



Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,  
byggande och boende

RAPPORT 2022:11



# Efterfrågan på cement och möjliga climateffekter av ökad import

Titel: Efterfrågan på cement och möjliga climateffekter av ökad import  
Rapportnummer: 2022:11  
Utgivare: Boverket, maj 2022  
ISBN pdf: 978-91-89581-03-6  
Diarienummer: 5235/2021

Rapporten finns i pdf-format på Boverkets webbplats: [www.boverket.se](http://www.boverket.se)  
Alternativa format kan beställas från Boverket.  
E-post: [publikationsservice@boverket.se](mailto:publikationsservice@boverket.se)  
Telefon: 0455-35 30 00 978-91-89581-03-6  
Postadress: Boverket, Box 534, 371 23 Karlskrona

# Förord

Boverket fick i oktober 2021 i uppdrag att bistå Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Tillväxtanalys) i att göra en fördjupad kartläggning och analys av efterfrågan på cement i olika sektorer, tillgången till kalksten, klinker och cement samt förutsättningarna för import.

Denna rapport utgör Boverkets underlag till den slutredovisning av uppdraget som Tillväxtanalys ansvarar för. Rapporten beskriver befintlig efterfrågan av cement och ger en prognos för hur efterfrågan på cement och betong kan utvecklas de närmaste åren, baserat på analyser gjorda av myndigheter och branschorganisationer. Rapporten innehåller också en analys av vilka effekter import av cement från alternativa källor skulle ha på miljö och klimat.

Boverket vill rikta ett varmt tack till övriga deltagande myndigheter i uppdraget, experter och branschorganisationer.

Rapporten har tagits fram av tekn. lic. Johan Kihlberg (projektledare) och nationalekonom Linda Lagnerö.

Karlskrona, maj 2022

Anders Sjelvgren  
generaldirektör

# Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
Inledning .....	6
Uppdraget.....	6
Syfte och frågeställningar.....	7
Metod och genomförande .....	7
Allmänt om cement och betong.....	8
Produktion och användning av cement enligt den officiella statistiken.....	13
Utvalda produkter och producerande branscher.....	13
Tillgång och användning av cement och kalk .....	15
Skattad efterfrågan av cement och kalk.....	18
Framtida efterfrågan av cement .....	23
Betongkonsumtionen enligt Svensk betong .....	23
Husbyggnad .....	25
Infrastruktur .....	26
Bedömningar om framtida efterfrågan av cement av andra myndigheter och branschorganisationer .....	27
Miljö- och klimateffekter förknippade med import .....	31
Beskrivning av basfall och scenarier .....	31
Beräkning av växthusgasutsläpp .....	33
Resultat .....	38
Diskussion .....	40
Slutsatser.....	42
Referenser .....	43

## Sammanfattning

Boverket fick i oktober 2021 i uppdrag att bistå Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Tillväxtanalys) i att göra en fördjupad kartläggning och analys av efterfrågan på cement i olika sektorer, tillgången till kalksten, klinker och cement samt förutsättningarna för import. Denna rapport utgör Boverkets underlag till den slutredovisning av uppdraget som Tillväxtanalys ansvarar för.

Rapporten ger en analys av den årliga efterfrågan av cement i olika kvaliteter fördelat på olika sektorer och en uppskattning av hur efterfrågan på cement kan utvecklas de kommande åren. Rapporten ger också en analys av hur miljö och klimat kan komma att påverkas vid ökad import, utifrån olika scenarier.

Cement och betong är grunden till mycket av den byggda miljön omkring oss, och har spelat en viktig roll i historien. Cement och betong är i dag ett av våra vanligaste och viktigaste byggnadsmaterial, för att bygga hus och infrastruktur. Huvudråvaran i cement – kalksten – har dessutom en rad andra användningsområden, till exempel för ståltillverkning.

Den svenska cementproduktionen låg enligt SCB på 2,9 miljoner ton år 2019, vilket är de senaste tillgängliga siffrorna. Cementas fabrik i Slite stod för huvuddelen, knappt 2,2 miljoner ton. Resterande 688 000 ton stod framför allt Cementas anläggning i Skövde för. Sverige importerade samma år drygt 500 000 ton cement, främst från Lettland. Den cement som förbrukas i Sverige används framför allt för produktion av varor av betong, cement och gips och av samma bransch som också producerar cementen. En stor del av de varor av betong, cement och gips som produceras kommer till användning inom byggverksamhet.

Frågan om hur efterfrågan av cement kommer utveckla sig de närmaste åren är komplex att besvara med tanke på de många osäkerheter som råder, bland annat som en följd av kriget i Ukraina. De prognoser för kommande cementefterfrågan som Boverket fått in från olika storanvändare av cement pekar dock på att efterfrågan kommer vara på samma höga nivå som i dag eller högre.

Det är svårt att förutsäga exakt vilka effekterna blir på miljö och klimat om den nuvarande produktionen i Slite skulle ersättas med import av kalksten eller cement. Utsläppen av växthusgaser kommer till stor del från själva cementproduktionen. Den svenska cementproduktionen är enligt SCB:s data mer koldioxidintensiv än i Polen, Frankrike, Indien, Algeriet och EU-länderna i genomsnitt vilket innebär att den totala miljöpåverkan i vissa scenarier blir lägre än de är i dag, trots de ökade transportutsläpp som importen leder till.

# Inledning

## Uppdraget

Regeringen gav i oktober 2021 Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser (Tillväxtanalys), Sveriges geologiska undersökning (SGU), Boverket, Statens energimyndighet, Trafikverket och Fortifikationsverket i uppdrag att göra en fördjupad kartläggning och analys av efterfrågan på cement i olika sektorer, tillgången till kalksten, klinker och cement samt förutsättningarna för import. Syftet med uppdraget är att långsiktigt säkra en hållbar försörjning av kalk och cement i Sverige.<sup>1</sup>

De deltagande myndigheterna har ansvarat för olika delar av uppdraget och Tillväxtanalys har varit samordnande myndighet. Boverket har ansvarat för och genomfört två av delstudierna, där den första delstudien är ett kunskapsunderlag om olika branschers efterfrågan av cement baserat på uppgifter från den officiella statistiken. Delstudien ger också en prognos om framtida efterfrågan av cement och betong, som bygger på uppgifter Boverket fått från några storanvändare av cement.

Den andra delstudien behandlar miljö- och klimateffekter förknippade med alternativ försörjning. SCB har på Boverkets uppdrag tagit fram en övergripande analys som visar dels på miljöpåverkan från dagens produktion och import, dels miljöpåverkan vid ändrad situation, exempelvis vid en lägre inhemsk produktion och en ökad import för att tillgodose den totala efterfrågan av kalksten, klinker och cementprodukter.

## Bakgrund till uppdraget

Som en följd av Mark- och miljööverdomstolens beslut den 6 juli 2021<sup>2</sup> att avvisa Cementas ansökan om utökad täktverksamhet vid företagets anläggning i Slite på Gotland, har en rad frågor väckts om Sveriges framtida försörjning av cement och betong samt vad ett eventuellt stopp för kalkstensbrytning i Slite skulle få för konsekvenser.

De konsekvensanalyser som genomfördes kort efter Mark- och miljööverdomstolens beslut visade att ett stopp för kalkbrytningen vid Slite och den troliga cementbrist som skulle bli följden, skulle få stora negativa konsekvenser för verksamheter som är beroende av tillgång till cement och betong.<sup>3</sup> Som skäl till uppdraget nämner regeringen att ”kalksten är en basråvara som är viktig för Sveriges samhällsbyggande, näringsliv och infrastruktur” och att det behövs ett fördjupat kunskapsunderlag om bland

---

<sup>1</sup> Näringsdepartementet (2021).

<sup>2</sup> Mål nr M 1579-20 (2021-07-06).

<sup>3</sup> Se Boverket (2021a); Ramböll (2021); Sveriges geologiska undersökning (2021).

annat efterfrågan på cement med tanke på de stora konsekvenser på samhället som ett produktionsstopp i Slite skulle innebära.<sup>4</sup>

## Syfte och frågeställningar

Det övergripande syftet med regeringens uppdrag är att analysera förutsättningarna för alternativ cementförsörjning i Sverige. I detta uppdrag har Boverket ansvarat för att besvara nedanstående frågeställning:

- vilken är den årliga efterfrågan av cement, och av vilka kvaliteter, uppdelat på olika sektorer i Sverige de närmaste åren?

Boverket har också varit ansvarigt för att belysa nedanstående frågeställning i regeringsuppdraget:

- vilka effekter import av cement från alternativa källor skulle ha på miljö och klimat.

Uppdraget har även omfattat att kartlägga och analysera förekomsten av och tillgången på kalksten, klinker och cement inom Sverige och andra exporterande länder, de logistiska förutsättningarna för import av dessa produkter till Sverige samt att undersöka andra nödvändiga förutsättningar och att ta fram förslag till åtgärder i syfte att möjliggöra och underlätta import av kalksten, klinker och cement till Sverige.

Denna rapport utgör Boverkets underlag till den slutredovisning av uppdraget som Tillväxtanalys ansvarar för.

## Metod och genomförande

Analysen bygger till stor del på data som Boverket låtit Statistiska centralbyrån (SCB) ta fram, där svar på följande uppgifter önskades:

- den årliga efterfrågan av cement i olika sektorer (branscher)
- tillgången till kalksten, klinker och cement inom Sverige, uppdelat på inhemsk produktion och import
- miljöpåverkan från produktion och användning av kalksten, klinker och cementprodukter i nuvarande situation
- inverkan på miljö och klimat som är förknippade med att helt eller delvis ersätta cementproduktionen i Slite med import av kalksten, klinker och cement.

Uppgifterna om leveranser och produktion har sammanställts från SCB:s databas om industrins varuproduktion och uppgifterna om import och export från SCB:s databas om utrikeshandel med varor.<sup>5</sup> För att komplettera statistikuppgifterna från SCB har Boverket fått in beräkningar om fram-

---

<sup>4</sup> Näringsdepartementet (2021), s. 3f.

<sup>5</sup> Regleras genom lagen (2001:99) om den officiella statistiken.

tida cementefterfrågan från de myndigheter som ingår i uppdraget och några branschorganisationer.

Boverkets bedömning av cementefterfrågan bygger också på branschorganisationen Svensk betongs ”betongindikator” som redovisar hur mycket betong som producerats för kategorierna hus respektive infrastruktur. En begränsning i betongindikatorn är att den bygger på de uppgifter som Svensk betongs medlemsföretag rapporterar in och som sedan skalas upp för att motsvara den totala produktionen i Sverige, vilket gör att den kan innehålla fel.

Ett problem med att analysera efterfrågan på cement är bristen på tillräckligt detaljerad statistik. Ofta finns bara uppgifter om volymen betong eller massan cement. En lösning på det är att göra överslagsberäkningar baserade på genomsnittliga värden för cementandelen i svensk betong. Ett problem med det är dock att andelen cement kan variera kraftigt mellan olika typer av betong.

Under arbetets gång har det varit regelbundna digitala möten med de övriga deltagande myndigheterna i uppdraget samt avstämningsmöten med en referensgrupp, bestående av representanter för bland annat branschorganisationer, experter och Cementa. Medlemmar i referensgruppen har även utanför mötena bistått med information och har också beretts möjlighet att läsa och ha synpunkter på ett utkast av denna rapport. Utöver det har information inhämtats från facklitteratur, rapporter och seminarier.

## Allmänt om cement och betong

Cement är grunden till mycket av den byggda miljön runt omkring oss. Tekniken att bygga i betong sträcker sig långt tillbaka i tiden: den hade en storhetstid redan århundradena kring vår tideräknings början – den kunskapen förutom hade ett av världens märkligaste och mest kända byggnadsverk, Pantheon i Rom (uppförd omkring 118–128 e.Kr.) med dess imponerande rotunda aldrig ha kunnat byggas.<sup>6</sup> Efter romarrikets fall föll emellertid tekniken i glömska och det var först mot slutet av 1700-talet som man åter lärde sig att bygga i betong och nya cement- och betongblandningar uppstod. Den cement som det används mest av i dag, portlandcement, patenterades år 1824. Precis som i Pantheon används betong i dag för att uppföra bärande konstruktioner där påfrestningarna i form av fukt och nötning är stora, till exempel i husgrunder, fasader, industrigolv, vägar och broar.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Honour och Fleming (1999), s. 201f.

<sup>7</sup> Burström och Nilvér (2018), s. 246; Malaga, Helsing och Utgenannt (2022), s. 12; Nationalencyklopedin: [cement - Uppslagsverk - NE.se](#). (Senast hämtad 2022-04-29).



I dag är betong ett av våra absolut vanligaste och viktigaste byggnads-material – efter vatten är cement faktiskt det mest använda ämnet globalt sett.<sup>8</sup> För att bygga hus och infrastruktur i den takt vi önskar och stärka vår civila och militära försvarsförmåga krävs tillgång till cement och betong. Betong behövs även för att klara den gröna omställningen, när vårt behov av el ökar samtidigt som en allt större del av elproduktionen ska komma från vind- och vattenkraft – anläggningar som ofta kräver stora mängder betong för att kunna byggas.

Också inom andra branscher finns ett stort behov av betong. Till exempel används stora mängder betong inom gruvnäringen för att förstärka gruvgångar och gruvschakt för att förhindra ras. Huvudråvaran i cement, kalksten, har dessutom en mängd andra användningsområden. Beroende på kvalitet och sammansättning används kalk och kalksten för ståltillverkning, kalkning i jordbruket samt beredning av dricksvatten och rening av avloppsvatten, liksom i en rad vardagsprodukter, som tandkräm.

### **Cementproduktionen i Sverige och världen**

Efter andra världskriget har efterfrågan på och produktionen av cement ökat kraftigt. Sedan 1950 har den totala produktionen av cement i världen mer än 30-dubblats, enbart åren 2000–2018 ökade produktionen från cirka 1,5 miljarder ton till drygt 4 miljarder ton.<sup>9</sup> Efter den nedgång som skett de senaste åren, bland annat som en följd av coronapandemin, väntas tillväxttakten åter bli hög.<sup>10</sup>

Kalkstensbrytning finns på flera platser i Sverige, men cement tillverkas bara på två platser i landet: i Slite på Gotland och i Skövde, detta sedan Cementa lade ner sin cementfabrik i Degerhamn på Öland för ett par år sedan. En stor del av den cement som används i de sammanlagt 341 betongfabriker som finns runt om i landet kommer från Slite och Skövde. Många av dessa betongfabriker är mindre företag med någon eller några få produktionsanläggningar men det finns också ett tiotal stora företag med ett flertal fabriker på olika platser i landet.<sup>11</sup>

Hur mycket cement tillverkar vi då i Sverige? Enligt SCB uppgick den samlade svenska cementproduktionen till knappt 2,9 miljoner ton år 2019 – det är de senaste tillgängliga siffrorna enligt den officiella statistiken – varav Slite stod för huvuddelen, eller knappt 2,2 miljoner ton. Resterande 688 000 ton stod Cementas anläggningar i Skövde och – till mindre del –

---

<sup>8</sup> UN Environment (2017), s. 1.

<sup>9</sup> Andrew (2019), figur 1, s. 1676.

<sup>10</sup> [Global Cement and Concrete Products Market Report \(2021 to 2030\) - COVID-19 Impact and Recovery \(prnewswire.com\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>11</sup> Malaga, Helsing och Utgennant (2022), s. 3, 5.

Degerhamn på Öland för.<sup>12</sup> Enligt uppgifter från Cementa var produktionssiffrorna ungefär desamma för år 2021, alltså 2,9 miljoner ton. Fabriken i Slite stod då för en något större del, ungefär 2,3 miljoner ton, medan anläggningen i Skövde hade en produktion på cirka 600 000 ton.<sup>13</sup>

Förutom den inhemska produktionen finns också en import av cement, främst genom företaget Schwenk, som år 2021 stod för närmare 15 procent av den cement som användes i Sverige. Huvuddelen av den cement som Schwenk levererar till Sverige kommer från bolagets fabrik i Brocēni i Lettland, men import sker också från en fabrik i Bernburg i Tyskland. År 2019 importerades också 68 000 ton cement från Norge, i det fallet från Norcem, som liksom Cementa ingår i Heidelbergkoncernen.<sup>14</sup> Sverige har tidigare också haft en export av cement i olika kvaliteter, framför allt av portlandcement, och då främst från Slite till Danmark och Baltikum. Cementa uppger att man avslutat denna export och man nu avsätter hela sin cementproduktion på den svenska marknaden.<sup>15</sup>

Till skillnad från cement och cementklinker importeras betong endast i små mängder till Sverige. Det har då handlat om enstaka lastbilstransporter från Danmark med speciella betongblandningar.<sup>16</sup> Orsaken är att betong är en färskvara som ställer speciella krav på leveransen: betongen börjar härda så snart den är blandad och blir allt svårare att bearbeta ju längre tiden går. I praktiken har man bara någon eller några timmar på sig att placera och bearbeta betongen från det att betongbilen lämnat fabriken.<sup>17</sup> Det gör att betongtillverkningen normalt sett sker så nära byggplatsen som möjligt och att i princip all tillverkning och produktion av betong är inhemsk.

### **Vad är cement och betong?**

Cement är en central beståndsdel i betong, som utgörs av en blandning av i huvudsak fyra komponenter: förutom cement även ballast (det vill säga grus och sten), vatten samt eventuella tillsatsmedel eller tillsatsmaterial, vilka tillförs för att på förändra betongens egenskaper så att den passar till specifika ändamål, som att göra den mer lättflytande eller frostbeständig. I vanlig betong utgörs ungefär 80 procent av volymen av ballast och 15

---

<sup>12</sup> Cementa avvecklade sin cement- och klinkerproduktion i Degerhamn det året, med 30 april 2019 som sista produktionsdag. Se [Cementa avvecklar cementproduktionen i Degerhamn | Cementa AB](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>13</sup> Telefon- och e-postkorrespondens med företrädare för Cementa (2022-08-12), (2022-01-28) och (2022-03-15).

<sup>14</sup> Boverket (2021a), s. 2.

<sup>15</sup> Telefonsamtal med företrädare för Cementa (2022-01-28).

<sup>16</sup> Sveriges geologiska undersökning (2021), s. 6.

<sup>17</sup> Burström och Nilvér (2018), s. 247f.

procent av cement. Det är när ballast och cement blandas med vatten som blandningen bildar en stelmande, formbar massa: färsk betong.<sup>18</sup>

Att cement är en central beståndsdel i betong beror på att cement och vatten tillsammans bildar bindemedlet i betongen, ungefär som äggen och smöret i en sockerkaka. Huvudråvaran i cement är i sin tur kalksten, som tillsammans med finmalen lera eller märgel hettas upp till ungefär 1450 grader Celsius och därmed bildar cementklinker. Den höga temperaturen krävs dels för att driva ut kristallint bundet vatten och koldioxid i råmaterialens mineral, dels för att de kalcinerade produkterna ska bilda klinkermaterial. När cementklinkern sedan mals ned till ett pulver och blandas med gips och andra tillsatsmaterial bildas den färdiga cementen, portlandcement eller blandad cement. Den höga temperatur som krävs under processen gör den mycket energikrävande, och den ger också upphov till stora koldioxidutsläpp.<sup>19</sup>

Alla beståndsdelar i betongen är viktiga, inte bara cementen. Till exempel kan vilken typ av ballast man använder – dess kornstorlek och kornfördelning – påverka såväl den färska som den färdiga betongens egenskaper. Genom att variera betongens sammansättning kan man få fram betongsorter med olika egenskaper som lämpar sig för olika ändamål. Det utvecklas hela tiden nya betongsammansättningar som ska klara specifika krav på hållfasthet, livslängd och utseende eller olika krav på den färska betongen, där man utifrån förhållandena på den aktuella byggarbetsplatsen kan ha särskilda önskemål om pumpbarhet, hållfasthetsutveckling och uttorkningstid.<sup>20</sup>

### Cementtyper

Det finns fem olika huvudtyper av cement, med sinsemellan olika blandning och användningsområden. Av dessa fem är de tre förstnämnda de vanligaste:

- CEM I: Portlandcement.
- CEM II: Sammansatta portlandcement.
- CEM III: Slaggcement.
- CEM IV: Puzzolancement.
- CEM V: Kompositcement.

De cementtyper som utgör huvuddelen av produktionen vid Cementas fabrik i Slite, och som det följaktligen kan bli brist på, är bascement, an-

---

<sup>18</sup> Brander, Helsing och Gabrielsson (2020), s. 9f; Malaga, Helsing och Utgenannt (2022), s. 14.

<sup>19</sup> Brander, Helsing och Gabrielsson (2020), s. 12; Burström och Nilvér (2018), s. 250 f.; Malaga, Helsing och Utgenannt (2022), s. 9 f.

<sup>20</sup> Brander, Helsing och Gabrielsson (2020), s. 9; Burström och Nilvér (2018), s. 307.

läggningscement och anläggningscement FA. *Bascement* är ett typ CEM II sammansatt portlandcement, en svensk cementsort som består av portlandklinker och flygaska. *Anläggningscement* är ett typ CEM I portlandcement som har långsam värmeutveckling och som därför är lämpligt att använda i medelgrova till grova konstruktioner. *Anläggningscement FA* är ett portland-flygaskecement av typ CEM II, där klinkerandelen sänkts till 80 procent genom ersättning med flygaska och kalksten.<sup>21</sup>

Portlandcement är i dag världens mest använda cement. Eftersom det baseras på de råmaterial som finns lokalt tillgängliga skiljer sig ett svensktillverkat portlandcement från samma typ av cement som är tillverkat i ett annat land.<sup>22</sup>

### **Klimatförbättrad betong**

Många betongproducenter arbetar med att ta fram klimatförbättrad betong där man ersätter en del av cementklinkern i cementen med andra, alternativa bindemedel som flygaska, masugnsslagg och silikastoft (som inte kräver bränning vid hög temperatur). På så sätt kan man minska koldioxiduppsläppen och därmed den miljöbelastning som cementproduktionen ger upphov till. De alternativa bindemedlen utgörs dessutom ofta av bi- eller restprodukter från andra industriella processer, som på så sätt kan återvinnas. En del av dessa, som flygaska och masugnsslagg, kan tillsättas också vid betongproduktionen med samma funktion och klimatreducering. Alternativa bindemedel måste dock uppfylla de produktstandarder som tagits fram för dessa tillsatsmaterial vid användning i betong.<sup>23</sup> Den nyligen reviderade svenska standarden för betong, SS 137003, öppnar upp för ytterligare användning av alternativa bindemedel till cement i betong, och därmed möjligheterna att minska produktionens miljöpåverkan.

---

<sup>21</sup> Burström och Nilvér (2018), s. 253f ; Sveriges geologiska undersökning (2021), s. 6 f.

<sup>22</sup> Malaga, Helsing och Utgennant (2022), s. 12.

<sup>23</sup> Malaga, Helsing och Utgennant (2022), s. 11, 15; Svensk betong (utan år), s. 6. Den svenska standarden SS 137003, som redovisar de standardkrav som ställs på betong, har nyligen reviderats. Syftet med revideringen var framför allt att se över de nationella beständighetsreglerna utifrån nya forskningsrön och erfarenheter. Nu tillåts en större användning av alternativa bindemedel än tidigare vilket (beroende på efterfrågan), kan bidra till att det kommer komma till allt fler sorters klimatförbättrad betong – men också ett ökat behov av provningar.

# Produktion och användning av cement enligt den officiella statistiken

För att få en första bild av olika branschers efterfrågan av cement har Boverket valt att med SCB:s hjälp hämta uppgifter från den officiella statistiken. Enligt förordningen (2001:100) om den officiella statistiken ska näringsidkare lämna uppgifter om bland annat produktion, förbrukning, leveranser, import och export av olika varor och tjänster, för vilka SCB är statistikansvarig myndighet.<sup>24</sup>

Underlaget från SCB är baserat på publicerade data från år 2011 till och med 2019, som är det senaste år det finns siffror avseende total produktion. Uppgifter om olika branschers användning (det vill säga den inhemska efterfrågan) av icke-metalliska mineraliska produkter, där cement och kalk ingår, finns med anledning av sekretess endast publicerade på grövsta nivå enligt standard för svensk produktindelning efter näringsgren (SPIN 2007)<sup>25</sup>. Däremot finns tillgången (inhemsk produktion och import) liksom export av samma produkt publicerad på finare nivå. I det publicerade materialet finns även uppgifter om leveranser av olika produkter, vilken gör att efterfrågan av produkterna kan skattas.

Uppgifter om leveranser och total produktion har sammanställts från SCB:s databas om industrins varuproduktion<sup>26</sup> och uppgifter om import och export från SCB:s databas om utrikeshandel med varor<sup>27</sup>. Kompletterande uppgifter om produktion, import och användning har hämtats från SCB:s nationalräkenskaper.<sup>28</sup>

## Utvalda produkter och producerande branscher

De produkter som är intressanta att titta närmare på är framför allt kalksten, kalk och olika typer av cement. I grundstatistiken klassas produkterna enligt klassifikationen Kombinerad nomenklatur (KN)<sup>29</sup>, som används av samtliga EU-länder. KN finns på olika nivåer, där den finaste nivån är 8-siffernivån.<sup>30</sup>

---

<sup>24</sup> 5 § förordningen (2001:100) om den officiella statistiken.

<sup>25</sup> [Standard för svenskproduktindelning efter näringsgren \(SPIN 2007\) \(scb.se\)](#). Produkt C23: *Andra icke-metalliska mineraliska produkter*. (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>26</sup> [Industrins varuproduktion \(IVP\) \(scb.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>27</sup> [Utrikeshandel med varor \(scb.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>28</sup> [Nationalräkenskaper, kvartals- och årsberäkningar \(scb.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>29</sup> På engelska Combined Nomenclature (CN).

<sup>30</sup> [Kombinerade nomenklaturen \(KN\) \(scb.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

Tabell 1: Utvalda produkter

KN-nummer	KN-beskrivning	Producerande bransch (SNI)
2521 0000	Kalksten med användning som flussmedel; kalksten av sådana slag som vanligen används för framställning av kalk eller cement	B08
2522 1000	Osläckt kalk	C23
2522 2000	Släckt kalk	C23
2523 1000	Cementklinker	C23
2523 2900	Portlandcement (exkl. vit, även artificiellt färgad)	C23
2523 3000	Aluminatcement	C23
2523 9000	Cement, även färgad (exkl. portlandcement och aluminatcement)	C23

Källa: SCB

C23: Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter

B08: Annan utvinning av mineral

Tabell 1 visar också de branscher enligt Standard för svensk näringsgrensindelning (SNI 2007)<sup>31</sup> som i huvudsak producerar de utvalda produkterna. Dessa är:

- B08: Annan utvinning av mineral.
- C23: Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter.

Beskrivningen av de producerande branscherna ger information om vilken typ av produktion som i den officiella statistiken klassas till respektive bransch.

### Beskrivning av bransch B08: Annan utvinning av mineral

Näringsgren B08 omfattar i huvudsak följande aktiviteter:

”Denna huvudgrupp omfattar utvinning från en gruva eller ett stenbrott, men också muddring av alluviala avlagringar, krossning av sten och utnyttjande av saltvattenvåtmarker. Produkterna används framför allt för byggnadsändamål (t.ex. sand, sten o.d.), tillverkning av material (t.ex. lera, gipssten, kalcium o.d.) och för framställning av kemikalier o.d.

<sup>31</sup> [SNI 2007 Standard för svensk näringsgrensindelning 2007 \(scb.se\)](https://www.scb.se/standard-for-svensk-naringsgrensindelning-2007). (Senast hämtad 2022-04-29).

Huvudgruppen omfattar inte bearbetning (med undantag för krossning, malning, skärning, rening, torkning, klassificering och blandning) av det utvunna mineralet.”

Den undergrupp som är särskilt relevant här är B08.1 *Utvinning av sand, grus, sten och lera* som omfattar bland annat brytning, krossning och grovbearbetning av kalksten.

### **Beskrivning av bransch C23: Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter**

Näringsgren C23 omfattar i huvudsak följande aktiviteter:

”Denna huvudgrupp omfattar tillverkningsaktiviteter som alla rör ett enda ämne av mineraliskt ursprung. Huvudgruppen omfattar tillverkning av glas och glasvaror (t.ex. planglas, ihåligt glas, glasfiber, tekniska glasvaror o.d.), keramik, kakelplattor och tegelprodukter, samt cement och gips från råvara till färdig produkt. Tillverkningen av sten för byggnads- och prydnadsändamål och andra mineralprodukter ingår också i denna huvudgrupp.”

Den undergrupp som är särskilt relevant här är C23.5 *Tillverkning av cement, kalk och gips* som omfattar bland annat tillverkning av cementklinker, portlandcement, aluminatcement och osläckt och släckt kalk. Även undergrupp C23.6 *Tillverkning av varor av betong, cement och gips*, som omfattar just tillverkning av betong- och cementvaror för byggändamål, är relevant.

### **Tillgång och användning av cement och kalk**

I den ekonomiska statistiken översätts produkterna enligt KN till produkter enligt SPIN, vilka i princip motsvarar branschkoderna för SNI. Detta innebär att bransch B08 enligt SNI i den ekonomiska statistiken motsvarar produkt B08 enligt SPIN, bransch C23 enligt SNI motsvarar produkt C23 enligt SPIN, och så vidare.

Uppgifter om tillgång och användning (det vill säga efterfrågan) av olika produkter publiceras endast på den nivå som krävs för rapportering av statistiken inom EU.<sup>32</sup> I vissa fall, då enskilda företag eller aktörer inte är möjliga att identifiera, kan uppgifter på finare nivå lämnas ut. *Produkter från utvinning av mineral (B)* och *Icke-metalliska mineraliska produkter (C23)*, finns dock med anledning av sekretess endast publicerade på grövsta nivå i den ekonomiska statistiken.

### **Tillgången av kalk och cement på grov nivå**

Den totala efterfrågan av kalk och cement tillgodoses dels genom inhemsk produktion, dels genom import. Uppgifter från nationalräkenskaperna, där produktionen är uttryckt i monetära termer, visar att bransch B,

---

<sup>32</sup> [Overview - ESA 2010 - Eurostat \(europa.eu\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

*Utvinning av mineral*, stod för 81 procent av den totala inhemska produktionen av motsvarande produkt B. Viss produktion fanns enligt statistiken även i bland annat bransch C23, *Tillverkning av andra icke-mineraliska produkter* och i bransch F, *Byggverksamhet* (se tabell 2). I förhållande till den totala tillgången av produkter från utvinning av mineral år 2019 utgjorde inhemska produktion 43 procent och import 57 procent. Av den totala importen av produkter från utvinning av mineral år 2019 kom 19 procent från andra EU-länder och 81 procent från länder utanför EU.

Enligt samma källa stod bransch C23 *Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter* år 2019 för drygt 92 procent av den totala inhemska produktionen av motsvarande produkt C23. Även här fanns viss produktion i de närliggande branscherna B, *Utvinning av mineral*, och F, *Byggverksamhet*. I förhållande till den totala tillgången av andra icke-metalliska mineraliska produkter år 2019 utgjorde inhemska produktion 65 procent och import 35 procent. Av den totala importen av produkter från tillverkning av andra icke-mineraliska produkter år 2019 kom 78 procent från andra EU-länder och 22 procent från länder utanför EU (se tabell 2).

Tabell 2: Inhemska produktion och import av produkt B och produkt C23 enligt nationalräkenskaperna år 2019.

Producerande bransch (SNI)	B Utvinning av mineral	C23 Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter	F Byggverksamhet	Övriga branscher	Totalt
<b>Produkt B: Produkter från utvinning av mineral</b>					
Inhemska produktion (milj. kr)	57 209	2 813	7 495	3 132	<b>70 649</b>
Andel (%)	81	4	11	4	100
Import (milj.kr)					<b>93 619</b>
varav från EU-länder					18 031
varav från länder utanför EU					75 588
<b>Total tillgång</b>					<b>164 268</b>
<b>Produkt C23: Andra icke-metalliska mineraliska produkter</b>					
Inhemska produktion av produkt C23 (milj. kr)	1 302	38 289	593	1 304	<b>41 488</b>
Andel (%)	3	92	1	3	100
Import (milj.kr)					<b>22 252</b>
varav från EU-länder					17 379
varav från länder utanför EU					4 873
<b>Total tillgång</b>					<b>63 740</b>

Källa: SCB, Uppgifter från nationalräkenskapernas tillgångs- och användningstabeller 2019. Löpande priser, baspris (dvs. exkl. handelsmarginaler och produkt-skatte netto). Branscher enligt SNI 2007 och produkter enligt SPIN 2007. För



produkt B08 finns uppgifterna endast totalt för produkt B, dvs. total utvinning av mineral (inkl. kol, råpetroleum, naturgas och metallmalmer. Produkt C23 omfattar förutom cement, kalk och gips även byggvaror av dessa material, murbruk, slipmedel och glasvaror mm.

### Användning av cement och kalk på grov nivå

Nationalräkenskaperna ger också information om hur produkter som produceras eller importeras används. Detta ger en skattning av vilka branscher som efterfrågar olika produkter. Även här är dock statistiken på en grov nivå och den information vi får rör liksom tidigare produkterna B *Produkter från utvinning av mineral* och C23 *Andra icke-metalliska mineraliska produkter* (se tabell 3).

När det gäller produkter från utvinning av mineral (B) används de till största del (78 procent) som insats i andra branschers produktion. En lägre andel (17 procent) exporteras. På den här grova nivån används produkter från utvinning av mineral framför allt inom tillverkning av stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter (C19), stål- och metallframställning (C24) och byggverksamhet (F).

Även andra icke-metalliska mineraliska produkter (C23) används till största del (77 procent) som insats i andra branschers produktion. En lägre andel exporteras (12 procent) eller används av hushållen (10 procent). Andra icke-metalliska mineraliska produkter används framför allt till byggverksamhet (F) och för vidareförädling inom den egna branschen (C23), men även vid tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar (C29) och fastighetsverksamhet (L68).

Tabell 3: Användning av produkter från utvinning av mineral (B) och andra icke-metalliska mineraliska produkter.

Typ av användning	Användning av produkt B: Produkter från utvinning av mineral (milj. kr)	Andel	Användning av produkt C23: Andra icke-metalliska mineraliska produkter (milj. kr)	Andel
<b>Total användning som insats i olika branschers produktion</b>	<b>136 534</b>	<b>78%</b>	<b>61 274</b>	<b>77%</b>
<i>varav B: Utvinning av mineral</i>	6 284		991	
<i>varav C19: Tillverkning av stenkolsprodukter och raffinerade petroleumprodukter</i>	74 484		0	
<i>varav C23: Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter</i>	3 300		7 070	
<i>varav C24: Stål- och metallframställning</i>	29 342		995	
<i>varav C29: Tillverkning av motorfordon, släpfordon och påhängsvagnar</i>	6		2 986	
<i>varav F: Byggverksamhet</i>	15 248		34 736	

Typ av användning	Användning av produkt B: Produkter från utvinning av mineral (milj. kr)	Andel	Användning av produkt C23: Andra icke-metalliska mineraliska produkter (milj. kr)	Andel
<i>varav L68: Fastighetsverksamhet</i>	196		1 997	
<i>varav övriga branscher</i>	7674		12 499	
<b>Slutlig användning av hushåll</b>	<b>683</b>	<b>0%</b>	<b>8 206</b>	<b>10%</b>
<b>Bruttoinvesteringar (inkl. lagerinvesteringar)</b>	<b>8 245</b>	<b>5%</b>	<b>928</b>	<b>1%</b>
<b>Export</b>	<b>30 659</b>	<b>17%</b>	<b>9 520</b>	<b>12%</b>
<i>varav till EU-länder</i>	17 811		4 415	
<i>varav till länder utanför EU</i>	12 848		5 105	
<b>Total användning till marknadspris</b>	<b>176 121</b>	<b>100%</b>	<b>79 928</b>	<b>100%</b>

Källa: SCB, Uppgifter från nationalräkenskapernas tillgångs- och användningstabeller 2019. Löpande priser, marknadspris (dvs. inkl. handelsmarginaller och produktskatter netto). Branscher enligt SNI 2007 och produkter enligt SPIN 2007. För produkt B08 finns uppgifterna endast totalt för produkt B, dvs. total utvinning av mineral (inkl. kol, råpetroleum, naturgas och metallmalmer. Produkt C23 omfattar förutom cement, kalk och gips även byggvaror av dessa material, murbruk, slipmedel och glasvaror mm.

## Skattad efterfrågan av cement och kalk

Den bild som nationalräkenskaperna ger är på en grov nivå. Produktgrupperna B och C23 innehåller mer än bara kalksten, kalk och cement.<sup>33</sup> För att få en bättre bild av efterfrågan av dessa produkter måste vi titta närmare på produkterna *Kalksten* (KN 2521 0000) och *Cement, kalk och gips* (C23.5).

Det som här kallas leveranser avser produkter från inhemsk produktion som levereras från den tillverkande industrin till andra branscher för att användas som insatsvaror i deras produktion (vidareförädling). Leveranser kan utöver årets produktion även omfatta produkter som tillverkats under tidigare år (lagerprodukter) som nu säljs vidare.

Tabell 4 visar förutom leveranser även produktion, export och import av produkterna *Kalksten* (KN 2521 0000) och *Cement, kalk och gips* (C23.5). Den årliga efterfrågan av produkterna kan skattas genom uppgifter om leveranser från den producerande branschen och uppgifter om import.

<sup>33</sup> För beskrivning av vad som ingår i respektive produktgrupp, se [Standard för svensk produktindelning efter näringsgren \(SPIN\) \(scb.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

Tabell 4: Leveranser, import och export (tusen ton)

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Kalksten med användning som flussmedel; kalksten av sådana slag som vanligen används för framställning av kalk eller cement (KN 2521 0000)</b>					
Leveranser (tusen ton)	2 999	2 720	1 000	2 726	3 106
Import (tusen ton)	333	515	406	512	502
<b>Total skattad efterfrågan utanför den producerande branschen (tusen ton)</b>	<b>3 332</b>	<b>3 235</b>	<b>1 406</b>	<b>3 238</b>	<b>3 609</b>
därav export (tusen ton)	1 300	1 002	1 294	1 173	999
därav efterfrågan från andra branscher (tusen ton)	2 032	2 233	112	2 065	2 609
<b>Cement, kalk och gips (SPIN 23.5)</b>					
Leveranser (tusen ton)	4 093	4 269	4 087	4 186	3 675
Import (tusen ton)	714	703	733	723	923
<b>Total skattad efterfrågan utanför den producerande branschen (tusen ton)</b>	<b>4 806</b>	<b>4 972</b>	<b>4 820</b>	<b>4 909</b>	<b>4 598</b>
därav export (tusen ton)	1 467	1 386	943	1 013	677
därav efterfrågan från andra branscher (tusen ton)	3 339	3 586	3 877	3 896	3 922

Källa: SCB. Uppgifter om leveranser och total produktion har sammanställts från SCB:s databas om industrins varuproduktion och uppgifter om import och export från SCB:s databas om utrikeshandel med varor.

### Efterfrågan av kalksten

För kalksten har den årliga efterfrågan utanför den producerande branschen under perioden 2015–2019 varit 1,4–3,6 miljoner ton. Av detta har 1,0–1,3 miljoner ton årligen exporterats och 0,1–2,6 miljoner ton har efterfrågats av andra branscher.

Den efterfrågan som visas i tabell 5 avser produkter som säljs vidare till andra branscher och som exporteras. Den del av den inhemska produktionen som inte säljs vidare eller exporteras används inom den producerande branschen som insatsvara vid vidareförädling eller som lagerinsats. Enligt statistiken för kalksten var dock leveranserna till andra branscher varit lika stor som produktionen, vilket är rimligt eftersom brytning, krossning och grovbearbetning av kalksten sker i bransch B08, medan tillverkning av cementklinker, portlandcement, aluminatcement och osläckt och släckt kalk sker i bransch C23. Det är därför också troligt att den kalksten som importerats, också levereras vidare till bransch C23 för vidareförädling.

### Efterfrågan av cement, kalk och gips

I produktgruppen Cement, kalk och gips (23.5) ingår osläckt och släckt kalk, cementklinker, portlandcement, aluminatcement och övrig cement. Den årliga efterfrågan från andra branscher har totalt under perioden 2015–2019 varit 4,6–5,0 miljoner ton. Av detta har 0,7–1,5 miljoner ton exporterats och 3,3–3,9 miljoner ton har efterfrågats av andra branscher.

Enligt SCB används cement (C23.510) framför allt för produktion av varor av betong, cement och gips (C23.6). En stor del av Sveriges cementanvändning sker således inom bransch C23, som också producerar cementen, vilket gör att den inte syns i statistiken på den här nivån. Vidare används en stor del av de varor av betong, cement och gips (C23.6) som produceras i bransch C23 inom byggverksamhet (bransch F).

Kalk (C23.520) används enligt SCB även för framställning av jordbruksprodukter, papper och massa, kemikalier och kemiska produkter (till exempel målningsfärger), ståltillverkning och inom byggverksamhet för markstabilisering.

### Skattad efterfrågan på finare nivå

Tabell 5 visar skattad efterfrågan från andra branscher (leveranser och import) liksom produktion och export för olika typer av cement och kalk. För de produkter där uppgifter om produktion finns tillgängliga motsvarar skillnaden mellan produktion och leveranser den producerande branschens egen efterfrågan. För de produkter där uppgifter om produktion saknas, kan den producerande branschens egen efterfrågan inte skattas.

Tabell 5: Skattad efterfrågan (ton) på finare nivå

Ton	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Kalksten med användning som flussmedel; kalksten av sådana slag som vanligen används för framställning av kalk eller cement</b>					
Leveranser	2 999 267	2 719 885	1 000 471	2 725 506	3 106 056
Import	332 709	515 117	405 697	512 109	502 461
Produktion	2 999 267	2 719 985	1 000 471	2 725 506	3 106 057
Export	1 299 843	1 001 565	1 294 347	1 173 009	999 494
<b>Skattad efterfrågan från andra branscher (inkl. export)</b>	3 331 976	3 235 002	1 406 168	3 237 615	3 608 517
<b>Skattad efterfrågan från den producerande branschen (B08)</b>	0	100 <sup>1)</sup>	0	0	1 <sup>1)</sup>
<b>Cementklinker</b>					
Leveranser	470 101	481 362	177 639	170 212	8 000
Import	291	631	2 404	1 296	29 224
Produktion	2 151 593	2 162 505	2 043 420	2 196 603	2 539 000
Export	304 186	438 289	181 576	171 737	40 444
<b>Skattad efterfrågan från andra branscher (inkl. export)</b>	470 392	481 993	180 043	171 508	37 224
<b>Skattad efterfrågan från den producerande branschen (C23)</b>	1 681 492	1 681 143	1 865 781	2 026 391	2 531 000

Ton	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Portlandcement (exkl. vit, även artificiellt färgad)</b>					
Leveranser	2 762 342	2 834 671	3 014 817	3 255 927	2 855 919
Import	404 751	430 441	464 795	424 996	529 222
Produktion	<i>Efterfrågas ej i undersökningen.</i>				
Export	1 018 717	776 553	618 376	772 355	579 452
Skattad efterfrågan från andra branscher (inkl. export)	3 167 093	3 265 112	3 479 612	3 680 923	3 385 141
Skattad efterfrågan från den producerande branschen (C23)	<i>Ej tillgänglig.</i>				
<b>Aluminatcement</b>					
Leveranser	0	0	0	0	0
Import	46 035	47 528	43 089	52 350	48 577
Produktion	0	0	0	0	0
Export	2 074	1 291	317	593	555
Skattad efterfrågan från andra branscher (inkl. export)	46 035	47 528	43 089	52 350	48 577
Skattad efterfrågan från den producerande branschen (C23)	0	0	0	0	0
<b>Cement, även färgad (exkl. portlandcement och aluminatcement)</b>					
Leveranser	0	0	0	0	0
Import	6 095	17 560	34 470	43 265	62 662
Produktion	0	0	0	0	0
Export	8 997	8 873	10 292	6 122	6 230
Skattad efterfrågan från andra branscher (inkl. export)	6 095	17 560	34 470	43 265	62 662
Skattad efterfrågan från den producerande branschen (C23)	0	0	0	0	0
<b>Osläckt kalk</b>					
Leveranser	695 514	786 241	829 388	695 137	746 375
Import	221 609	175 523	156 115	167 850	226 587
Produktion	692 923	787 647	835 756	692 647	892 366
Export	126 120	108 467	126 132	58 281	45 803
Skattad efterfrågan från andra branscher (inkl. export)	917 123	961 764	985 503	862 987	972 962

Ton	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Skattad efterfrågan från den producerande branschen (C23)</b>	-2 591 <sup>2)</sup>	1 406	6 369	-2 490 <sup>2)</sup>	145 991
<b>Släckt kalk</b>					
Leveranser	164 581	166 949	64 719	64 754	64 638
Import	35 143	31 077	32 475	33 034	27 176
Produktion	<i>Efterfrågas ej i undersökningen.</i>				
Export	4 266	50 718	3 503	2 823	3 136
<b>Skattad efterfrågan från andra branscher (inkl. export)</b>	199 724	198 026	97 194	97 788	91 814
<b>Skattad efterfrågan från den producerande branschen (C23)</b>	<i>Ej tillgänglig.</i>				

Källa: SCB, Industrins varuproduktion (IVP) och utrikeshandel med varor.

1) Denna borde vara noll.

2) Det borde inte vara negativa värden här. Men det kan bero på att uppgifterna om leveranser och produktion kommer från en statistikkälla (IVP) och uppgifterna om export och import kommer från en annan (utrikeshandel med varor) och att uppgifterna inte är helt synkroniserade.

## Framtida efterfrågan av cement

Det föregående kapitlet visade dagens efterfrågan av kalksten, kalk och olika typer av cement. I detta kapitel ska vi gå vidare och försöka uppskatta efterfrågan de närmaste åren. Frågan är dock mycket komplex att besvara då det finns en rad osäkerheter som rör olika sektorer framtida efterfrågan på cement och betong. Till osäkerheterna hör Rysslands anfallskrig mot Ukraina och hur kriget kommer påverka Sverige och Europa och de långsiktiga konsekvenserna av coronapandemin.

Till det kommer osäkerheter kopplade till hushållens privatekonomi: Konjunkturinstitutet pekar i sin rapport för mars 2022 att ”hushållen pressas av höjda priser på energi och livsmedel och förväntningar om tidigarelagda räntehöjningar och de ser nu pessimistiskt på framtiden.” Konjunkturinstitutet konstaterar att stigande priser på energi, livsmedel och andra varor medfört att inflationen är den högsta sedan 1990-talets början,<sup>34</sup> vilket sammantaget kan komma att påverka hushållens bostadsefterfrågan negativt. Det finns också osäkerheter vad gäller det offentliga byggandet framöver: till exempel vad satsningar på snabbtåg, skyddsrum och övriga satsningar på totalförsvaret kan innebära för efterfrågan på cement och betong.

Svårigheterna att bedöma den framtida efterfrågan gör att Boverket här avgränsat sig till att försöka uppskatta efterfrågan av cement och de bedömningar av framtida cementbehov som gjorts av några olika myndigheter, som direkt eller indirekt har ett stort cementbehov, liksom av några olika branschorganisationer. Frågan kompliceras dock av att uppgiftslämnarna inte alltid känner till hur mycket cement de använder eller kommer ha behov av i framtiden: dels av de skäl som nämndes ovan, dels för att man inte handlar upp cement eller andra byggprodukter utan gör totalentreprenader av byggprojekt, där arbete och material ingår. I andra fall känner man till och kan uppskatta mängden betong, vilket innebär att man måste göra överslagsberäkningar på hur stor cementhalten är i betongen för att få fram cementefterfrågan.

### Betongkonsumtionen enligt Svensk betong

Boverket har valt att grovt dela in betongkonsumtionen i två huvudkategorier: betong som används för husbyggnad respektive infrastruktur. Utgångspunkten är den ”betongindikator” som branschorganisationen Svensk betong tagit fram med samma indelning av betongkonsumtionen. Husbyggnad avser förutom bostäder även sjukhus, fängelser, idrottshallar

---

<sup>34</sup> Konjunkturinstitutet (2022), s. 20.

och industrilokaler med mera, medan infrastruktur avser till exempel järnvägar, broar, tunnlar och fundament till vindkraftverk.

Enligt betongindikatorn går huvuddelen av den betong som används i Sverige till kategorin bostadsbyggnad: av de uppskattningsvis drygt 6,2 miljoner kubikmeter som producerades år 2020 användes knappt 4,6 miljoner kubikmeter betong inom kategorin husbyggnad, medan infrastruktur stod för drygt 1,6 miljoner kubikmeter.<sup>35</sup> Tabell 6 nedan visar Svensk betongs beräkningar av den volym betong som producerades i Sverige inom de båda kategorierna husbyggnad respektive infrastruktur för åren 2013–2020.

Tabell 6: Volym betong producerad i Sverige under kategorin husbyggnad respektive infrastruktur åren 2013–2020

År	Betongvolym (m <sup>3</sup> )		
	Husbyggnad	Infrastruktur	Totalt
2020	4 587 000	1 638 000	6 225 000
2019	4 625 000	1 595 000	6 220 000
2018	4 879 000	1 660 000	6 539 000
2017	4 861 000	1 326 000	6 187 000
2016	4 543 000	1 262 000	5 805 000
2015	3 889 000	1 252 000	5 141 000
2014	3 666 000	1 374 000	5 040 000
2013	3 422 000	1 509 000	4 931 000

Källa: Betongindikatorn.

Ungefär 75 procent av den tillverkade betongen kom alltså till användning inom kategorin husbyggande och 25 procent inom infrastruktur. Som tabellen visar har betongförbrukningen ökat för varje år (2019 undantaget) sedan 2013, och att det är framför allt kategorin husbyggande som drivit på denna efterfrågeökning. Om man i stället för betong ser till cementanvändning, blir fördelningen något annorlunda: uppskattningsvis en tredjedel av den cement som används i Sverige utgörs av anläggningscement. Det kan förklaras av att anläggningskonstruktioner har särskilda krav på hållfasthet, täthet och beständighet än husbyggnadssektorn, vilket innebär en högre cementandel och att mängden alternativa bindemedel som kan tillsättas blir begränsat.<sup>36</sup>

De stora variationer som finns vad gäller cementandel i olika betongrecept gör det svårt att ta fram ett medelvärde för all den betong som produceras. Enligt en expert som Boverket varit i kontakt med torde ett realist-

<sup>35</sup> [Betongindikatorn resultat 2020 - helår.pdf \(svenskbetong.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>36</sup> Svensk betong (utan år), s. 8. Den högsta cementandelen (500 kilo per kubikmeter betong) uppvisar emellertid betonggolv med stora krav på snabb uttorkning.



iskt medelvärde för cementandelen per kubikmeter husbyggnadsbetong ligga på cirka 350–370 kilo och på cirka 420 kilo per kubikmeter anläggningsbetong. Den senare siffran används också som branschreferens för vanlig betong i dag i *Klimatförbättrad betong*.<sup>37</sup> Detta skulle ha inneburit en total cementefterfrågan år 2020 på 2,3–2,4 miljoner kubikmeter cement, varav husbyggnad skulle stå för den större delen, mellan 1,6 och 1,7 miljoner kubikmeter, medan infrastruktur skulle stå för knappt 700 000 ton.<sup>38</sup>

## Husbyggnad

Vilka effekter – på kort och lång sikt – som Rysslands invasion av Ukraina, sanktionerna och de långsiktiga effekterna av coronapandemin kommer att ha på svensk ekonomi, på den svenska bostads- och lokalmarknaden och byggbranschen, är i dagsläget svårt – för att inte säga omöjligt – att uttala sig om. Som coronapandemin visat kan tidiga prognoser slå helt fel: många bedömare trodde i början av pandemin att bostadspriserna skulle sjunka, men det som sedan skedde var det omvända. Bostadsmarknaden var tvärtom prognoserna stark under pandemin, med stigande bostadsefterfrågan och bostadspriser. Bostadsbyggandet står för en stor del av efterfrågan på cement och betong inom kategorin husbyggnad men här ingår förutom bostäder även sådant som industrilokaler och offentligt byggande som sjukhus och fängelser.

De konsekvenser Rysslands invasion av Ukraina kommer ha på världsekonomin kommer också att påverka svensk ekonomi och den svenska byggindustrin. Redan före kriget i Ukraina såg vi stigande priser på byggmaterial, energipriser och stigande inflation. Detta, tillsammans med höjda räntor och amorteringskrav, kommer som redan nämnts att påverka hushållens bostadsefterfrågan negativt och inverkar därmed också på Sveriges behov av cement och betong. Ett problem under pandemin har varit utbredda logistikproblem, som lett till kraftiga prishöjningar och försenade leveranser för vissa insatsvaror. Det kan leda till att byggstarter och färdigställanden försenas och kan också komma att ske som en effekt av kriget i Ukraina. En annan effekt, som åtminstone kortsiktigt kan påverka förutsättningarna för bostadsbyggandet, är beslutet att avsluta investeringsstödet för hyresrätter.<sup>39</sup>

Boverket räknar med att det började byggas runt 66 000 bostäder under år 2021 och prognosen är att denna byggtakt ska kunna öka marginellt under år 2022 till 66 500 bostäder.<sup>40</sup> Antalet ligger väl över Boverkets be-

---

<sup>37</sup> Svensk betong (utan år), s. 7.

<sup>38</sup> Siffrorna stämmer inte helt överens med de siffror som Boverket fått från SCB om senaste årens cementproduktion, import och export, vilket visar på osäkerheten i siffrorna.

<sup>39</sup> Se förordningen (2016:881) om statligt investeringsstöd för hyresbostäder och bostäder för studerande.

<sup>40</sup> Boverket (2021c).

dömning av byggbehovet från december 2021 att det skulle behöva byggas cirka 60 000 bostäder om året fram till år 2030.<sup>41</sup> En möjlig stor flyktingvåg från Ukraina skulle ytterligare öka det framtida byggbehovet.

Stora prishöjningar på den betong som kommer ut på den svenska marknaden skulle kunna vara en negativ faktor och innebära ett minskat bostadsbyggande. Enligt Boverkets beräkningar behöver dock inte stora prishöjningar på cement ha någon större inverkan på den totala produktionskostnaden för ett flerfamiljshus, vilket också får stöd av branschen: företrädare för Betonginitiativet skriver i en debattartikel i *Upsala Nya Tidning* från januari 2018 att en framtida, klimatneutral cement skulle kunna bli runt 70 procent dyrare än dagens betong, vilket ändå inte innebär mer än en halv procents fördyring för en färdigställd byggnad.<sup>42</sup>

### Satsningar på totalförsvaret

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) varnade redan för fem år sedan i en rapport för brist på skyddsrum. Några nya, statligt finansierade skyddsrum har inte kommit till på lång tid – sedan år 2002 – och brister i skyddsförmåga i de skyddsrum som finns har inte åtgärdats. I dagsläget finns ungefär 65 000 skyddsrum med cirka sju miljoner skyddsrumspplatser runt om i landet. Ökad befolkning och förändrad demografi har gjort att dagens skyddsrum inte alltid finns där de behövs. Enligt MSB:s rapport skulle ”en begränsad målsättning” vara nyproduktion av 50 000 nya skyddsrum.<sup>43</sup> Enligt beräkningar gjorda av det privata företaget Skyddsrumsspecialisten stannar behovet vid 22 500 nya skyddsrum. Redan detta skulle fordra uppskattningsvis 1,5 miljoner kubikmeter betong – nästan lika mycket som Svensk betong räknar med förbrukades inom kategorin infrastruktur under år 2020.<sup>44</sup>

### Infrastruktur

Som tabell 6 ovan visar har betongförbrukningen inom kategorin infrastruktur varierat kraftigt från år till år, vilket kan kopplas till om det pågått stora infrastrukturprojekt just då som krävt stora mängder betong. Som exempel kan nämnas att enbart tågtunnlarna genom Hallandsås krävde runt 600 000 kubikmeter betong, motsvarande cirka 198 000 ton cement.<sup>45</sup> I dag pågår ett antal stora infrastrukturprojekt, däribland Förbifart Stockholm, Västlänken, Norrbotniabanan, Ostlänken och Varbergstunneln, projekt som har en byggtid på flera år. Till andra projekt som

---

<sup>41</sup> Boverket (2021b).

<sup>42</sup> [Gör betongen klimatneutral – Upsala Nya Tidning \(unt.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>43</sup> Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2017), s. 7, 10.

<sup>44</sup> [Larmet: Ny cementkris kan stoppa försvarssatsningar | Tidningen Näringslivet \(tn.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>45</sup> Detta motsvarar en cementandel på i genomsnitt 328 kilo per kubikmeter anläggningsbetong för de olika betongsorter som användes i tunnelprojektet.

ännu är i planeringsskede hör en järnvägstunnel genom Sundbyberg, dubbelspårig järnväg mellan Göteborg och Borås samt tvärförbindelse Södertörn, som är en ny motortrafikled söder om Stockholm.

## Bedömningar om framtida efterfrågan av cement av andra myndigheter och branschorganisationer

### Energimyndigheten

Den pågående elektrifieringen av samhället är en förutsättning för att fasa ut användningen av fossila bränslen och begränsa klimatförändringarna. Denna omställning är i hög grad påbörjad inom transportsektorn och inom flera industrisektorer har långtgående planer för elektrifiering annonserats. Detta är en stark global trend och många svenska industriföretag ser elektrifieringen av sina processer som avgörande för att även i framtiden vara konkurrenskraftiga. Energimyndigheten bedömer i rapporten *Framtidens elektrifierade samhälle – analys för en hållbar elektrifiering* att den ökade elektrifieringen kan innebära stor nytta för alla energipolitiska mål, såsom ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet, men framför allt genom att antalet förbränningsprocesser kraftigt minskas i värdekedjan och att beroendet av fossila bränslen samtidigt bryts. Elektrifieringen innebär samtidigt en stor strukturell samhällsomställning där flera sektorer förändras i grunden och där elsystemets elanvändning och produktion kan fördubblas fram mot år 2050.<sup>46</sup>

I rapporten *Framtidens elektrifierade samhälle – analys för en hållbar elektrifiering* som publicerades i november 2021 har tre huvudscenarier undersökts. Ett med lägre elanvändning (178 TWh 2050) och två med högre elanvändning (234 TWh 2050). Detta kan jämföras med en elanvändning år 2019 om 139 TWh. Antagandet i rapporten kring den högre elanvändningen är bland annat baserat på planerade projekt inom industrin som aviserades under hösten 2020. Efter detta har ytterligare investeringsbeslut tagits, vilket innebär att nivån på elanvändningen kan bli högre än den som har antagits i scenarierna. Framtiden ändras snabbt och att förutspå hur elanvändningen utvecklas framöver är i praktiken omöjligt enligt Energimyndighetens rapport.<sup>47</sup>

### Fortifikationsverket

Riksdagen fattade år 2020 beslut om omfattande satsningar på totalförsvaret, där man ska etablera sig på fyra nya orter och återetablera sig på ytterligare tre, något som förutsätter stora satsningar på nybyggnad av kaserner och utbildningslokaler. Man har också ett stort behov av att bygga och rusta upp försvarsanläggningar. Fortifikationsverket har meddelat en

---

<sup>46</sup> Energimyndigheten (2021), s. 4.

<sup>47</sup> Ibid., s. 8

prognosticerad investeringsvolym för år 2022 och framåt på cirka 25 000 ton cement per år. Regeringen har sedan dess meddelat ytterligare förstärkningar av totalförsvaret inklusive Försvarsmakten vilket kommer öka behovet av byggmaterial.

### Svemin

Bland andra branscher har inte minst gruvnäringen ett stort behov av betong, som de använder för att förstärka gruvgångar och gruvschakt för att förhindra ras. Branschorganisationen Svemin uppger att det totala cementbehovet inom gruvnäringen uppgår till mellan 230 000 och 250 000 ton om året. Tillgång till betong är en avgörande fråga för branschen och brist på cement skulle drabba företag som LKAB, Boliden och Zinkgruvan hårt och i förlängningen också för de företag och branscher som är beroende av produktionen där.

### Svensk vindenergi

Branschorganisationen Svensk vindenergi har uppskattat efterfrågan på betong för byggnation av vindkraftsfundament för de närmaste åren. Fram till år 2025 förväntas det byggas cirka 1 000 vindkraftverk (cirka 5,5 GW) eller i genomsnitt 250 nya vindkraftverk per år. Det finns olika typer av vindkraftsfundament och mängden betong kan variera från 40–700 kubikmeter per fundament, beroende på vilken typ av fundament som är lämpligt för det aktuella vindkraftsprojektet. Utifrån en uppskattad fördelning av olika typer av vindkraftsfundament har Svensk vindenergi uppskattat det årliga behovet av betong till 62 000–135 000 kubikmeter per år fram till år 2025. Detta motsvarar en efterfrågan på upp till drygt 50 000 ton cement per år, beräknat på en cementandel på 375 kilo per kubikmeter betong.

### Svenska kraftnät

Betong är en avgörande del i Svenska kraftnäts anläggningar. Bolaget har gjort en uppskattning av sin förbrukning av betong respektive cement de kommande fem åren som framgår av tabell 7. Uppskattningen avser endast Svenska kraftnäts användning och omfattar således inte regionnäts- och lokalägare, som ju också de är en del av elnätsutbyggnaden.

Tabell 7: Prognosticerad betong- och cementefterfrågan för Svenska kraftnät

År	Betong m <sup>3</sup> /år	Cement ton/år
2022	10 000	3 750
2023	15 000	5 625
2024	40 000	15 000
2025	55 000	20 625
2026	50 000	18 750

### **Svenskt vatten**

Svenskt vatten har tagit fram en grov uppskattning om det årliga behovet av betong och kalk inom den kommunala VA-sektorn och ett underlag för att skatta storleksordningen på behovet och därmed behovet av cement. Det finns tre huvudsakliga behov av betong eller betongprodukter inom VA-sektorn:

- bygga och bygga ut avloppsreningsverk, vilka behövs för att skydda vattenmiljön från föroreningar
- bygga och bygga ut vattenverk
- bygga ledningsnät för att leda vatten- och avloppsvatten från hushåll och verksamheter samt leda bort nederbördsvatten.

De årliga variationerna och variationerna mellan kommunerna är dock mycket stora vilket också påverkar Svenskt vattens bedömningar av efterfrågan på betong och betongprodukter. Man framhåller också att det finns ersättningsmaterial till betong för ledningsnät, men att betong fortfarande är det bästa eller nödvändiga valet, till exempel när det gäller platsgjutna konstruktioner, strategiska infrastrukturprojekt och vissa rörstorlekar. Svenskt vatten har gjort följande uppskattningar av kommande behov och efterfrågan av cement och betong vad avser avloppsreningsverk, vattenverk och ledningsnät:

#### **Avloppsreningsverk**

Svenskt vatten har tidigare undersökt VA-investeringarna i sektorn. Varje år investerar de kommunala VA-organisationerna cirka 3,8 miljarder kronor i landets avloppsreningsverk, av vilket ungefär en till tre procent avser inköp av betong och betongprodukter. Det innebär att 35–115 miljoner kronor går till inköp av betong varje år för det här ändamålet. Investeringarna kommer att öka med cirka 1,2 miljarder per år som en följd av befolkningsökningen och ökande miljökrav. Behoven framöver kan således komma att motsvara kostnader på runt fem miljarder kronor årligen. Vissa år kan efterfrågan vara extra stor, exempelvis när stora städer bygger ut sina avloppsanläggningar.

#### **Vattenverk**

Varje år investerar de kommunala VA-organisationerna cirka 2,1 miljarder kronor på landets vattenverk. Av detta avser en halv till två procent av investeringskostnaderna inköp av betong och betongprodukter, vilket innebär att cirka 20–80 miljoner kronor går till inköp av betong varje år. Investeringarna beräknas öka med ungefär 850 miljoner kronor per år på grund av ökande befolkning, klimatförändringar och ökade kvalitetskrav. Behoven av betong framöver kan således komma att motsvara en kostnad på cirka tre miljarder kronor årligen.

### **Ledningsnät**

Svenskt vatten har gjort en grov bedömning av behoven av betong och betongprodukter för nyanläggning och renovering av ledningsnät, enligt vilken den årliga användningen av betong (prefabricerat material) skulle uppgå till cirka 50 000 ton. För platsgjutna betongkonstruktioner under mark för vatten och avlopp beräknas också uppgå till cirka 50 000 ton årligen.

### **Trafikverket**

Trafikverket har behov av cement inom flera olika konstruktioner och områden. I den bedömning och beräkning som genomförts i denna delstudie har det brutits ner i följande:

- Bro.
- Betongslipers.
- Bergtunnlar.
- Betongtunnlar.
- Geokonstruktioner.
- Vägkompletteringar.
- Teknikhus.
- Slitsmurar.

För respektive område har sakkunnig tjänsteperson genomfört en bedömning och beräkning av behovet av cement. Det har genomförts på en övergripande nivå med dataunderlag från interna rapporteringssystem, investeringsvolym, historiska data, uppgifter från externa aktörer och kännedom om marknad och efterfrågan. Den bedömda efterfrågan på cement i Trafikverkets verksamhet uppgår till cirka 400 000 ton per år.

Den sammanvägda bedömningen är att Trafikverket ser ett långsiktigt ökande behov av cement och betong. Behoven kan, beroende på satsningar, finnas inom olika områden, som tunnel- eller brobyggande. Trafikverket ser inga tecken på att trenden mot en konstant ökande efterfrågan på betongkonstruktioner skulle vända, även om inblandning av flygaska och slagg i viss mån kan hålla nere ökningstakten. Behoven är dock fortsatt ökande. Ett beslut att avsluta planerna på nya stambanor för höghastighetståg skulle minska behoven av cement och betong för några år, men sedan vara tillbaka på en ökande trend.

## Miljö- och klimateffekter förknippade med import

Betongens klimatpåverkan är en aktuell fråga. I uppdraget ingår att belysa effekterna på miljö och klimat om man skulle behöva ersätta cementproduktionen i Slite med import av kalksten, klinker och cement. Även här har Boverket tagit hjälp av SCB för att dels analysera miljöpåverkan från produktion och användning av kalksten, klinker och cement produkter i nuvarande situation (2019), dels analysera miljöpåverkan vid ändrad situation, exempelvis vid en lägre inhemsk produktion och en ökad import för att tillgodose den totala efterfrågan av kalksten, klinker och cement.<sup>48</sup>

Uppgifterna om utsläpp kopplade till cementproduktion i den här analysen är generellt av en hög kvalitet. Genom EU:s handelssystem för utsläppsrätter, EU ETS, finns uppgifter om utfärdade utsläppsrätter och årliga CO<sub>2</sub>-utsläpp per bransch och anläggning tillgängliga för länder inom EU. För Sveriges del innebär det att årliga CO<sub>2</sub>-utsläpp från Slitefabriken kan särskiljas.<sup>49</sup>

För länder utanför EU har data från det branschledda benchmarkinginitiativet Global Cement and Concrete Association GNR (GNR) använts. Detta samarbete bygger på att företag frivilligt rapporterar energianvändning och årliga CO<sub>2</sub>-utsläpp kopplade till cementproduktion enligt gemensamma metoder. Den frivilliga rapporteringen innebär också att alla länder inte finns representerade, vilket har påverkat valet av importländer i de scenarier som analyserats.

### Beskrivning av basfall och scenarier

En initial beskrivning över basfallet och de alternativ som skulle undersökas togs fram i samråd med Boverket och Tillväxtanalys. Dessa initiala beskrivningar och scenarier redovisas i tabell 8.

Tabell 8: Beskrivning av basfall och scenarier

Fall	Initial beskrivning
Basfall	Cementproduktion och import till Sverige enligt det aktuella läget (med referensår 2019)

<sup>48</sup> Detta avsnitt är hämtat från SCB:s rapport till Boverket från 2022-04-08, A2021/4434, *Underlag och miljöekonomiska analyser om tillgång och efterfrågan för cement, kalksten och klinker*. Rapporten är skriven av Nils Brown och Mårten Berglund på SCB, Enheten miljö och samhällsbyggnad, Miljöräkenskaper. Ett fåtal tillägg och mindre korrigeringar av texten har gjorts av Boverket.

<sup>49</sup> Se Utsläppshandel EU ETS, [Statistik och uppföljning \(naturvardsverket.se\)](https://statistik.naturvardsverket.se). (Senast hämtad 2022-04-29).

Fall	Initial beskrivning
<b>Scenario 2a – 50 % EU cement</b>	Cementproduktion på Gotland enligt basfall ersatt med: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 % import extra-EU</li> <li>- 20 % från norra EU och</li> <li>- 30 % från övriga EU-länder</li> </ul>
<b>Scenario 2b – 70 % EU cement</b>	Cementproduktion på Gotland enligt basfall ersatt med: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30% import extra-EU</li> <li>- 20 % norra EU-länder</li> <li>- 50 % övriga EU-länder</li> </ul>
<b>Scenario 2c – 90 % EU cement</b>	Cementproduktion på Gotland enligt basfall ersatt med: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 % import extra-EU</li> <li>- 40 % norra EU-länder</li> <li>- 50 % övriga EU-länder</li> </ul>
<b>Scenario 3a – 50 % importerad kalksten</b>	Kalkstensutvinning i Slite enligt basfall läggs ned. Cementproduktion i Slite fortsätter med kalkstensleveranser från: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 % från Nordkalk (på Gotland)</li> <li>- 50 % med importstruktur som för scenario 2c</li> </ul>
<b>Scenario 3b - 100 % importerad kalksten</b>	Kalkstensutvinning i Slite enligt basfall läggs ned. Cementproduktion i Slite fortsätter med kalkstensleveranser från: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 % med importstruktur som för scenario 2c</li> </ul>

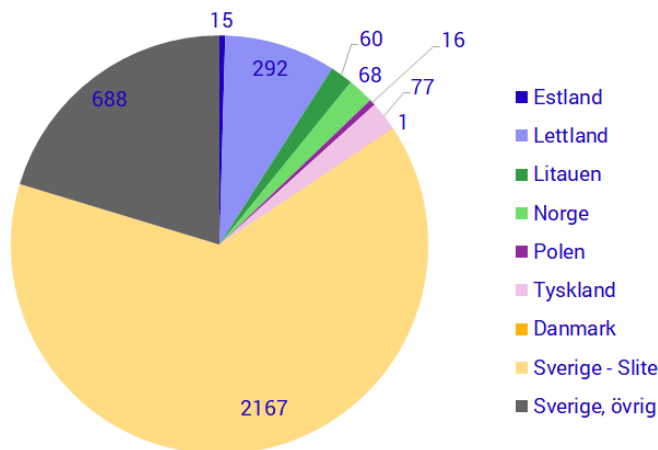
Utifrån beskrivningarna i tabell 8 gjordes följande antaganden för efterföljande beräkningarna:

- Cement och kalksten som utvinns utanför EU kommer hälften från Algeriet, hälften från Indien. Dessa länder har en relativ hög cementproduktion och det finns god tillgång till data av hög kvalitet för att genomföra beräkningar. Det saknas liknande data för till exempel Kina, som annars hade varit relevant att ha med i analysen.
- Cement och kalksten som utvinns i länder i norra EU antas komma från Lettland. Detta är lämpligt på grund av att Lettland redan idag exporterar större kvantiteter till bland annat Sverige.
- Cement och kalksten som utvinns i övriga EU-länder antas komma från Frankrike. Detta är lämpligt på grund av att landet har en relativt stor cementproduktion och ligger ett representativt avstånd från Sverige.
- Cementimport som uppstår i basfallet är oförändrad i övriga scenario.
- År 2019 används som referensår.



Figur 1 visar svensk cementproduktion och import för år 2019. Dessa data används som underlag för basfallet och vidare för olika scenarion.

Figur 1: Svensk cementproduktion och import år 2019



Källa: SCB, Utrikeshandel med varor och Industrins varuproduktion (IVP).

## Beräkning av växthusgasutsläpp

Växthusgasutsläpp för de framtagna fallen delades upp i följande delar:

- Cementproduktion: Direktutsläpp från processen för att tillverka cement från ingående ingredienser.
- Uppströms: Utsläpp som uppstår längre bak i cementproducenternas leveranskedja för cementproduktion.
- Transporter till det svenska fastlandet.

De metoder som har använts för varje del beskrivs närmare under respektive rubrik nedan.

### Cementproduktion

Uppgifter om växthusgasutsläpp från svensk cementproduktion per produktionsanläggning för år 2019 hämtades från Naturvårdsverkets register över utsläppsdata för utsläppshandelssystemet.<sup>50</sup> Dessa data kunde användas som de är för basfallet.

Cementproduktionsutsläpp för svensk cementimport beräknades enligt följande formel:

<sup>50</sup> Naturvårdsverket: Utsläppshandel EU ETS – Statistik och uppföljning: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/utslappshandel/statistik-och-uppfoljning/listor-over-utslapp-och-tilldelning/>. (Senast hämtad 2022-04-29).

$$C = \text{IMP} \times \text{GHGsnitt}$$

Där C är cementproduktionsutsläpp för cementimport från ett land, IMP är vikten av cementimport (i ton) och GHGsnitt är det genomsnittliga växthusgasutsläppet per producerad ton cement för landet. För länder utanför EU togs data om GHGsnitt ut direkt från det globala branschledda benchmarkinginitiativet Global Cement and Concrete Association GNR (GNR – Getting the Numbers Right)<sup>51</sup>. För EU-länder beräknades det enligt följande formel:

$$\text{GHGsnitt} = \text{GHGprod}/\text{PROD}$$

Där GHGprod är totala växthusgasutsläpp från cementproduktion i landet och PROD är den totala produktionen av cement i landet (i ton). GHGprod för EU-länder hämtades från EEA:s register över utsläppsdata från utsläppshandelssystemet<sup>52</sup>. PROD för EU-länder hämtades från Eurostats PRODCOM databas om industrins varuproduktion<sup>53</sup>.

Värden för GHGsnitt som togs fram i denna studie visas i figur 2. För Frankrike och Polen kunde dessa data tas fram både från EU-data<sup>54</sup> och från GNR. Figuren visar att för dessa länder uppgår differenser mellan värden framtagna från EU-data respektive GNR med upp till fyra procent. Det kan också noteras att det är ett flertal europeiska länder (inklusive Sverige) där GNR-data inte finns tillgängliga. En möjlig orsak till det är producentsekretess. För Lettland är inga data tillgängliga, varken från EU eller GNR. Därför har EU-genomsnittsvärden för GHGsnitt använts för Lettland i beräkningen.

Figuren visar också att svensk produktion av cement är mer koldioxidintensiv än produktionen i Polen, Frankrike, Indien, Algeriet och EU i genomsnitt. Samtidigt är produktionen i Danmark, Estland och Litauen mer koldioxidintensiv än i Sverige. I utsläppen från cementproduktion som presenteras här ska de delar av processen som är direkt kopplade till produktionen av cement i fabriken ingå. Förberedelser som brytning och krossning av kalksten liksom transport av kalksten till fabriken ska däremot inte ingå i denna del av processen.

Att Sverige ligger något över EU-genomsnittet sett till utsläppen av växthusgaser kan förklaras av att Cementa använder restavfall som plast

---

<sup>51</sup> Global Cement and Concrete Association GNR: <https://gccassociation.org/gnr/> (Senast hämtad 2022-04-29).

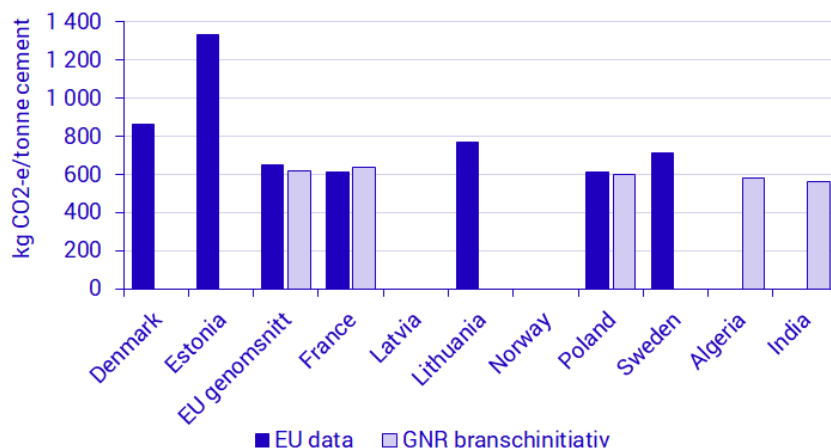
<sup>52</sup> European Environment Agency – EU Emissions Trading System Data Viewer: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1> (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>53</sup> Eurostat – Statistics on the production of manufactured goods: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/prodcom/data/database> (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>54</sup> European Environment Agency – EU Emissions Trading System Data Viewer och Eurostat – Statistics on the production of manufactured goods.

och uttjänta bildäck i sin förbränning, vilka därmed blir både en energikälla och ett råmaterial i processen.<sup>55</sup>

Figur 2: Växthusgasutsläpp vid cementproduktion för Sverige och övriga länder relevanta för svensk cementimport som användes i denna studie.



Källa: SCB.

Enligt Cementa själv har produkter från svensk cementindustri omkring 15 procent lägre klimatfotavtryck än det globala genomsnittet. I den svenska cementindustrins färdplan inom initiativet Fossilfritt Sverige skriver Cementa att de totala utsläppen av koldioxid från cementproduktion kommer dels från omvandlingen av kalksten (cirka två tredjedelar av utsläppen), dels från själva förbränningsprocessen (cirka en tredjedel). Majoriteten av koldioxidutsläpp är därmed enligt Cementa processutsläpp som inte beror på energiåtgång eller bränslen i produktionen.<sup>56</sup>

Utsläppen från förbränningsprocessen kan enligt Cementa minska ytterligare genom övergång till biobaserade bränslen. Kol ersätts till stor del redan i dag med förädlad avfallsbaserat bränsle, vilket innebär en energiåtervinning av avfall.<sup>57</sup> Energieffektivisering, ändrad bränslemix eller en elektrifiering kommer dock enligt Cementa inte åt de processrelaterade utsläppen. I cementindustrins färdplan efterfrågas i stället en utveckling av tekniker för koldioxidavskiljning, återvinning av koldioxid i andra in-

<sup>55</sup> Se [Cirkulär process när uttjänta däck blir cement \(ragnsellstyrerecycling.com\)](#) och [Plastavfall blir energi i cementproduktionen – en metod med flera fördelar | Cementa AB](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>56</sup> Se [Färdplan cement för klimatneutralt betongbyggande \(cementa.se\)](#). (Senast hämtad 2022-04-29). Konsultföretaget McKinsey kommer till delvis andra siffror: enligt deras uppskattning kommer ungefär hälften av koldioxidutsläppen från den kemiska process där kalksten och lera blandas och hettas upp till nästan 1500 grader och ungefär 35 procent av utsläppen kommer från förbränningen av fossila bränslen för att värma upp cementugnen: [Laying the foundation for a zero-carbon cement industry | McKinsey](#). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>57</sup> Se [Färdplan cement för klimatneutralt betongbyggande \(cementa.se\)](#). År 2017 använde Cementa ungefär 50 procent avfallsbaserade och 20 procent biobaserade bränslen. (Senast hämtad 2022-04-29).

dustriella processer (carbon capture and utilisation, CCU) och geologisk koldioxidlagring (carbon capture and storage, CCS).<sup>58</sup>

### **Cementproducenternas uppströms växthusgasutsläpp**

För alla länder har växthusgasutsläpp för leveranskedjan för branschen där cementproduktion inkluderas tagits fram (exklusive direktutsläpp från cementproduktionen) med hjälp av PRINCE-modellen<sup>59</sup>. PRINCE-modellen är samma som används för till exempel framtagning av Sveriges officiella statistik om miljöpåverkan från konsumtion och grunden för framtagning av miljöindikatorer för Boverkets uppföljning för miljökvalitetsmålen om god bebyggd miljö.

Branschen som inkluderar cementproduktion i PRINCE-modellen inkluderar produktion av flera andra produkter, bland annat betongprodukter, glas, keramik, sten och mineralull.

För att kunna uppskatta den del av utsläpp från leveranskedjan som uppstår i samband med cementproduktion fördelades framtagna utsläppsuppgifter utifrån produktionsvärden i monetära termer för respektive produkt. För Sverige gjordes detta med hjälp av uppgifter från Industrins varuproduktion (IVP).<sup>60</sup> För alla andra länder utgick man från EU-genomsnittet som togs fram från PRODCOM.<sup>61</sup>

I cementproducenternas uppströms utsläpp av växthusgaser ingår brytning och krossning av kalksten som är en förberedelse inför produktion av cement, men som inte ingår i själva cementproduktionsprocessen.<sup>62</sup>

### **Transport till det svenska fastlandet**

För länder som enligt basfallet och respektive scenario skulle exportera cement eller kalksten till Sverige, delades transport till Sverige upp i två steg. I ett första steg antogs det att cement och kalksten som skulle exporteras till Sverige skulle transporteras 150 km med lastbil. I nästa steg antogs det sjötransport för alla exporterande länder förutom Danmark och Norge där det antogs att sjötransport inte var nödvändig. Vid sjötransport av cement antogs det att all cement skulle transporteras till närmaste stor-

---

<sup>58</sup> Se [Färdplan cement för klimatneutralt betongbyggande \(cementa.se\)](https://www.cementa.se/fardplan-cement-for-klimatneutralt-betongbyggande). (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>59</sup> Se till exempel Palm, Viveka; Wood, Richard; Berglund, Mårten; Dawkins, Elena; Finnveden, Göran; Schmidt, Sarah och Steinbach, Nancy: "Environmental pressures from Swedish consumption—A hybrid multi-regional input-output approach." *Journal of Cleaner Production* (2019:228) s. 634-644: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.181>

<sup>60</sup> SCB Industrins varuproduktion - <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/naringsverksamhet/naringslivets-struktur/industrins-varuproduktion-ivp/> (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>61</sup> Eurostat – Statistics on the production of manufactured goods: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/prodcom/data/database> (Senast hämtad 2022-04-29).

<sup>62</sup> Se [Cementproduktion steg-för-steg | Cementa AB](https://www.cementa.se/cementproduktion-steg-for-steg). I Slite sker både brytning och krossning av cement och cementproduktion, men utsläppen belastar olika delar av processen. (Senast hämtad 2022-04-29).

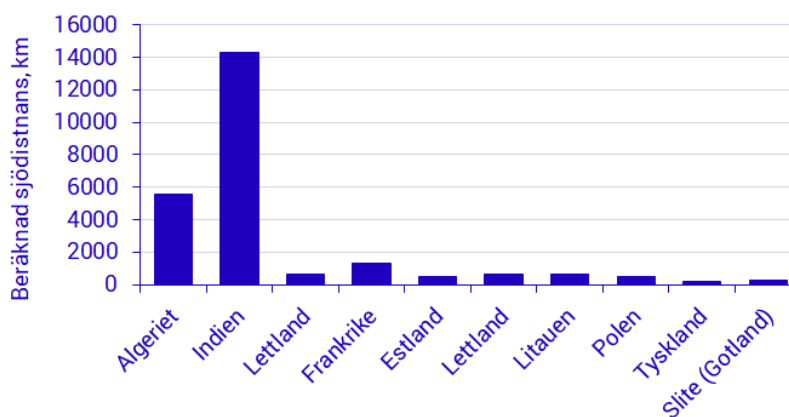
stad (Stockholm, Malmö eller Göteborg) på det svenska fastlandet. Vid sjötransport av kalksten i scenario 3a och 3b antogs transport med båt från hemlandet till Slite för cementproduktion.

För all cementproduktion på Gotland i alla beräkningsfall antogs det att den färdiga cementen transporteras till Stockholm.

Dessa antagandes gjordes för att bäst kunna illustrera växthusgasutsläpp från transport för beräkningsfallen på ett jämförbart och realistiskt sätt, utan att närmare undersöka logistisk planering, vilket inte rymdes inom ramen för uppdraget till SCB.

För cementproduktions- och kalkstensutvinningsställen utan en nära fast vägförbindelse till det svenska fastlandet beräknades distanser för sjötransport med hjälp av ett webbaserat verktyg<sup>63</sup>. Resultat från dessa beräkningar visas i figur 3 och tabell 9.

Figur 3: Beräknade sjödistanser för sjötransport av cement och kalksten till det svenska fastlandet



Källa: SCB.

<sup>63</sup> Se: <http://www.shiptraffic.net/2001/05/sea-distances-calculator.html>. (Senast hämtad 2022-04-29).

Tabell 9: Antagande och resultat för beräkning av sjötransportdistanser i studien (se även figur 3)

Land	Avgång	Destination	Distans, km
Algeriet	Tunis	Göteborg	5 593
Indien	Mumbai	Göteborg	14 288
Lettland	Riga	Stockholm	661
Frankrike	Calais	Göteborg	1 324
Estland	Tallinn	Stockholm	487
Lettland	Riga	Stockholm	661
Litauen	Klaipeda	Stockholm	611
Polen	Gdansk	Malmö	500
Tyskland	Rostock	Malmö	183

Källa: SCB.

Vid beräkning av växthusgasutsläpp från transporter togs information om specifika utsläpp för sjötransport och lastbilstransport fram från IPCC 5AR-rapporten<sup>64</sup>. Då det fanns en relativt stor spridning i värden så inkluderas minimivärden, medelvärden och maximumvärden för respektive transportmedel i beräkningar. De värden som har använts i beräkningarna visas i tabell 10.

Tabell 10: Specifika utsläpp för transportmedel som användes i denna studie.

	kgCO <sub>2</sub> /t.km, MAX	kgCO <sub>2</sub> /t.km, Medel	kgCO <sub>2</sub> /t.km, MIN
Sjötransport	0,04	0,025	0,01
Lastbil	0,19	0,14	0,09

## Resultat

Figur 4 sammanfattar resultaten från studiens alla beräknade fall. Överlag visar resultaten att det är cementproduktionen som dominerar den totala miljöpåverkan. Sjötransport kan, som i till exempel Scenario 2a MAX i figuren, bidra med uppemot 20 procent av den totala miljöpåverkan.

<sup>64</sup> Sims R., R. Schaeffer, F. Creutzig, X. Cruz-Núñez, M. D'Agosto, D. Dimitriu, M. J. Figueroa Meza, L. Fulton, S. Kobayashi, O. Lah, A. McKinnon, P. Newman, M. Ouyang, J. J. Schauer, D. Sperling, and G. Tiwari: "Transport". Ur: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (2014). [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

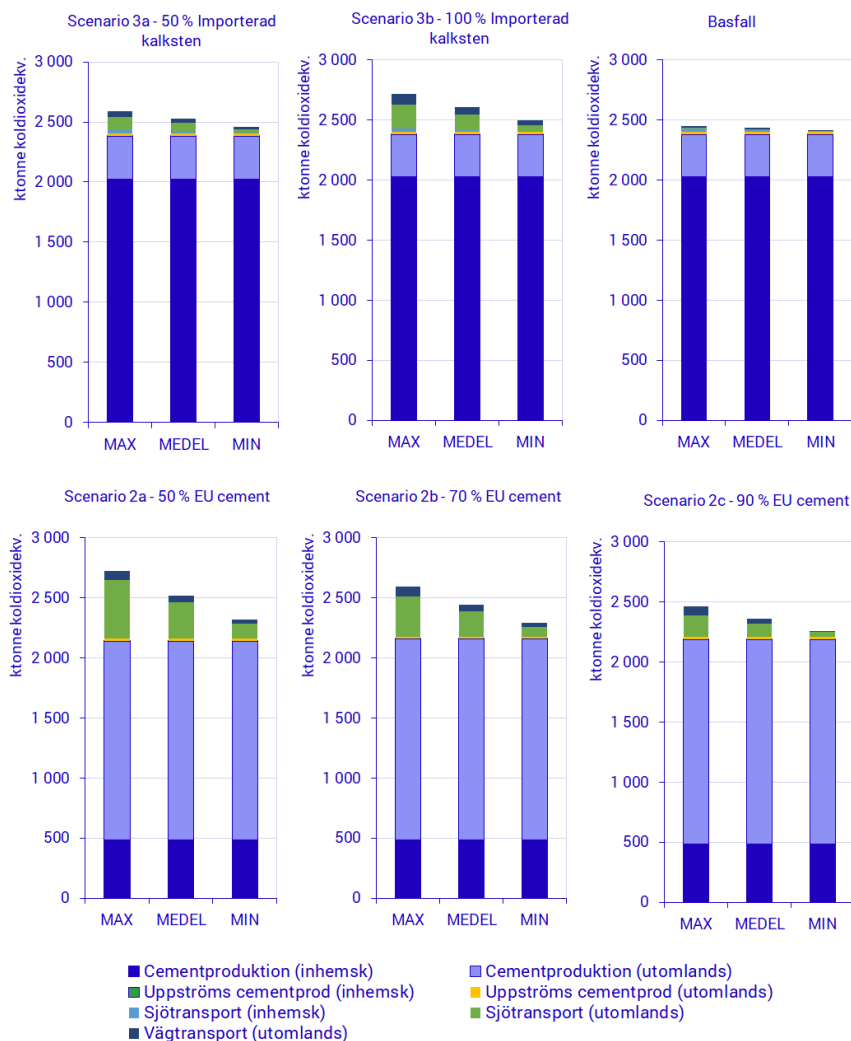
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_chapter8.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter8.pdf) (Senast hämtad 2022-04-29).

Den totala miljöpåverkan för de olika scenarierna skiljer sig åt med mellan +11 procent (scenario 2a: 50 % EU cement MAX) och -5 procent (scenario 2b 70 % EU MAX) jämfört med respektive basfall. Anledningen till denna variation är att cementimport generellt leder till minskade utsläpp för inhemsk cementproduktion och ökade transportutsläpp. Det är balansen mellan dessa två tendenser som avgör om utsläppen är högre eller lägre i de olika scenarierna jämfört med basfallet.

För scenarierna 3a och 3b är växthusgasutsläppen konsekvent högre än basfallet i samtliga fall (MAX, Medel, MIN). Detta beror på att inom dessa scenarier antar man utsläpp från cementproduktion enligt svenska förhållanden och utsläpp från att transportera kalk från olika världsdelar.

För scenarier 2a, 2b och 2c ligger cementproduktionen allmänt lägre än för basfallet. Detta beror på att cementproduktionen i Sverige har förhållandevis hög klimatpåverkan jämfört med importländer i scenarierna. Det ska dock noteras att uppströmsutsläpp för cementproduktion är ytterst låg i samtliga fall.

Figur 4: Växthusgasutsläpp för basfallet och studiens alla scenarier. Max, medel och min refererar till olika specifika växthusgasutsläpp för transportmedel (se tabell 12).



Källa: SCB

## Diskussion

Med de antaganden som har gjorts i den här studien är det cementproduktionen som dominerar den totala miljöpåverkan, inte transporterna. En stor fördel med metoden som har använts är att man vid beräkning använder uppdaterade data av hög kvalitet som kommer från:

- Registerdata – EU ETS data från Naturvårdsverket och EEA.
- Officiell statistik – om ekonomisk produktion från Eurostat och SCB.
- GNR-branschinitiativet.

Man har även haft möjlighet att använda fysiskdata i hög grad och som figur 2 visar finns en god samstämmighet mellan data framtagna från EU-källor och GNR-data.



Tack vare användning av data från PRINCE-modellen har man kunnat bekräfta att miljöpåverkan från uppströms processer vid cementproduktion är låg. En anledning till att PRINCE-modellen inte nyttjades mer i den här studien är att branschupplösningen inte kunde urskilja just cement för sig, vilket var fokus i denna studie. EXIOBASE som PRINCE bygger på skulle därför inte ha kunnat leverera data av lika hög kvalitet avseende miljöpåverkan från cementproduktion.

För beräkning av utsläpp från transport har man däremot inte inkluderat uppströms miljöpåverkan från transport, till exempel från fartygstillverkning eller vägkonstruktion. Samtidigt är det osannolikt att det skulle vara stora utsläpp för de fall som studerats här.

Studien har genomförts i syfte att kunna jämföra de framtagna scenarierna på en övergripande nivå på ett rimligt och realistiskt sätt. Studien har inte syftat till att undersöka frågor såsom möjliga variationer i cementsammansättningar och -kvalitéer och inte heller frågor om detaljerad logistikplanering för cementtransporter.

## Slutsatser

Rapporten har visat att efterfrågan på kalksten, kalk och olika typer av cement ökat under åren 2015–2019. Att efterfrågan inte ökat i samma takt som efterfrågan på betong kan sannolikt delvis förklaras av en ökad användning av klimatförbättrad betong med alternativa bindemedel till cement. De prognoser för kommande cementefterfrågan som Boverket fått in pekar på att behoven sannolikt kommer att öka de närmaste åren, även om den motverkas av en ökande användning av klimatförbättrad betong och ett mer effektivt utnyttjande av cement och betong.

Det ska dock understrykas att analysen bygger på en rad antaganden som är mer eller mindre osäkra. Å den ena sidan kan efterfrågan på cement minska som en följd av ett minskat bostadsbyggande, om den positiva utvecklingen av antalet byggstarter bryts av en lägre efterfrågan hos hushållen, trots ett fortsatt stort behov av bostäder. Å den andra sidan kan stora och långsiktiga satsningar på totalförsvaret liksom stora infrastruktursatsningar som snabbtåg öka efterfrågan på cement. På infrastruktur-sidan är Trafikverket den enskilt största beställaren av cement och betong, och myndigheten ser ett långsiktigt ökande behov av cement. En växande elanvändning ställer också det krav på utbyggda kraftnät och stabil elförsörjning.

Ett stopp för produktionen i Slite innebär att Sveriges behov av kalksten och cement behöver lösas genom import. Utifrån de antaganden som har gjorts i den här studien är det cementproduktionen som dominerar den totala miljöpåverkan, inte transporterna. Hur importen i så fall skulle se ut är svårt, för att inte säga omöjligt att förutsäga. Med stora skillnader i utsläpp inte bara mellan olika länder, utan också mellan olika fabriker i ett och samma land i utsläpp kan man komma till mycket varierande resultat i vilka utsläpp som genereras.

Studien har visat att dagens (det vill säga år 2019) växthusgasutsläpp vad gäller den cement som efterfrågas i Sverige (inhemsk produktion och import) i Sverige uppgår till mellan 2 414 och 2452 kton CO<sub>2</sub>-e. Beroende på vilket scenario och antaganden om miljöpåverkan från transportmedel man utgår från kan utsläppen i de studerade scenarierna minska med som mest fem procent eller öka med som mest elva procent. Vid längre transportsträckor, till exempel från länder utanför Europa, kan miljöpåverkan från transporter vara av betydelse för den totala miljöpåverkan.

## Referenser

### Tryckta källor och litteratur:

- Andrew, Robbie: "Global CO2 emissions from cement production, 1928–2018." *Earth System Science Data* (2019:11).
- Boverket (2021a): *Underlag till SGU med anledning av det avvisade täkt-tillståndet för kalkbrytning i Slite.*
- Boverket (2021b): *Behov av bostadsbyggande – regionalt och nationellt till 2030. Rapport 2021:31.*
- Boverket (2021c): *Boverkets indikatorer: analys av utvecklingen på bygg- och bostadsmarknaden med byggprognos (2021:2).*
- Brander, Linus; Helsing, Elisabeth och Gabrielsson, Ida: *Constructivate arbetspaket 3 – återvinning av rivningsavfall som ballast i betong.* RISE Research Institutes of Sweden. Rapport 2020:25.
- Burström, Per Gunnar & Nilvér, Kjell (2018): *Byggnadsmaterial: tillverkning, egenskaper och användning.* Lund: Studentlitteratur.
- Energimyndigheten (2021): *Framtidens elektrifierade samhälle: analys för en hållbar elektrifiering.* ER 2021:28.
- Honour, Hugh & Fleming, John (1999): *A world history of art.* London: Laurence King publishing.
- Konjunkturinstitutet (2022): *Konjunkturläget mars 2022.*
- Malaga, Katarina; Helsing, Elisabeth och Utgenannt, Peter (2022): *Kartläggning av befintlig provningsverksamhet för cement och betong i Sverige och bedömning av provningsbehov vid introduktion av nya cement.* RISE Research Institutes of Sweden. Rapport 2022:12.
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (2017): *Befolkningsskyddets förmåga och anpassning till nutida förhållanden: redovisning av regeringens uppdrag i MSB:s regleringsbrev för 2017.*
- Näringsdepartementet (2021): *Uppdrag om fördjupad kartläggning och analys av efterfrågan på cement i olika sektorer, tillgången till kalksten, klinker och cement samt förutsättningarna för import. (Dnr: N2021/02658).*
- Ramböll (2021): *Analys av möjligheter till import av kalksten, klinker och cement – på kort, medellång och lång sikt.*
- Svensk betong (utan år): *Klimatförbättrad betong.*

Sveriges geologiska undersökning (2021): *Konsekvensanalys av utebliven cementproduktion i Slite.*

UN Environment (2017): *Eco-efficient cements: potential economicalle viable solutions for a low-CO2 cement-based materials industry.*





# Boverket

Myndigheten för samhällsplanering,  
byggande och boende

Box 534, 371 23 Karlskrona  
Telefon: 0455-35 30 00  
Webbplats: [www.boverket.se](http://www.boverket.se)