

Fossilfritt byggande med alternativa byggnadsmaterial

Inledning

Bygg- och anläggningsbranschen står för en femtedel av Sveriges koldioxidutsläpp. Stora delar av dessa utsläpp kommer i samband med materialframställning och uppförande av nya byggnader.

Miljövarudeklarationer, livscykelanalyser och klimatdeklarationer kan vara olika metoder som kan tillämpas för att bidra till en minskad klimatpåverkan från byggsektorn. Materialåteranvändning, medvetna val och en minskning av fossila material/bränslen kan vara andra metoder som kan bidra till en minskad klimatpåverkan. Alla dessa metoder tillämpas i innovationsprojektet Hoppet som är en nybyggnation av en fossilfri förskola med minimalt klimatavtryck.

Syftet med studien är att beräkna klimatpåverkan från komplementbyggnaderna i Hoppet och ge ökad kunskap om materialegenskaper samt byggmetoder för hampakalk, återbrukat tegelsten och lera. Målet är att definiera fossilfritt byggande och ta reda på om det går att bygga fossilfritt i dagsläget.

Beräkningarna utfördes enligt standarden EN 15978 där återbrukat material räknas som tänkt avfall och klimatpåverkan från A1-A3 nollställs. Klimatpåverkan från alla komponenter i byggnaderna är inte medräknat.

Frågeställning

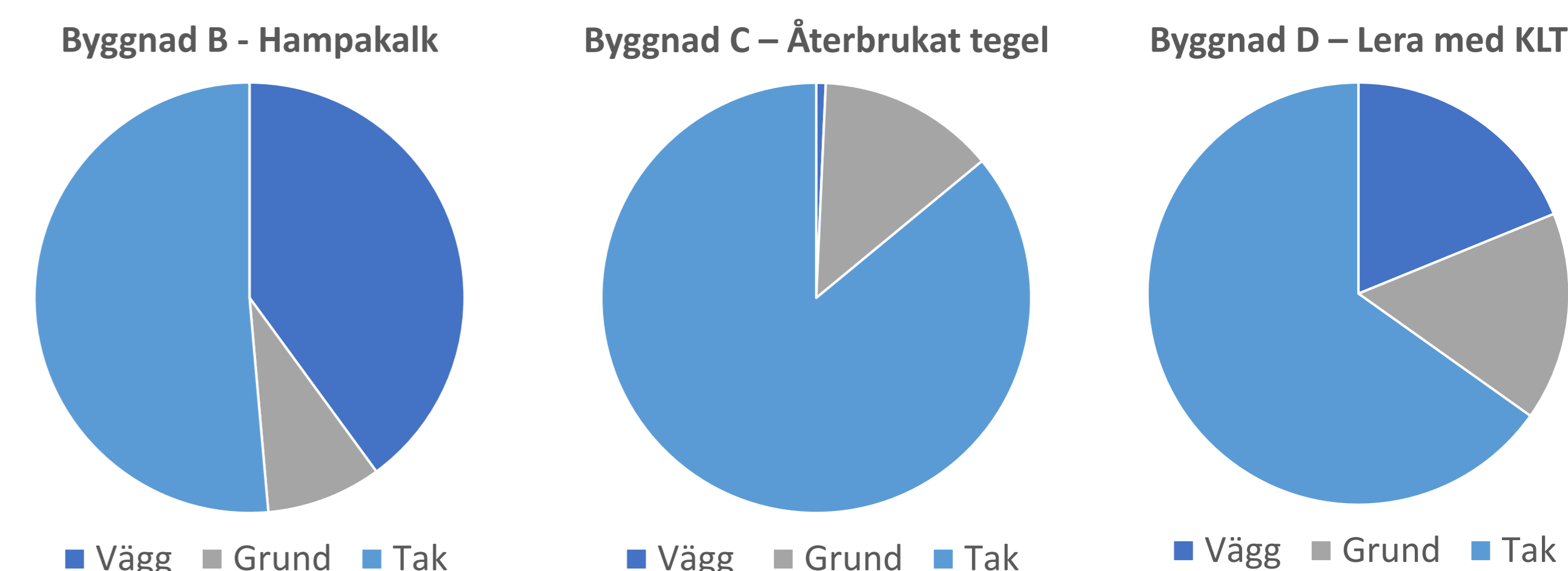
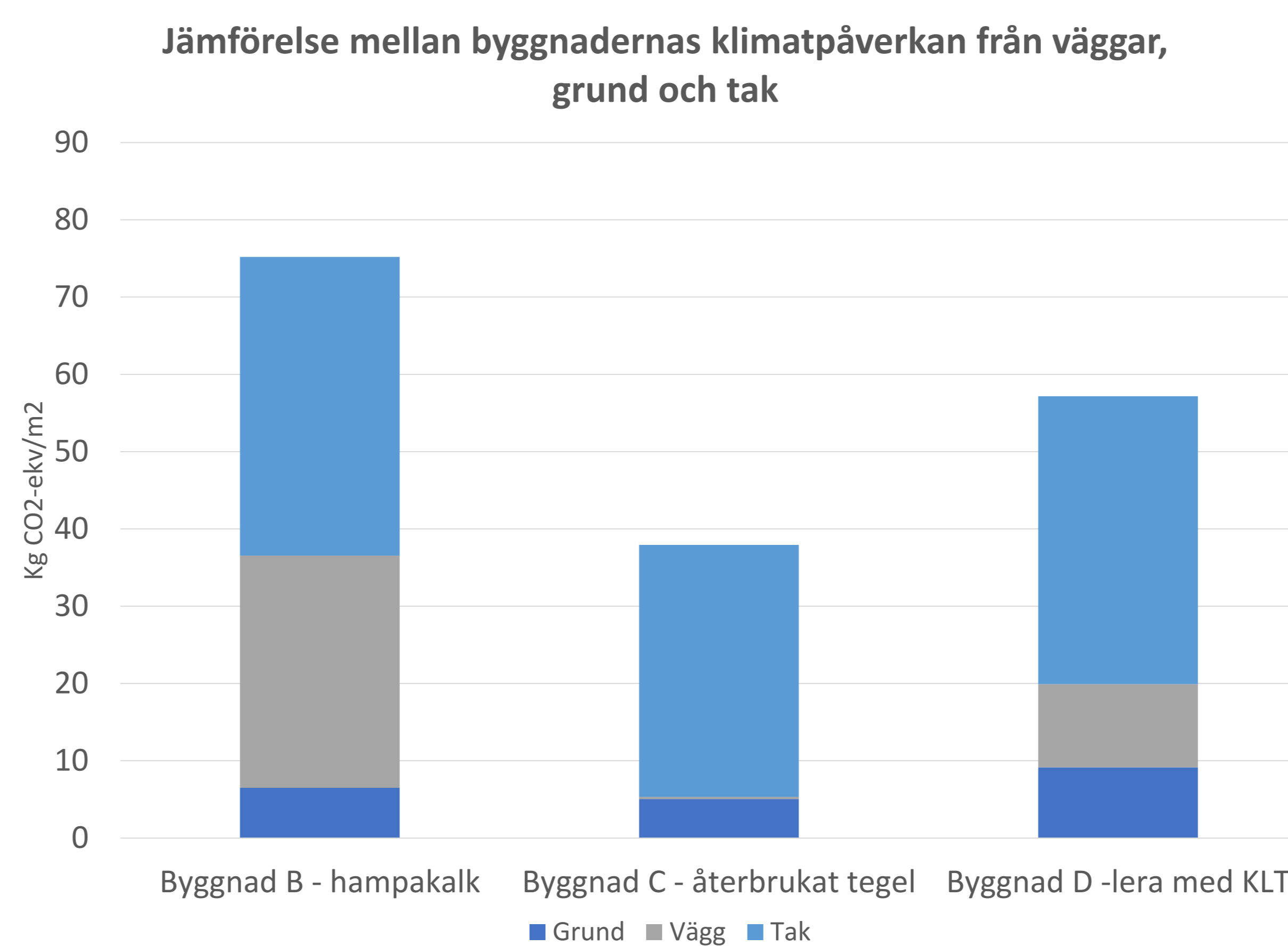
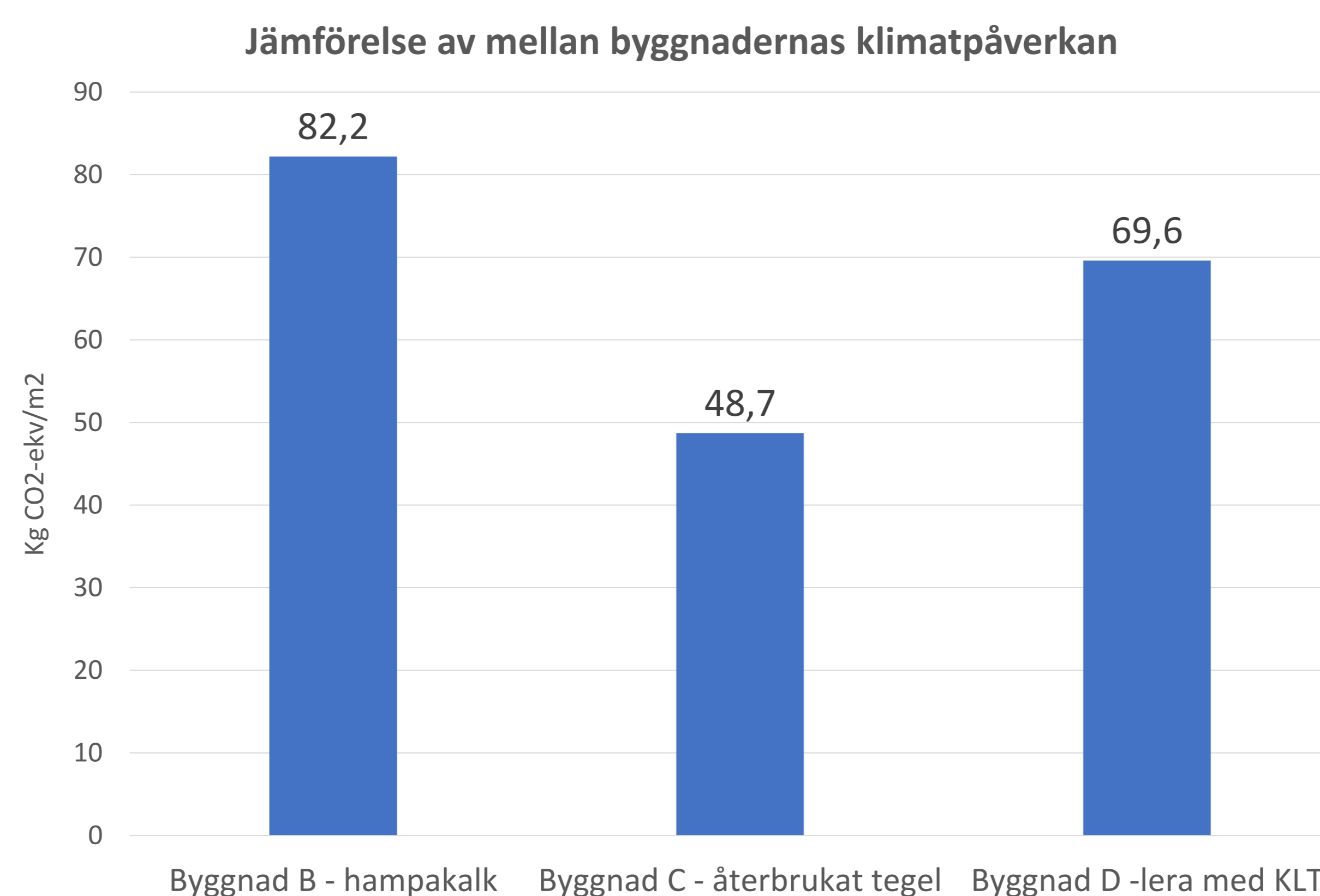
- Vilken klimatpåverkan har komplementbyggnaderna bestående av hampakalk, lera och återbrukat tegelsten i projektet?
- Vilka övergripande materialegenskaper har hampakalk, lera och tegelsten? Hur bygger man med dessa material?
- Kan hampakalk, lera eller återbrukat tegelsten komma att ersätta de icke fossilfria material som används vid nybyggnation i dagsläget?
- Går det att bygga fossilfritt utifrån de förutsättningar som finns i dagsläget?

Metod

I arbete gjordes en fallstudie på förskolan Hoppet. I arbetet beräknades en klimatpåverkan från Hoppets komplementbyggnader med Byggsektorns Miljöberäkningsverktyg. Vidare närvarade jag på en intervjustudie som utfördes av en extern konsult, där olika aktörer intervjuades angående möjligheter och hinder med de icke-konventionella byggnadsmaterialen.

Resultat

Generellt hade alla byggnader en väldigt låg klimatpåverkan. Det material med störst klimatpåverkan i byggnaderna var kalciumsilikatskivan. I diagrammen anges klimatpåverkan i kilogram koldioxidekvivalenter per kvadratmeter. Komplementbyggnad B totala klimatpåverkan blev ca 4350 kg koldioxidekvivalenter. Komplementbyggnad C totala klimatpåverkan blev ca 2600 kg koldioxidekvivalenter. Komplementbyggnad D totala klimatpåverkan blev ca 1600 kg koldioxidekvivalenter.



Diskussion

Klimatpåverkan från alla byggnader är väldigt låg vilket kan bero på stor återanvändning av byggnadsmaterial i alla byggnader, framför allt i byggnad C som både har återbrukat material i grunden och i väggarna. Det är antagligen den största anledningen till att klimatpåverkan från byggnad C är betydligt lägre än klimatpåverkan från byggnad B trots att de är lika stora. Det är svårt att säga vad klimatpåverkan från byggnad B slutligen blir då hampakalk kan binda stora mängder koldioxid vid rätt förutsättningar. Återbrukat material används även i byggnad D:s väggar, i lerväggen. Trots det har byggnad D en högre klimatpåverkan per kvadratmeter än byggnad C vilket antagligen beror på att resterande väggar är byggda i korslimmat trä. För att minska den redan låga klimatpåverkan ytterligare hade DLT kunnat användas istället för KLT. Troligt är att klimatpåverkan från varje byggnad är högre än vad som anges i resultatet eftersom klimatpåverkan från alla komponenter i byggnaderna inte är medräknat.

Slutsatser

Det är i dagsläget inte möjligt att bygga fossilfritt då det finns inte tillräckligt bra material som kan ersätta dagens fossila material. Återanvändning av byggnadsmaterial är det effektivaste sättet att minska en byggnads klimatpåverkan. Även medvetna val vad gäller transporter kan ha en större inverkan på byggnadens slutliga klimatpåverkan. Både användning av hampakalk och återbrukat tegelsten kan ersätta vanligare byggnadsmaterial i en viss utsträckning. Möjligheterna för tillämpning av lera är däremot mer begränsade.