

Sirkulære løsninger hos entreprenør og bruk av handlingsrommet i regelverket

Ida Nilsson
Sjef Miljø og bærekraft, AF Decom

Kurs «Bærekraftige tunneler og
anleggsplasser», NFF
Trondheim, 8. januar 2025

The AF logo consists of the letters 'A' and 'F' in a bold, black, sans-serif font, positioned inside a yellow square.




KONG HAAKON
TRADISJONSRIK KONFEKT
AV HØYESTE KVALITET
EN GLEDE Å GI - EN GLEDE Å FA

Freia

450 GRAM MØRK OG LYS KONFEKT

Freia **KONG HAAKON**



1.

Dyten
Cognacmarsipan

Lys sjokolade



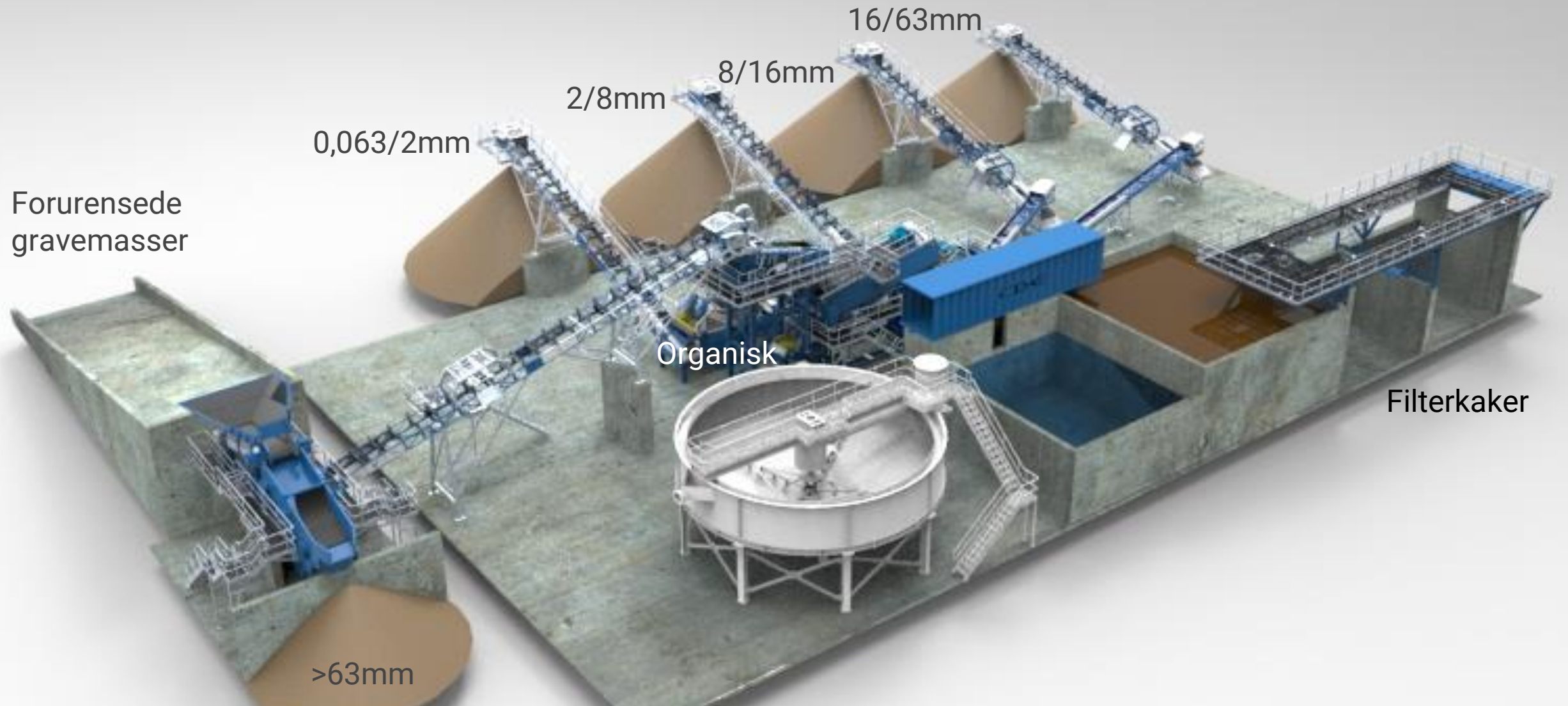
Juvelen i Kong Haakon siden 1905.
Eksklusiv cognacmarsipan og
mørk sjokolade.

Bruk av resirkulert tilslag til spøytebetong i vanntunnel i Oslo

- 18 km tunnel for å sikre vannforsyning til Oslo
- Byggherre: Oslo kommune, VAV
- Entreprenør: Arbeidsfellesskapet JV AF Ghella ANS, bestående av AF Gruppen Norge AS og italienske Ghella SPA
- Betongleverandør: Ølen Betong



Vaskeanleggsteknologien som brukes til tilslagsproduksjonen



Gir gjenbrukt tilslag like god betongkvalitet som naturtilslag?

- Tilslaget er godkjent etter NS-EN 12620
- Tilnærmet samme egenskaper som med nytt tilslag
- Liten variasjon i forhold til natursand
- Viktig med godt forarbeid med kurvetilpasninger (som alltid)
- Fjernet finstoff under 63 mikrometer
- Noen utfordringer med vanninnhold
- God kommunikasjon og samarbeid var en suksessfaktor



Skeptisk?

Miljøvennlig sprøytebetong

- God ressursutnyttelse:
 - Resirkulert tilslag fra forurensede gravemasser (Nes Miljøpark)
 - Brukt ca 200 000 tonn forurensede gravemasser som råstoff i stedet for jomfruelig fjell fra pukkverk
- Klimavennlig:
 - Lavkarbon klasse B betong til sprøytebetongen og lavkarbon klasse A betong til konstruksjonsbetong
- Kortreist: Blandeverk rett ved siden av prosjektet
- Klimavennlig transport:
 - Tre elektriske betongbiler fra sommeren 2023
 - Tilslaget kjørt med biogass fra Nes



Les mer her:

- [Miljøvennlig sprøytebetong i Oslos nye drikkevannstunell – vaforum](#)
- [Klimavennlig sprøytebetong i ny tunnel - AF Gruppen](#)

2.

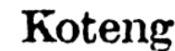
smak

Lucullus
Kirsebærlikør



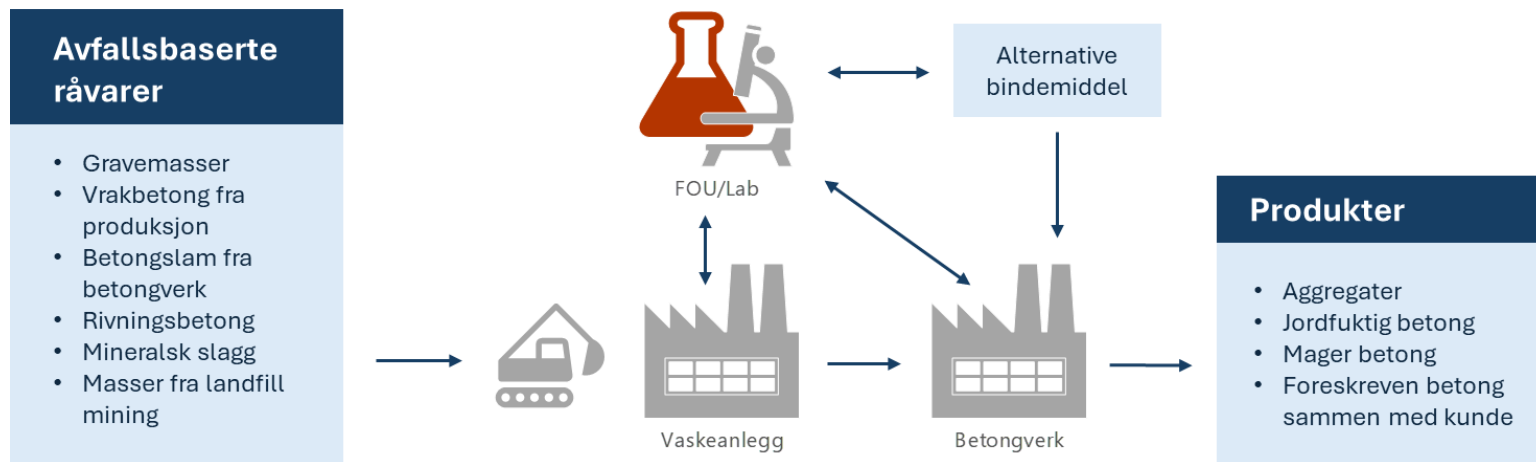
Mørk sjokolade med en rund
smak av søt kirsebærlikør
pakket inn i forgylt papir.

Går det å lage betongtilslag av gravemasser så går det vel av annet avfall også?



Hva er BetongHUB?

- Bruke bygg- og riveavfall og annet avfall fra eksempelvis betongindustrien som betongtilslag i industriell skala.
- Utvikle nye betongprodukter:
 - Nye betongsammensetninger med nye sirkulære tilslag ved bruk av forskjellige tilsetningsstoffer og nye bindemiddel for å redusere miljøpåvirkningene til betongproduksjonen.
 - Utforske overflatebehandling av betongkonstruksjoner for å bedre de mekaniske egenskapene.
- Test i pilot- og storskala
- Endre gjeldende standarder for betong- og tilslagsproduksjon



3.

Appelsinmarsipan
Marsipan med appelsin



Frisk marsipan med
appelsinsmak, mørk
sjokolade og en hel
glasert mandel.

Hvordan øke bruken av resirkulerte produkter til ubunden bruk?

- Alle snakker om sirkulære materialer – men hva gjør du for å bruke dem?
- Allting er ikke regelverket sin feil!
- Bruk handlingsrommet som finnes



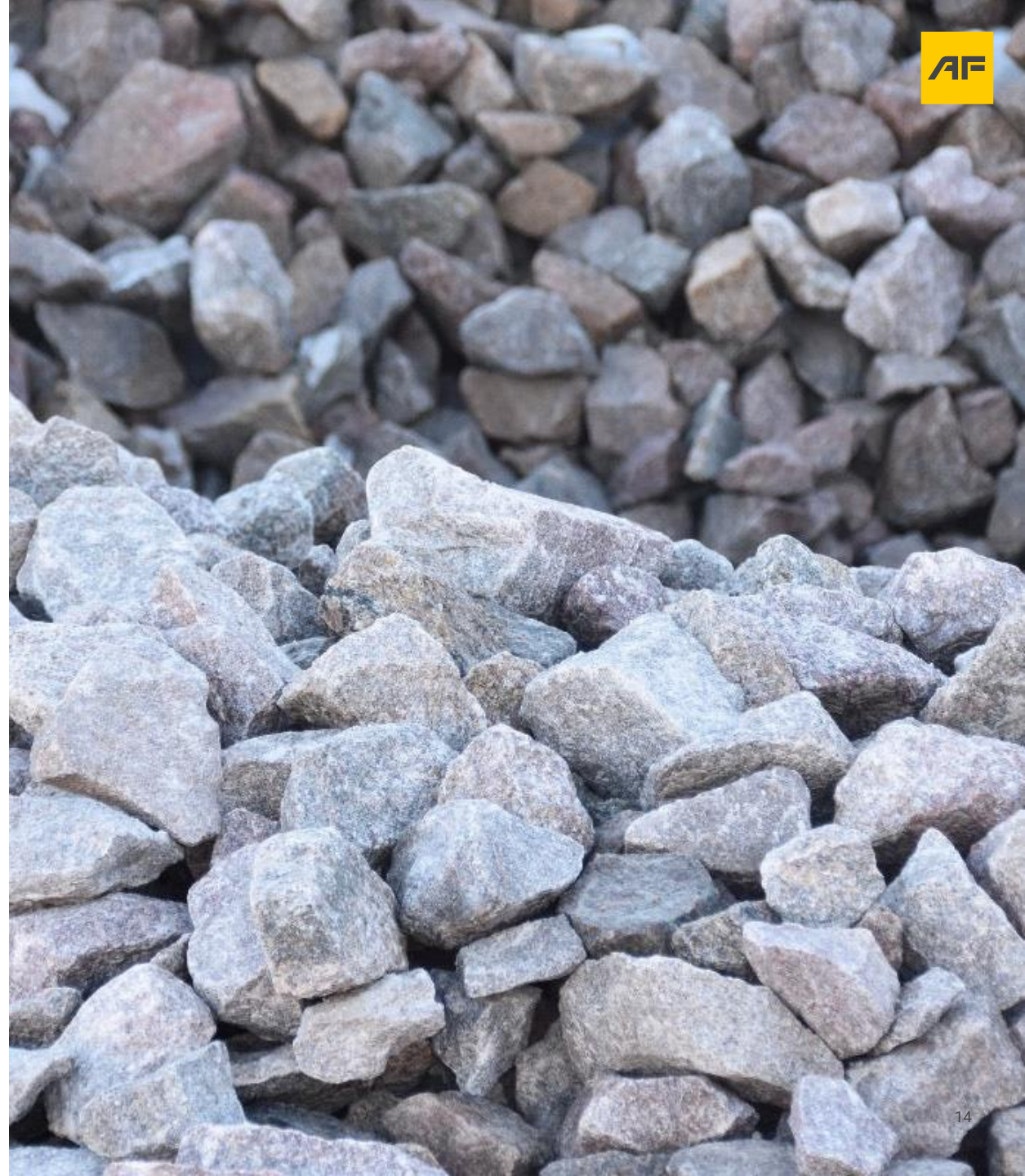
Økt bruk av vaskede masser

Finnes det
medisin mot
Fk 20/120-
syken?

The logo consists of the letters 'AF' in a bold, black, sans-serif font, centered within a solid yellow square.

Hva er problemet med Fk 20/120 da??

- **Fk** = knust fjell. Pukk som produseres i et vaskeanlegg er ikke (bare) knust.
- **20/120**: Komponenter i anlegget er ikke dimensjonert for noe særlig større enn 90 mm
- Ved å skrive Fk 20/120 i beskrivelsene så:
 - utelukkes bruk av miljøvennlig pukk fra vaskeanlegg og andre sirkulære produkter som ikke baserer seg på fjelluttak (jomfruelig, begrenset ressurs)
 - Gir det ikke muligheter for returtransport av pukk ved leveranse av forurenset gravemasser



Vil dere ha dyrere og mindre bærekraftig veibygging?

- Da kan dere fortsette å skrive Fk 8/16 og 20/120 i beskrivelsene
- Hvis ikke; bruk handlingsrommet i N200!



N200 Vegbygging



VEGNORMAL N200

Gyldig fra 2024-07-05

Gjn og Gjb

4.6.1 Tillatte materialer

Forsterkningslag kan bestå av knust eller uknust grus eller knuste materialer fra berg. Resirkulerte materialer og slagg kan brukes, gitt at de tilfredsstiller kravene til renhet, gradering, knusningsgrad og mekaniske egenskaper. Resirkulerte materialer i forsterkningslag kan bestå av knust betong (Gjb I og Gjb II), bearbeidet oppgravingsmasse og overskuddsmasse fra anleggsarbeider (Gjn).

Fraksjoner fra AF sine vaskeanlegg

- Frostsikringslag: Gjn 0/8 (kan lages på forespørsel)
- Forsterkningslag:
 - Nes: Gjn 0/63 (muligens Gjn 16/90, men gir ikke optimal drift)
 - Rimol: 0/90 eller 16/90
- Bærelag:
 - Nes: Gjn 0/63, men kun trafikkgruppe A (på grensa på mikrodeval for høyere trafikkgrupper)
 - Rimol: Kan ikke levere uten å duke om
- Sertifisert etter NS-EN 13242

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Vasket, blandet 0/63mm produsert på Nes Miljøpark, Vormsund



Forsterkningslag			Bærelag		
	Krav	0/63mm		Krav	0/63mm
LA	LA 40	LA 20	LA	< 35	LA 20
MDE	MDE 20	MDE 20	MDE	< 15	MDE 20
Finstoff	< 3,49%	0-3%	Flisighet	< 25	FI 20
Materialsammensetning	>90% resirk nat.	>90%	Humusinnhold	< 1,49%	< 1,49%
			Masse% knuste korn	>50	> 50
			Finstoff	0-3%	0-3%
			Materialsammensetning	>90% resirk nat.	>90% resirk nat.

Godkjent for trafikkgruppe A

Siktestørrelse	% Gjennomgang
0/63mm	Grensekurve
125	100
63	80-99
31,5	43-81
16	23-66
8	12-53
4	6-42
2	3-32
0,063	0-3

Siktestørrelse	% Gjennomgang
0/63mm	Grensekurve
125	100
63	80-99
31,5	43-81
16	23-66
8	12-53
4	6-42
2	3-32
0,063	0-3

Takk for meg!

Ida Nilsson

48312099

ida.nilsson@afgruppen.no

