



# Transporthandbok

[betong.heidelbergmaterials.se](https://betong.heidelbergmaterials.se)



## **Innehåll**

### **Del 1**

Förord	03
Grundläggande krav	04
Daglig fordonskontroll	05
Hälsa och säkerhet	06
Betongleverans	08
Trackit	11

### **Del 2**

Branschorganisationen Svensk Betongs manual "Att köra färsk betong".

## Förord

# Du är vårt ansikte utåt

### Välkommen till transporthandboken

Du som håller den här handboken i din hand är en nyckelperson för Heidelberg Materials Betong Sverige. Tillsammans bygger vi framtidens samhälle – och din insats gör skillnad varje dag.

Vårt gemensamma mål är att varje kund ska känna sig trygg, nöjd och väl bemött när de samarbetar med oss. Det är din kunskap, ditt engagemang och din yrkes stolthet som gör detta möjligt. Vi vill att du ska känna dig säker i din roll, ha rätt förutsättningar och vara stolt över det arbete du utför – både bakom ratten och ute på arbetsplatsen.

På Heidelberg Materials nöjer vi oss inte med att bara leverera betong – vi strävar efter att skapa långsiktiga relationer och överträffa våra kunders förväntningar. Det gör vi genom samarbete, kunskapsdelning och ett kontinuerligt förbättringsarbete.

### Vi levererar betong – du levererar upplevelsen

Som chaufför är du ofta den första – och ibland den enda – personen från oss som kunden möter. Du är vårt ansikte utåt och vår viktigaste ambassadör. Ditt bemötande, din professionalism och din vilja att göra det lilla extra är avgörande för hur vi uppfattas som företag.

Vi tror på dig och din förmåga att göra skillnad. Därför är det viktigt att du tar dig tid att läsa igenom handboken och håller dig uppdaterad. Branschen utvecklas ständigt, och vårt mål är inte bara att följa med – utan att ligga steget före.

Genom att arbeta enligt våra riktlinjer bidrar du till att varje leverans blir säker, effektiv och professionell – för både dig och våra kunder.



# Grundläggande krav på dig som chaufför

## Professionellt uppträdande och ansvar

Som chaufför hos Heidelberg Materials är du en viktig representant för företaget. Ditt agerande påverkar både kundens upplevelse och företagets anseende. Därför förväntas du att:

- Uppträda korrekt och respektfullt gentemot kunder, kollegor och andra trafikanter.
- Följa gällande trafikregler och interna säkerhetsföreskrifter.
- Kommunicera tydligt och vänligt vid leverans, särskilt vid avvikelser eller frågor.
- Vara punktlig och pålitlig, samt meddela fabriken vid förseningar eller problem.
- Hantera dokumentation korrekt, inklusive följesedlar och digital rapportering.
- Vara utvilad och i god fysisk samt psykisk form för att kunna utföra arbetet säkert.

## Formella behörigheter

För att arbeta som chaufför krävs att du har:

- C-körkort.
- YKB (yrkeskompetensbevis).
- Förarkort för färdskrivare.
- ID06-legitimation som bärs synligt på fabrik och byggarbetsplats.
- Genomförda utbildningar enligt företagets riktlinjer.



## Personlig utrustning (PPE)

Följande skyddsutrustning ska alltid användas:



### Skyddsglasögon

Anpassas efter uppgiften, såsom tätsittande skyddsglasögon vid risk för stänk eller vid arbete i dammig miljö.



### Skyddshandskar

Anpassade för arbetsuppgiften vid praktiskt arbete.



### Heltäckande varseljacka

Klass 3, enligt EN ISO 20471:2013.



### Skyddskängor

Klass S3, minst ankelhöga.



### Heltäckande varselbyxor

Klass 2, enligt EN ISO 20471:2013.



### Skyddshjälm

Med knäppt rem under hakan. Minst EN397.

Du ska även ha personlig handhållen ögondusch tillgänglig.

# Daglig fordonskontroll

Som chaufför ansvarar du för att fordonet är trafiksäkert, miljögodkänt enligt gällande krav, i gott tekniskt skick samt redo för en säker och effektiv betongleverans. En noggrann daglig kontroll före körning är avgörande för att förebygga driftstörningar, miljöskador och olyckor.

## Checklista – daglig tillsyn för körning

Kontrollera bland annat:

- Däck (lufttryck, mönster, stänkskydd, eventuella skador eller fastkilade stenar).
- Bromsar, belysning och blinkers.
- Vattentank och eventuellt läckage.
- Att rotoraggregatet är tomt och att stödrullarna löper fritt, smörj vid behov.
- Kamera, varningsljus och backsignal.
- Hydrauloljehöjd och eventuellt läckage.
- Extrautrustning såsom brandsläckare, absorptionsmedel och slangar.
- Att tillsatsmedel inte är fruset och att rätt mängd finns med, minst 10 liter och minst 10 påsar plastfiber.
- Att inga lösa föremål finns i hytten.
- Att kommunikationsutrustning och följesedelsapp fungerar.
- Att all personlig skyddsutrustning finns med.

Vid avvikelser eller osäkerhet ska detta rapporteras enligt gällande rutin. Kör aldrig ut med ett fordon som inte är kontrollerat och godkänt.

### Digital checklista

Skanna QR-koden för att nå checklistorna; Daglig tillsyn före körning, Riskbedömning ankomst bygge och Skydds rond:



## Skyddsglasögon

Alla som vistas inom fabriksområdet ska bära skyddsglasögon. Om du inte utför något arbete och befinner dig minst 2 meter från pågående arbete, samt inte vistas i spolanläggningen under pågående tvätt, kan valfria skyddsglasögon eller visir användas.

**Utprovade skyddsglasögon med dokumenterad täthet** – ska användas vid hantering av kemikalier, tillsatsmedel, tillsatsmaterial och färsk betong.

**Helt täta skyddsglasögon eller utprovade skyddsglasögon i kombination med visir** – ska användas vid spolning av betongbil, pump, blandare, tratt, ränna och balja.

**Helt täta skyddsglasögon (korgglasögon)** – ska användas vid all hantering av cement, inklusive cementlossning.

**Heltäckande visir** – ska användas vid hantering av betong under högt tryck eller när det finns risk för att högt tryck uppstår.

# Hälsa och säkerhet

Ditt engagemang och deltagande i arbetsmiljöarbetet är avgörande för att skapa och upprätthålla en säker arbetsplats för dig och dina kollegor. I ditt dagliga arbete innebär detta att du:

- Använder den personliga skyddsutrustning som är kravställd inom fabriksområdet samt ute på olika arbetsplatser.
- Använder den skyddsutrustning som krävs för att respektive arbetsmoment ska kunna utföras på ett säkert sätt.
- Följer gällande säkerhetsinstruktioner samt den information som ges i utbildningar.
- Rapporterar riskobservationer, tillbud och olyckor.

Om det uppstår en situation som innebär akut risk för allvarliga kroppsskador eller dödsfall ska du utan dröjsmål kontakta din arbetsgivare (närmaste chef) innan arbetet får utföras.

## Hur du ska agera vid händelse av en olycka

- **Säkra platsen** – stoppa arbetet och se till att varken du eller någon annan riskerar att skadas. Stäng av maskiner, markera området eller håll avstånd om det är farligt.
- **Larma och kalla på hjälp** – kontakta närmaste kollega på plats samt arbetsledare eller annan ansvarig. Ring 112 vid allvarlig skada eller akut situation.
- **Ge hjärt-lungräddning (HLR)** om personen inte andas normalt – starta bröstkompressioner direkt. Använd hjärtstartare (AED) om sådan finns och följ instruktionerna.
- **Ge första hjälpen** vid andra skador tills professionell hjälp tar över.
- **Följ arbetsplatsens rutiner** – följ gällande nödrutin. Fråga tillkallad personal om du är osäker.
- **Lämna inte den skadade ensam** – stanna kvar och ge stöd tills hjälp kommer, så länge det inte innebär risk för dig själv.
- **Rapportera händelsen** – alla olyckor ska rapporteras enligt avsnittet "Rapportera" ovan. Meddela alltid skyddsombud och ansvarig chef utan dröjsmål.

## Rapportera

Alla arbetsmiljörelaterade händelser ska rapporteras genom att skanna QR-koden för händelserapportering, som finns upphängd i fabriakens personalutrymmen.

- **Riskobservation** – Var uppmärksam och agera proaktivt genom att rapportera risker du upptäcker i din arbetsmiljö och/eller vid utförande av olika arbetsmoment. På så vis kan risker åtgärdas innan tillbud eller olyckor inträffar.
- **Tillbud** – Ett tillbud är en oönskad händelse som kunde ha lett till skada. Det kan ha varit du själv som var nära att skadas, eller en händelse på arbetsplatsen som hade potential att orsaka skada men som inte gjorde det vid detta tillfälle.
- **Olycka** – En olycka är en oönskad händelse i arbetet där du blir skadad, fysiskt eller psykiskt. Det kan handla om allt från en mindre skada, till exempel ett skärsår, till en allvarlig olycka.



### Ensamarbete på fabriken

Följande arbetsmoment får inte utföras som ensamarbete inom fabriksområdet. En kollega ska alltid finnas på plats under hela arbetsmomentet:

- Bilning av betongbilens rotoraggregat och tratt.
- Särtagning av pumpbilens rör eller rörgata.
- Borttagning av rör från masten.

Vid dessa tre arbetsmoment krävs dessutom arbetstillstånd från fabrikschef innan arbetet påbörjas.

### Risker vid kontakt med färsk betong

Färsk betong har ett högt pH-värde och är därmed frätande (alkalisk). Kontakt med hud och slemhinnor kan orsaka brännskador. Betongens frätande egenskaper kan även leda till allvarliga eller permanenta ögonskador, såsom ärrbildning, nedsatt syn eller i värsta fall förlorad syn.

I betong finns cement, som i sin tur innehåller sexvärt krom. Även om kromhalten är reducerad kan upprepade hudkontakt över tid innebära risk för att utveckla kromallergi, ett livslångt tillstånd som kan ge exempelvis eksem, blåsor, sprickor och sår, samt hudsensibilisering med klåda, rodnad och utslag. Det finns ingen fastställd gräns för hur mycket hudkontakt som är för mycket, då individuella faktorer avgör när skador uppstår.

Mot denna bakgrund är det viktigt att agera enligt försiktighetsprincipen, vilket innebär att du som chaufför inte ska komma i direkt kontakt med färsk betong. Följande åtgärder ska vidtas:

- Använd korrekt skyddsutrustning.
- Använd korrekta arbetskläder.
- Byt omedelbart arbetskläder och skor som blivit blöta av betongstänk eller vatten med betongrester.
- Tvätta huden som kommit i kontakt med betong med vatten.
- Ha alltid med dig borstbuffrad ögonskölj i fickformat, samt två större ögonsköljflaskor i fordonet.

# Betongleverans

## Före lastning

Utför den dagliga tillsynen av betongbilen enligt checklistan "Daglig tillsyn" i CheckProof (inklusive QR-kod för underentreprenör). Insmörjning får endast ske på av fabriken anvisad plats. Använd inte mer formolja än nödvändigt, och spruta inte ner den i roteraren eftersom den förstör betongen.

## Lastning

Kontrollera att bilen står korrekt, med strumpan i tratten, och att rotoraggregatet roterar medurs i blandläge. Tryck på knappen för att bekräfta att du är redo att bli lastad och kontrollera att lampan lyser rött. När lampan blir grön eller signalen ljuder är bilen lastad och du ska snarast köra ut från blandaren.

## Efter lastning

Kontrollera informationen på följesedel. Säkerställ att inga betongrester finns kvar på fordonets utsida innan bilen lämnar fabriken. Spolning av betongbilens inlastningstratt är inte tillåtet.

## På vägen

Under transport av betong ska trumman rotera i långsamt tempo, medurs sett i färdriktningen. Vid leverans av lösa konsistenser S5-SF3 ska du vara särskilt uppmärksam vid körning i backe. För att förhindra spill kan varvtalet behöva ökas.

Vid transport av jordfuktig betong eller kantstensbetong med konsistens V0-V3 ska trumman inte rotera, då det finns risk för klumpbildning i betongen. Under vintertid ska du kontrollera med fabriken vad som gäller.

## Vid ankomst

Du som chaufför ansvarar för att bedöma att den anvisade vägen till lossningsplatsen samt uppställningsytan har tillräcklig bärighet och framkomlighet, samt för att genomföra en riskbedömning innan uppställning.

Om du bedömer att bärighet och/eller framkomlighet inte är tillfredsställande ska du omedelbart meddela Heidelberg Materials. Du har företagets fulla förtroende i bedömningen av om arbetet kan genomföras på ett säkert sätt.

Vägen inom arbetsplatsen ska vara väl framkomlig, det vill säga fri från större gropar, uppstickande föremål och större sprängsten. Körbanan ska även vara så bred att minst en av betongbilens förardörrar kan öppnas, så att du kan ta dig ur fordonet.

I tunnlar ska körbanans kanter vara tydligt uppmärkta, exempelvis med reflexer, samt ha god belysning. Hastigheten inom arbetsområdet ska följas och anpassas ytterligare efter omgivning och vägförhållanden.

Kunden ska alltid genomföra en mottagningskontroll på plats, där både betongen och följesedelns kontrolleras innan lossning sker i form, för att säkerställa att rätt produkt levererats.

## Lossning

Strax innan ankomst, eller vid ankomst till arbetsplatsen, ska rotoraggregatet rotera med maximal rotation i tre minuter, om inte fabriken anger annat. I så fall ska deras instruktioner följas.

Vid lossningsplatsen ska det finnas tillräckligt med utrymme för att du ska kunna öppna hyttvärren och gå ut för att övervaka lossningen. Utför en okulär kontroll av betongens konsistens och stenstorlek mot följesedeln.

Vid tveksamhet ska ansvarig på plats uppmärksammas.

Lossning får inte ske från förarhytten, med undantag för lossning till bask, sprutbetongpump eller om situationen kräver det. Täsittande skyddsglasögon ska användas utöver övriga krav på personlig skyddsutrustning.

## Lossning till pump

På arbetsplatsen ska avspärrningsmaterial finnas tillgängligt. Om det finns risk att personal rör sig mellan pump och betongbil vid tillbackning inför lossning ska detta förhindras genom avspärrningsband eller vakt. Närmast betongbilen ska området vara fritt från ovidkommande och uppstickande föremål.

Vid gjutning nära vatten, exempelvis kajkant eller brygga, ska hållbart fallskydd finnas, samt avåkningskydd om fallskyddet inte är dimensionerat för påkörning. Vid lossning nära schaktkant ska nedstörtningsskydd finnas, exempelvis i form av tung avstängning eller genom att pumpen ställs upp på ett avstånd motsvarande schaktets djup.

Obehöriga får inte vistas inom arbetsområdet eller röra rännan. Övervaka arbetsmomentet genom att stå vänd mot bilen och ha god överblick över området.

Vid lossning i tunnel ska du sitta kvar i hytten under hela lossningen, och det är då förbjudet att använda mobiltelefon. Man får aldrig befinna sig under ohärdad sprutbetong, utan ska alltid stå vid sidan av.

## Luftskott

Vid lossning till pump är det av stor vikt att pumpen inte suger in luft. Detta kan skapa en luftficka i slangar eller rör som komprimeras och skjuter ut betongen med stor kraft, likt en luftkanon. Detta kallas luftskott och är mycket farligt. Därför är det viktigt att ha full kontroll på följande:

- Säkerställ innan lossning var pumpens nödstopp och tuta finns.
- Nivån i tråget ska hållas över vispen men under gallret. När detta uppnås ska du signalera att pumpningen kan starta.
- Upptäcker du ett främmande föremål, exempelvis sten eller hård betong, på gallret ska du omedelbart signalera till pumpmaskinisten att stoppa pumpen. Om detta inte är möjligt ska nödstoppet användas.
- Vid längre stopp kan du, i samråd med pumpmaskinisten, vända roteraren till blandningsläge för att förhindra stenseparation.
- När roteraren är tömd ska du signalera till pumpmaskinisten att lossningen är klar, gärna med pumpens tuta.
- Vid spill eller överfylld balja är det chaufförens ansvar att göra rent.

## Lossning med ränna

Obehöriga får inte vistas inom arbetsområdet eller röra rännan. Övervaka arbetsmomentet genom att stå vänd mot bilen och ha god överblick över området. Vid mörker ska extra försiktighet iaktas när rännan fälls ut och manövreras. Kör långsamt.

### Lossning till bask

När kranföraren ställer ner basken på marken backar rotorbilsföraren till basken för lossning. Efter lossning kör fordonet fram så att kranföraren kan lyfta basken säkert. Tänk på följande:

- Sätt roteraren på blandning mellan varje bask.
- Om det tar lång tid, kontrollera konsistensen mellan baskarna.
- Fäll upp eller vibrera slasen/slisken för att undvika spill.
- Av säkerhetsskäl, med risk för kläm- och fallskador, är det förbjudet att ta emot returbetong till bilen. Undantag gäller endast om det finns en ställning att placera basken på och möjlighet att backa under bilen.

### Justera konsistens

Flyttillsatsmedel och plastfiber (PP-fiber) ska tillsättas ovanpå betongen. Betongen ska skruvas upp mot öppningen i takt med att tillsatsmedel eller plastfiber tillsätts. Roter med maximal rotation i fem minuter och kontrollera därefter betongens konsistens okulärt i samråd med fabrikspersonal.

Trepunktsgrepp på stegen upp till bilens avsats ska upprätthållas genom att material lyfts med en hand åt gången. Fallskyddshaken på avsatsen ska alltid fällas ned.

### Åter till fabrik

Överbliven betong ska i första hand återanvändas. Om detta inte är möjligt ska den användas till gjutning av C3C-block, om formar finns på fabriken. I annat fall lastas betongen ur på av fabriken anvisad plats. Stäm av med fabriken om vilken alternativ hantering som ska vidtas.

Rotoraggregatet ska spolas vid dagens slut, samt vid behov, exempelvis vid höga temperaturer under sommartid eller vid hantering av specialprodukter. Stäm av med fabriken om du vill spola innan arbetsdagens slut.



# TrackIT – Vägledning

## Allmänt

- Se till att surfplattan laddas varje dag.
- Logga alltid in när du sätter dig i bilen, även om du behöver köra från en annan anläggning.
- Arbeta alltid med surfplattan i horisontellt läge.

TrackIT är systemet som styr status, geofence, GPS-driftstopp och raster med mera. Följesedelshantering (Ticket) är systemet som styr allt som rör leveransen till kunden. Här hanteras bland annat adress, kontaktuppgifter, recept, fibrer och signaturinstruktioner.



### Status

Här kan du rapportera stillestånd och raster. Detta ska alltid följas upp med ett meddelande eller ett samtal till lokal transportledning. Rast kan endast användas när bilen är tom och ska avtalas i förväg med lokal transportledning.



### Hus

Startsida.



### Meddelande

Snabbmeddelanden som är förberedda för utskick samt möjlighet till fritext.



### Ticket

Hantering av följesedlar. Framsidan i följesedelshantering (Ticket) innehåller en horisontell tidslinje med fyra punkter högst upp. Denna sida guidar dig genom hela leveransen.



## Följesedelshantering – Ticket

### Punkt 1 – Följesedelsdetaljer

Här kan du alltid se detaljerad information om recept, lossning, kontaktperson med mera. Tryck på rutan där recept/produkt visas för att komma vidare till detaljer uppdelade i Summering, Instruktioner, Material och QR.

### Punkt 2 – Material/service

Används endast när vi tillsätter exempelvis flytmedel eller PP-fibrer.

### Punkt 3 – Returbetong

Detta steg är obligatoriskt och måste alltid fyllas i på plats hos kunden.

### Punkt 4 – Slutför

Här granskas leveransen och kundens signatur registreras.

## Hos kund

Använd Följesedelsdetaljer (Ticket) när du behöver visa vad du har med dig till kunden.

- Du klickar på rutan där produkt/recept visas och kommer då in på detaljer uppdelade i Summering, Instruktioner, Material och QR.
- När du har bockat av i Ticket går du tillbaka till TrackIT via Hus-ikonen.
- **Tryck på ”Börja lossa” och därefter ”Avsluta lossning”. Detta måste alltid göras av dig som chaufför.**
- Gå sedan tillbaka till startsidan för följesedelshantering (Ticket), där raden med de fyra punkterna visas.

Kom ihåg att efter avslutad lossning alltid hantera returbetong (punkt 3) och därefter gå vidare till Slutför (punkt 4) för att granska leveransen och ta emot kundens underskrift. Detta ska alltid göras på kundens adress (geofence).

## Returbetong

När returbetong har registrerats får du initialt en tilldelad fabrik att köra till. Efter en kort stund kan detta ändras till deponiadress eller eventuell ny kund, och du kommer då att få ytterligare en ”resa”. Denna nya resa ska hanteras i följesedelshantering som en lossning hos kund.

## Homerun

När du är klar för dagen får du en Homerun. Det innebär att du kan köra tillbaka mot hemmafabriken. Tänk på att förvara din digitala läsplatta på en trygg plats – lämna inte kvar den i bilen.



SVENSK BETONG

# Säker arbetsmiljö

Att köra färsk betong

2021



Svensk Betong



# Innehåll

5	1. Inledning
6	2. Säkerhet
8	3. Ergonomi och Hälsa
11	4. Betongbilen
12	5. Arbetsdagen
18	6. Underhåll, service och reparation
19	7. Betongkunskap
22	8. Klimat och påverkan



# 1 Inledning

Ett högt miljö- och säkerhetsmedvetande är ett måste för alla inblandade i betongleveranser med betongbil. För den dagliga säkerheten vilar ett stort ansvar på betongbilschauffören, men det är viktigt att alla inblandade ger miljö- och säkerhetsarbetet högsta prioritet. Det gäller ägare, mekaniker, säljare, betongtillverkare, betongpumpsmaskinister, arbetsplatsansvariga, gjutare, betongbillstillverkare m.fl.

Denna manual ger exempel på hur man kan undvika skador på människor, miljö och betongbil, men den kan inte förutse alla tänkbara situationer som kan uppkomma. Därför är det viktigt att förstå att sunt förnuft inte kan ersättas. Du är ansvarig för både din egen säkerhet och det som påverkar säkerheten för dem som arbetar omkring dig.

Det är upp till dig att kunna bestämmelserna. De är till för att skydda dig, miljön och människorna omkring dig på arbetsplatsen. För att kunna sköta betongbilen på ett riktigt och säkert sätt måste du ha läst, förstått och följa instruktionerna för den betongbil du kör. Utöver informationen i manualen och instruktioner för själva betongbilen finns andra instruktioner och rutiner för varje enskild betongfabrik som måste följas. Det kan vara tillsats av flyttillsatsmedel, omhändertagande av restbetong och rengöring osv.

Du ska också uppfylla de krav på körkortsbehörighet och påbyggnadskurser som myndigheter och avtal ställer på förare av betongbil och vid arbete på väg. Dessa krav behandlas inte här. Denna miljö- och säkerhetsmanual är ett hjälpmedel för att undvika olyckor och är avsedd att användas i samband med yrkesmässig utbildning.

## 2 Säkerhet

### Personlig skyddsutrustning

När du hanterar färsk betong är det viktigt att du alltid använder skyddsutrustning.

Personlig skyddsutrustning består av:

- Skyddshjälm med hakband (EN 397).
- Hörselkåpor (används vid behov).
- Skyddsglasögon (EN 166) (ögonskölj ska finnas tillgängligt).
- Varselkläder på över- och underkropp (EN 471, klass 3), byxor träs över stövlar/kängor.
- Skyddshandskar, vattentäta.
- Skyddsskor (tåhätta och spiktrampskydd, ej skyddstofflor) alternativt gummistövlar eller kängor (tåhätta och trampskydd).
- Vid behov regn- och/eller varma kläder.
- ID06.

Entreprenörerna/arbetsplatserna kan ha olika krav på nivå av personlig skyddsutrustning. Informera Dig om vad som gäller på specifika arbetsplatser och följ deras krav. Till exempel ska flytväst användas om arbete sker på eller nära vatten. Flykthuva/mask och pannlampa vid underjordsarbete.

### Arbets- och riskområden

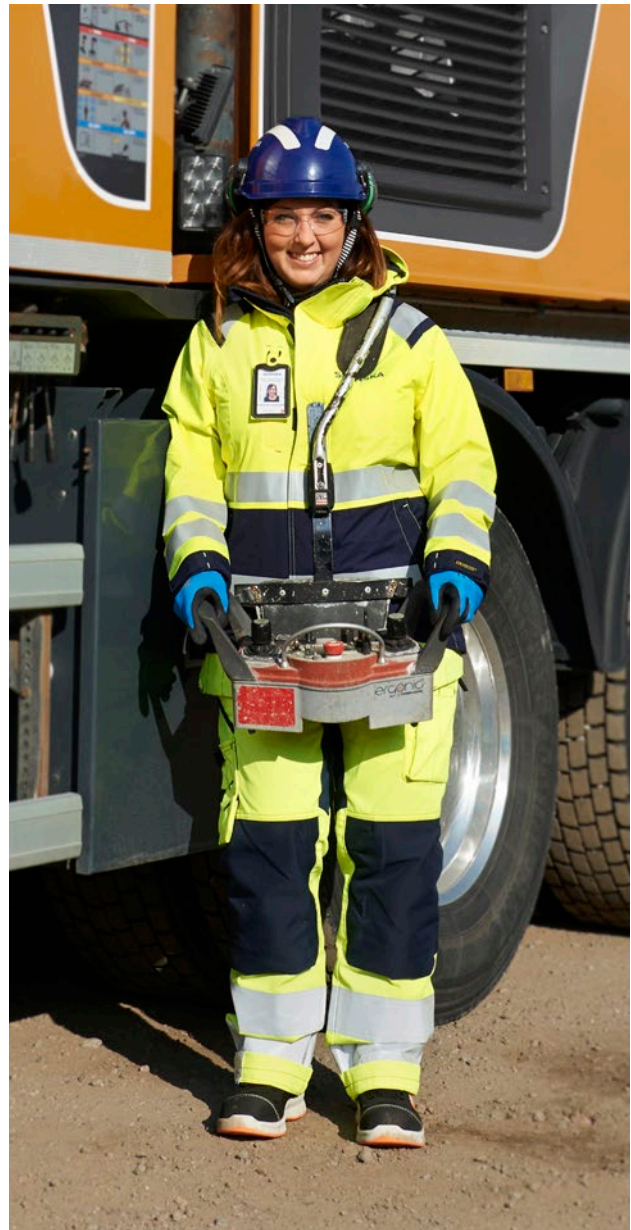
Risken för skador och olyckor är störst vid lastning, lossning och rengöring. Risken för andra är vid backning. Risken för stänk och klämskador är stor vid lossning.

Riskområden är främst vid:

- roteraggregatet.
- stege och arbetsplattform.
- lossning till pump.
- lossning i bask.
- rännkörning.

Mer information kring ovanstående punkterna finns längre fram i häftet.

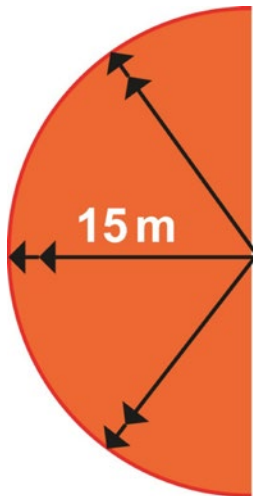
Miljörisiker som särskilt bör förebyggas är oljeläckage/utsläpp, betongspill samt vatten och betongrester från rengöring.



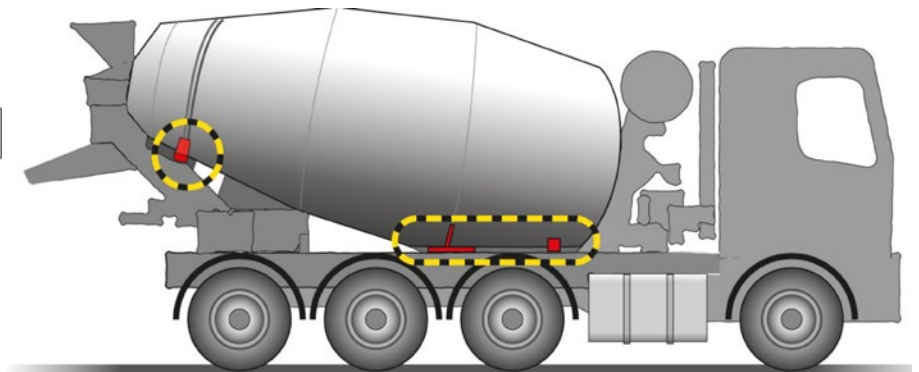
### Riskområden

Riskområdet kring betongbilen är en diameter på 15 m med utgångspunkt från rännans infästning bak på bilen. Det är absolut förbjudet att beröra rännan under användning (klämrisk).

På betongbilen skall man vara uppmärksam vid stödrullarna samt mellan hjälpramen och roteraggregatet.



Riskområde.



Klämriskområden.

# TECKEN

för kommunikation med betongpumpen



**STOPP**  
Utsträckt arm svängs i båge från kroppen och ut. Kan förstärkas med bägge armarna.



**STARTA PUMPEN  
ÖKA PUMPEN**  
Sidorörelse med underarmen.



**MINSKA PUMPEN**  
Nedåtrörelse med armen.



**ALLT KLART,  
GÖR RENT**  
Två tummar upp.

# 3 Ergonomi och hälsa

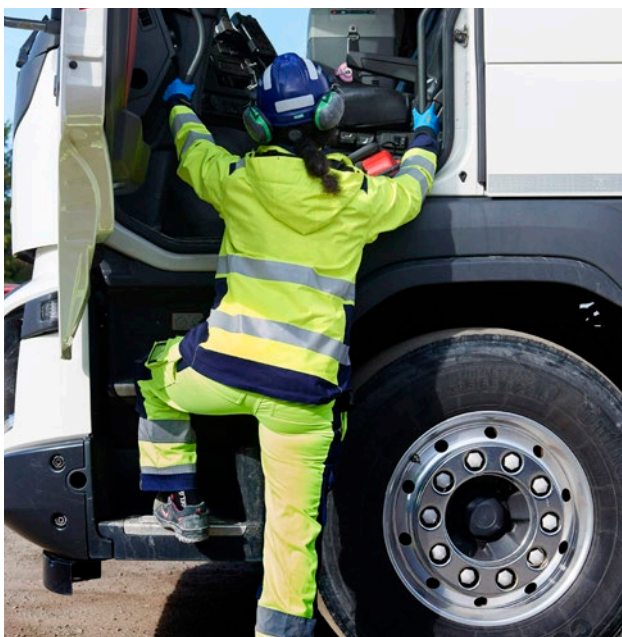
Vår kropp är gjord för rörelse och belastning – den mår bra av det. Men vi behöver en lagom blandning av belastning och vila för att kroppen ska fungera på bästa sätt vid arbete. Att vrida, böja och sträcka sig i obekväma och påfrestande kroppspositioner är inte skadligt så länge som det finns möjlighet till variation och återhämtning. Att värma upp före arbetet med mjuka rörelser och stretching förbereder kroppens muskler, leder, senor, ligament m.m. för fysiskt ansträngande arbete.

Om vi tidigt tänker igenom vilka risker för belastningsbesvär som kan uppstå, kan mycket vinnas i form av bättre arbetsmiljö, ökad produktivitet och lägre kostnader.

## Belastningsergonomi

Belastningsergonomi handlar om arbetsställningar, arbetsrörelser, fysisk belastning och andra förhållanden som påverkar hälsan i kroppens muskler, leder och skelett. Här ingår bl.a. utformning av arbetsplatsen, verktyg, hur arbetet organiseras samt psykologiska och sociala förhållanden i arbetet. För att förbygga belastningsbesvär behövs kunskap om vilka risker som kan orsaka skador. Vilka de tidiga tecknen på belastningsbesvär är och hur man arbetar på ett ergonomiskt bra sätt.

Betongbilschaufförens arbete innehåller en del ergonomiska utmaningar, framför allt i form av lyft och i- och urstigning samt klättring upp och ned på betongbilens plattform och arbetsplattformar vid tvätt.



## Buller

Bullriga miljöer skadar inte bara hörsel utan är också tröttande, stressande och påverkar prestationsförmågan. Buller kan också påverka hjärtfrekvens och blodtryck. Dessa faktorer och utsöndring av stresshormon gör att man spänner musklerna omedvetet. Välj hörselskydd som är lätta och bekväma att använda och som sluter tätt.

## Livsstil

Att öva någon form av träning ger energi och ork för arbete och är en god investering för välbefinnande. Samtidigt ger rörelse även en gynnsam spridningseffekt på processer i kroppen när ohälsa väl är ett faktum. Även god sömn har påtagliga effekter på ökat välmående, prestation och säkerhet i arbetet. En sund och bra mathållning är också av stort värde. Det är visat att även små förbättringar i kosten och av den fysiska aktiviteten, medför hälsovinster – och det är aldrig för sent att börja med en förändring!

## Knäled och rygg

Knä och rygg får inte överbelastas, det kan ge långvariga problem. Hoppa aldrig i/ur förarhytten eller bilen, extra påfrestande då vi ofta vanemässigt belastar, dvs. landar på samma ben.

Använd "Trepunktsregeln", ha alltid två händer och en fot eller två fötter och en hand i kontakt med fasta punkter när du går i/ur bilen. Använd alltid ledstänger handtag, och fotstöd.



## Olyckor och tillbud

Betong kan vålla hudirritation, ibland också sår. Tvätta hud som kommit i kontakt med betong/cement/cementslam med mycket tvål och kallt eller ljummet vatten.

Om huden redan är irriterad eller sårig, måste huden sköljas med vatten under åtskilliga minuter. Använd inte desinficerande vätskor eller salvor. Om vattenspolning inte hjälper, bör du uppsöka läkare.

Betong/cement/cementslam i ögonen behandlas likartat dock utan tvål. Gnid inte, spola istället med vatten under minst 15 minuter. Känns ögonen irriterade efter detta, uppsök läkare. Se till att ha ögonskölj i bilen.

Betong/cement/cementslam i mun, svalg eller mage måste spädas ut genom rikligt vätskeintag. Kvarstår sveda, måste du uppsöka läkare.

Försäkra dig om att du följer den specifika arbetsplatsens skydds- och arbetsregler

## Första hjälpen och krisstöd

Om en olycka skulle inträffa är det viktigt att du, dina kollegor och företaget som du arbetar på är förberedda på hur ni ska agera.

På alla arbetsplatser ska det enligt lag finnas beredskap och rutiner för första hjälpen och krisstöd. Det är viktigt att du känner till hur detta är organiserat på din arbetsplats. Arbetsgivaren är skyldig att hålla dig informerad om vad som gäller.

På lämpliga ställen ska det finnas anslag med uppgifter om var utrustning för första hjälpen finns och vilka som ska kontaktas på arbetsplatsen samt adress och färdbeskrivning till arbetsplatsen.

## Lägesbedömning

Om en olycka skulle inträffa är det viktigt att du behåller lugnet, agerar målmedvetet samt skaffar dig en överblick över platsen och situationen. Prioritera din egen och andras säkerhet i första hand, ta sedan itu med olycksplatsen. Om möjligt tala med den skadade och lugna personen.

## Om en olycka inträffar agera enligt följande

- Ropa på hjälp – och rop högt!
- Överblicka läget – och bedöm om det finns risk för ytterligare skada, t.ex. brand, gas-/kemikalieutsläpp, explosion eller ras; dvs. om läget är livsfarligt på platsen.
- Varna andra om det är nödvändigt, så att inte fler skadas.

- Förflytta inte den skadade personen, om det inte föreligger risk för ytterligare skada.
- Tillkalla hjälp, ring själv eller be någon ringa 112 och tillkalla ambulans.
- Ge första hjälpen i väntan på ambulans.
- Skydda och lugna den skadade och håll personen under uppsikt tills hjälpen kommer.
- Se till att en person släpper in ambulansen på arbetsplatsen.
- Se till att någon lotsar ambulanspersonalen till den plats som olyckan ägt rum/där personen befinner sig.

## Personen som larmar via 112 ska vara beredd att redogöra för följande

- Vad som har hänt.
- Adress och kommun där olyckan inträffat.
- Hur många är skadade och vilka skador de har.
- Om det finns ytterligare risker på platsen.
- Avsluta inte samtalet förrän du blir ombedd.

## Utsläpp av drivmedel och oljor

- Informera levererande fabrik så fort det bara är möjligt.
- Vid större utsläpp ring räddningstjänsten 112.
  - Blockera eventuella dagvattenbrunnar.
  - Informera omgående arbetsplatsledningen.
- Vid mindre utsläpp.
  - Stoppa utsläppet/läckage, påbörja sanering.
  - Informera arbetsplatsledningen.
  - Kontakta vid behov saneringsföretag på orten.

## Första hjälpen - ABC

För att komma ihåg hur du ska prioritera använd dig av minnesregeln ABC för att hjälpa de skadade.

- A** står för **Andning** – och det innebär att du ska börja med att skapa fria luftvägar. Genomför hjärtkompressioner om hjärtat har stannat.
- B** står för **Blödning** – och det innebär att du ska stoppa kraftiga blödningar.
- C** står för **Chock** – förebygg och åtgärda genom att personen får ligga ner, håll personen varm, placera huvudet lågt, tala lugnande. Placera i sidoläge om personen förlorar medvetandet.

Ta aldrig av kläderna på en person som är brännskadad och var varsam så inte brännblåsor går sönder då det finns infektionsrisk.

### Rapportering

Det är ett lagkrav att olyckor och allvarliga tillbud ska rapporteras till Arbetsmiljöverket inom 24 timmar. Det är arbetsgivaren för den skadade/den som var med om tillbudet/olyckan som är ansvarig för att rapportera, det är enkelt att göra detta via Arbetsmiljöverkets hemsida. Rapportera därför alltid till din arbetsgivare och uppdragsgivare om inträffade tillbud/olyckor.

Det går att komplettera anmälan i efterhand om nya fakta kommer in efter rapporteringen. Händelsen ska sedan utredas, åtgärdas och följas upp, för att tillbudet/olyckan inte ska hända igen.

### Krisstöd och åtgärder på arbetsplatsen

Psykologiskt och socialt omhändertagande innebär i det akuta skedet att skapa trygghet och ge omsorg. Den drabbade ska skyddas från ytterligare hot och ges ett medmänskligt omhändertagande. När tryggheten är säkrad ska den drabbade ges möjlighet att tala om sina upplevelser och påbörja en rekonstruktion av händelsen. I anslutning till en allvarlig händelse på arbetsplatsen kan s.k. "avlastnings-samtal" vara av avgörande betydelse för återhämtning och för att normalisera situationen. Det är också viktigt för den drabbade att få dela upplevelsen med andra personer.

Ett gott omhändertagande i den akuta situationen är av stor betydelse för att mildra stressreaktioner och förebygga framtida sjukdomstillstånd. En god beredskap skapar även en tillit och trygghet för individerna i organisationen.

Att samla medarbetarna i direkt anslutning till en händelse och informera om vad som hänt och vad som kommer att hända framåt minskar ryktesspridning och därmed minskar stress som ofta uppstår i krissituationer i organisationen.



# 4 Betongbilen

– de vanligaste tillbehören, arbets- och riskområden

## Betongbilen

De vanligaste betongbilarna har ett roteraggregat monterat på ett tre- eller fyraxligt lastbilschassi och kan lasta 5,5–7,5 m<sup>3</sup> betong beroende på utförande. Trailermonterade roteraggregat med lastkapacitet på ca 10–12 m<sup>3</sup> finns också på marknaden. Hur mycket som i praktiken kan lastas, regleras av fordonet samt tillåten bro- och vägbelastning.

## Tillbehör

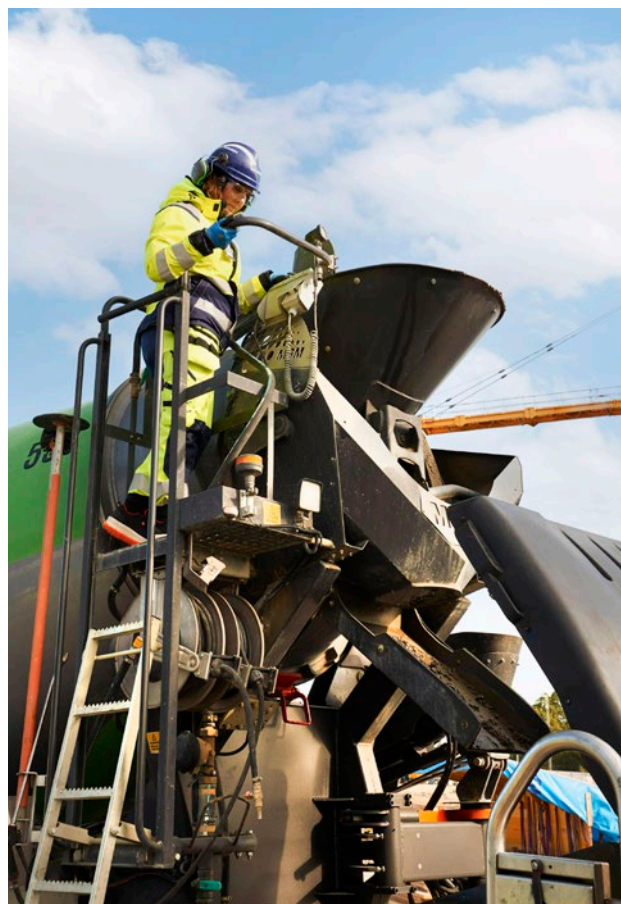
Vanliga tillbehör är vattentank, behållare för tillsatsmedel, formoljebehållare, rännskrapa och skarvbar ränna alternativt en hydraulisk sväng- och utskjutbar ränna.

En betongbil ska vara minst vara utrustad enligt Trafikverkets gällande regelverk, inklusive:

- Rännestopp.
- Nödstopp trumma och ränna.
- Backkamera med display.
- Ljudsignal vid backning (avstängningsbart).
- Blixtljus vid backning.
- Rotationsljus och blixtljus fram och bak.
- Säkerhetsbälte.
- Handsfree.
- Saneringsmaterial, skyffel och plastsäck.
- Brandsläckare, godkänd.
- Ögondusch.
- Första hjälpen.
- Ficklampa.

Annan utrustning som kan vara bra att en betongbil är utrustad med är:

- Bältessträckare.
- Bälteskniv.
- Eluppvärmda sido- och backspeglar.
- Alkolås.



# 5 Arbetsdagen

## Betongfabriken och uppställningsplatsen

### Var utvilad

Se till att du är utvilad när du kommer till arbetet. Olyckor kan lätt ske när kroppen är på jobbet men huvudet och förnuftet inte är med. Naturligtvis får du inte vara påverkad av droger eller alkohol.

### Klä dig rätt

Klä dig och utrusta dig rätt för uppdraget och årstiden, men inga löst hängande snören, band eller sladdar till mobiltelefoner m.m.

### Krav på kunskap om bilen

Använd inte en betongbil förrän du har läst och förstått maskinens skötsel- och säkerhetsanvisningar. Brist på kunskap om handhavande kan framkalla fara. Saknas anvisningarna, tala med din närmaste chef eller tillverkarens representant.

### Information om uppdraget

Se till att du har så fullständig information om ditt uppdrag som möjligt, till exempel:

- Vilken betongkvalitet är beställd?
- Är beställningen avseende betong/tillbehör OK till beställd utrustning?
- Är utrustningen OK för den beställda gjuthantering?
- Arbetsplatsens skydds- och säkerhetsbestämmelser.
- Finns eventuella tillstånd som krävs för uppställning och/eller transport med?
- Telefonnummer till betongfabriken och kontaktperson på arbetsplats.
- Uppgift om vart man vänder sig om olyckan är framme.
- Vad gäller för rengöring av betongbilen och hantering av restbetong?

### Utrustning för uppdraget

Försäkra dig om att betongbilen är rätt utrustad för uppdraget samt att bränsle-, vattentankar och batterier är tillräckligt påfyllda/laddade innan start samt korrekt uppmärkt flytmedel.

Kontrollera att säkerhetsdatablad för tillsatsmedel, oljor och formoljor finns med.

Saneringsutrustning och rutiner för eventuella olyckor och utsläpp ska finnas med. Det är också ett krav att du

har kunskap om hur och när saneringsutrustningen ska användas och hur rutinerna ska tillämpas samt att du har möjlighet att följa dessa.

### Väderleken

Väderleken (bläst, kyla, nederbörd, värme) kräver ofta att extra åtgärder vidtas för att undvika driftstörningar. Se till att du och din betongbil är rätt utrustade för uppdraget och årstiden.



Kontrollera läckage.

### Innan avfärd

Gör tillsyn före körning. Kontrollera bränsle och oljenivåer, lufttryck i däck (vid behov fyll på), skick på däck, bromsar, lampor m.m.

Explosionsrisk! Ta aldrig bort tanklocket och fyll aldrig på bränsle nära heta ytor, gnistor eller öppen eld. Rök aldrig under tankning.

Kontrollera att inga oljeläckage finns. Om så är fallet måste åtgärder vidtas som förhindrar att skada uppstår på miljön tills felet har åtgärdats. I betongbilen ska finnas saneringsutrustning för mindre oljeutsläpp och instruktioner för hantering av ett större oljeutsläpp.

Gör funktions- och renlighetskontroll (trumman måste vara helt tömd på vatten, is eller främmande föremål). Som betongbilschaufför är du ansvarig för att kontrollera att hela betongbilen och övrig utrustning är i god och säker kondition. Om inte, får drift inte påbörjas innan nödvändiga reparationer är utförda, eller till dess att betongbilen kan framföras säkert. Meddela fabriken om någon del inte är i funktion.

## Kontroll av säkerhetssystem med mera

Kontrollera alltid att betongbilens säkerhetssystem, t.ex. nödstoppet fungerar och att skyddsutrustningen är på plats och i god kondition. Det gäller även den personliga skyddsutrustningen. Om något saknas, inte är komplett eller skadat, får drift inte påbörjas förrän situationen är säker.

Kontrollera att alla miljö- och säkerhetsdekaleringar är på plats och i läsbart skick. Om något saknas eller inte är läsbart, ska åtgärder vidtas för att korrigera detta.

Kontrollera att färdskrivaren är godkänd och fungerande samt följ gällande instruktioner och bestämmelser.

Vid transport ska du alltid använda godkända spännanordningar och se till att rännan är infälld och förankrad i sitt transportläge. Detta gäller även övrig utrustning som tillhör fordonet/påbyggnaden.

Lär dig betongbilens tillåtna axeltryck, totalvikt och höjd för att kunna göra rätt vägval.

## Lastning

Eventuell insmörjning ska ske med godkänt släppmedel och på anvisad plats. Lastningstratt och insida av trumma får aldrig insmörjas. Använd aldrig mer släppmedel än nödvändigt.

Lär känna och följ betongfabrikens rutiner och instruktioner för följesedelshantering, lastning, lossning och rengöring.

Om tillsatsmedel ska tillsättas på arbetsplatsen, ta med rätt mängd och tänk på att tillsatsmedel inte får utsättas för frysning. Du ska också veta hur tillsättning ska göras och dessutom ha möjlighet att göra det på arbetsplatsen. Ta alltid kontakt med betongfabriken innan tillsättandet av ej föreskriven tillsats.

Håll inmatningshastighet på trumman vid lastning, om inte ansvarig på betongfabriken bestämmer annat.

Säkerställ att betongspill inte kan ske under transport.

Rengöring av bil, lastningstratt mm. från eventuella betongstänk får inte ske så att vatten kan komma in i trumman. Kontrollera att eventuell kran till vattenrör till roteraggregatet är stängd.

Ta med och kontrollera följesedeln.

Om något är oklart, rådgör med ansvarig på betongfabriken.

## Följesedeln – körordern

Kontrollera att du har rätt följesedel och kör till den adress som anges på följesedeln! Följesedeln är ett legalt dokument och anger arbetsplats och betongkvalitet.

Eftersom det är mycket viktigt att den beställda betongen kommer till rätt lossningsplats, ska arbetsledningen på byggplatsen godkänna att följesedeln överensstämmer med beställningen. Detta görs genom påskrift av följesedeln.

## Provtagning

Det är viktigt att det tas ett representativt prov. Låt därför roteraggregatet rotera på högt varv under ca 3 minuter, innan betong avlämnas till provtagning. Se till att tillräcklig mängd lämnas. Följ teknikers anvisningar.

## Körning

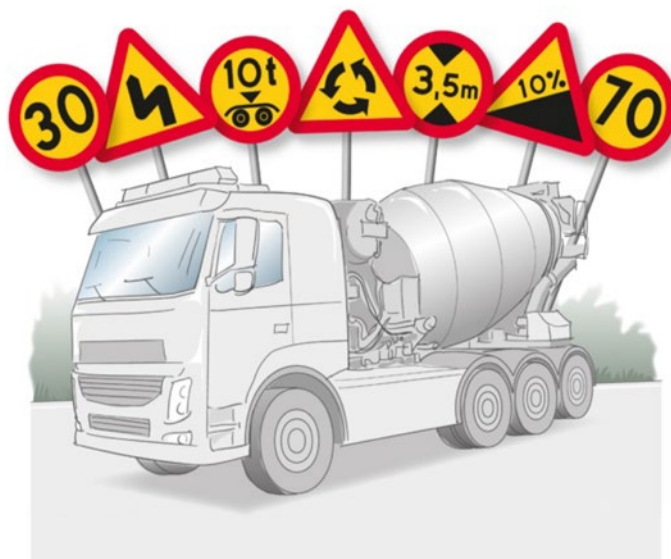
### På väg till arbetsplatsen

Tänk på betongbilens höjd och vikt samt att du har rörlig och tung last, som starkt påverkar betongbilens stabilitet och köregenskaper.

- Välj rätt väg (fri höjd, viktbegränsningar, miljözon).
- Hög tyngdpunkt och dessutom rörlig last medför starkt ökad vältrisk.
- Hög totalvikt ger längre bromssträcka.
- Roter trumman under transport (om inte annat anges).
- Rörlig last medför också ökad risk för spill.
- Skyldighet att följa gällande trafikregler och tillämpa eco-driving.
- Håll dig uppdaterad på trafikläget längs din planerade rutt genom att använda en för uppdraget lämplig navigationsutrustning.

Kom ihåg att kunden förväntar sig att du kan din sak.

Som förare är du alltid ansvarig. **Kör mjukt och visa hänsyn!** Det gynnar ekonomin, miljön och ökar trafiksäkerheten. Meddela betongfabriken och efterföljande bil om ev. hinder eller svårigheter längs vägen.



## Arbetsplatsen

### Ankomst och placering

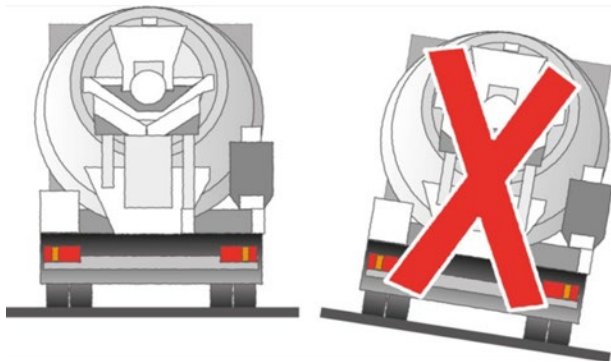
Ställ aldrig upp betongbilen innan du stämt av följesedel och lossningsplats med arbetsplatsen.

Om tveksamheter finns kring bärighet, säkerhet, framkomlighet och/eller stänkrisk på den anvisade lossningsplatsen och vägen dit, rådgör med arbetsledningen. Det är alltid du som avgör om du kan köra. Kom också överens om hur rengöring ska utföras och hur restbetongen ska hanteras. Tänk på att spolvatten och betongrester inte får hamna i avloppsbrunnar eller på annat sätt skada miljön. Se till att någon från arbetsplatsen finns kvar tills du har avslutat rengöringen och är klar att åka därifrån. Säkerställ att du kan utföra backning utan risk.

### Säkerhetskontroll och arbetsområde

Innan du påbörjar ditt arbete checka av följande:

- Kontrollera arbetsområdet noga. Arbetsområdet kring bilen är 15 m i diameter. Personer i dess närhet måste vara extra uppmärksamma samt bära rätt skyddsutrustning.
- Se över hur fordonet är placerat. Det bör ej stå i någon form av lutning. Säkerhetsnivå på lutning är max 5 gr.
- Fordonet skall stå stabil underlag så att det inte kan välta när rännan arbetar i utfällt läge.



### Förberedelser för lossning

- Tillämpa trepunktsregeln när du går upp och ner på betongbilen.
- Innan lossning ska trumman roteras med maximal rotation under ca 3 minuter om inget annat framgår av uppdraget.
- Om tillsatsmedel ska tillsättas, måste det ske enligt de instruktioner du fått från ansvariga på betongfabriken.
- Okulärbesiktiga och jämför betongens konsistens och stenstorlek mot följesedeln. Vid tveksamhet kontakta genast betongfabriken för besked om lämpliga åtgärder och informera arbetsplatsens arbetsledare.

- Konsistensjustering får endast göras efter godkännande och instruktion från ansvarig på betongfabriken.
- Vatten får aldrig tillsättas. Vatten påverkar betongens vct och därmed dess egenskaper.
- Generellt gäller att du alltid ska följa de instruktioner som gäller för den betongkvalitet du lastar, t.ex. fiberbetong, skumbetong och självkompakterande betong (SKB).

### Lossning

Din personliga skyddsutrustning ska alltid användas.

Lossning får aldrig påbörjas innan godkännande av ansvarig mottagare.

Säkerställ kommunikationen med arbetsplatsen och de som är inblandade i leveransen. Följ följesedelsrutinerna.

### Ut och kontrollera

Du ska okulärt (ej med kamera) och på plats under hela lossningstiden, besiktiga betongen och övervaka lossningen. Om betongen inte uppfyller de krav (för lös, trög eller annat) enligt följesedeln skall betongen ej gå i form. Rådgör med levererande fabrik. Annars kan oönskade kostnader och fördröjd framdrift i projektet tillkomma.

För att minska risken för stänk och separation ska så låg fallhöjd som möjligt hållas för betongen från rännan. Betongen ska helst rinna ner i formen/mottagningskärl/basken.

Undvik att stå under ställningar, kran- och pumpmast.

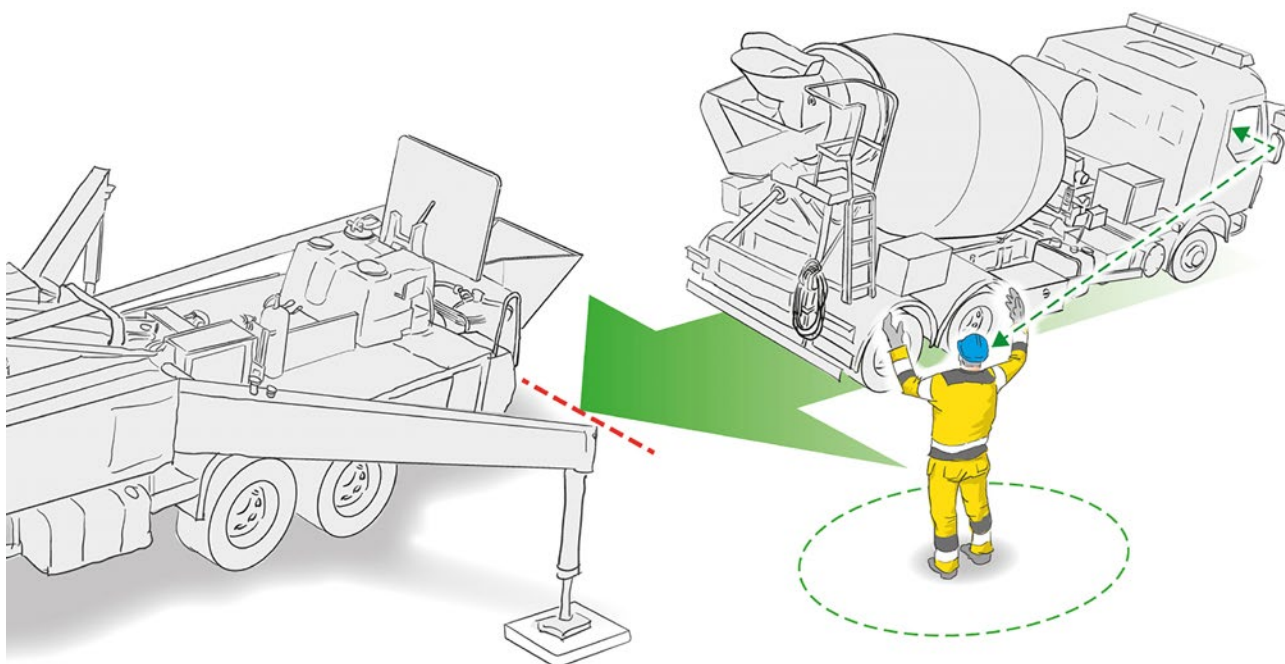
För viss typ av lossning kan det finnas undantag och chauffören kan sitta kvar i hytten.

- Lossning i tunnel. Risk att betongen studsar vid sprutning av betong. Om vidhäftning inte sker finns risk att betongen faller ned.
- Undantag vid projektspecifika förutsättningar.

### Lång lossningstid

Vid lång lossningstid eller om betongen börjar separera, avbryt lossningen och försök åtgärda problemet med att rotera trumman maximalt.

Om oväntat lång lossningstid befaras eller uppstår, kontakta alltid levererande betongfabrik.



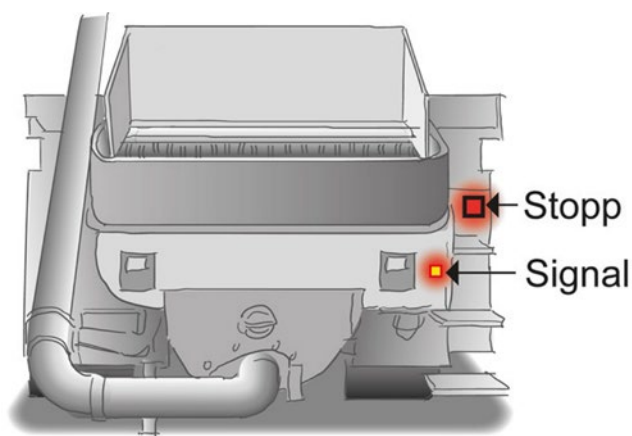
### Lossning i betongpump

Om möjligt, ta hjälp vid backning till betongpumpens mottagningsficka. Betongpumpen får inte påbackas.

- Säkerställ kommunikationen med pumpmaskinisten.
- Ingen lossning får påbörjas innan OK från pumpmaskinist.
- Lär känna nödstopp och signalsystem på betongpumpen samt vad du kan och ska göra vid driftstörningar.
- Håll nivån i mottagningsfickan strax under gallret. För låg nivå medför risk för luftskott och svåra person- och saksador. För hög nivå gör att risk uppstår för att mottagningsfickan svämmar över, om pumpen måste göra några backslag.
- Uppmärksamma pumpmaskinist när lossningen närmar sig slutet. Annars finns risk för luftskott.
- Vid sista lass, stäm av med pumpmaskinist angående nivå i mottagningsficka och eventuell returbetong.



Kontrollera regelbundet nivån i mottagningsfickan. Obs! Ha aldrig huvudet eller andra kroppsdelar över mottagningsfickan. Plattformen får ej beträdas under lossning till pump.



Lär känna nödstopp och signalsystem på betongpumpen.



### Luftskott

Luftskott kallas det när luft kommer in i pumpledningen och komprimeras. När den komprimerade luften når ändslangen eller änden på liggslang så expanderar luften mycket kraftfullt, detta medför:

- att betong och luft skjuter ur slangen med stor kraft .
- att slangen gör okontrollerbara kast.
- att betong och luft skjuter bakåt ur tråget.

Skador som kan uppkomma vid luftskott och som kan ge mycket allvarliga skador, som i värsta fall kan leda till dödsfall:

- Personer får slag eller slås omkull av slang som kastar.
- Personer faller från form vid slag av slangen.
- Personer som får betong skjutet i ansikte och på kroppen.

### Lossning i bask, ficka, form och kärra

Vid förlängning av ränna, se upp för klämskador.

Tänk på stänkrisken och att mottagande personal bär skyddsutrustning.

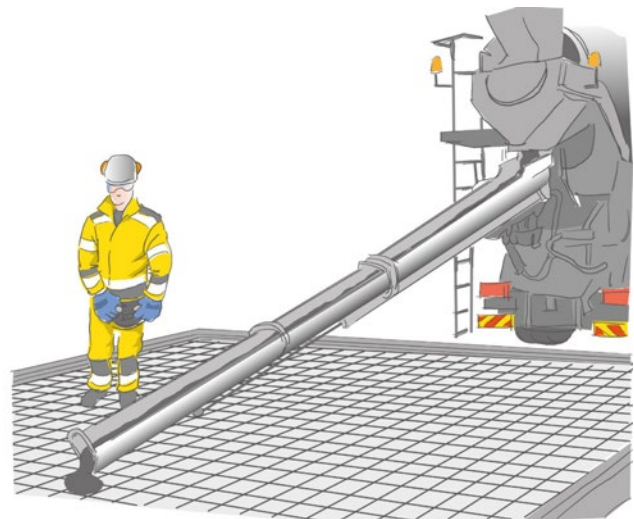
Kontrollera hur mycket du får lossa åt gången i bask och kärra.

Vid lossning till bask:

- ska trumman roteras mellan baskfyllningarna.
- ska basken först sättas ner mot marken, därefter lyfts basken ett par centimeter för att styras in under slisken. Alternativet är att sätta ner basken och sedan backa tillbaka över basken.
- är det inte tillåtet att "fånga" basken i luften.
- ska spill undvikas mellan baskfyllningarna genom att skrapa av slisken så betongen hamnar i basken innan ni kör fram.

All baskhantering från betongbilens arbetsplattform är förbjuden. Detta gäller all personal, inhyrda chaufförer och personal på arbetsplatserna.

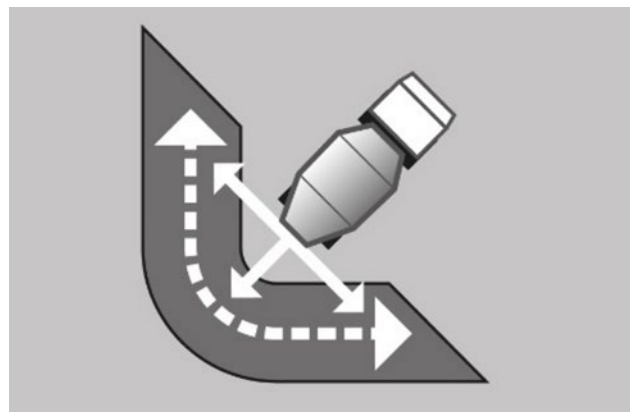
Retur av restbetong från bask får enbart ske på säkert sätt exempelvis med hjälp av en plattform där sikten och säkerheten är god.



Utläggning med ränna.

### Utläggning med ränna och/eller hydraulränna

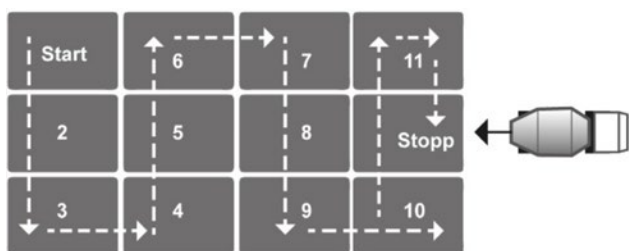
Tänk på att rännan har ett riskområde - du är ansvarig för samtliga som befinner sig inom rännans riskområde både vid rännkörning och körning av betongbil med rännan ute.



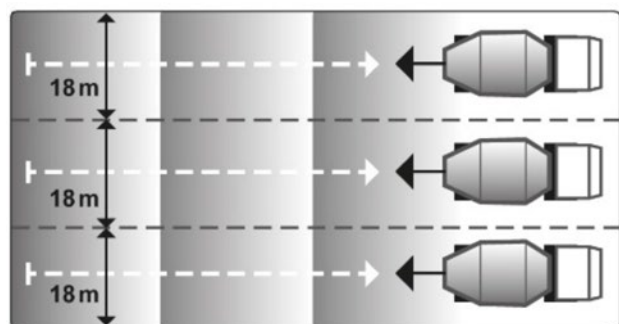
Riskområde samt uppställning 45°.

Vintertid, kör ut betong och ränna stegvis för upptining av rännans skarvar.

För att få så bra och jämnt flöde av betongen – arbeta metodiskt. Börja läggningen så långt från fordonet som det är möjligt, se bild. Arbeta därefter inåt med rännan – då får du ett bra flöde av betongen i rännan. Avslutning av läggning sker in mot fordonet.



Vid läggning/gjutning av större områden, typ platta på mark. Genom att arbeta sektionsvis med flera fordon, så blir det kostnadseffektivt för både slutkund och betongstation.



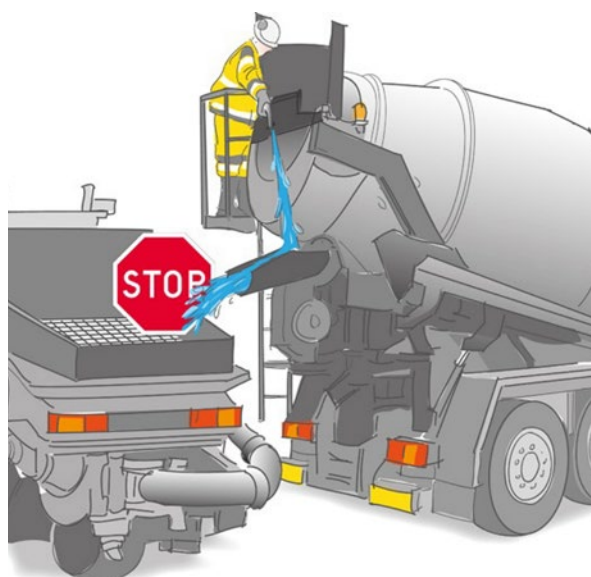
Se alltid till att ställa fordonet i rätt position, när man t.ex. lägger/gjuter vid hörn, vinklar, kurvor. Här ställer man fordonet i 45°, se bild föregående sida. Nu utnyttjar man rännan maximalt utan att flytta fordonet.

### Efter lossning

Allt arbete på arbetsplattformen är förbjuden, så som hantering av tex slang. Arbetsplattformen skall enbart användas för översyn och tillsättning av tillsatsmedel.

Efter avslutad lossning notera på följesedel enligt instruktion och notera även eventuella andra iakttagelser.

Du ansvarar för att eventuellt spill vid lossning omhändertas.



Vatten från rengöring får inte komma i betongpumpens mottagningsficka.

### Rengöring, restbetong och returbetong

Använd trepunktsregeln när du går upp och ner på betongbilen.

Rengöring av betongbilen och hur restbetong ska hanteras sker efter överenskommelse med ansvarig på arbetsplatsen. Visa miljöhänsyn. Rengöring av trumma sker normalt vid betongfabriken.

Var noga med rengöringen mellan utskjuts delarna samt undersidorna av rännelarna. Detta i ett led så att betong inte lossnar i trafiken under färd eller försvårar rengöring. Säkerställ att ränna är fixerad i låst transportläge innan avfärd.

Vatten från rengöring får inte komma i betongpumpens mottagningsficka.

Vid returbetong, notera på följesedel (innan kundens påskrift) och meddela betongfabriken samt följ instruktion för återvinning/deponering.

Vid rengöring av pumpslang med tryckluft får detta ej ske tillbaka i betongroterare, då finns risk för allvarlig skada på person och egendom.

### Färd från arbetsplats

Meddela betongfabriken att betongbilen är lossad och på väg tillbaka samt om nytt lass (betongkvalitet och färg får ej avvika) kan tas omgående eller ej.

**Kör mjukt, visa hänsyn och följ trafikreglerna!**

### Åter på Betongfabriken

#### Tillbaka på fabriken

Lämna in eventuella fysiska följesedlar.

Ge omgående klartecken för lastning (betongkvalitet och färg får ej avvika från tidigare lass) om du inte behöver tid för rengöring och/eller annat uppehåll.

Rengöring ska alltid ske på anvisad plats.

### Vid dagens slut

Rengör på anvisad plats och enligt gällande instruktion och använd trepunktsregeln.

Städa alltid rengöringsplatsen efter avslutad rengöring.

Vid frostrisk, töm slangar och vattentankar, öppna ventiler m.m.

För att säker ställa drift och säkerhet av fordonet och dess utrustning är det viktigt att följa instruktioner och anvisningar avseende drift, underhåll och service.

Tänk på att använda de spärrar och säkerhetslåsningar som finns för att minimera olyckor.

Gör i ordning betongbilen så att den är klar för nytt uppdrag.



## 6 Reparationer och underhåll

### Arbete i trumma

Arbete i trumma får inte utföras som ensamarbete och bör ses som arbete i slutet utrymme. Ta hänsyn till syretillförsel, eventuella arbetstillstånd m.m.

Motor måste vara avstängd och startnyckel borttagen.

Gällande skyddsbestämmelser måste alltid följas.

### Reparations- och underhållsarbeten

Reparationer och underhåll ska utföras i enlighet med tillverkarnas instruktioner.

Var extra noga med att smörja kraftöverföringsaxlarna och att skydd för kardan och rullar återmonteras efter utfört underhåll.

Reparation m.m. av säkerhetsanordning och bärande konstruktioner får endast utföras av fackman.

Betongbilen får inte användas innan alla säkerhetsanordningar fungerar och är aktiverade.

# 7 Betongkunskap

## Materialet betong

Betong består av cement, vatten, grus och sten samt i allmänhet små mängder av kemiska tillsatsmedel för att förbättra vissa egenskaper. Cement består av kalksten och kiselhaltigt material som bränns i stora roterugnar och sedan mals tillsammans med gips. Cement är ett grått pulver som reagerar med vatten och blir starkt och hållbart.

Betong klarar att ta hand om stora tryckkrafter men är sämre då det gäller dragkrafter. För att klara de dragkrafter som uppstår i en konstruktion används armering av stål.

För att betonganvändaren och betongtillverkaren ska veta vad respektive part menar vid en beställning och leverans av betong har man genom standardisering kommit överens om att betongens egenskaper delas in i klasser.

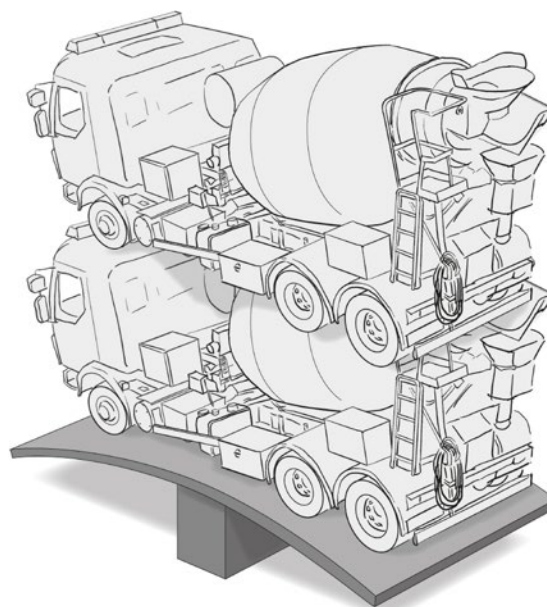
## Betongens hållfasthet

Betong är ett av de viktigaste byggmaterialen och används ofta i avancerade konstruktioner. Därför är det viktigt att betongen får de egenskaper som beställaren, byggaren och konstruktören har utgått från.

Betongens kvalitet bestäms främst av dess hållfasthet, mäts i MPa, som indelas i klasser, som bestämts genom europeisk standardisering. Till exempel C25/30, C30/37, C32/40. Här står C för hållfasthet som bestäms genom tryckning av provkroppar som lagrats i vatten vid 20 grader i 28 dygn. Den första siffran gäller för en cylindrisk provkropp med diametern 150 mm och höjden 300 mm och den andra en kubisk provkropp med måtten 150x150x150 mm. I Sverige använder vi primärt kubiska provkroppar och därför används det högre siffervärdet. Båda värdena för hållfastheten anges för att internationella forskare, byggare och konstruktörer ska förstå varandra.

Tryckhållfasthet	
Hållfasthetsklasser	Kubhållfasthet
C 16/25	20
C 20/25	25
C 25/30	30
C 28/35	35
C 30/37	37
C 32/40	40
C 35/45	45
C 40/50	50
C 45/55	55

Tryckhållfasthet	
Hållfasthetsklasser	Kubhållfasthet
C 50/60	60
C 54/65	65
C 55/67	67
C 58/70	70
C 60/75	75
C 70/85	85
C 80/95	95
C 90/105	105
C 100/115	115



Betong har en hög bärförmåga. Till exempel klarar en provkub av brobetong C32/40 med ytan 150x150 mm minst att bära 90 ton, dvs. mer än två fullastade roterbilar på varandra.

## Betongens egenskaper

### Konsistens

En annan betydelsefull egenskap är den färska betongens konsistens som beskriver dess arbetbarhet. Konsistensen indelas i klasser S1 till S5 och ju högre värde desto mer lättbearbetad är betongen. Klassen S5 kallas även flytbetong. Betongens konsistens mäts genom att en 30 cm hög kon fylls med betong, och efter det att konen tas bort mäts hur mycket den färska betongen har satt sig.



Sättnått.

För självkompakterande betong (SKB) används klasserna SF1 till SF3, och istället för sättningen hos betongen mäts hur mycket betongen flyter ut efter det att konen tagits bort.



Utbredningsmått.

För byggaren är det viktigt att han får den beställda konsistensen, eftersom han har valt arbetsmetod som är anpassad till en viss arbetbarhet hos betongen. Är t.ex. betongen för styv, finns risk för att den hårdnade betongen inte blir homogen, vilket i sin tur kan innebära att både hållfasthet och beständighet blir undermåliga

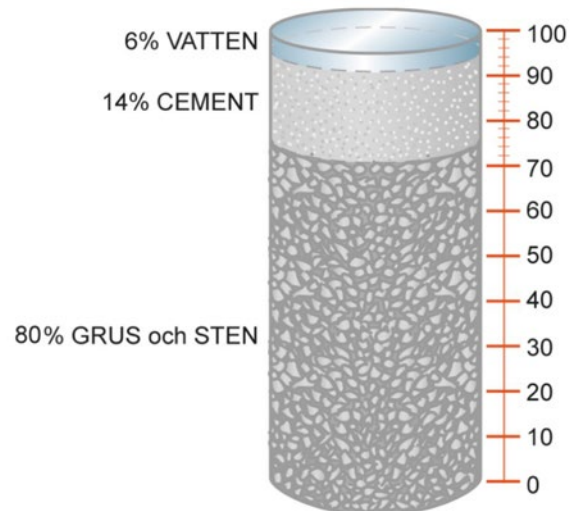
### Betongens vikt

Betongens normalvikt är 2,4 ton/m<sup>3</sup> men det kan förekomma specialblandningar med såväl lättare som tyngre ballast för särskilda ändamål. Lättballastbetong kan väga under 2 ton/m<sup>3</sup> och betong med ballast av järnmalm kan väga mer än 3 ton/m<sup>3</sup>.

### Vattencementtal - vct

Betongens hållfasthet och beständighet, som är de viktigaste egenskaperna hos den hårdnade betongen, bestäms av förhållandet mellan vatten och cement (vct). Mindre mängd vatten ger lägre vattencementtal och starkare och tätare betong.

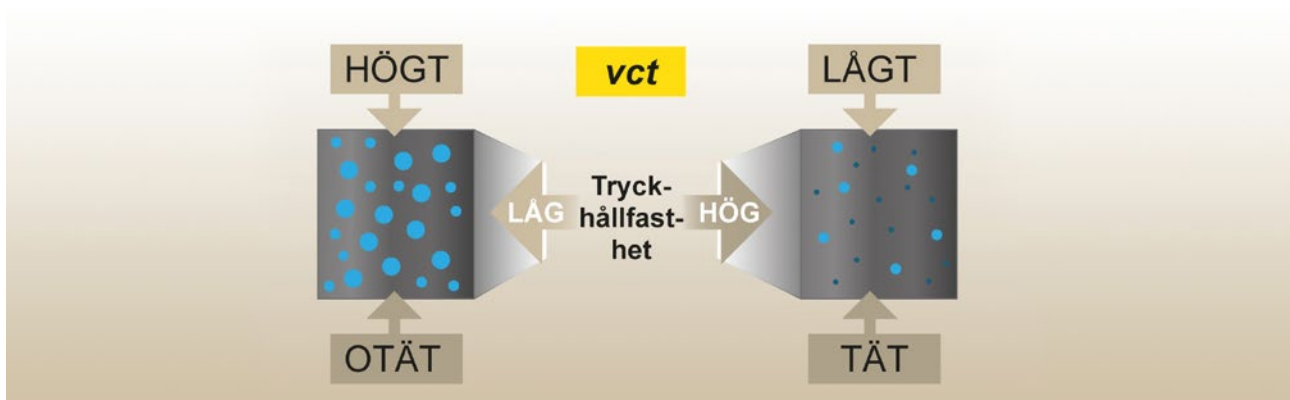
Konstruktören och entreprenören har valt den hållfasthet som krävs för att betongkonstruktionen ska klara de laster som den kommer att utsättas för. Betongfabrikens tekniker sätter samman betongen så att den klarar den beställda hållfastheten genom att välja vattencementtal.



Förhållandena i material som ingår i betong är normalt ca 6 % vatten, 14 % cement samt 80 % grus och sten. Då vattenmängden i förhållande till övriga material är liten, har det stor påverkan om fördelningen ändras. Därför är det absolut förbjudet att ändra vattencementtalet genom att tillsätta ytterligare vatten i rotertrumman.

### Arbetbarhet hos betong

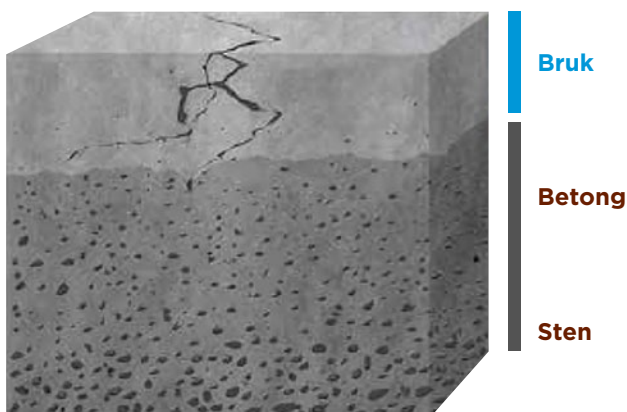
Cementet börjar reagera med vatten direkt i betongblandaren, men tack vare det gips som finns i cementet så fördröjs tillstyvnande ett par timmar. Processen är temperaturberoende och ju varmare betongen är desto kortare är tiden innan betongen styvnar. Inblandning av tillsatsmedel kan förlänga eller förkorta tiden utan att betongen får en försämrad arbetbarhet.



För byggaren är det viktigt att han får betong med den beställda konsistensen. Risken finns annars att han inte lyckas bearbeta betongen så att den blir homogen, med risk för att den inte blir så beständig som beställaren förväntade sig.

### Separation

Sten, vatten och cement väger olika mycket och i synnerhet vid lättflytande betong finns risk för att sten sjunker till botten och att vatten stiger till ytan. Därför bör roterbilens behållare rotera hela tiden från lastning till lossning.



### Frostbeständig betong - luftporer

Hårdnad betong som utsätts för både fukt och upprepade frysning/upptining kan så småningom få frostsador, det gäller t.ex. broar och kajer. För att förhindra detta tillsätts luftporbildande medel vid betongblandningen. Under blandningen bildas då små luftporer som fungerar som

expansionskärl i betongen och förhindrar sönderfrysning av den hårdnade betongen. Luftporer minskar betongens hållfasthet. Sammansättningen av betong med luft innefattar en lufthalt på 4-5 % av volymen. Vissa luftporbildande tillsatsmedel kan medföra att lufthalten ökar vid längre blandningstid. Risk finns för förhöjd lufthalt med försämrade hållfasthet som konsekvens av detta. Därför är det viktigt att roterbehållaren är stilla vid transport av luftbetong. Luftbetongen är noga sammansatt varför risken för separation är mycket liten.

### Tillsatsmedel

Till betongblandningen sätts ofta tillsatsmedel för att förbättra den färiska eller den hårdnade betongens egenskaper. De vanligaste är:

- Flyttillsatser eller superplasticerare för att förbättra arbetbarheten utan att öka.
- Vattenmängden, alternativt sänka vattencementtalet utan att försämma arbetbarheten.
- Acceleratorer för att snabba på tillstyvnande och hållfasthetstillväxten.
- Retarder för att förlänga arbetbarheten.
- Luftporbildande medel för att skapa luftporer som förbättrar frostbeständigheten hos den hårdnade betongen.

Lär dig gärna mer om cement och betong genom att titta på betongtillverkarnas hemsidor alternativt Youtube.

Cementas instruktionsvideor:

<https://www.cementa.se/sv/lar-dig-mer-om-cement-och-betong>





## 8 Klimat och påverkan

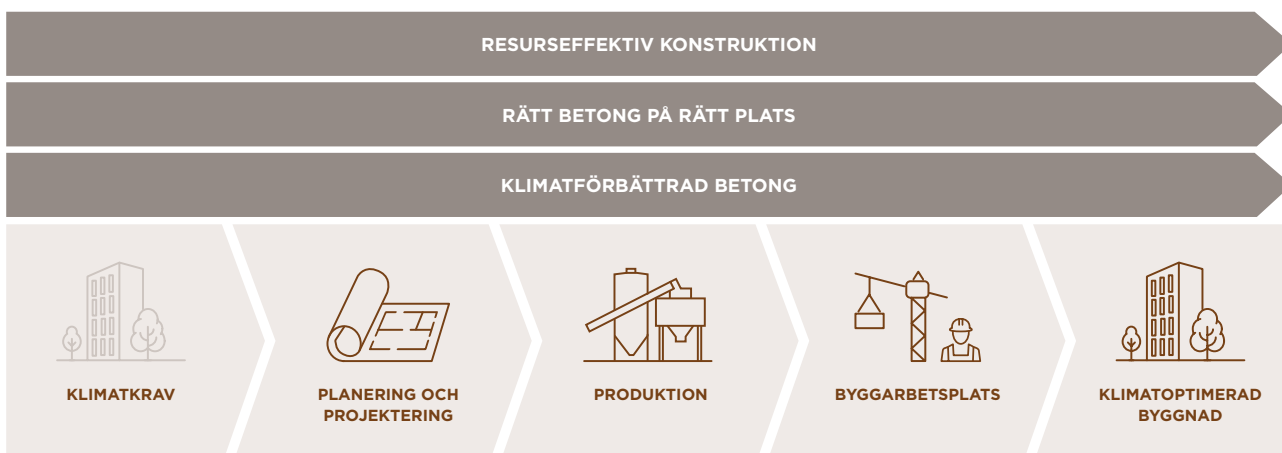
Betong är ett byggmaterial som på grund av dess kvaliteter och mångsidighet används i en mängd olika typer av konstruktioner. Betong har en betydande klimatpåverkan i byggskedet – en utmaning för branschen som samtidigt innebär en stor förbättringspotential. Klimatpåverkan från tillverkningen av den betong som används idag kommer till största delen från cementklinkern, som är huvudbeståndsdel i cement och fungerar som bindemedel i betong. Med hjälp av livscykelanalys beräknar man att mer än 90 procent av koldioxidutsläppen från betong kommer från cementklinkern. Resterande del kommer från övriga delmaterial, transporter och produktionsprocesser.

Cementindustrin arbetar intensivt för att utveckla cement med betydligt lägre klimatpåverkan än dagens. De bindemedel (cement) som nu används har i genomsnitt cirka 20 procent lägre klimatpåverkan än de som användes för 20 år sedan, vilket innebär motsvarande minskning för betong. Redan nu kan en rad ytterligare åtgärder vidtas och potentialen är stor om hela värdekedjan bidrar. Klimatförbättrad betong finns på marknaden. Det betyder att klimatförbättrad betong måste vara ett förstahandsval för både föreskrivande led och för entreprenörer. På betongleverantörerna vilar samtidigt ett ansvar att erbjuda och stödja användningen av klimatförbättrad betong.

### Rätt betong på rätt plats

Det är vanligt förekommande att använda betong med högre kvalitet än vad som krävs för byggnadens bärighet och beständighet. En anledning är önskan att "ligga på säkra sidan" och minska risken för negativa konsekvenser av eventuella fel som kan uppstå i logistik och produktion. En annan anledning kan vara hårt ställda krav på uttorkning, t.ex. vid läggning av plastmatta. I färdig byggnad får det som konsekvens en betong med högre hållfasthet än vad som krävs konstruktionsmässigt – och högre klimatpåverkan.

Vid optimering med avseende på klimatpåverkan är det viktigt att inte använda högre betongkvalitet än konstruktionens olika delar kräver. "Rätt betong på rätt plats", innebär att val av betongkvalitet optimeras med hänsyn till klimatpåverkan. Det bidrar till en lägre klimatpåverkan från byggnaden – till samma nytta. Krav på resurseffektivitet och begränsad klimatpåverkan är inte förenliga med att använda betong av högre kvalitet än vad som motiveras av funktionskrav.



Figur 1. Klimatoptimering av en byggnad måste planeras i hela värdekedjan. Det uppnås genom aktiv samverkan mellan beställare, byggherre, konstruktör, betongtillverkare och byggare.

### Branschen

Betongbranschen karakteriseras av lokal produktion och korta transporter av både råvaror och färdiga produkter. I Betongbranschen pågår ett aktivt arbete med övergång till nya drivmedel, nya motorer och ett utbyte och modernisering av nuvarande fordonsflotta. Branschens arbete följer politikens målsättning om fossilfria vägtransporter 2030.

### Vattenföroreningar

En droppe olja förstör 1 000 liter vatten och en liter förstör en miljon liter vatten. Kontrollera att det inte förkommer något oljeläckage och ha lämplig saneringstrustning. Om det ändå skulle ske så använd genast saneringsutrustningen för att hindra att grundvattnet förstörs.

### Spill av färsk betong och överbliven betong

Spill av färsk betong häftar fast vid asfalt och andra ytor och gör att utseendet förstörs. Tvätta bort spillet innan betongen hårdnar men undvik att tvättvattnet hamnar i dagbrunnar och liknande, eftersom det finns risk att betongen kan täppa till avloppet.

Överbliven betong ska lämnas på en plats som anges av arbetsledningen på byggarbetsplatsen eller köras tillbaka till betongfabriken och hanteras enligt varje fabriks instruktioner.





Svensk Betong

Besöksadress: Näringslivets Hus, Storgatan 19, Stockholm

Postadress: Svensk Betong, Box 55684, 102 15 Stockholm

[info@svenskbetong.se](mailto:info@svenskbetong.se)

[svenskbetong.se](http://svenskbetong.se)

[betongarhallbart.se](http://betongarhallbart.se)

