

Avfallsforskriften § 14a, nyttiggjøring av betong og Betongveilederen

Eirik Wærner
Miljørådgiver Multiconsult as
Styreleder Forum for miljøkartlegging og -sanering

erw@multiconsult.no
9586 5272

Betongveilederen

Versjon 3 januar 2021

Kan lastes ned gratis fra

<https://www.miljokartlegging.com/dokumenter-1>



Munichconsult

Miljødirektoratet:

Betong

Tegl

Forum for miljøkartlegging:

Betong (plasstøpt, prefabrikkert, betongvarer som rør, kummer, jernbanesviller, heller, støttemurer, takstein osv)

Tegl (murstein og takstein)

Lettklinker

Gassbetong

Kalksandstein

Sementbasert lim og fugemasse

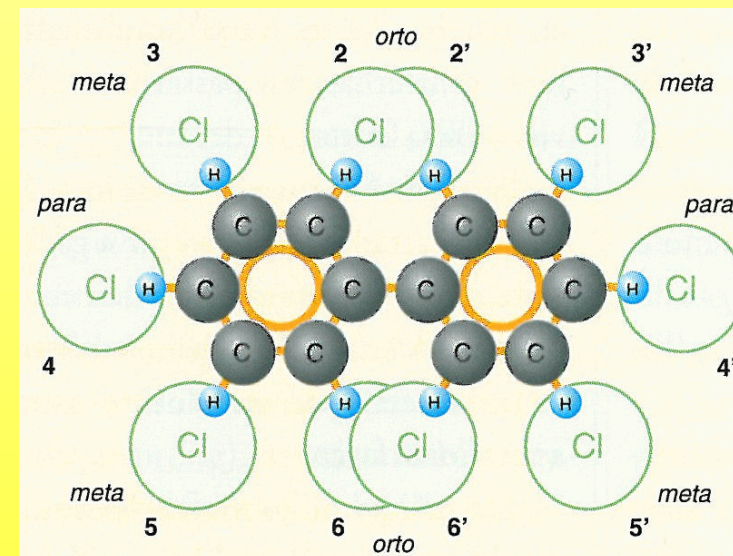
Ny § 14a i avfallsforskriften

Betong og tegl fra riveprosjekter

- “Formålet er å fremme gjenvinning av betong og tegl fra riveprosjekter
- Og fjerne og destruere miljøgiften PCB”

Krav om fjerning og destruksjon av PCB

Dette er et helt nytt krav!



■ TILFØRTE OVERFLATELAG:

- Malinglag, fuger, avrettingsmasser, murpuss og tilstøtende betong må fjernes hvis konsentrasjonen er over 50 mg Σ PCB-7
- Avfallet skal destrueres (kan ikke deponeres)
- Gjelder kun ved riving (?)

Krav til miljøkartlegging:

- A. Entydig angivelse av den eller de eiendommer hvor betongen eller teglet har oppstått og grunneiers navn
- B. Hvem kartleggingen av helse- og miljøfarlige stoffer er utført av
- C. Dato for kartleggingen
- D. Byggeår og årstall for vesentlig endring hvis det er kjent
- E. Beskrivelse av prøvetaking av ev. malinglag, sementbaserte fuger, avrettingsmasser og murpuss
- F. Beskrivelse av prøvetaking av betong og tegl
- G. Resultater fra analyser av materialprøvene
- H. Hvilke mengder betong og tegl som er brukt fra det enkelte riveprosjekt
- I. Hvor og hvordan betongen og teglet er brukt.

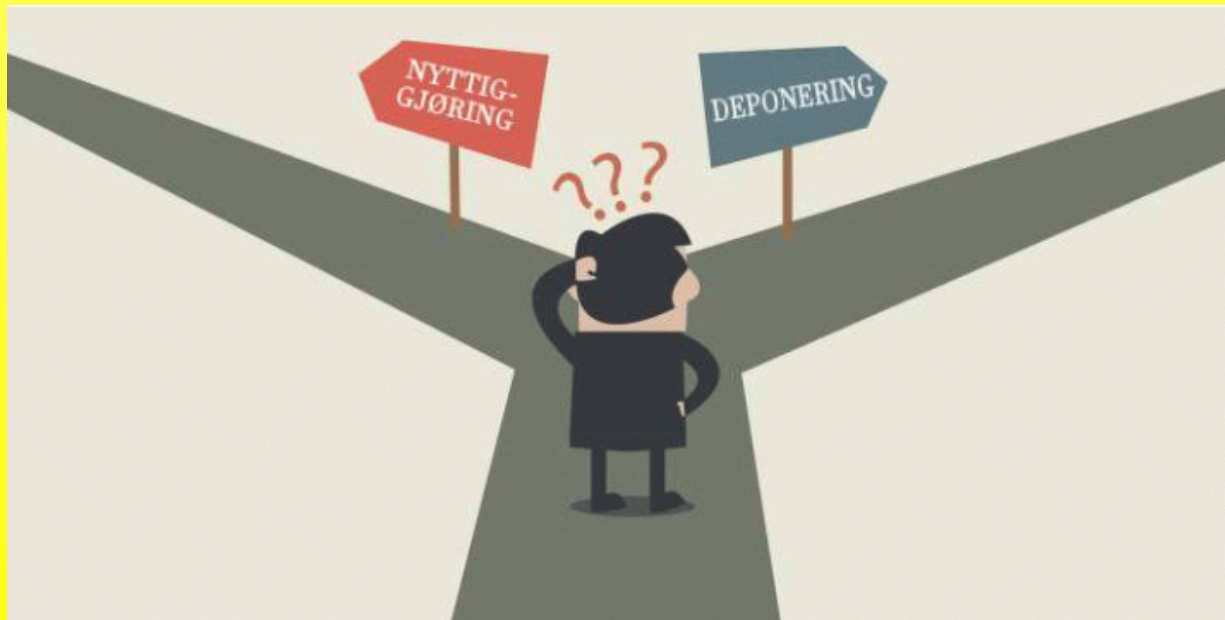
Kravet om miljøkartlegging er uavhengig av om tiltaket er byggemeldingspliktig eller ikke.

Kravet kan oppfylles ved å lage en egenerklæring hvor de ovennevnte momenter er besvart. En slik erklæring skal arkiveres i internkontrollsystemet.

Nyttiggjøring:
Avfallsforskriften § 14a

Deponering:
Avfallsforskriften § 9

Faktaark M14 er trukket tilbake
Veileder på Miljødirektoratets sider

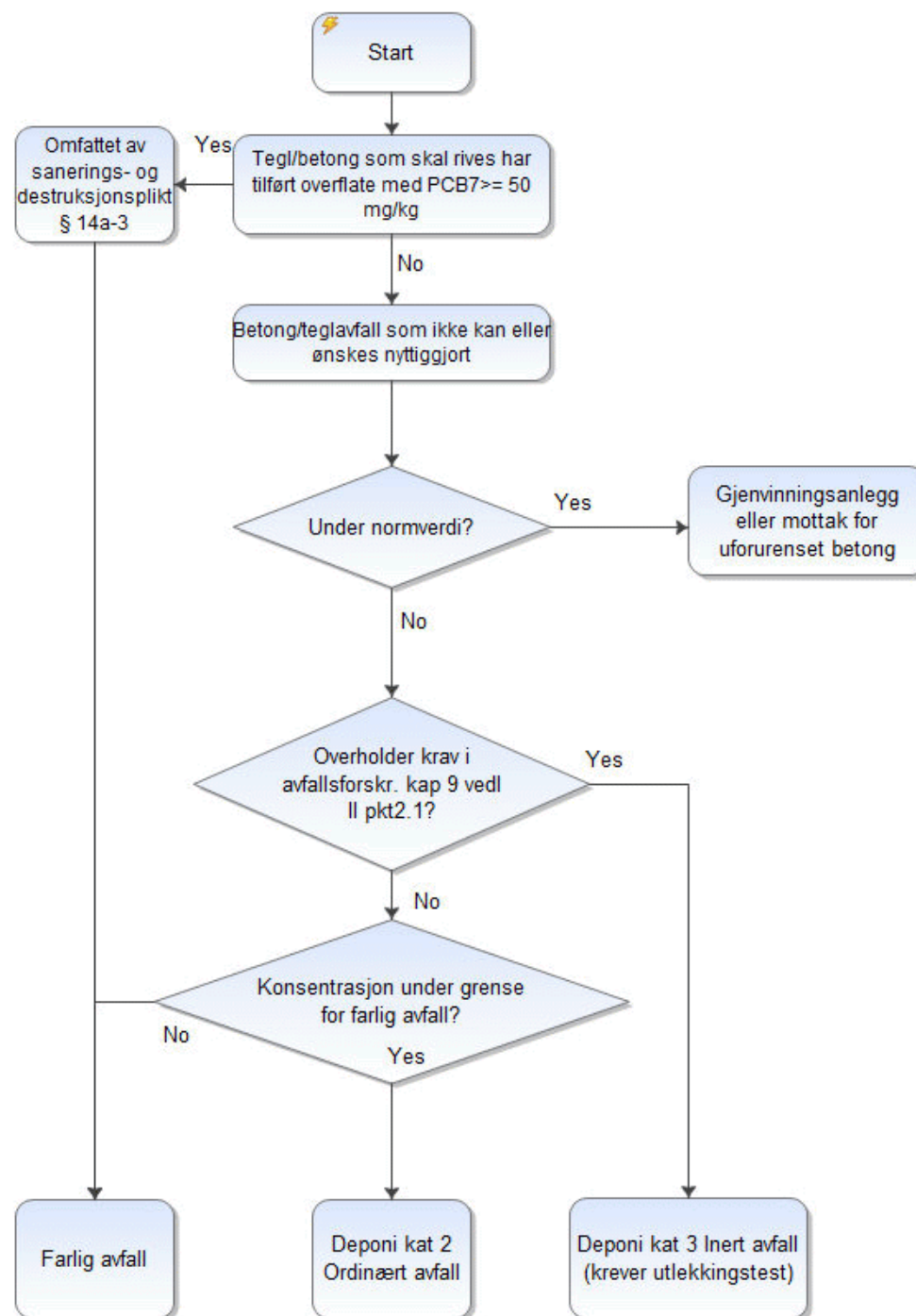


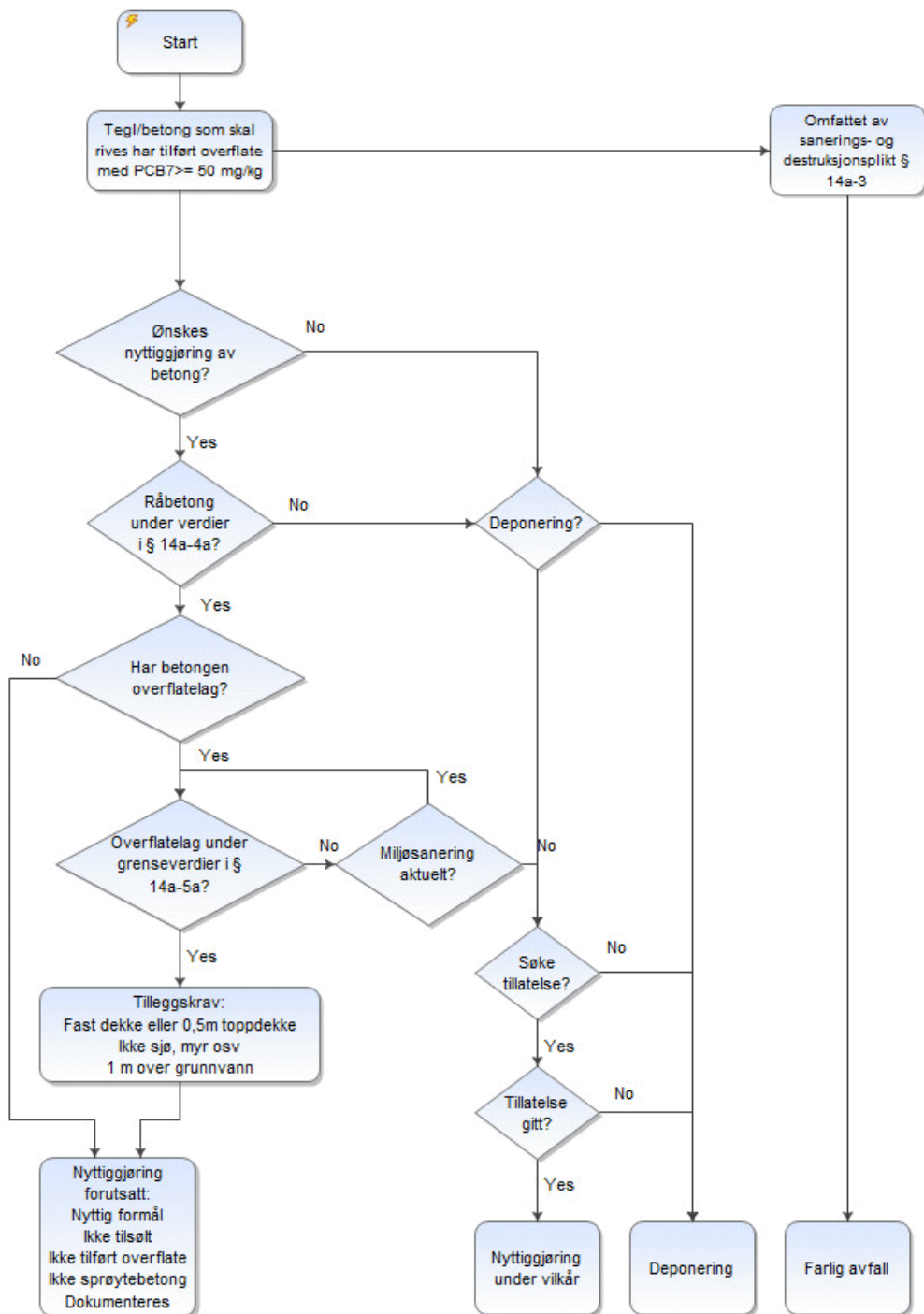
Deponering

På godkjent deponi/mottak -
ikke “villfyllinger”

- **Aktuelt ved:**
- Masseoverskudd
- Ingen nyttig bruk
- Ikke tid/upraktisk
- Mangler mellomager
- Ingen samtlige prosjekter med behov

Gjennomsnittskonsentrasjon
av hele betongen, men evt
PCB-sanering først!





Nyttiggjøring

Litt mer komplisert

- **Undersøke:**
- Råbetongen
- Maling, fugemasse, avrettingslag, murpuss
- for seg

Er tunge rivemasser farlig avfall?

Svært sjelden

- Råbetongen er som regel tilnærmet ren
- Avrettingslag, murpuss, maling og fugemasser kan inneholde forurensning som gjør det til **ordinært avfall**, noen ganger til **farlig avfall**
- Krom(VI) kan være en utfordring, selv om konsentrasjonsgrensen er økt til 8 mg/kg
- Massene må tilfredsstillе **kravene til nyttiggjøring av betong** i § 14a
- Betong er alltid AVFALL, aldri “rene masser”

Hvilke krav gjelder?

Betongen skal erstatte masser som ellers ville blitt kjøpt inn

Råbetong:

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
Metaller:	
Arsen	15
Bly (uorganisk)	60
Kadmium	1,5
Kvikksølv	1
Kobber	100
Sink	200
Krom (III)	100 (tot)
Krom (VI)	8
Nikkel	75
Σ 7PCB	0,01
Σ 16 PAH	2
<u>Benso(a)pyren</u>	0,1
Alifatiske hydrokarboner:	
Alifater C5-C6	7
Alifater >C6-C8	7
Alifater >C8-C10	10
Alifater >C10-C12	50
Alifater >C12-C35	100

- Betongen skal ikke være tilsølt med kjemikalier
- Ikke inneholde myke fuger, armeringsjern eller plast
- Ikke sprøytebetong
- Ingen krav når det gjelder asbest

Røde tall:

Konsentrasjonsgrense er økt

Grønne tall: Undersøkes kun ved mistanke

Multiconsult

Hvilke krav gjelder?

Tilleggskrav dersom betongen er påført:

- Maling
- Sementbaserte fugemasser
- Avrettingsmasser
- Murpuss
- Må ikke **dette laget** overskride følgende verdier:

<i>Stoff</i>	<i>Konsentrasjonsgrense (mg/kg)</i>
<i>Bly</i>	<i>< 1500</i>
<i>Kadmium</i>	<i>< 40</i>
<i>Kvikksølv</i>	<i>< 40</i>
<i>Σ 7PCB</i>	<i>< 1</i>

- **Råbetong** som tilfredsstillter krav til renhet (første tabell) kan nyttiggjøres uten tiltak
- **Betong med maling, puss, fuger eller avrettingmasser** som tilfredsstillter kravene (andre tabell), må:
 - Tildekkes med et toppdekke (asfalt/betong, eller 0,5 m toppdekke)
 - Minst 1 m over høyeste grunnvannstand
 - (Selvfølgelig) ikke i sjø, myr og våtmark



PCB-7 ≥ 50 mg/kg?
Sanering og destruksjon

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
Metaller:	
Arsen	15
Bly (uorganisk)	60
Kadmium	1,5
Kvikksølv	1
Kobber	100
Sink	200
Krom (III)	100 (tot)
Krom (VI)	8
Nikkel	75
Σ 7PCB	0,01
Σ 16 PAH	2
<u>Benso(a)pyren</u>	0,1
Alifatiske hydrokarboner:	
Alifater C5-C6	7
Alifater >C6-C8	7
Alifater >C8-C10	10
Alifater >C10-C12	50
Alifater >C12-C35	100

Stoff	Konsentrasjonsgrense (mg/kg)
Bly	< 1500
Kadmium	< 40
Kvikksølv	< 40
Σ 7PCB	< 1

Men løs maling skal håndteres separat



Foto: Rolf Magnus Sæter, Newswire

Reglene i forordning (EF) nr. 850/2004 om persistente organiske miljøgifter (POPs-forordningen), som er gjennomført i norsk rett i produktforskriften § 4-1, sikrer at PCB i betongavfall tas ut av kretsløpet. Avfall der innholdet av PCB, angitt som PCB_{total} , er 50 mg/kg eller mer, skal som hovedregel behandles på en slik måte at PCB destrueres eller omdannes irreversibelt. Men i likhet med farlig avfallsregelverket gjelder POPs forordningen for gjennomsnittskonsentrasjonene i avfallet og ikke for malings- eller murpuslaget separat. Dersom malingslag, murpuss eller lignende som inneholder høye konsentrasjoner av PCB skilles fra betongen, vil avfallet som oppstår, imidlertid måtte destrueres som følge av POPs-forordningen.

Høyere konsentasjoner enn kravene?

Det må søkes Miljødirektoratet

Beskrivelse av det planlagte tiltaket og hvordan massene skal nyttes. □	skal rives. □
6. → Redegjørelse for forholdet til reguleringsplaner og eventuelle tillatelser i henhold til plan- og bygningsloven. Hvis tiltaket også har / skal behandles som en bygg- og gravesak i forurensset grunn, (se kap. 2 i forurensningsforskriften) skal tiltaksplanen og eventuell godkjenning fra kommunen legges ved. Hvis ikke kommunen har behandlet saken, skal det opplyses om det. □	16. → Resultater av miljøkartlegging av bygget (legg ved konsulentrapport). □
7. → Beskrivelse av forhold som kan forebygge eller begrense forurensning og skadevirkninger, f.eks. under bygg, tildekking, naturlige geologiske forhold etc. □	17. → Opplys om hvem som har vurdert / prøvetatt betongen for analyser og valg av antall prøver (søker, konsulent, laboratorium som utfører analysene). Det skal fremgå om prøver med tilhørende analyser er enkeltprøver / analyser eller blandprøver. Prøvetaking skal gjøres av person med miljøteknisk kompetanse. Analyseresultater fra laboratorium skal legges ved, enten i miljøkartleggingsrapport eller separat til søknaden. □
8. → Redegjørelse for behovet for masser og hvilken type masser betongen skal erstatte (masser som vil bli brukt hvis ikke det tillates bruk av denne betongen). Oppgi også om det finnes ikke-forurensede masser tilgjengelige for gjenvinning. □	18. → Oppsummer i tabellform i søknaden analyseresultatene av betongen uten maling og puss, og analyser av maling / puss eller annen overflatebehandling. Det skal fremgå hvilke analyser som representerer hvilke deler av betong i bygg / konstruksjon og eventuelle tilhørende prøver av maling / puss. Det skal fremgå hvor stor del av betongen den enkelte betongprøve representerer (m ³ eller tonn). Vi oppfordrer til at det gjøres utlekkingstester når mengden er stor og / eller konsentrasjonene av miljøfarlige stoffer er betydelig høyere enn grenseverdiene i forskriften. □
9. → Avstand (km) fra riveobjekt til sted for gjenvinning og mellomliggende veistandard. □	Miljøriskovurdering □
10. → Avstand (km) fra riveobjekt til nærmeste godkjente mottak og om mellomliggende veistandard er betydelig dårligere enn veistandard dit betongen ønskes gjenvunnen. □	19. → Beskrivelse av alle utslipp til luft, vann og grunn som gjenvinningen av betongen / teglet kan medføre. Her skal spredningen gjennom vann beskrives. □
11. → Redegjørelse for økonomisk konsekvens om betongen må leveres til godkjent mottak i stedet for å gjenvinnes som omsøkt. □	20. → Opplysninger om nærmeste resipient. Se vannmiljø.no for informasjon om vannområder. □
12. → Tidsrommet søker ønsker å gjennomføre arbeid med rivning og slutt disponering av betong / tegl. □	21. → Opplysninger om naturmangfold i tiltaksområdet og nærmeste omgivelse. Se naturbase for informasjon om sårbare naturtyper, rødlistede / truede arter etc. □
Informasjon om betongen / teglet □	22. → Risikovurdering av bruken av betongen / teglet. Hva får bruken for konsekvenser for vannmiljø og naturmangfold? □
13. → Byggeåret for betongen som ønskes gjenvunnet. □	
14. → Informasjon om hva bygget har vært brukt til. □	
15. → Mengde betong / tegl (m ³ / tonn) som skal rives og som ønskes gjenvunnet respektive levert til godkjent mottak. Oppgi også hvis noe betong gjenstår og ikke hele bygget / konstruksjonen	

Fundamentet er ofte laget i en bedre betongkvalitet enn resten av bygget, og kan utgjøre en stor andel av total betongmengde

Bæresystemet kan være plass-støpte vegger og søyler, eller prefabrikkerte søyler og bjelker

Gulvdekker kan være prefabrikkerte hulldekkelementer eller plass-støpte dekker

Vegger kan være laget i tre, plass-støpt betong, prefabrikkerte elementvegger, eller murte vegger av tegl eller Siporex. Det finnes også mange eksempler på at flere av metodene kombineres i en vegg.

Råbetong:

Ubehandlet betong, uten tilført overflatelag

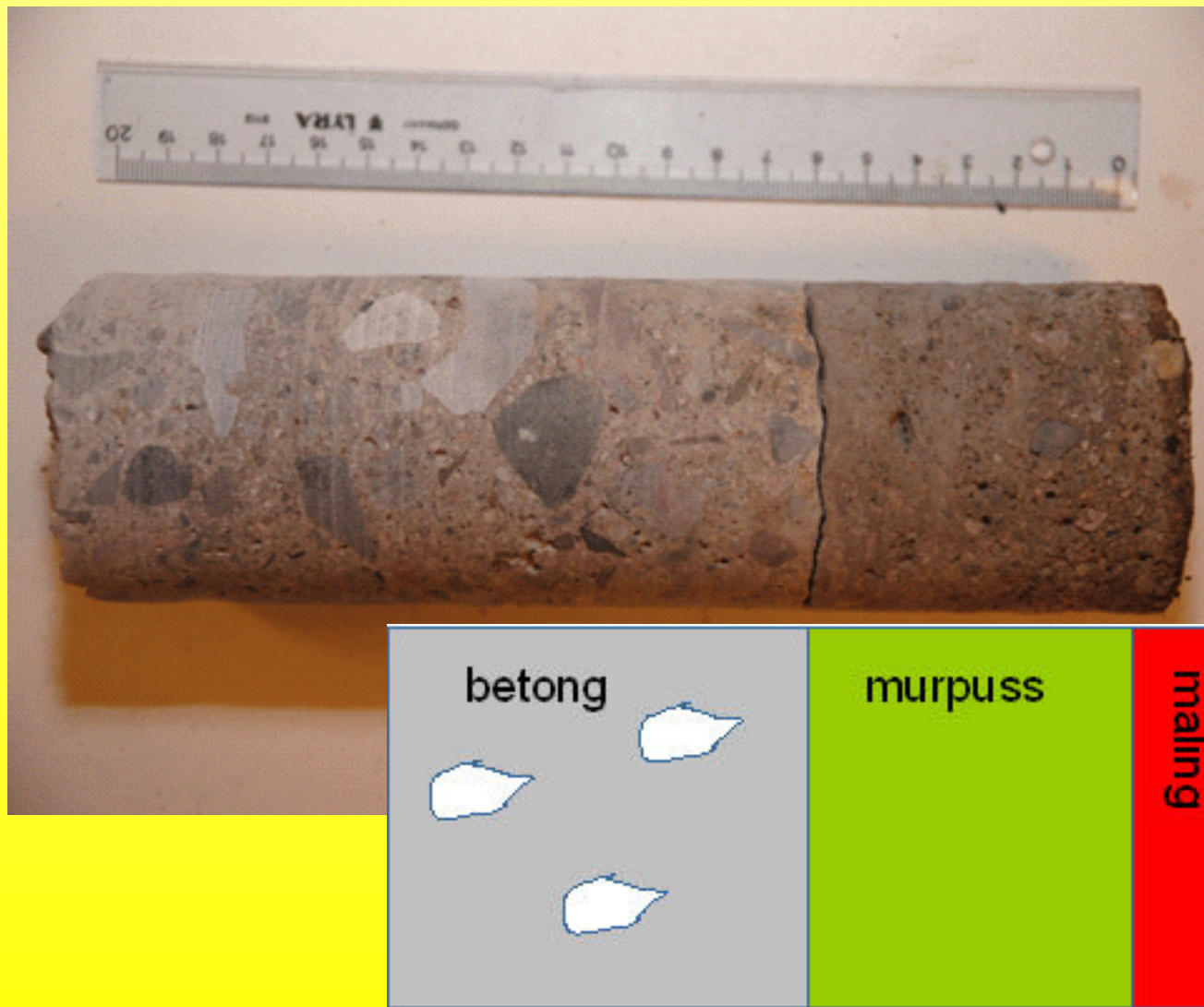
- Prøver tas av:
- Fundament (kan være vanskelig tilgjengelig)
- Kjellervegg
- Yttervegg
- Innervegg/søyler
- Gulvdekke
- Flere tilbygg: Tilsvarende mange prøver

Tilførte overflatelag:

Maling, sementbasert fugemasse, avrettingsmasse eller murpuss

- **Utvendig maling:** Hovedtypene av maling evt. andre overflatebehandlinger i bygget
- **Innvendig maling:** Maling fra de dominerende malingstypene i bygningen, pluss rom/konstruksjoner hvor det kan være høye konsentrasjoner (tekniske rom, toaletter mm)
- **Murpuss** fra alle byggetrinn og rehabiliteringer
- **Avrettingslag** (alle byggetrinn og rehabiliteringer)
- **Lim, fugemasser**
- **Evt. søl og annen forurensning**

Prøve av hvert lag



Prøvetakingsmetode

Boring med
betongbor



Meisel

Kjernebor



Men er denne nyttiggjøringen “gjenvinning”?

Ikke i mitt øye

- Ved **nyttiggjøring** knuses betongen, og man utnytter kun betongen som aggregat
- Den innebygde energien i produksjon av sement og knusing av pukk går tapt
- Ved **gjenvinning** av aggregat som tilslag i ny betong utnyttes iallefall energien i knust pukk
- **Ombruk** av betong som hulldekke-elementer mm er en mye høyere grad av utnyttelse, og i tråd med sirkulær økonomi-tankegangen
- Nyttiggjøring er et blindspor

Takk for oppmerksomheten!

Da er det bare å rive i vei!



Foto: Eirik Rudi Wærner

Multiconsult