# GeoRimolitt – fra avfall til produkt og til bruk på Fornebubanen

Siri Nesbakken, HAB DRAGADOS
Ida Nilsson, AF Decom

# Fra avfall til produkt

- Pukkproduksjon fra forurensede gravemasser
- Pukkproduksjon fra farlig avfall
- Separering av avfall fra avfallsfyllinger
- Produksjon av betongtilslag fra betongavfall

# Dette lager AF på sine vaskeanlegg

80 %

20 %

# Filterkake - Egnede egenskaper til bruk

- Tettemateriale - Som erstatning for leire, bentonitt mm
- Som byggemateriale
- Som bindemiddel i betong?

FILTERKAKE

↓

GEORIMOLITT

**Produktdatablad GeoRimolitt fra Nes Miljøpark**

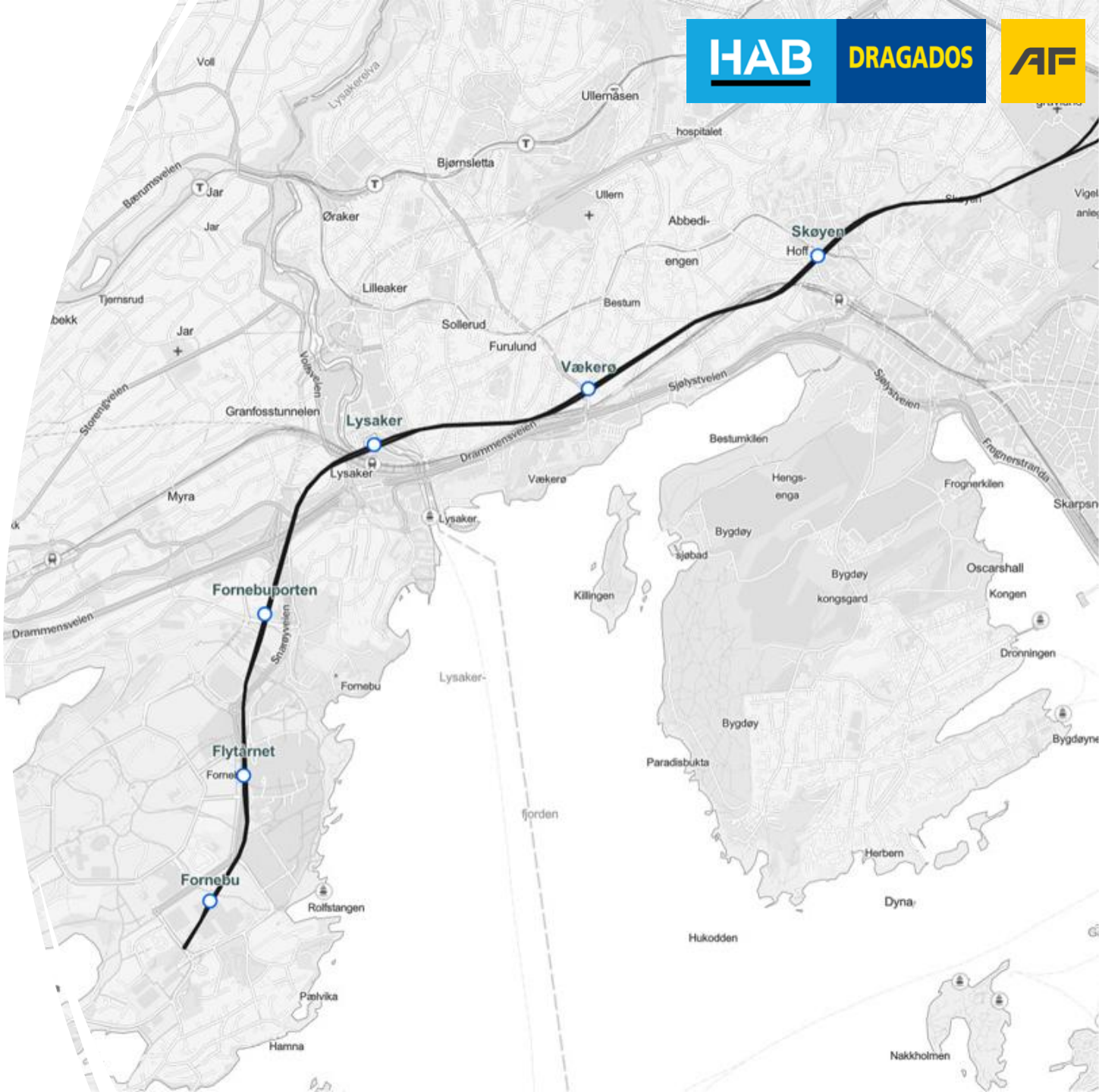
Første utgave: 2024-10-09, Versjon 4: 2025-03-13

| **Produktnavn** | **GeoRimolitt** |
|---|---|
| Produktbeskrivelse | Nes Miljøpark tar imot og gjenvinner forurensede masser gjennom en våtseparasjonsprosess [1]. Det produseres pukkmaterialer og filterkake (GeoRimolitt) på anlegget. GeoRimolitten er et homogent og tett leirmateriale. |
| Bruksområde | Tetting, eksempelvis avslutning av deponier, tetting inntil konstruksjoner (tilsvarende bruksområde som leire eller bentonitt) |
| Lagring | I haug for å unngå uttørking og minimere avrenning |
| Avfallshåndtering | Leveres til inert eller ordinært deponi |
| HMS-tiltak | Bruk av normalt verneutstyr ved håndtering, vask av hud ved kontakt |

| **Kjemiske egenskaper** | |
|---|---|
| Innhold av miljøgifter | Lavforurenset – dokumentasjon på alle forurensede masser som behandles i prosessen, og jevnlig testing av filterkake |
| Utlekkingsegenskaper | Liten utlekking – jevnlig testing av filterkake [2] |
| | |
| **Mekaniske egenskaper** [1] | |
| Kornstørrelse | < 63 µm (se også kornfordelingsdiagram nedenfor) |
| Korndensitet | I lab: 2740 kg/m3, i felt (komprimert): 1957 kg/m3 (våt) og 1468 kg/m3 (tørr) |

# Fornebubanen

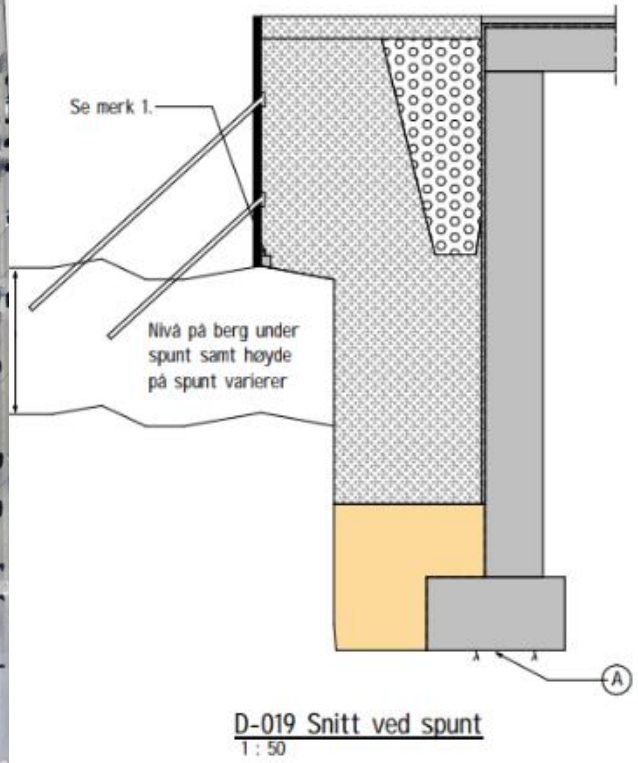
- Utvidelse av t-banen med 6 nye stopp
- Ambisiøse klima- og miljømål
  - nye klimaløsninger
  - minske utslippene fra anleggsplassene
  - gjenbruke masser
  - optimalisere logistikk



# Fornebu stasjon og base

- HAB DRAGADOS entreprenør for råbygget
- Antatt 9000 passasjer per dag
- T-banens tredje base, sammen med Ryen og Avløs
- Henstillingsplasser for 28 vognsett
- Vedlikehold og reparasjon
- Administrasjon og pausefasiliteter for T-banen
- Totalt over 300 rom

# Fornebu - behov for vanntetting mot fjell




D-019 Snitt ved spunt
1 : 50

# Valg av produkt

Krav til tekniske egenskaper (hydraulisk ledningsevne, vanninnhold, plastisitet)

Behov for tilførsel i > 2år, mellomlagring i prosjekt ikke ønskelig

Tilgjengelighet på masser av riktig kvalitet

- Overskuddsmasser?
- Leiruttak?
- Produserte masser?

# GeoRimolitten tilfredsstiller kvalitetskravene

- Repeterbar og godt dokumentert kvalitet
- Produseres kontinuerlig og kan leveres etter behov
- Justerbart vanninnhold
- Sirkulært material
- Lavt forurensingsnivå og liten utlekking

# Miljørisikoanalyse

## Anleggsfase (HAB DRAGADOS)

- Lav risiko, totalt positiv miljøgevinst sammenlignet med leire
  - Lite behov for mellomlagring pga. kontinuerlig produksjon
  - Nyttiggjøre masser som ellers går til deponi
  - Svært lavt klimagassutslipp

## Driftsfase (PGF)

- Tilgjengelige analyseresultater tilfredsstiller akseptkriteriene for arealbruk bolig (>1m), ikke behov for stedspesifikk risikovurdering.
- Noen parametere overskrider grenseverdier for inerte masser, men anses ikke som problematisk siden materialet har lav permeabilitet.
- Ingen avrenningsmulighet til resipient ved bruken.

# Vurdering etter Forurensingsloven §27 - Avfallets opphør

Løsøregjenstander og stoffer som har blitt avfall, skal regnes for å ha opphørt å være avfall når de

1. har gjennomgått gjenvinning
2. skal brukes til bestemte formål
3. kan omsettes i et marked eller er gjenstand for etterspørsel
4. innfrir de tekniske kravene som følger av de aktuelle bruksområdene og eventuelle produktkrav og -standarder, og
5. ikke medfører nevneverdig høyere risiko for helseskade eller miljøforstyrrelse enn tilsvarende gjenstander og stoffer som ellers kunne blitt brukt.

Forurensningsmyndigheten kan bestemme ved enkeltvedtak om avfall har opphørt å være avfall etter første punktum.

# Statsforvalterens foreløpige vurdering av søknad (etter ca. 5 mnd.)

*«Statsforvalteren understreker at det i utgangspunktet er positivt at Fornebubanen og Nes miljøpark ser på muligheten for gjenvinning i prosjektet, da det er viktig å jobbe for bærekraftig masseforvaltning.»*

MEN….

- Krever ytterligere dokumentasjon
- Behov for tillatelse etter forurensningsloven (§11)
- Ytterligere saksbehandling og høring

Hva betyr dette for oss?

- Toget går
- Myndighetene ser dette fortsatt som avfall – ikke produkt

# Er Glava et avfall?

NEI!

# Er GeoRimolitt et avfall? NEI!

# Risiko ved bruk av andre produkter til vanntetting

- Kan forsterke brann; oksiderende
- Farlig ved svelging
- Irriterer huden
- Gir alvorlig øyeirritasjon
- Gir alvorlig øyeskade
- Kan utløse en allergisk hudreaksjon

- Innhent særskilte instrukser før bruk
- Kan forårsake irritasjon av luftveiene
- Unngå innånding av støv/ røykgass/tåke/damp/aerosoler
- Holdes vekk fra varme/gnister/åpen flam me/varme overflater – Røyking forbudt
- Farlig ved innånding

- Kan gi allergi, astmasymptomer eller pustevansker ved innånding
- Irriterer huden
- Mistenkes for å kunne forårsake kreft
- Kan forårsake organskader ved lang varig eller gjentatt eksponering

# Bruk av GeoRimolitt i andre prosjekter

- Topptetting av Hauka deponi - gjennomført i 2022
- Topptetting av deponi til Innherrad Renovasjon – dialog
- Bunntetting på deponi til Meldal Miljøanlegg – dialog, pilot
- Tettelag i alunskiferdeponi på Langøya – levert GeoRimolitt
- Tettelag i alunskiferdeponi på Heggvin Alun – skal levere GeoRimolitt
- Tetting av «deponi» med syredannende berg i Trondheim – dialog
- Produksjon av murstein uten brenning – dialog med OBOS Livinglab

# Takk for oss!


- Siri Nesbakken

  994 04 728, siri@hab.no
- Ida Nilsson

  48312099, ida.nilsson@afgruppen.no