må klarlegges
5. Flyktige stoffer som gir ubehagelig lukt eller mistriivsel skal ikke forekomme



## SFT: tillatelse etter Forurensingsloven

### **1996: Rammesøknad med beskrivelse av:**

- Kriterier for opprydding (risikomodell)
- Utførelse
- Sluttkontroll/dokumentasjon
- Overvåkning

**1998:** SFT gir Statsbygg og Oslo kommune rammetillatelse til opprydding med hjemmel i F-lovens §11 (28 vilkår - hvor vilkår nr. 12 krever lokalitetsvise tiltaksplaner)



## Bærum kommune: tillatelse etter Plan- og bygningsloven (*samt for Naturvern-områder*)

- 2000:** Bærum kommune gir Statsbygg rammetillatelse til opprydding av forurensede lokaliteter
- 2002:** Bærum kommune gir Statsbygg rammetillatelse til terrengoppbygging.

Det gis lokalitetsvise igangsettingstillatelser, så langt er 13 tillatelser gitt



## Planlegging og organisering

### Utredninger/grunnundersøkelser

- Historisk kartlegging - flyfoto
- Luftfartsverkets anleggsarkiver på Fornebu
- Sjakting, prøvetaking og analyse - i flere omganger

### Tiltaksplaner

- Risikovurdering etter SFTs rammetillatelse (fremtidig arealbruk og fare for utlekking)
- Plan for massehåndtering og gjenbruk
- Tiltaksplan for behandling hos SFT og BK

### Anbudsgrunnlag / entreprenørarbeider

- Kunngjøring - Prekvalifisering (EØS-området)
- Beskrivelse med grunnlag i både NS3420 og Prosesskoden (stabilisering og utlegging av masser).

## Tjæreforurensset asfalt - beskrivelse

- Under asfalten på Fornebu ble det i tidsrommet 1937-1953 benyttet tjærestoffer som vedheftsmiddel mellom asfaltdekke og pukklag (200.000 m<sup>2</sup>)
- Laget er ca 5 cm tykt
- Tjære inneholder Polysykliske Aromatiske Hydrokarboner (PAH)



Fornebu  
1939



## Tjæreforurensset asfalt - oppgraving



Entreprenør (UTF/KUT) for arbeidene er AF Spesialprosjekt.

- Fresing av overliggende asfalt for gjenbruk
- Tjæreforurensete masser graves av og legges på mellomlager for miljøkontroll
- Miljøkontroll etter ut-graving i ruter på 10x10 m (bolig og almennyttige formål) og 50x50 ruter i øvrige områder



## Tjæreforurensset asfalt - disponering

- Mest forurensete masser leveres som spesialavfall til NOAH på Langøya for behandling/deponering
- Øvrige masser bygges inn i fylling for ny ringvei
- Masseflyt for oppgravde masser:
  - direkte gjenplassering
  - lager på driftsområde for prosessering
    - knusing (masser med asfaltflak)
    - sortering (masser uten asfaltflak)
    - stabilisering (etter behov)
  - mellomlager på driftsområdet for videre transport til NOAH
- Forurensingsgrad avgjør behov for stabilisering.



## Tjæreforurensset asfalt - stabilisering

- Statsbygg har utført forsøk som dokumenterer at forurensningene ikke vil lekke ut til omgivelsene.
- Lekkasje av PAH fra stabilisert materiale blir redusert med en faktor 5 - 20
- Giftigheten til sigevannet (eluatet) blir også redusert
- Veglaboratoriet har laget prøveklossene for utlekkingsforsøkene



## Tjæreforurensset asfalt - stabilisering

- Forurensningsgrad avgjør behov for stabilisering.
- Det tilsettes 3 vekt% bitumen (kald prosess - skummet bitumen)



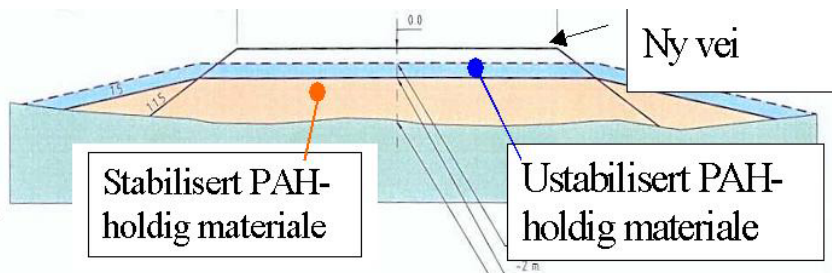


## Tjæreforurenset asfalt - kriterier for stabilisering og gjenbruk

Område, jfr. tegn XX-2501	PAH- komponent	Akseptkriterie ustabiliserte masser mg/kg	Effekt stabilisering	Akseptkriterie stabiliserte masser mg/kg
<b>Område D+E:</b>				
	Anthracen	5,8	3,4	20
	Fluoranthen	11,8	4,2	50
	Pyren	6,2	4,7	30
	B(a)a	17,5	6,0	100
	B(a)P	17,6	26,4	460
<b>Område F+G+H:</b>				
	Anthracen	17,7	3,4	60
	Fluoranthen	35,9	4,2	150
	Pyren	18,9	4,7	90
	B(a)a	53,4	6,0	320
	B(a)P	53,7	26,4	i.r *
<b>Område I+J+K+L+M+N:</b>				
	Anthracen	29,3	3,4	100
	Fluoranthen	59,2	4,2	250
	Pyren	31,2	4,7	150
	B(a)a	88,1	6,0	530
	B(a)P	88,6	26,4	i.r *



## Tjæreforurenset asfalt - innbygging



- 40.000 - 70.000 tonn PAH-forurenset materiale planlegges stabilisert i løpet av 2002-2003
- Behandling og gjenbruk av massene er godkjent av SFT og Bærum kommune i henhold til egen tiltaksplan (SFT) og igangsettingstillatelse (BK)



STATSBYGG

## Tjæreforurenset asfalt - stabilisering



STATSBYGG

## Tjæreforurenset asfalt - stabilisering



## Oppsummering

- ✓ Frese 200.000 m<sup>2</sup> asfalt (0,05-0,5 m tykkelse)
- ✓ 120.000 m<sup>3</sup> PAH-forurenset masse (asfalt og bærelag) graves opp, kontrolleres og gjenbrukes eller kjøres til NOAH
- ✓ Miljøkontroll med prøvetaking sikrer at restkonsentrasjonen av ulike tjærestoffer er under akspetkriteriene (Ca 2000 prøver i 2002).  
Sluttkontroll - oppgravde masser - knuste masser - stabiliserte masser)
- ✓ Årlig kontroll av grunnvannet, som en del av Miljøovervåkningsprogrammet
- ✓ Resultater samles i et eget GIS-system som er utviklet for denne oppryddingen.

## Tjæreholdig returasfalt Fra avfall til ressurs





STATSBYGG



STATSBYGG





STATSBYGG



STATSBYGG



