

Veileder for resirkuleringsanlegg

www.resirkulering.betongfokus.no

2. Vannforbruk



3. Dimensjonering

4. Drift av anlegget



5. Restprodukter

6. Alternative anleggsløsninger

7. Kontroll og prøvetaking

8. Støy

FORORD

Det er utarbeidet veiledning for resirkuleringsanlegg på betongfabrikker. Veiledningen er basert på innholdet i Fabekos veiledning for vaskeanlegg fra 1998 som i 2021 ble trukket tilbake for oppdatering. Det er tatt utgangspunkt i en fabrikk som produserer rundt 30.000 m3 fabrikkbetong pr år.

Veiledningen omhandler vannbehandling, gjenbruk av materialer, drift av resirkuleringsanlegget og kontroll på støyutslipp og skal bistå produsenter i deres arbeid med å møte kravene i lover og forskrifter.

I desember 2022 ble det vedtatt et nytt kapittel i forurensningsforskriften – Forskrift om forurensning fra produksjon av fabrikkbetong, betongvarer og betongelementer. Forskriften gjelder fra 1. januar 2023 med overgangsbestemmelser.

Dette utkastet til veiledning er utarbeidet av Betongfokus på vegne av Fabeko og vil bli oppdatert etter hvert som ny teknologi er tilgjengelig og Miljødirektoratet har utviklet veiledning til Statsforvalteren.

[FORSKRIFTEN KAN LASTES NED HER](#)

Denne veiledningen fra Betongfokus er utarbeidet av en arbeidsgruppe sammensatt av fagpersoner fra bransjen. I prosessen med utarbeiding av veiledningen, er det lagt vekt på å sikre at innholdet er i samsvar med kjent viten og standarder som var gjeldende da arbeidet ble avsluttet.

Veilederen har vært på høring i fagmiljøet, men noen feil eller mangler kan likevel forekomme. Betongfokus forutsetter at veilederen brukes av personer med den nødvendige faglige kompetansen, og med forståelse for de begrensningene og forutsetningene som er lagt til grunn.

Feil tolking og bruk av innholdet i veilederen er ikke Betongfokus sitt ansvar. Betongfokus, eller medlemmer i arbeidsgruppen, har ikke ansvar for direkte eller indirekte følger av eventuelle feil eller mangler i veilederen, eller bruken av denne.

Dersom det oppdages feil, mangler eller behov for oppdateringer i innholdet, ber vi om at dette varsles til post@betongfokus.no

FORORD

1. Innledning

2. Vannforbruk



3. Dimensjonering

4. Drift av anlegget



5. Restprodukter

6. Alternative anleggsløsninger

7. Kontroll og prøvetaking

8. Støy

6. Alternative anleggsløsninger

Vi vil formidle nye og aktuelle løsninger for design, utstyr, måle- og renseteknologi i dette kapittelet.

Vi ønsker innspill fra både produsenter og leverandører for å bygge opp en “verktøykasse” med anleggsløsninger som tilpasses de ulike fabrikkenes produksjonsforhold.

Vi ber om forslag til hva som skal formidles på denne siden. Send dette gjerne som en epost til Espen Kurås på epost espen@betongfokus.no

Tørrvask:

For å få ned vannforbruket ved vask av biler og utstyr og i tillegg redusere slam mengder kan tørrvask være et godt alternativ. Resultatet fra tørrvask blir nytt granulat (resirkulert tilslag) for gjenbruk som råstoff i betongproduksjonen råstoff i betongproduksjonen og med en reduksjon av deponi av betongrester og slam på opp mot 70% og ingen deponi av betongrester og slam.

Noen bedrifter har allerede innført et slikt miljøtiltak og veien mot en total sirkulær produksjon er kort. Nye teknikker og klare prosedyrer for hva sjåfør skal gjøre når han returnerer fra byggeplass med rester i tromlen kan du lese mer om [her](#)



Tørrvask av
betongbiler med Ma



Teknisk datablad
Re-Con Zero EVO.pc

<https://youtu.be/R3mbGejTz9I>

pH-justering min/max:

Miljødirektoratet i Norge innfører fra 01.01.23 en ny forskrift som pålegger alle betongprodusenter ha kontroll på pH i alt prosessvann som skal slippes ut fra fabrikken. Kravet i utkast til ny forskrift har sagt at pH kan være maksimalt 9,5, men kan også settes til 8,0 dersom utslippet skjer til miljø med sensitive resipienter.

Høy pH skyldes i all hovedsak sement, og det faktum at sement inneholder både alkali-oksider og kalk, som ved reaksjon med vann danner lut og lesket kalk. Dette er meget basiske kjemiske forbindelser.

Det vil dermed oppstå et behov for å kontrollere pH i prosessvann på betongfabrikken, samt å pH-behandle vann som skal slippes ut. pH behandling må skje med produkter som inneholder spesialkjemikalier som vil redusere pH. Det kan være flere mulige kjemisk-tekniske løsninger, men alle må på en måte nøytralisere de basiske kjemikaliene i prosessvannet. Les mer [her](#)

Re-Con Ph 1000



Foreløpig
produktinfo Re-Con

Prøvetaking:

Virksomheten skal måle eller beregne vannforbruk. Ved utslipp av prosessavløpsvann skal virksomheten måle pH, suspendert stoff og relevante utslippskomponenter jf. § 33-5 og § 33-6, og andre stoffer som kan ha miljømessig betydning. Målingene skal gjøres ved at det prøve tas i utslippspunktet til resipient. Analysene av tungmetaller skal gjøres på filtrerte prøver. Prøvene sendes av de fleste inn til et laboratorium hos et akkreditert analyseselskap for analyse på alle forespurte data. Når det gjelder prøvetaking av Ph anbefales og ha kontinuerlig måling i eget system.

Det er flere leverandører av Ph-meter .

Her er et eksempel:

**SevenCompact pH
meter S220**

Leverandør: Mettler Toledo
www.mt.com



Resirkuleringsanlegg:

Flere leverandører kan levere komplette resirkuleringsanlegg. Her følger eksempler på leverandører:

www.liumas.no

www.alphamaskin.no

www.robacks.se

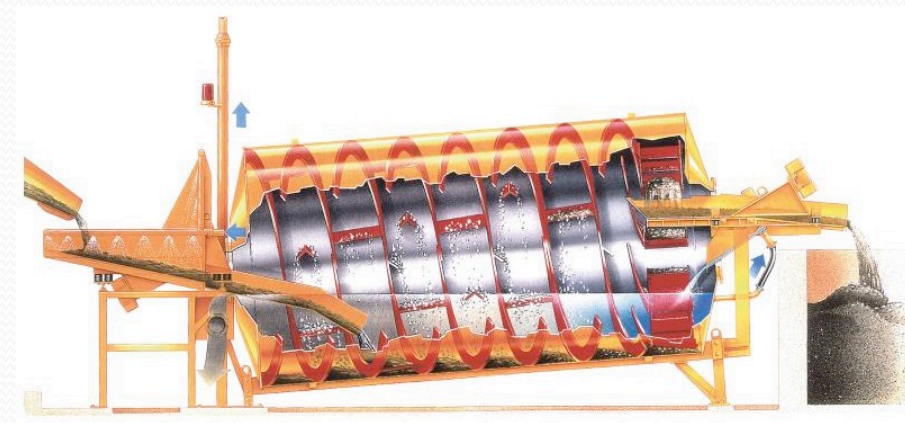
Vasketrommel:

Vasketrommel kan leveres separat til et eksisterende vaskeanlegg eller sammen med et fullstendig resirkuleringsanlegg.

Vasketrommelen skiller alle partikler større enn 0,2mm og fungerer bra for å redusere slammengder og tilføre nytt tilslag for gjenbruk. Noen velger å sette på en lengre sikt på et slikt anlegg, slik at man får skilt ut massen i forskjellige størrelser. Partikler under 0,2mm blir igjen i vannet. Både retur fra betongbiler og pumper kan anvende vasketrommelen.

Vasketrommel finnes i ulike størrelser basert på bedriftens størrelse (antall biler og daglig returmengde).

Partikkelutskilling/filterpresse:



Oljeutskillere:

Det finnes mange typer og flere leverandører av oljeutskillere. Her er et eksempel:

[Oljeutskillere \(odin-maskin.no\)](https://odin-maskin.no)

Prøvetakingskum:

Det bør etableres en prøvetakingskum for å kunne ta ut representative prøver av avløpsvannet som slippes ut til resipient (helst ikke) eller til kommunens spillvannsledning. Kommune krever ofte at de skal ha ubegrenset tilgang til denne for å kunne ta stikkprøver av avløpsvannet. Med en egen kum/tank blir det også lettere å ha kontroll på vannet og ikke minst Ph-nivået før utslipp.

En bra framtidsvisjon er at all prosessvann, fra produksjon, kan resirkuleres og inngå i et lukket system.

BEDRIFTENE MÅ TA MILJØANSVAR.

Hva er det viktig at vi som bransjeorganisasjon skal bidra med?