

# **Slutrapportering: Uppdrag att kartlägga befintlig test- och provningsverksamhet för cement och betong**

---

FÖRFATTARE PONTUS WESTRIN

## Innehållsförteckning

Sammanfattning _____	3
Bakgrund _____	4
Genomförande _____	6
Slutsatser _____	7
Ekonomisk redovisning _____	8

## Sammanfattning

---

I november 2021 fick Vinnova i uppdrag av regeringen att kartlägga befintlig test- och provningsverksamhet för cement och betong (Dnr: N2021/02773). Denna rapport, med tillhörande bilaga, avser slutrapportering av uppdraget. Bakgrunden till uppdraget är en möjlig risk att test- och provningsverksamhet för cement och betong inte finns tillgänglig i tillräcklig skala för att verifiera materialegenskaper när olika komponenter i recept för betong förändras. Främsta anledningen till förändringar är risken för ett produktionsstopp i Cementas fabrik vid Slite, vilket skulle innebära att annan cement som inte testats tidigare skulle behöva användas. Ytterligare en anledning är att en nyligen reviderad tillämpningsstandard öppnar upp för större mängd alternativa bindemedel i betongen, så kallad miljöbetong, som också ökar belastningen på test- och provningsverksamhet. I förlängningen kan detta riskera att utvecklingen mot mer klimatvänlig betong förhållas.

Mot denna bakgrund har Vinnova fördelat uppdraget över följande leveranser:

1. En beskrivning av cementproduktionen och cementproducenter i Europa och i övriga världen samt betongproducenter i Sverige.
2. En beskrivning av gällande krav på provning av cement och betong.
3. En kartläggning av befintlig test- och provningsverksamhet, inklusive dess kapacitet och nuvarande nyttjandegrad.
4. En uppskattning av det utökade behov av test- och provningsverksamhet som kan uppstå i en situation där ett stort antal produkter behöver utvärderas. Scenarioanalys för ett stopp av cementproduktionen på Cementa i Slite fr.o.m. 2022:2023 samt en övergång till import (en importör/flera).
5. Förslag på åtgärder för att möta ett ökat behov av test- och provningsverksamhet, inklusive en beskrivning av hur samordning av verksamheter kan ske.

På uppdrag av Vinnova har RISE utrett frågan och levererat en rapport som bifogas till denna slutrapportering. Under uppdragets genomförande har dialog förts med, för uppdraget, relevanta aktörer.

Uppdragets slutsatser talar för att det finns en risk att tillgången på test- och provningsverksamhet för cement och betong kommer bli en flaskhals, särskilt när utveckling av miljöbetong där kraven på klimatförbättring ökar. Föreslagna mildringsåtgärder är bland annat en samordning av existerande resurser på nationell nivå samt en utökning av kapaciteten hos test- och provningsverksamheterna.

## Bakgrund

---

En majoritet av utbyggnaden av infrastruktur som bostäder, vägar och industri är starkt beroende av tillgången på kvalitetssäkrad cement och betong. Även möjliggörare i den gröna omställningen, som exempelvis vindkraftverk och vattenkraftverk, kräver stora mängder av cement och betong för att kunna byggas.

För att framställa cement krävs kalksten. I Sverige bryts kalksten på två platser, i Slite på Gotland samt i Skövde. Produktionen i Slite står för upp till 90 procent av Sveriges årliga förbrukning. Det finns även en mindre mängd import för att fylla behovet. Cementen används av de 341 betongfabrikerna som finns i Sverige, där varje producent har mellan 1 och 300 recept var<sup>1</sup>. Varje recept tas fram för olika användningsområden där olika materialegenskaper efterfrågas. När en komponent tillförs eller byts ut i ett befintligt betongrecept och förändrar betongens egenskaper kan nya tester och provningar behöva genomföras för att säkerställa att betongen är beständig över tid.

Eftersom cement endast framställs på två platser i Sverige så är värdekedjan sårbar. Ett stopp i leveranser av denna nyckelråvara skulle därför skapa stora problem i samhällsbyggandet och leda till kraftiga minskningar, och i värsta fall stopp, av byggnadsprojekt<sup>2</sup>. Detta kan i sin tur leda till stora varsel för bygg- och anläggningsindustrin i landet.

Med bakgrund i Mark- och miljööverdomstolens avvisande av Cementas ansökan om utökad täktverksamhet vid Slite på Gotland, väcks frågan om hur framtida försörjning av cement och betong ska se ut i Sverige. Behovet av importerad cement kan behöva öka avsevärt på kort sikt, och även annan inhemsk produktion kan bli aktuell. I det läge där ny råvara kommer användas så har test- och provningsverksamhet för cement och betong identifierats som en möjlig flaskhals.

Test- och provning görs för att verifiera betongens egenskaper och säkerställa att materialet är beständigt för att användas inom olika områden. Både europeiska och svenska branschstandarder finns, och test- och provningsverksamhet skiljer sig något mellan länder. Ett exempel är frostprov som görs som standard i Sverige men inte alltid i andra länder. Dessa tester kan ta upp till 112 dygn att genomföra för varje recept.

En ny revidering av den svenska tillämpningsstandarden för betong (SS137003) fastställdes i december 2021 och gör det möjligt att använda en större mängd alternativa bindemedel i betongrecept, som inblandad slagg och flygaska. Detta görs för att sänka beroendet av cement då mycket koldioxid frigörs när kalkstenen upphettas för att framställa cement. Genom att blanda in andra material med liknande reaktiva egenskaper så kan miljö- och klimatavtrycket sänkas för betongen. Utveckling av nya recept med mindre cement måste också genomgå

---

<sup>1</sup> Bilaga 1.

<sup>2</sup> SGU & Boverket, 2021. Konsekvensbedömning av utebliven cementproduktion i Slite.

testning, men med en redan ökad belastning så kan denna utveckling mot mer klimatvänlig betong förhalas.

Till denna bakgrund fick Vinnova i november 2021 ett uppdrag av regeringen att kartlägga befintlig test- och provningsverksamhet för cement och betong (Dnr: N2021/02773)<sup>3</sup>. Regeringsuppdraget delredovisades till Näringsdepartementet den 15 december 2021. Denna rapport, med tillhörande bilaga, avser slutrapportering av uppdraget.

---

<sup>3</sup> <https://www.regeringen.se/regeringsuppdrag/2021/11/uppdrag-att-kartlagga-befintlig-test--och-provningsverksamhet-for-cement-och-betong/>

---

## Genomförande

---

Vinnova ansvarar för regeringsuppdraget som utförs av RISE. För detta ändamål har Vinnova beviljat ett enskilt projekt (Dnr: 2021-04802) efter kontakt och efterföljande ansökan från RISE.

Under genomförandet av uppdraget så har Vinnova agerat styrgrupp och kravställare utifrån riktlinjer angivna i regeringsuppdraget. Vinnova och RISE har diskuterat resultat löpande under genomförandet. Preliminära data och slutsatser har lyfts vid en delrapportering till Regeringskansliet den 15 december 2021, enligt uppdraget.

Utifrån diskussioner har följande leveranser identifierats som centrala för uppdraget:

1. En beskrivning av cementproduktionen och cementproducenter i Europa och i övriga världen samt betongproducenter i Sverige.
2. En beskrivning av gällande krav på provning av cement och betong.
3. En kartläggning av befintlig test- och provningsverksamhet, inklusive dess kapacitet och nuvarande nyttjandegrad.
4. En uppskattning av det utökade behov av test- och provningsverksamhet som kan uppstå i en situation där ett stort antal produkter behöver utvärderas. Scenarioanalys för ett stopp av cementproduktionen på Cements i Slite fr.o.m. 2022:2023 samt en övergång till import (en importör/flera).
5. Förslag på åtgärder för att möta ett ökat behov av test- och provningsverksamhet, inklusive en beskrivning av hur samordning av verksamheter kan ske.

Gapet mellan befintlig tillgång på test- och provningsverksamhet och framtida behov har varit särskilt intressant i uppdraget. Fokus har legat på förutsättningarna som finns i Sverige, men Norden och närliggande länder har även varit av intresse i vissa frågor.

Under genomförandet har det varit nödvändigt med nära dialog och datainsamling från relevanta aktörer, i synnerhet från ackrediterade laboratorier som utför testning. Även andra myndigheter och organisationer som är inblandade i angränsande och pågående regeringsuppdrag har bidragit med viktiga lärdomar och data för uppdraget.

I slutet av uppdraget, den 21 januari 2022, anordnades en workshop för att presentera lärdomar från uppdraget samt ta in synpunkter och bjuda in till diskussion. Inbjudna var bland annat relevanta företag, myndigheter och organisationer.

## Slutsatser

---

Från uppdragets kartläggning och analysarbete kan flera slutsatser dras. Dessa presenteras i detalj i bilaga 1. I korthet kan slutsatser dras att:

- Behovet av ökad test- och provningsverksamhet för cement och betong kan, beroende på scenario, komma att stå flera gånger högre än den befintliga tillgången idag. Scenarioanalys baseras på bland annat om och när produktionsstopp i Slite potentiellt kan inträffa, samt hur många sorters recept på miljöbetong som lanseras per år.
- Brist på tillgång av test- och provningsverksamhet kan medföra en risk att utveckling av miljöbetong och att klimatförbättring inom branschen förhalas.
- En viktig flaskhals i testningen är de frostprov som görs, vilka kan ta upp till 112 dygn att genomföra. Större utökningar av labb kan ta upp till ett år.
- Ett antal åtgärder föreslås, bland annat samordning av existerande resurser på nationell nivå och utökning av kapaciteten hos test- och provningsverksamheterna. En ”marknadsplats” för informationsutbyte och bokning av lediga provningsplatser på ackrediterade laboratorier skulle underlätta samordningen.
- För att skapa bättre scenarioanalyser behövs mer systematisk insamling av data över relevanta materialflöden.

## **Ekonomisk redovisning**

---

Vinnova får för uppdraget rekvirera högst 1 000 000 kronor från Kammarkollegiet. För att genomföra kartläggning och analys i uppdraget har Vinnova beviljat ett enskilt projekt (Dnr: 2021-04802) efter kontakt och efterföljande ansökan från RISE (556464-6874). Vinnova har beviljat 997 800 kronor för projektet.