

Remiss av Boverkets rapporter 2018:22 Dokumentationssystem för byggprodukter och 2018:23 Klimatdeklaration av byggnader samt delbetänkandet SOU 2018:51 Resurseffektiv användning av byggmaterial (N2018/04684/BB)

Sammanfattande ståndpunkt

Ronneby kommun instämmer i förslaget att det ska införas en ny lag om loggbok då dokumentation för byggprodukter i byggnader är ett viktigt steg för att ställa om till en hållbar byggd miljö.

En loggbok ger en framtida kvalitetssäkring genom att kemikalier blir spårbara och det underlättar för återanvändning av byggprodukter och material för en cirkulär byggnads sektor därför behöver loggboken innehålla ytterligare områden än det som föreslås.

Ronneby Kommun anser också att byggnadsverk som ska omfattas av denna nya lag även bör innefatta byggnader där barn stadigvarande vistas oavsett storlek enligt Boverkets tidigare förslag om lagkrav på loggbok.

Ronneby Kommun som en av 15 partner i EU-projektet BAMB vill påvisa att det redan idag finns verktyg och metoder som går att skala upp för att minska avfall och användandet av jungfruligt material i byggbranschen.

Ronneby kommuns synpunkter på rapport och förslag till nationella regler

Byggnader som omfattas

Vi anser att det är för få byggnadsverk som omfattas av det nya lagförslaget med avgränsningen 1000 m².

Vi anser att det även bör omfatta alla byggnader där barn och unga stadigvarande vistas som skolor, förskolor och liknande oavsett storlek, med syftet att skydda människors hälsa enligt försiktighetsprincipen. Barn och unga är särskilt känsliga för påverkan av kemikalier enligt bland annat Kemikalieinspektionen.

Vi anser även att det bör omfatta alla bostadshus för att kunna uppnå en cirkulär byggd miljö.

Innehåll i loggbok

1. För att byggprodukter och material ska kunna återanvändas och återvinnas behövs ett antal parametrar adderas till loggboken. Produkter behöver rengöras och underhållas på rätt sätt. För att man ska kunna installera och avlägsna en byggprodukt utan att den går sönder behövs instruktioner för montering och demontering. Information om hur produkten hanteras efter demontering bör finnas med, till exempel hur den ska förvaras för att bibehålla sin kvalitet. Det kan gå lång tid mellan montering och demontering av en byggprodukt, så därför bör dessa anvisningar medfölja elektroniskt i en loggbok för de produkter där det är tillämpligt.
2. För alla produkter och material bör det finnas information om hur det går att återanvända eller återvinnas eller hur det hanteras vid dess livscykel slut. För att möjliggöra det här fullt ut bör en databas användas där informationen om vad som är möjligt att återanvändas och återvinnas kan uppdateras efter rådande omständigheter och vetenskap. Syftet är att göra byggsektorn mer cirkulär och att minska avfall och användning av råvaror.
3. Yttre händelser för byggnaden bör göras möjligt att loggas i loggboken eftersom det kan påverka byggprodukternas kvalitet och möjlighet till återanvändning eller återvinning. Yttre händelser kan vara brand, översvämning, fuktproblem och liknande.
4. Lagkravet på vilka byggprodukter som skall ingå ska vara beskrivna för att göra det tydligt för hela branschen.
5. Produktgruppen elektronik bör inkluderas i loggboken för att skydda människors hälsa och miljön. Elektronik kan innehålla ämnen som man vet är skadliga idag och även ämnen som framtida forskning kan visa är skadliga. Att inte ha med produktgruppen i loggboken ger sämre kvalitet på loggboken, både nu och för framtiden.
6. Att göra medvetna val när det gäller byggprodukter är en viktig del i en hållbar utveckling. Att känna till kemikalieinnehållet är en viktig del i det medvetna valet. Att ha kontroll över vilka byggprodukter som ingår i en byggnad är steg ett, men störst effekt blir det när man kan göra medvetna val av byggprodukter redan i designfasen. Detta ställer krav på att en fullständig deklaration av kemiskt innehåll av byggprodukter bör ingå i loggboken. Byggproduktförordningen (CPR) bör därmed ändras. Ett sådant krav på kemiskt innehåll anses i dag som ett handelshinder enligt EU. Byggsektorn och berörda myndigheter bör därför arbeta för en förändring på EU-nivå. I

BAMB projektet under arbetspaketet som arbetar med att ta fram förslag på policys och riktlinjer till EU, kommer en förändring av CPR att föreslås som en viktig åtgärd framåt för att underlätta för byggbranschen att bli cirkulär (detta dokument är i skrivande stund ännu inte publikt).

7. Emissioner av farliga ämnen från byggprodukter bör redovisas i loggboken i syfte att skydda människors hälsa och miljö genom att möjliggöra medvetna materialval. Enbart information om innehåll av ämnen är ofta inte tillräckligt för att kunna bedöma vilka ämnen samt i vilken omfattning dessa kommer att avges från byggprodukten till inomhusluft. Byggprodukter som ger upphov till skadliga emissioner bör därför redovisa ett mätvärde på emissioner. Vilket mätvärde som kan användas diskuterades redan 2015 i rapporten 8/15 "Hälsoskadliga kemiska ämnen i byggprodukter – förslag till nationella regler" från Kemikalieinspektionen.
https://www.regeringen.se/4af7f7/contentassets/8464c1362f2b4892a45bd55edfada341/151202-kemi-rapport-8-15-halsoskadliga-kemiska-amnen-i-byggprodukter_-forslag-till-nationella-regler.pdf

Sammanfattning och slutsats av EU-projektet BAMB

I delbetänkandet "Resurseffektiv användning av byggmaterial" nämns EU-projektet BAMBs resultat som en möjlighet för resurseffektiv byggmaterialanvändning. Ronneby Kommun, är en av 15 partners i projektet och för delge en tydligare bild av innovations- och forskningsprojekt, BAMB Buildings As Material Banks, bifogas ett dokument Bilaga 1, där de olika områdena kortfattat beskrivs. Sammanfattningsvis så är målet med BAMB-projektet att minska avfall och användandet av jungfruligt material i byggbranschen genom införandet av materialpass, reversibel byggdesign (att designa för demontering) och cirkulär byggnadsbedömning (ett beslutsunderlag för cirkulära byggnader) för att på så sätt påskynda omställningen till en cirkulär byggbransch. Projektet testar och vidareutvecklar sina verktyg och metoder i sex olika konstruktions- och renoveringspilotprojekt.

Ronneby Kommun vill poängtera att det finns långt viktigare slutsatser från projektet att lyfta fram än de som lyfts fram i det andra delbetänkandet. De viktigaste slutsatserna från BAMB projektet är;

- 1) För att ställa om till en cirkulär byggbransch har projektet identifierat tre nödvändiga systemförändringar som behöver ske i alla aspekter och för alla intressenter; förändring i designkulturen, förändring i hur värde räknas och förändring i samarbete mellan alla aktörer.
- 2) Arbetet i de sex olika pilotprojekten visar att det är både tekniskt och finansiellt möjligt att hantera byggnader som materialbanker.

Verktygen och metoderna utvecklade i BAMB projektet reducerar byggnadsavfall med 75-90 % och minskar således även utsläpp av växthusgaser. Tack vare att material har återanvänts och transformerats har pilotprojekten överskridit ursprungsmålet att minska användandet av jungfruligt material från 10-20% med upp till 78%. Siffror tagna från rapporten "D13 Prototyping and Feedback Report." <https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2018/10/20180425-BAMB-WP4-D13.pdf>

- 3) BAMB-verktygen kan användas för att skalas upp till att omfatta hela byggsektorn.

Förvaltningens synpunkter / Slutsats

Ronneby Kommun ställer sig positiv till lagförslaget med tillägget att avgränsning på 1000 m² är för vitt och bör avgränsas ytterligare.

Ronneby Kommun vill lägga till att alla byggnader där barn och ungdomar stadigvarande vistas även ska omfattas av lagförslaget.

Ronneby Kommun vill inkludera elektronik för att säkerställa framtida kvalitet på loggboken.

Ronneby Kommun vill införa ytterligare parametrar som skötsel, hur produkten materialet återvinns/återanvänds, elektronik, kemikalieinnehåll, och emission till loggboken för att främja återanvändning och transformering.

Ronneby Kommun på ivrar att berörda myndigheter aktivt jobbar för att ändra Byggproduktförordningen (CPR) på EU-nivå.

Ronneby Kommun vill delge ytterligare information om slutsatser från BAMB-projektet.

Ronneby Kommun 2018-12-19



Roger Fredriksson
Kommunstyrelsens ordförande

Project Start Date: 1st Sept 2015 End date: 28th February 2019

BAMB Buildings as Material Banks Summary

Each brick, piece of wood or glass in a building has a value. Today, these materials are often not reused after demolition or refurbishment, instead they are wasted. The mission and purpose of the BAMB project is to enable a systematic shift in the building sector by creating circular solutions. Today building systems end up as waste when no longer needed, with effects like destroying eco systems, increasing environmental costs, and creating risks of resource scarcity. To create a sustainable future, the building sector needs to move towards a circular economy.

Whether an industry goes circular or not depends on the value of materials within it – worthless materials are waste, while valuable materials are recycled. Increasing value equals less waste, and that is what BAMB is creating - ways to increase the value of building materials.

R&D Objectives and approach

The aims of BAMB (Buildings as Material Banks) are the prevention of construction and demolition waste, the reduction of virgin resource consumption and the development towards a circular economy. This builds upon many years of resource efficiency in the construction sector, where high levels of recycling are now commonplace in many European countries. As is often the case with a linear use of resources, much of this recycling is not at high levels of application and the amount of reuse is minimal. BAMB, therefore, seeks to develop a circular approach to the use of building, systems, products and materials.

However, the challenges faced in achieving this paradigm shift are many, including:

- A complex and multifaceted supply chain, from commissioning to decommissioning
- Buildings and infrastructure tend to last a long time, compared to other products, and can have multiple ownership and occupation profiles over their life cycle
- There is a general lack of standardisation of design and component use compared to other sectors
- There are many priorities in terms of delivering our built environment, including affordability, health and safety, and reducing energy consumption

To deal with the complexities outlined above, research is underway on multiple fronts in the BAMB project, with crucial interaction between them.

A Blueprint to enable a circular built environment

The Blueprint elaborates the systemic nature of the BAMB ambition, since the envisioned circular value chains can only be realised if all the elements of the involved system are operational in a coherent and mutually reinforcing way.

Outcomes of Work Package 1:

| Deliverable | Status |
|---|---|
| Synthesis of the state-of-the-art and key barriers and opportunities for Materials Passports and Reversible Building Design in the current system | Online https://www.bamb2020.eu/topics/state-of-the-art/ |
| Visualisation of the blueprint of desired system configurations | Online https://www.bamb2020.eu/topics/blueprint/vision/ |
| Online visualisation of Lessons Learned and Best Practices + Adjusted synthesis of the state-of-the-art and key barriers and opportunities + Adjusted Blueprint | To be submitted in February 2019 |

Additional information:

- <https://www.bamb2020.eu/topics/blueprint/>

Materials Passports

This part is focussed upon making and implementing electronic Materials Passports to enable circular product design, material recovery and chain of possession partnerships, improving quality, value and security of material supplies, which together are integrated to eliminate waste.

The effective recovery and reuse of components, products or materials in buildings requires the right information to be easily accessible. Materials Passports developed in BAMB are dynamic, digital sets of data describing defined characteristics of materials in products, which give them value for recovery and reuse, such as their design characteristics (designed for re-use, for disassembly, for remanufacturing, ...), health aspects, user and maintenance guidance, connection of the individual products to their use in buildings, etc. The characteristics of the individual products can be uploaded and updated by different stakeholders (manufacturer, contractor, demolisher, ...) enabling traceability of the product over its (extended) life-cycle(s).

The initial description of the KER was the development of a Materials Passport software platform, where passports were stored to be used by other BAMB solutions, or to be made available for external applications. With continuous new insights of testing the materials passports concept in this project, the KER has changed to develop a most wanted materials passport open data format, that is to be used as blueprint for the construction industry and other material passports initiatives. The KER is described as an open standardized format for sharing information in a structured way about circular aspects of construction products, including a clear description of which data the format supports, and includes insights on reusability and health. The main outcome is to drive effective collaboration between all industry actors, where today an overview of the required data elements from different data sources is not widely understood and applied in the construction industry.

Outcomes:

| Deliverable | Status |
|-----------------------------------|---|
| Framework for Materials Passports | Public Report Online https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2018/01/Framework-for-Materials-Passports-for-the-webb.pdf |
| Software Platform | Online https://passports.bamb2020.eu/#!/login |
| Operational Materials Passports | To be submitted in February 2019 |

Additional information:

- <https://www.bamb2020.eu/topics/materials-passports/>
- <https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2017/03/MaterialsPassportsPaper.pdf>

Reversible Building Design Tools

This part is focusing on the implementation of Reversible Building Design strategies that facilitate the reuse of components, and high transformation capacity to enable expanding and extending the use of buildings. The parts of a reversible building can be easily exchanged, added or removed without damaging the building, products, components or materials. Three Reversible Building Design tools – Reuse Potential Tool, Transformation Capacity Tool and Reversible Building Design Protocol including a virtual building simulator – aim to support different stakeholders in the construction value network

in order to implement Reversible Design strategies and approaches in construction and refurbishment activities from the first design sketches onward.

The **Re-use potential tool** will enable the assessment of the reuse potential of building structures - at the system and component level - in order to preserve the buildings and its components' and materials' residual value and foster high quality reuse. The tool will be presented in an excel format, containing input, calculation and evaluation sheets and will address the following:

- Information about disassembly characteristics of building structures (systems and components) resulting in the indication of the reuse potential of systems, components and elements forming components.
- Information on both typology of system/component configuration and typology of connections.
- Ranking of component and system configurations and connection typologies from reusable to not reusable providing a score for element/component/system reuse potential from high level reuse (100 % reuse) to low level reuse options (10% reuse).
- Environmental and economic benefits related to different reuse potential options.

The **Transformation capacity tool** will enable the assessment of the transformation capacity of buildings, as well as building structures at the system and component levels. The tool will be presented in an excel format, containing input, calculation and evaluation sheets and will address the following:

- Technical characteristics of buildings for different building typologies and functions.
- Mapping of different typologies and functions into compatible typological models.
- Impact of spatial and technical requirements on the transformation capacity.
- Use scenarios for the calculation of transformation capacity based on the building regulation and standards as well as on future trends analyses.
- Classification of buildings into:
 - high transformation capacity (transformable building): this will mean that the building will have a high level of exchangeability and transformation of building systems;
 - medium transformation capacity: this will mean that 60% of the building structure can be upgraded and transformed
 - low transformation capacity: this will mean that the building will be demolished and the majority of its systems will be treated as waste
- Environmental and economic benefits related to different transformation capacity options.

The framework of these tool will be built based on the main reuse and transformation criteria and their interactions, interdependences and importance. 8 Key design criteria have been identified:

1. functional decomposition,
2. systematisation and clustering,
3. hierarchical relations between elements,
4. base element specification,
5. assembly sequences,
6. interface geometry,
7. type of the connections, and
8. life cycle co-ordination in assembly/disassembly.

The **Design Protocol for dynamic & circular buildings** will inform designers and decision makers about the transformation capacity and reuse potential of the design and the impacts of design solutions during the conceptual design phase. It aims to support the design of reversible buildings - and more specifically offices, apartments and public (socio/cultural) buildings with high transformation and reuse potential.

The Design protocol will integrate the main criteria for the design of transformable buildings with reusable components into building transformation models and a set of design principles and design indicators pointing out the relevant design aspects and adequate design decisions for each design phase. The tool will focus on the geographical areas of Belgium, the Netherlands, and Bosnia & Herzegovina.

The tool will be presented as a written report in PDF format, on the one hand, and as a virtual simulator (ICT tool) enabling a more dynamic use and visualisation of the physical impacts of design solutions, on the other hand.

Outcomes:

| Deliverable | Status |
|---|----------------------------------|
| Re-use potential tool | To be submitted in February 2019 |
| Transformation capacity tool | To be submitted in February 2019 |
| Design protocol for dynamic & circular building | To be submitted in February 2019 |

Additional information:

- <https://www.bamb2020.eu/topics/reversible-building-design/>
<https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2018/12/Reversible-Building-Design-guidelines-and-protocol.pdf>

Pilots and Case studies

This part demonstrates new design, manufacturing, construction and maintenance approaches for buildings through six real scale construction and refurbishment pilots. These pilot projects also enable testing business models for circular material value chains, organising supplier communities, as well as testing the waste reduction potential aimed for through the implementation of the BAMB concepts, approaches and tools. Currently, the six demonstrators are being developed in the Netherlands, Germany, Belgium and Bosnia.

Outcomes of Work Package 4:

| Deliverable | Status |
|-------------------------------------|---|
| Feasibility study + Feedback report | Public Report Online https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2017/09/D12-feasibility-report-and-feedback-report_web.pdf |
| Prototyping + Feedback report | Public Report Online https://www.bamb2020.eu/wp-content/uploads/2018/05/20180502-BAMB-WP4-D13.pdf |
| 4 Pilots built + Feedback report | To be submitted in February 2019 |

Additional information:

- <https://www.bamb2020.eu/topics/pilot-cases-in-bamb/>
- <https://www.bamb2020.eu/blog/>

Circular Building Assessment

In order to support decision making the BAMB project develops a decision making model - Building Level Integrated Decision Making Model – to support resource effective decision making in the building process. The model is a methodology whereby new buildings and existing buildings can be assessed for resource productivity, based upon material selection and design decisions. A selected subset of this model will be developed into a BIM compliant resource productivity prototype - Circular Building Assessment. The ambition is to provide a useful prototype as a proof of concept of how the assessment and decision making model could aid real world BIM users in making better choices and designs to enhance reuse potential and transformation capacity through the different phases of the lifecycle of the building (design, construction, management & maintenance, refurbishing, dismantling) including environmental and financial assessment.

The developed methodology integrates a simplification of some indicators developed within the Reversible Building Design Tools and provides suggestions to integrate the benefits and burden

resulting from a circular and dynamic building design within environmental life cycle assessment and life cycle costing.

Business models and Target Operating Model

New business models are being developed that enable a circular use of materials, building components and/or building elements as well as pragmatic operating models that support these business models.

Policies and Standards

The BAMB project has identified key success factors for effective circular policies based on the analysis of current barriers and opportunities, impacts assessments within a limited geographical scope, and the analysis of best practices worldwide. A framework for policies and standards will be provided in which suggestions for the adaptation of existing instruments and for new policies will be drafted, tackling the legal barriers on different levels that can ease the transition of the building and supply industry towards industrial symbiosis..

Other work packages are dedicated to project management and maximising the dissemination impact. This includes informing a growing stakeholder network (+ 500 members) and the special interest groups about the latest developments (see www.bamb2020.eu to find out more). These stakeholders, plus many others working with specific work packages are also helping to shape the research as it proceeds.