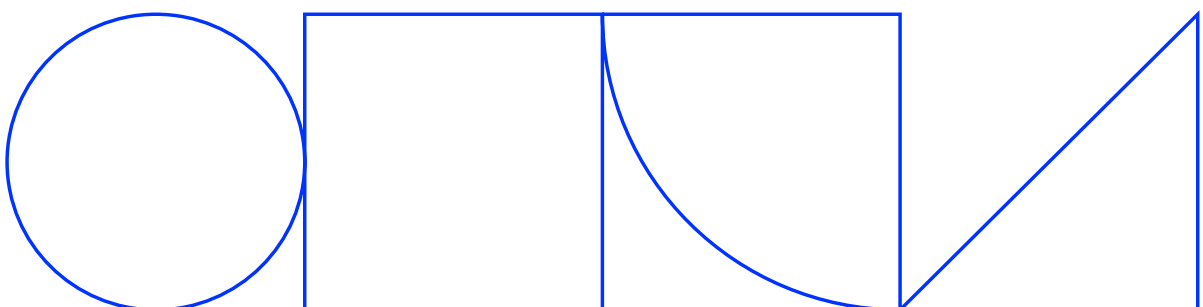


Hantering av betongvatten i bygg- och anläggningsbranschen

Kunskapsöversikt

Johan Matson, Lovisa Nyberg
NCC Sverige AB

2025-11-28



Förord

Detta projekt har genomförts av NCC Sverige AB i samarbete med Envytech Solutions, Heidelberg Materials, Infranord, PEAB, Svevia, Swerock och Thomas betong under perioden juni 2025 till november 2025. Det finansierades av Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF (SBUF projekt 14503) och de medverkande organisationerna. Projektledare var Johan Matson, NCC Sverige AB.

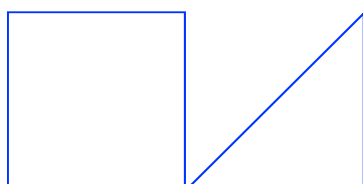
Projektets arbetsgrupp har bestått av Johan Matson och Lovisa Nyberg, handläggare inom förorenade områden på NCC.

Referensgruppen har bestått av:

Företag	Namn
NCC	Jonas Magnusson
Envytech Solutions	Chadi Saliba
Heidelberg Materials	Åsa Nilsson
Infranord	Elina Salonen
PEAB	Anna Lagerberg
SVEVIA	Axel Stolt
SWEROCK	Björn Karlsson
Thomas Betong	Ingemar Löfgren

Projektgruppen vill tacka SBUF, NCC Sverige AB samt medverkande organisationer för projektets finansiering. Vi vill också tacka alla deltagare i referensgruppen och andra respondenter för värdefulla inspel och stöd under projektets gång.

Göteborg, november 2025
Johan Matson



Sammanfattning

Betong är ett av de viktigaste materialen inom bygg- och anläggningsbranschen. Betongproduktion och hantering av betong kräver stora mängder vatten. Vid betongproduktion används vatten initialt för att blanda och aktivera materialet, medan under bygg- och anläggningsprojekten används vatten bland annat för att minska risken för sprickbildning eller för att spola rent rännor, verktyg etc. Vid felhantering av betongvatten kan det innebära miljörisker.

Denna studie har undersökt betongvattenhantering i bygg- och anläggningsbranschen och granskat områdets kunskapsluckor, miljöaspekter och juridiska krav genom intervjuer och litteraturöversikt. Studien konstaterar att betongvatten uppstår i flera skeden – vid tillverkning, leveranser, på byggarbetsplatsen och vid hantering av betongavfall – och att vanliga hanteringsmetoder är infiltration direkt på mark, uppsamling i containrar eller mobila reningsverk. Infiltration är den mest förekommande metoden och sker främst av kostnadsskäl och kunskapsbrist.

Utifrån miljöbalken kan utsläpp av betongvatten betraktas som miljöfarlig verksamhet och ska därmed hanteras med bästa möjliga teknik. Trots detta saknas nationella gränsvärden och branschstandarder, vilket leder till varierande praxis och osäkerhet kring ansvarsfördelning.

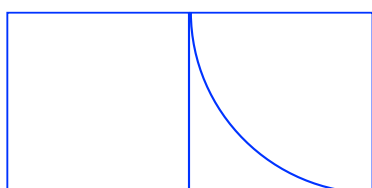
Studien konstaterar att det finns behov av:

- Ökad kunskap om miljöpåverkan.
- Branschgemensamma riktlinjer och kravställning.
- Praktiska verktyg som checklistor och beslutsstöd.
- Utvärdering av cirkulära lösningar, exempelvis återföring av betongvatten till fabriker.

Förslag på fortsatta studier inkluderar fältmätningar av miljöpåverkan eller att undersöka hållbarhetsaspekter vid olika hanteringsmetoder.

Innehåll

Inledning	3
Syfte, mål och frågeställningar	5
Avgränsningar	5
Metod	6
Resultat	8
Definition	8
Betongvatten i byggprocessen	9
Betongvatten vid tillverkning	9
Betongvatten vid leveranser	10
Betongvatten inom bygg- och anläggningsprojekt	10
Betongvatten vid betongavfall	11
Hanteringsmetoder	12
Direktutsläpp till mark/infiltration	13
Spollåda för ränna	13
Mobila reningsverk	14
Uppsamling container	14
Spolgropar med markduk och makadam eller container	15
Behållare med siktar och filter	15
Miljöpåverkan	16
Juridiska aspekter	16
Diskussion	18
Förslag på fortsatta studier	21
Slutsats	22
Referenser	23



Inledning

Betong är ett av de viktigaste material inom bygg- och anläggningsbranschen. För att framställa betong används ett kompositmaterial bestående av ballast som sammanbinds med cement eller andra tillsatsmedel för att ge betongen vissa karaktärsdrag; som lägre CO₂-halt, ökad hållfasthet eller minskad härdningstid.

Producering och hantering av betong kräver stora mängder vatten. Vid betongproduktion används vatten initialt för att blanda och aktivera materialet, medan under bygg- och anläggningsprojekten används vatten bland annat för att minska risken för sprickbildning eller för att spola rent rännor, slangar, baskrar eller andra verktyg. Betongvatten kan därmed uppstå under flera olika skeden i byggprocessen.

Då cement består av kalciumhydroxid, som vid kontakt med vatten löser sig och frigör hydroxidjoner, kan betongvatten nå höga pH-nivåer. Betongvatten kan även innehålla höga halter av suspenderat material, vissa oönskade tungmetaller eller andra sorters salter. Dessa faktorer kan ha negativa miljöeffekter. Hantering av betongvatten ska därför ske på ett sätt som ej medför negativ potentiell miljöpåverkan.

NCC har identifierat ett kunskapsgap gällande hanteringen av betongvatten. Detta har lett till att beställare, utförare och underentreprenörer ibland resonerar olika kring hur vattnet bör hanteras. Det finns exempel på projekt där betongvatten släpps direkt på mark för infiltration på byggplatsen, och i andra fall leds till mobila vattenreningsverk eller skickas tillbaka till betongfabriken.

De allmänna hänsynsreglerna anger att man ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens omfattning för att skydda människors hälsa och miljö mot skada eller olägenhet.

Med bakgrund av detta initierade NCC ett projekt tillsammans med andra aktörer från bygg- och anläggningsbranschen för att undersöka hur betongvattenhanteringen sker idag. Projektet har finansierats av SBUF och har pågått mellan juni-november 2025.

Syfte, mål och frågeställningar

Syftet med projektet var att beskriva hur betongvatten hanteras i bygg- och anläggningsprojekt idag.

Målen för projektet var att:

- Identifiera de vanligaste aktiviteterna där betongvatten uppstår i bygg-och anläggningsprojekt och att...
- Identifiera de vanligaste lösningarna för hur man hanterar betongvatten från dessa aktiviteter.

Målen är tänkta att ge en kunskapsöversikt om dagens hantering och på vilka området det finns behov av utveckling. För att svara på dessa frågor upprättades följande frågeställningar:

- 1) Vad är betongvatten och hur uppkommer det?
 - Hur ser betongvattens kemiska sammansättning ut och vilka storleksflöden kan förväntas uppkomma vid olika aktiviteter?
- 2) Hur ser betongvattenhanteringen ut vid betongtillverkning respektive ute i bygg- och anläggningsprojekt idag?
- 3) Finns det några problem med betongvatten och vilket behov av stöd finns till branschen?
 - Tekniska, miljömässiga & juridiska problem/utmaningar

Avgränsningar

Utifrån inledande litteraturstudie samt rapportförfattarnas erfarenheter bedömdes att branschen saknar en standard över hur betongvatten bör hanteras och en beskrivning över eventuella risker kopplat till felhantering. Erfarenheten är att hanteringsmetoder varierar mellan olika byggprojekt och dess förutsättningar.

Betongvatten uppstår i flera olika skeden (vid produktion av betong, under bygg- och anläggningsprojekt samt efter färdigställd betongprodukt). Denna studie har avgränsats till att undersöka betongvatten som uppstår under bygg- och anläggningsskedet. Studien behandlar inte betongvatten som uppstår från betongavfall i form av lakvatten. Då syftet med denna studie var att beskriva hur betongvatten hanteras idag, har inga ställningstagande gjorts kring för- och nackdelar med de olika hanteringsmetoder. Studien har inte heller utfört riskbedömningar av beskrivna metoder.

Metod

För att inhämta kunskap kring betongvatten och dess hantering har det genomförts en litteraturöversikt och intervjuer med personer som arbetar med sakfrågan. Intervjuerna genomfördes i huvudsak med referensgruppens deltagare men även externa parter för att få en bredare kunskapsbild.

Litteraturöversikt

Projektet inleddes med en litteraturöversikt på området. Syftet var att undersöka tillgänglig litteratur och att få en ökad förståelse för i vilka processer betongvatten kan uppstå och exempel på hantering.

Sökning efter litteratur gjordes på Google Scholar med kombinationer av sökorden:

- Environmental impact
- Concrete
- Wash water
- Pollution

Artiklar på ämnet efterfrågades även med hjälp av AI-verktyget Copilot. Genom att först be om en definition för att säkerställa att AI förstod ämnet efterfrågades sedan artiklar utifrån given beskrivning. För att tydligare avgränsa sökningen efterfrågades även artiklar som beskriver betongvattenhantering inom byggbranschen som även beskriver miljöpåverkan av utsläpp av betongvatten. Utöver detta användes även sökmotorn Google för att leta tillgänglig öppen information.

Den information som framkommit i litteraturöversikten har en källhänvisning i resultatdelen nedan.

Intervjuer

Inför intervjuerna genomfördes ett startmöte med referensgruppen via Teams. Vid mötet presenterades studiens syfte, frågeställningar och tillvägagångssätt. Sju personer i bygg- och anläggningsbranschen som jobbar med olika delar av betongens livscykel intervjuades. Personerna arbetar med sakfrågan genom tillverkning, transport eller hantering av betong. Eftersom det saknas specifik vägledning och riktlinjer för hur betongvatten bör hanteras kan frågan om hur det faktiskt hanteras vara känslig att besvara. Intervjupersonerna informerades därför om att specifika hanteringsmetoder inte skulle presenteras med företagsnamn i rapporten.

Inför intervjuerna skickades intervjumaterialet ut. Detta gjorde det möjligt för intervjupersonerna att samla in fler perspektiv i sina organisationer inför intervjun. Intervjuerna genomfördes via Teams. Under samtliga intervjuer deltog rapportens båda författare, där en ställde frågor och den andra förde anteckningar över svaren. Anteckningar från enskilda intervjuer redovisas inte som bilagor i denna rapport, med

hänsyn till respondenternas anonymitet. Anteckningarna sammanställdes i stället som löpande text i denna rapport, som samtliga respondenter har fått möjlighet att läsa igenom och komma med synpunkter på. Intervjufrågorna redovisas i Bilaga 1. Utöver de förbestämda intervjufrågorna diskuterades även andra frågor som uppkom under intervjuerna.

Resultat

I detta kapitel redogörs resultaten av litteraturöversikten och intervjuerna.

Definition

Vatten som uppstår eller används inom tillverkning eller industri kallas för processvatten. Betongvatten kan anses vara en typ av processvatten. Ett renat processvatten kan efter godkännande från kommunens miljöförvaltning ledas till dagvattennätet eller ett närliggande vattendrag. För att få avleda processvatten till lokala reningsverk, via spillvattenledningar, måste det vara av samma kvalitet som spillvatten som annars kommer från hushållen. Vattnet måste innan det avleds till spillvattenledning godkännas och får vanligtvis inte innehålla något som kan ge negativ effekt på reningsprocessen, slammet, recipienten eller ledningsnät. Ett förorenat vatten som inte kan behandlas i det kommunala avloppsreningsverket måste hanteras av industriverksamheten på annat sätt.

Ordet betongvatten finns inte i Svenska Akademiens ordlista. Från genomförd litteraturöversikt har olika förslag på definition påträffats. Juristfirman Dyne Solicitors (2025) ger ett förslag på definition enligt:

Tvättvatten från betong, är en biprodukt från rengöring av utrustning för betongblandning (t.ex. betongblandare, betongfabriker, leveransfordon, rännor, pumpledningar, trummor och skottkärror), innehåller höga pH-nivåer och olika föroreningar.

Tolkningen och definitionen av begreppet betongvatten skiljer sig något hos respondenterna beroende på personens arbetsroll. Sammantaget beskrivs betongvatten som:

Ett vatten som på något sätt varit i kontakt med ohärdad betong. Vattnet kan uppstå under olika skeden och dess föroreningsinnehåll kan variera beroende på vilken typ av betong som tillverkas eller hanterats.

Under intervjuerna diskuterades vikten av att skilja på avfall och biprodukt. En av respondenterna berättar att betongtillverkare borde sträva efter att återvinna betongvatten, där syftet är att kunna använda vattnet i produktion av ny betong. Respondenten menar därför att återanvändningen av tvättvattnet fyller en funktion och att det kan återintegreras i betongens livscykel.

Under samtliga intervjuer konstateras att betongvatten vanligen innehåller oönskade tungmetaller, suspenderat material och ett högt pH-värde; pH 12+.

Förekommande tungmetaller beskrivs som:

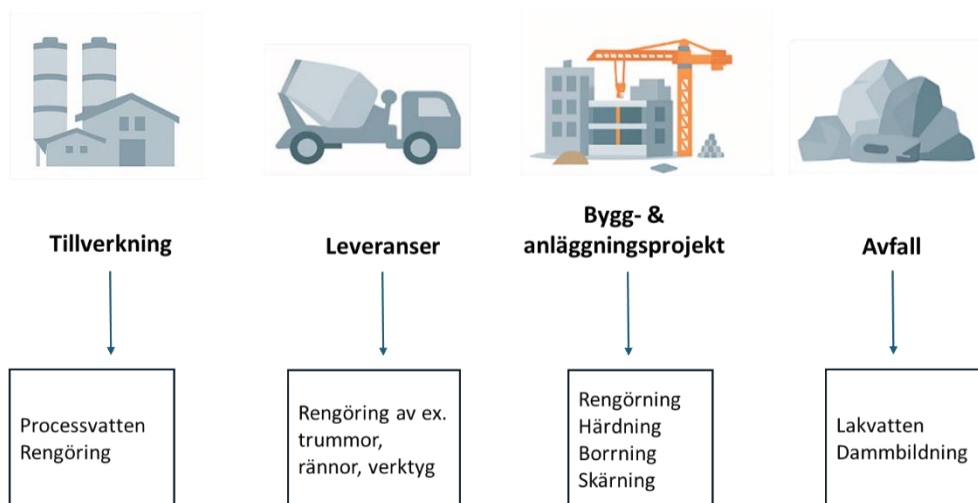
- Total krom (huvudsakligen Cr (III) & Cr (VI))
- Koppar
- Nickel
- Zink
- Bly

I den genomförda litteraturoversikten framkom information om olika metoder för att omhänderta överskottsvatten vid betongarbeten. Informationen utgörs i huvudsak av marknadsföring från privata företag. Ingen litteratur har påträffats om hur betongvattenhantering sker i den svenska bygg- och anläggningsbranschen. I huvudsak har information från den amerikanske motsvarigheten till Naturvårdsverket, EPA påträffats om betongvattenhantering.

Den vetenskapliga litteratur som finns inom ämnet behandlar främst om återanvändning av betongvatten och betongslam i tillverkningssteget i syfte att minimera färskvattenförbrukningen och avfallsmängder (Miao, 2002; Soto & Ghorbanpoor, 2002).

Betongvatten i byggprocessen

Då betongvatten uppstår under olika delprocesser från tillverkningen, vid leveransen, ute i bygg- och anläggningsprojekt och vid betongens slutskede som avfall, är det viktigt att undersöka hur hanteringen sker i respektive delprocess och vilka alternativ som finns för att möta miljöbalkens krav. I Figur 1 illustreras och beskrivs de identifierade aktiviteter där betongvatten uppstår.



Figur 1: Figur över identifierade aktiviteter där betongvatten uppstår.

Betongvatten vid tillverkning

Majoriteten av all betong som produceras i Sverige är ohärdad betongmassa (fabriksbetong) och färdiggjutna betongprodukter (prefab). Betong framställs genom att kombinera ballast, cement, eventuella tillsatsmedel och vatten. För att producera en m³ betong, krävs det ungefär 150 – 180 liter vatten. Tillverkning av fabriksbetong kan ske i

mobila enheter eller i stationära fabriker. Tillverkning av betongprodukter sker industriellt i fabriker. Under processen uppstår ett betongvatten som en restprodukt.

Betongvatten uppstår inte bara under tillverkningen, utan även vid rengöring av blandningsutrustning i fabriken. Vid tillverkning av betongprodukter används vatten vid sågning och polering av de färdiga produkterna. Den mängd betongvatten som uppstår vid tillverkning varierar beroende på typ av anläggning. Även föroreningsinnehållet kan variera beroende på ingående ingredienser och således koncentrationerna i den färdigställda produkten (McCarthy et al. 2018).

Betongvatten vid leveranser

Fabriksbetongen lämnar produktionssteget för att transporteras till bygg- och anläggningsprojekt i betongbilar som har roterande trummor. En betongbil rymmer ungefär 4,5 till 7,5 m³ betong. En m³ betong väger ungefär 2,3 – 2,4 ton (SWEROCK, 2025; Heidelberg Materials, 2025).

Vid leverans till projekten uppstår ett betongvatten som behöver omhändertas. Betongvattnet kan uppstå vid rengöring av trummor, rännor, hinkar och verktyg som används vid lossning av betongen hos kunden. Under intervjuerna framkom att det behövs mellan 40–100 liter vatten för att rengöra en betongbil. Mängden vatten varierar beroende på vem som spolar och hur mycket restbetong som behöver tömmas. Beroende på spolad mängd vatten kommer koncentrationen av eventuella föroreningar i betongvattnet variera.

Betongleveransen är vanligen villkorad med att kunden måste tillhandahålla en yta för rengöring och spolning av utrustning på området. Om utrustningen inte kan spolats rent direkt på projektet är det vanligt att det görs i efterhand på fabriken, vilket oftast är förknippat med en avgift.

Betongvatten inom bygg- och anläggningsprojekt

I bygg- och anläggningsprojekt uppstår betongvatten från liknande aktiviteter som beskrivs vid leveranser – det vill säga rengöring av trummor, hinkar, verktyg eller andra instrument. Utöver uppstår betongvatten vid kylning av nylagd betong.

För att reglera torktiden hos nylagd betong, vattnas den efter gjutning. Betongen vattnas för att undvika plastiska krympsprickor som kan uppstå om den torkar för fort vilket kan påverka betongens hållfasthet. Processen tar tid och kräver ofta mycket vatten. Mängden vatten varierar utifrån faktorer som betongrecept, väder och temperatur. Det finns ingen beskriven metod för hantering av det vatten som uppkommer i kontakt med färskbetongen. Exempelvis kan betongvatten som rinner över en form infiltreras genom markytan – mer än att låta det evaporera. En respondent beskriver att mängden vatten som behövs för härdning beror på andelen cement i betongen. En svarande uppger att betongvatten uppstår även vid gjutning och tvätt av ballastfria tågspår, så kallade slab tracks.

För att undvika att betongen stelnar på oönskade ytor, krävs att material/verktyg rengörs från betongrester mellan användningstillfällen. Detta görs vanligen med hjälp av

vatten där man spolar rent material/verktyg som baskrar, bruk- och cementblandare, hinkar, spadar, skottkärror eller tombolor. I snitt används liten mängd vatten per rengjort material/verktyg i jämförelse med tidigare nämnda aktiviteter.

Även efter betongen härdat kan det bli aktuellt att borra, bila eller såga i betongen. Metoderna använder vanligen vatten för att smörja eller kyla instrumenten och således uppstår även ett nytt betongvatten.

Betongvatten vid betongavfall

När betong blir avfall, exempelvis vid rivning av betongprodukter, kan betongvatten uppstå i samband med hantering och bearbetning av avfallet.

Vid aktiviteter som sågning, krossning eller slipning kan vatten användas för att kyla verktyg eller minska dammbildning. Mängden betongvatten varierar beroende på metod och omfattning av bearbetningen. Om betongavfallet lagras utomhus kan regn även bidra till ökad mängd betongvatten i form av lakvatten.

Eftersom studien har valt att avgränsa rapporten från detta steg kommer ingen mer detaljerad beskrivning av betongvatten som uppkommer från betongavfall ges.

Flödesstorlek

Eftersom bygg- och anläggningsprojekt varierar i både storlek och utformning är det svårt att fastställa en generell volym för betongvatten inom den svenska byggbranschen. Baserat på de insamlade uppgifterna illustreras den uppskattade flödesstorleken enligt Figur 2.



Figur 2: Bild över uppfattad flödesstorlek under olika aktiviteter under byggprocessen

- **Vid leverans** krävs stora volymer vatten för rengöring av betongbilar och övrig utrustning.
- **Under bygg- och anläggningsskedet** är härdningsmomentet samt ytterligare rengöring av verktyg de mest volymdrivande aktiviteterna.
- **Tillverkning** genererar en mindre mängd överskottsvatten, eftersom majoriteten används vid blandning av betong som levereras till projekten.
- **Hantering av betongavfall** antas vara den minst volymmässigt drivande aktiviteten i flödet.

Hanteringsmetoder

2018 utkom Nordiska Ministerrådets BAT-grupp med en rapport om bästa tillgängliga teknik för den nordiska betongindustrin (rapportnummer 2018:528). Rapporten beskriver tekniker för att omhänderta och återanvända betongvatten från betongtillverkning i stationära fabriker. Rapporten beskriver hur återanvändning av överskottsvatten i fabrikerna kan användas som supplement till färskvatten för tillverkning av ny betong. För att genomföra detta beskriver rapporten att den bästa tillgängliga tekniken är sedimentation i bassänger eller stora tankar (McCarthy et al., 2018). Efter sedimentation kan vattnet sedan återanvändas i produktionen. BAT-gruppen konstaterar att detta redan görs av vissa betongleverantörer. Det finns studier som visat att återvinning av överskottsvatten vid betongproduktion inte skulle påverka betongens kvalitet eller beständighet i större utsträckning (Soto & Ghorbanpoor, 2002).

Från intervjuerna framkom att det vanligaste tillvägagångssättet för rengöring av betongbilar och tillhörande utrustning är att hantera det direkt efter leverans till byggarbetsplatsen. Orsaken är att spolning på fabrik innebär en kostnad för kund och/eller att bilarna måste rengöra viss utrustning direkt. Den som tar emot betongen är den som oftast ansvarar för att omhänderta den returbetong som blir ett överskott vid lossning, samt att tillhandahålla en plats för spolning av rännor och trummor via så kallade spolplatser.

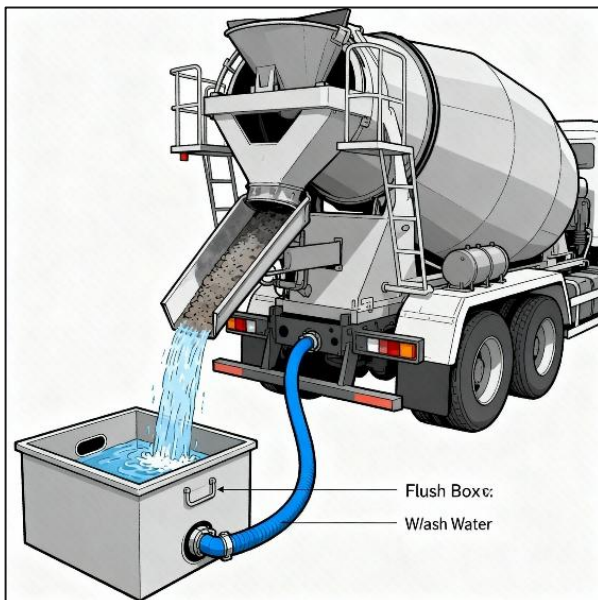
En respondent uppger i en intervju att en förekommande metod för att omhänderta betongvatten, som uppkommer vid spolning av trumman, är att köra tillbaka det till betongfabriken. Det framkommer att tvättvatten från spolning av betongbilar tillbaka på fabriken återanvänds och att fabrikerna generellt har ett kontinuerligt underskott av vatten. Därför sker utsläpp av processvatten till spill- eller dagvattennätet sällan. Genom att återanvända betongvatten i produktionen minskar behovet av färskvatten, vilket ger både miljömässiga och ekonomiska fördelar. Respondenten beskriver dessutom att skillnaden i betongens kvalitet mellan blandning med färskvatten och återanvänt betongvatten är försumbar.

Direktutsläpp till mark/infiltration

En vanligt förekommande metod för rengöring av betongbilens trumma och annan utrustning är att spola rent dem direkt på marken och låta tvättvattnet infiltreras i markyta. Ytan som vattnet når kan exempelvis vara hårdgjord eller en grönyta. Eventuella betongrester läggs som en kaka bredvid eller gjuts in i betongblock. Överskottsbetongen hanteras därefter som ett betongavfall. Metoden är enkel och kräver ingen utrustning, dock medför den risker då tvättvattnet kan påverka den lokala miljön.



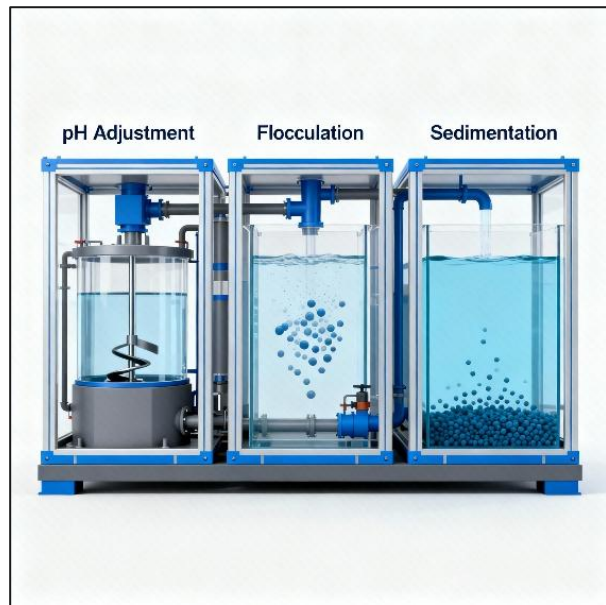
Spollåda för ränna



En spillåda installeras i slutet av betongbilens spolränna med syftet att kunna spola rent rännan och andra material som använts under betongtransporten. När rengöringsprocessen påbörjas leds tvättvattnet från spolningen ner i spillådan, vilket förhindrar att vatten och betongrester hamnar på marken. Spillådan fungerar som en uppsamlingsenhet som återför det insamlade tvättvattnet till betongbilens trumma. Detta gör att lastbilen kan transportera tillbaka vattnet till betongfabriken.

Mobila reningsverk

Genom att använda mobila reningsverk kan vattnet renas direkt på plats, vilket eliminerar behovet av att transportera stora mängder vatten till externa anläggningar. Reningsverken är ofta modulära och kan innehålla steg som pH-justering, flockning för att binda små partiklar till större aggregat samt sedimentering där partiklarna avlägsnas genom att sjunka till botten. Trots effektiviteten betraktas denna metod som den dyraste lösningen, främst på grund av den avancerade utrustningen och de höga driftkostnaderna.



Uppsamling container



Under intervjuerna framkom att man även använt sig av containrar eller IBC-tankar för att samla upp betongvatten. Därefter har man sugit upp vattnet med hjälp av en slambil och transporterat det till avfallsmottagare för vidare hantering och rening. Det finns även exempel där en pump installerats för att leda vattnet till ett mobilt reningsverk. Efter härdning kan man knacka sönder betongen och transportera för materialåtervinning.

Metoden kan även genomföras med hjälp av big-bags där man låter betongen härda och vattnet evaporera. Denna metod har testats och vid genomförandet beskrivs det att plasten från big-bagen fastnade i den härdade betongen.

Spolgropar med markduk och makadam eller container

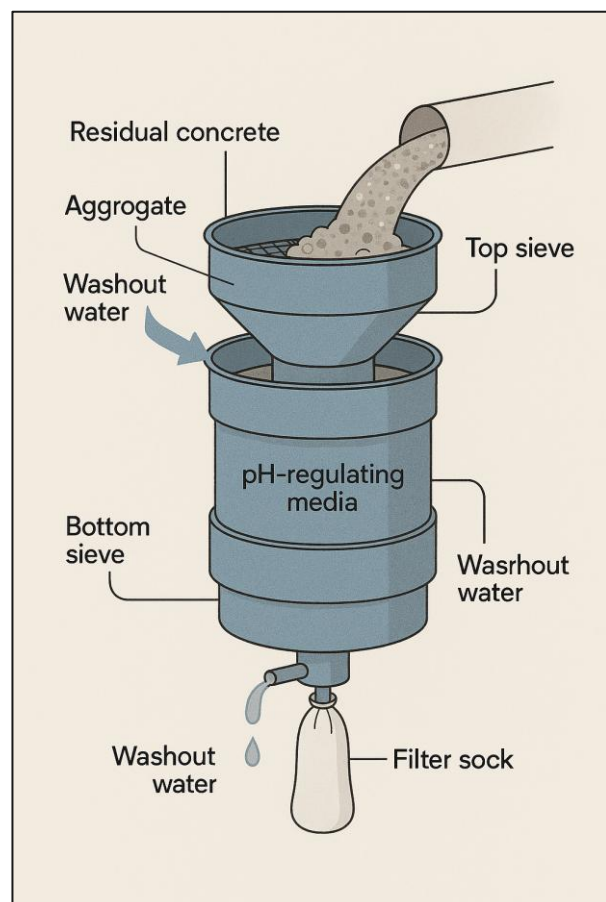


En lösning för att hantera betongvattnet är att anlägga en spolgröpp. Spolgroppen kan exempelvis konstrueras genom att gräva en grop och klä den med ett skyddande lager (t.ex. geotextil- eller vinylduk) och makadam. Vattnet infiltreras genom det skyddande lagret och sedan ned i marken. Härdad restbetong och makadam, samlas upp och hanteras utifrån avfallsklassning så vida det inte finns ett nytt syfte med dem.

Man kan även installera en pump i groppen och leda betongvattnet till ett mobilt reningsverk innan det släpps till dag- eller spillvattennätet.

Behållare med siktar och filter

Restbetong och betongvatten från rengöring av betongbil och ränna kan tömmas genom en portabel behållare av siktar, filter och pH-reglerande medel med syfte att separera ballast och rena det förorenade vattnet. Förutsatt att de separerade restprodukterna är spårbara, kan de sedan återanvändas i ny betong eller återanvändas för att spola rent rännor, utrustning eller för att blanda ny betong. Systemet består av siktar som står staplade på varandra; de översta delarna består av en sikt i olika storlekar med syfte att separera ballast och den nedre består av ett pH-reglerande medel och en mynning där överskottsvattnet släpps genom en filterstrumpa. Metoden fungerar inte med större flöden/volymer.



Miljöpåverkan

Många respondenter upplever kunskapsluckor om hur utsläpp av betongvatten påverkar markmiljön.

Tungmetaller ska inte släppas ut till dagvattennät, mark eller vattenförekomst. Metaller är vanligt förekommande i betong och förekommer därför också i betongvatten. Metaller som koppar, krom, nickel, zink och bly kan orsaka skador på akvatiska organismer redan vid relativt låga halter (SGU, 2025).

Från betongen släpps en viss mängd finkornigt material till vattnet vilket gör vattnet grumligt. Suspenderat material (partiklar som inte är lösta i vatten) kan leda till försämrad vattenkvalitet då ökad turbiditet kan transportera oönskade organiska eller oorganiska föroreningar. Detta kan skada akvatiska ekosystem och leda till att föroreningar ackumuleras i organismer. Ett vatten med hög halt suspenderat material är en risk för miljön om det släpps till vattendrag eller till dagvattennätet och därefter recipient.

pH utgör ett mått på vattnets surhet, vilken är av stor betydelse för andra ämnens förekomstformer och löslighet. pH anger aktiviteten av vätejoner (H^+) i vattnet enligt en logaritmisk skala (SGU, 2025). Utifrån intervjuerna är pH ett av de större problemen vid betongvattenhantering. Då cement består av en stor andel kalciumhydroxid, som löser sig i vatten och frigör hydroxidjoner, kan betongvatten nå extremt basiska värden; upp emot pH 12. Vid extremt basiska förhållande påverkas marklevande och akvatiska organismer nämnvärt och vid ihållande höga halter kan den lokala ekologin ta långvarig skada. EPA (2025) beskriver hur ett högt pH kan stressa vattenlevande organismer. Detta kan påverka deras reproduktion och tillväxt. Ett högt pH kan även förändra tillgängligheten av giftiga ämnen som ammoniak och metaller och göra dem mer lösliga i vattnet.

Från litteraturöversikten påträffas en artikel där författarna undersöker ekotoxiciteten hos lakvatten från betong och betongavfall. Författarna fastställer att ett lakvatten framtaget av nermalad betong (färska och äldre) visade sig vara dödliga för tre av fyra testorganismer då de studerade en tillväxthämning på 100%. Författarna beskriver att den potentiella toxiciteten hos lakvattnen berodde på extremt pH (~12) snarare än halten metaller (Mocová et al., 2019).

Juridiska aspekter

Miljöbalken

I 9 kap. miljöbalken (MB) (1998:808) definieras begreppet miljöfarlig verksamhet (MFV). I 9 kap. 2 § andra stycket MB (1998:808) beskrivs begreppet avloppsvatten under definitionen "*...eller annan flytande orenlighet*". Juridiskt definieras därmed betongvatten som ett avloppsvatten och utsläpp av det betraktas som en miljöfarlig verksamhet. Enligt 9 kap 7 § ska avloppsvatten avledas, renas eller tas omhand på ett sätt som inte riskerar medföra olägenhet för människors hälsa eller miljön. Lämpliga avloppsanordningar ska användas för detta ändamål (9 kap. MB, SFS 1998:808).

De allmänna hänsynsreglerna i 2 kap. MB (1998:808) ställer krav på att alla som bedriver en verksamhet ska skaffa sig den kunskap som behövs med hänsyn till verksamhetens omfattning för att skydda människors hälsa och miljö mot skada eller olägenhet. Enligt

försiktighetsprincipen ska även åtgärder vidtas för att minimera skador och olägenheter när det finns en risk för att hälsa eller miljö kan skadas negativt av verksamheten som bedrivs. Bästa möjliga teknik (BAT) ska användas för att minimera miljöpåverkan, och den som bedriver verksamheten är skyldig att visa att de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken efterlevs enligt 2 kap. i MB (SFS 1998:808). De allmänna hänsynsreglerna gäller alla som hanterar betongvatten då det finns en risk att det innehåller ämnen som kan skada miljön vid utsläpp. Hänsynsreglerna ställer krav på alla att minimera påverkan som kan tänkas uppstå genom att undvika miljöpåverkan med stor försiktighet samt att använda bästa möjliga teknik för detta. Kostnaderna för skyddsåtgärderna ska vara proportionerliga mot nyttan.

De flesta kommuner har riktvärden för utsläpp av förorenat vatten (till exempel länshållningsvatten) till dagvattennät och recipient. För utsläpp till spillvattennät har vattenreningsverken riktlinjer för vad som får avledas och inte. Vilka krav som ställs för utsläpp varierar mellan olika kommuner.

Då vattenreningsverken anger riktvärden och inte gränsvärden, är de inte rättsligt bindande enligt MÖD 2012:10. Däremot är reningsverken inte skyldiga att ta emot oönskat vatten, varför de kan stoppa en verksamhet att fortsätta avleda vatten via spillvattenledningen. Kommuner och länsstyrelser kan också stoppa en verksamhet som ger upphov till processvatten, om verksamheten kan orsaka skada på en recipient eller ett markområde. I Sverige finns inga nationella lagstiftade gränsvärden för utsläpp av processavloppsvatten, och därmed inte heller betongvatten. Under en intervju framkom det att i Norge finns ett lagförslag som ska begränsa utsläpp av förorenat processvatten som uppstår vid tillverkning av fabriksbetong och betongprodukter. Lagförslaget är en nationell föreskrift som beskriver maximal tillåten halt av tungmetaller, suspenderat material och pH i utsläppt processavloppsvatten från betongtillverkning till recipient. Det gäller alltså inte utsläpp som sker efter tillverkning, till exempel på en byggarbetsplats.

Från intervjuerna framkommer det att tillsynsmyndigheter bedömer olika. Vissa respondenter beskriver hur de fått frågor under miljötillsyn av verksamheten, medan andra beskriver att frågan aldrig uppkommit. Respondenterna antar detta beror på olika anledningar, som exempelvis att miljötillsyn inte utförs då betongvatten uppstår eller att tillsynsvägledning från exempelvis Naturvårdsverket saknas och att det därför saknas kunskap hos kommunerna.

Respondenterna upplever inte att frågan om betongvatten lyfts vid miljötillsyn. I större exploateringsprojekt är det vanligt att länshållningsvatten hanteras i en anmälan om sanering av mark, som vanligen görs till kommunen. Betongvatten i sådana projekt hanteras i dessa fall på samma sätt som länshållningsvattnet i projekten, ofta i reningsanläggningar. Behovet av att länshålla större mängder vatten är inte lika stort vid mindre bygg- och anläggningsprojekt. Frågan om hur betongvatten ska hanteras kan då missas, både av entreprenören själv och av tillsynsmyndigheten.

Diskussion

Utifrån påträffad information om miljöpåverkan från utsläpp av betongvattnen upplevs det finnas kunskapsluckor om ämnet och om vilka risker de olika hanteringsmetoderna för med sig.

Från intervjuerna framkommer det att de vanligaste förekommande metoderna för betongvattenhantering är:

- Direkt infiltration
- Spolplatser
- Uppsamlingscontainrar
- Mobila reningsverk

Andra nämnda metoder under rubriken Hanteringsmetoder har påträffats under litteraturoversikten och har inte prövats av de intervjuade. Från intervjuerna framkommer de vanligaste metoderna för att hantera betongvatten är att släppa det för infiltration alternativt till mobila reningsverk. Metoderna med att leda orenat vatten för infiltration eller till mobila reningsverk, upplevs vara motsatser till varandra. De huvudsakliga anledningarna till att man väljer mellan dessa två alternativ handlar främst om ekonomiska och miljömässiga skäl. En majoritet beskriver att man släpper för infiltration då man inte är medveten om den miljömässiga påverkan och dess eventuella risker. Dessutom är det även en branschpraxis att rengöring av betongbilen sker direkt efter leverans, eftersom det annars tillkommer en kostnad för rengöring av betongbilen på fabriken.

Uppfattningen kring vilka mängder betongvatten som behöver hanteras i bygg- och anläggningsprojekt skiljer sig. I projekt med många gjutningar under långa perioder kan mängden betongvatten som behöver hanteras bli stor. Att spola rent verktyg och någon enstaka lastbilstrumma beskrivs den eventuella miljöpåverkan som ringa. Skulle man i stället släppa en större mängd vatten, under en längre period och kanske även nära ett befintligt vattendrag, kan miljöpåverkan antas vara större.

Infiltration sker främst vid bristande kunskap om miljöpåverkan eller när det bedöms vara en mer kostnadseffektiv metod. Då användandet av mobila reningsverk är kostsamt, används dessa främst då det finns ett beställarkrav eller som ett villkor i ett beslut; t.ex. ett saneringsbeslut med krav på vattenhantering.

Utifrån genomförda intervjuer framgår att personer med miljöansvar generellt har en bredare förståelse för miljöpåverkan vid utsläpp av betongvatten. Flera respondenter beskriver att miljökompetensen varierar kraftigt inom bygg- och anläggningsprojekt. Några har fått frågor från kollegor om hantering av betongvatten, men upplevt svårigheter att ge vägledning på grund av begränsad egen kunskap. Miljökompetensen inom referensgruppen har varit varierande där vissa har det som deras primära arbetsområde, medan andra arbetar mer sällan med det. För att uppfylla de allmänna hänsynsreglerna enligt 2 kap. 2 § i miljöbalken bör verksamhetsutövaren anlita sakkunnig eller på annat sätt se till att få den kunskap som behövs för att bedriva en verksamhet. Den som är verksamhetsutövare ska därför kontakta sakkunnig inom

området för att säkerställa att man inte orsakar skada eller olägenhet mot människors hälsa och miljö. Detta kan göras genom kontakt med miljöansvariga på företaget eller externa miljökonsulter.

En vanlig diskussion i frågan är om miljönyttan överväger den ekonomiska kostnaden med att hantera en mindre mängd betongvatten. Ett exempel som togs upp vid en intervju är att samla upp en mindre mängd betongvatten för att köra bort till avfallsmottagare. Kostnaden blir stor och miljönyttan kanske inte väger upp koldioxidutsläppen från transporten eller påverkan på markmiljön. Det upplevs svårt att göra bedömningar kring vad som är rimligt utan att veta vad betongvattnet innehåller.

Utifrån branschens nuvarande kunskap om betongvatten är det svårt att bedöma hur betongvatten med högt pH, mycket suspenderat material och metallinnehåll påverkar exempelvis närliggande sjöar, vattendrag, grundvatten eller ledningsnät vid utsläpp och de eventuella riskerna kopplat till detta. Därmed anses det vara svårt att bedöma om de beskrivna hanteringsmetoderna kan bedömas som rätt eller fel. Vilken hantering som är mest lämplig kan bero på faktorer som vattenmängder, halter, vilket område man jobbar i och dess känslighet samt vad det kostar att rena.

Det sker hundratals gjutningar varje dag vilket gör det svårt att säga hur det fungerar generellt i hela landet utifrån endast sju intervjuer. Från intervjutillfällena har samtliga respondenter svarat liknande på de ställda frågorna. Även om svaren varit liknande, är det inte rimligt att anta att hela branschen fungerar likartat.

Utifrån intervjuerna antas det vara rimligt att kraven på att rena förorenat betongvatten kommer troligen öka i takt med högre medvetenhet kring dess innehåll. I studien har ett antal tekniska utmaningar med hantering av betongvatten identifierats. Respondenterna upplever att kostnaden för vattenrening är en stor utmaning.

Under vissa projekt kan projektytan vara liten och att ytorna behöver användas för annat, som materialupplag eller bodedablering. Vid dessa situationer beskrivs det hur det kan vara svårt att få plats med en tillräckligt stor yta för att lossa betongen och därefter rena vattnet med hjälp av ett mobilt reningsverk. I stället för att hantera betongvattnet direkt på byggarbetsplatsen, kan det i stället hanteras externt där betongproducenterna återfår tvättvatten eller att det skickas till ett externt reningsverk.

Behov av stöd till branschen

Vid intervjuerna diskuterades vilket stöd som saknas för att lättare kunna bedöma korrekt hantering av betongvatten.

Respondenterna beskriver hur det finns önskemål om en branschöverenskommelse kring betongvattenhantering. Ofta upplevs det som kostsamt att "göra rätt". Byggprojekten är vanligen hårt prispressade, och om kostnaden som projekten behöver ta för att betongbilen ska rengöras på fabriken om det saknas rening på byggarbetsplatsen ställs vanligen mot att alternativet om infiltration av betongvatten utan rening.

Ett förslag som lyfts i en intervju är att det vore bra att komma överens i branschen om ett system för hur betongvatten ska hanteras för att undvika felhantering.

En respondent anser att allt tvättvatten som uppstår vid betongleveranser bör transporteras tillbaka till fabriken och återvinnas i produktionen. Enligt respondenten har betongfabrikerna alltid ett underskott på vatten. Orsaken till att återvinning av betongvatten inte är standard är på grund av ekonomiska skäl från byggprojektens håll.

Ett retursystem för återtagande av tvättvatten från betongleveranser skulle kunna vara en effektiv lösning på hur återanvändningen av betongvatten kan främjas. En liknelse kan göras med byggbranschens införande av returpallsystemet. Detta system skapades av byggmaterialleverantörer, entreprenörer och handlare för att standardisera pallhanteringen och skapa en cirkulär process. Syftet var att minska kostnader, avfall och miljöpåverkan genom att återanvända pallar mellan leverantör, transportör och kund. När kunden returnerar pallen mot ersättning kan den återanvändas, vilket skapar cirkuläret.

En liknande modell bör utvärderas för betongvattenhantering. I stället för att släppa ut tvättvatten – med risk för negativ miljöpåverkan – kan det samlas upp, transporteras tillbaka till fabriken och återanvändas i nya betongprodukter direkt i produktionsprocessen.

Ett system för återtagande av betongvatten, med en initial avgift och därefter pant på återtaget vatten, skulle kunna minska utsläpp, följa EU:s avfallshierarki och spara resurser som färskvatten genom cirkuläret. Flera aktörer uppger att återtagande av betongvatten redan förekommer i branschen. Studien visar dock att detta ännu inte är en branschstandard, då infiltration utan rening beskrivs av flera respondenter som den vanligaste hanteringsmetoden. Förutsatt att spårbarhet och andra beställarkrav uppfylls, beskrivs denna lösning som ett steg i rätt riktning.

Under intervjuerna framkommer det att ansvarsfrågan vid betongvattenhantering är oklar. De allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken gäller för den som ger upphov till eller bedriver den miljöfarliga verksamheten, men vem är detta vid betongvattenhanteringen? Ansvarsfrågor som diskuterats är bland annat:

- Vems betongvatten är det? Leverantör eller kund.
- Vem ansvarar för att inte släppa ut det förorenade vattnet?
 - Den som beställer betongen till sin byggarbetsplats?
 - Den som levererar betongen?
- Kan betongleverantören ställa krav på att rening ska finnas på plats?
- Vad händer om tvätt/spolplats inte finns?
- Vem ansvarar för att provta och säkerställa att föroreningsinnehållet i betongvattnet inte påverkar platsen där det släpps ut?

Generellt konstateras att kravställningen kring betongvattenhantering i avtal mellan beställare och entreprenör varierar.

Tillsynsmyndigheten har möjlighet att ställa krav på alla som hanterar betongvatten. Kraven kan till exempel vara att ha koll på föroreningsinnehåll innan eventuellt utsläpp,

eller att användandet av bästa möjliga teknik ska ske. Val av hanteringsmetod kan sedan bedömas utifrån betongvattnets innehåll. För att öka medvetenheten behöver frågan om betongvattenhantering lyftas i alla led, i form av krav från tillsynsmyndigheter, krav från entreprenörerna och stöd från vägledande myndigheter. Detta förutsätter dock att en negativ miljöpåverkan ska vara fastställd, vilket kan göras genom fortsatta studier och provtagningar.

En respondent påpekar att det vore bra om det fanns stöd i form av en "checklista" som kan användas i olika projekt, för att på så sätt kunna göra en bedömning om vilken typ av hanteringsalternativ som är mest lämpligt på just den här platsen. I ett sådant stöd kan det också vara bra att specificera när och var man behöver vara extra försiktig med utsläpp.

Förslag på fortsatta studier

Syftet med denna studie har varit att beskriva dagens betongvattenhantering i bygg- och anläggningsbranschen. Detta har genomförts utifrån befintlig litteratur och intervjuer. Studien har enbart beskrivit olika hanteringsmetoder, och har inte undersökt eventuella miljörisker kopplat till dem.

Idag hanteras betongvattnet olika beroende på kunskap, krav från tillsynsmyndigheter och/eller eventuella krav från beställaren. Utifrån vald hanteringsmetod kan det finnas större eller mindre miljörisker beroende på hur vattnet hanteras. För att studera detta bör en fortsättningsstudie genomföras med syfte att undersöka lokal miljöpåverkan utifrån den eller de vanligaste hanteringsmetoderna. Studien bör involvera fältmätningar för att undersöka hur ett representativt betongvatten påverkar miljön, med och utan föregående rening. Resultaten av en sådan studie kan hjälpa branschen att följa de allmänna hänsynsreglerna och lättare beskriva korrekt hantering utifrån ett risk- och föroreningsperspektiv.

Det vore även värdefullt att genomföra en fördjupad undersökning av olika hanteringsalternativ för betongvatten, där möjligheten att återföra betongvatten till betongfabrikerna bör vara fokus. En sådan studie bör beakta hållbarhetsaspekter som kostnader, energianvändning, klimatpåverkan och resurseffektivitet.

Slutsats

Studien har undersökt betongvattenhantering inom den svenska bygg- och anläggningsbranschen. Syftet med studien var att 1) identifiera de vanligaste aktiviteterna där betongvatten uppstår i bygg- och anläggningsprojekt och att 2) beskriva de vanligaste lösningarna för hur man hanterar betongvatten från dessa aktiviteter.

Studien visar att hantering av betongvatten i bygg- och anläggningsprojekt idag präglas av stora variationer och avsaknad av enhetliga riktlinjer. Betongvatten uppstår i flera skeden – vid tillverkning, leverans och under själva byggprocessen – och innehåller ofta högt pH, tungmetaller och suspenderat material; vilket kan innebära en potentiell miljörisk. Trots detta är kunskapen om miljöpåverkan varierande; både hos tillverkare, inom byggprojekten och hos tillsynsmyndigheten. Detta har bidragit till att infiltration direkt i marken är en vanligt förekommande metod, trots att den kan medföra negativa effekter på mark och vattenmiljö. Utöver infiltration är även uppsamling i containrar, spolplatser eller mobila reningsverk vanligt förekommande hanteringsmetoder.

De tekniska lösningar som finns erbjuder bättre miljöskydd men upplevs som kostsamma och svåra att implementera i praktiken. Ekonomiska faktorer och varierande kravställning från beställare beskrivs som orsaker till att enklare, men mindre hållbara metoder används. Samtidigt framgår att återanvändning av betongvatten i produktionen är tekniskt möjlig och redan förekommer i viss utsträckning, vilket pekar på en potential för cirkulära lösningar.

För att minska miljöpåverkan och uppfylla miljöbalkens hänsynsregler krävs ökad medvetenhet, tydligare krav och branschgemensamma riktlinjer. Ett retursystem för tvättvatten, liknande returpallsystemet, skulle kunna skapa incitament för återanvändning och bidra till resurseffektivitet. Dessutom behövs praktiska verktyg, som checklistor eller riskbedömningar, för att underlätta bedömningar av lämpliga hanteringsmetoder i olika projekt.

Referenser

- Dyne Solicitors. (2025). Uses of concrete wash water and steps for safe application without a permit. Dyne Solicitors. Hämtad från: <https://www.dynesolicitors.co.uk/uses-of-concrete-wash-water-and-steps-for-safe-application-without-a-permit/>
- Environmental Protection Agency [EPA]. (2012). Stormwater Best Management Practice, Concrete Washout (EPA 833-F-11-006). Hämtad från: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-02/documents/concretewashout.pdf>
- Environmental Protection Agency [EPA]. (2025). pH. Hämtad från: <https://www.epa.gov/caddis/ph>
- Heidelberg Materials Betong Sverige. (2025) Betongbilar. Hämtad från: <https://www.betong.heidelbergmaterials.se/sv/betongbilar>
- Mocová, K. A., Sackey, L. N. A., & Renkerová, P. (2019). Environmental impact of Concrete and Concrete-Based Construction waste leachates. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 290(1), 012023. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/290/1/012023>
- McCarthy, R., Helsing, E., Malaga, K., Salminen, E. & Pyy, H., 2018. Bästa tillgängliga teknik (BAT) för nordisk betongindustri. TemaNord 2018:528. Nordiska ministerrådet. DOI: 10.6027/TN2018-528
- Miao, B. (2002). Effect of wash water and underground water on properties of concrete. *Cement and Concrete Research*, 32(4), 689–692. [https://doi.org/10.1016/S0008-8846\(01\)00762-1](https://doi.org/10.1016/S0008-8846(01)00762-1)
- Miljöbalk (1998:808). (2025.). Sveriges Riksdag. Hämtad från: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808/
- Sveriges geologiska undersökningar [SGU]. (2025). PH. Hämtad från: <https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/bedomningsgrunder-for-grundvatten/grundvattnets-kvalitet--oorganiska-amnen/ph/>

- S. Abdol Chini and William J. Mbwambo. (2002). Environmentally friendly solutions for the disposal of concrete wash water from ready mixed concrete operations. University of Wisconsin–Milwaukee. Hämtad från: https://www.researchgate.net/profile/Abdol-Chini/publication/237249107_ENVIRONMENTALLY_FRIENDLY_SOLUTIONS_FOR_THE_DISPOSAL_OF_CONCRETE_WASH_WATER_FROM_READY_MIXED_CONCRETE_OPERATIONS/links/5411a6500cf2b4da1bec60c2/ENVIRONMENTALLY-FRIENDLY-SOLUTIONS-FOR-THE-DISPOSAL-OF-CONCRETE-WASH-WATER-FROM-READY-MIXED-CONCRETE-OPERATIONS.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uln19
- Swerock. (2025). Betongbilar för din betongtransport. Hämtad från: <https://swerock.se/erbjudande/produkter/betong/betongbil/#:~:text=En%20betongbil%20kan%20rymma%20fr%C3%A5n,och%20vikten%20g%C3%A5r%20d%C3%A4rmed%20upp.>

Bilaga 1

Nedan listas de förbestämda intervjufrågor som samtliga respondenter svarade på. Utöver de förbestämda intervjufrågorna diskuterades även andra frågor som uppkom under intervjuerna.

- Beskriv yrkesroll
- Definition, vad är betongvatten enligt dig?
- Behöver du hantera betongvatten i din yrkesroll? Eller kommer du i kontakt med frågan i ditt jobb? I så fall, på vilket sätt?
- Hur har det betongvatten du stött på hanterats?
Rening/infiltration/annat
- Har du exempel på projekt där betongvatten har provtagits?
Beskriva varför vattnet provtogs, var det förorenat och i så fall med vad? Hur hanterades det?
- Generell upplevelse kring frågan, är betongvatten ett problem?
Upplever ni att betongvatten omhandtas på ett korrekt sätt idag?
- Om problem, vilka miljömässiga respektive juridiska utmaningar finns?
- Upplevelse kring vilka krav som finns från tillsynsmyndighet?
- Uppfattning kring kostnader för omhändertagande av betongvatten/rening av betongvatten?

