

Levande fasaders roll i den klimatanpassade staden

Foto: Hugo Settergren.



I takt med att skandinaviska städer förtätas och klimatförändringarna leder till ökade regnmängder och fler värmeböljor, ökar behovet av naturbaserade lösningar som kan integreras i den byggda miljön. I täta stadsmiljöer där markytor är begränsade har intresset för byggnadsintegrerad grönska vuxit. Levande fasader lyfts ofta fram som en möjlig del av lösningen. Men vilka tekniska förutsättningar krävs för att de ska fungera i praktiken, och vilken nytta kan de bidra med i den byggda miljön?

Klimatutmaningar i den täta staden

Ökade skyfall, urbana värmeöar och minskad biologisk mångfald är utmaningar som förstärks i täta stadsmiljöer. Traditionella dagvattensystem är ofta inte dimensionerade för framtidens regnintensiteter, samtidigt som konkurrensen om markytor försvårar etablering av gröna lösningar på marknivå. I detta sammanhang har byggnadsytor, tak och fasader, fått ökad uppmärksamhet som potentiella resurser i

klimatanpassningsarbetet. Medan gröna tak idag är relativt etablerade, är levande fasader fortfarande mindre vanliga, trots att den vertikala ytan ofta är mer synlig i stadsrummet.

Vad är en levande fasad?

Begreppet *gröna väggar* används ofta brett i både planerings- och byggsammanhang, men omfattar i praktiken flera tekniskt skilda lösningar med olika funktion, komplexitet och krav på byggnaden. För att kunna bedöma potential, risker och mervärden är det därför avgörande att skilja mellan olika systemprinciper och förstå vad de innebär ur ett byggtekniskt och förvaltningsmässigt perspektiv. Skillnaderna är avgörande både för systemens potentiella nytta och för vilka krav som ställs på byggnaden.

Olika typer av gröna väggar

Grovt kan gröna väggar delas in i två huvudkategorier:

Gröna fasader:

System där klättrväxter växer från marken eller från planteringskärl och leds upp längs fasaden med hjälp av spaljéer, vajrar eller nät. Dessa system har begränsad teknisk komplexitet, låg vikt och relativt små krav på bevattning och drift. Deras klimatnytta är främst kopplad till skuggning, mikroklimat och estetiska värden snarare än aktiv vattenhantering.

Levande fasader:

System där växterna är etablerade direkt på (eller integrerat i) fasaden i vertikala moduler, kassetter eller paneler fyllda med substrat. Dessa system är tekniskt mer avancerade och möjliggör större kontroll över växtmiljö, vattenflöden och närings-tillförsel. Det är denna typ av lösning som vanligtvis avses när levande fasader diskuteras som klimatanpassningsåtgärd.

Systemuppbyggnad och tekniska komponenter

Levande fasader är uppbyggda som sammansatta tekniska system och består normalt av flera samverkande komponenter:

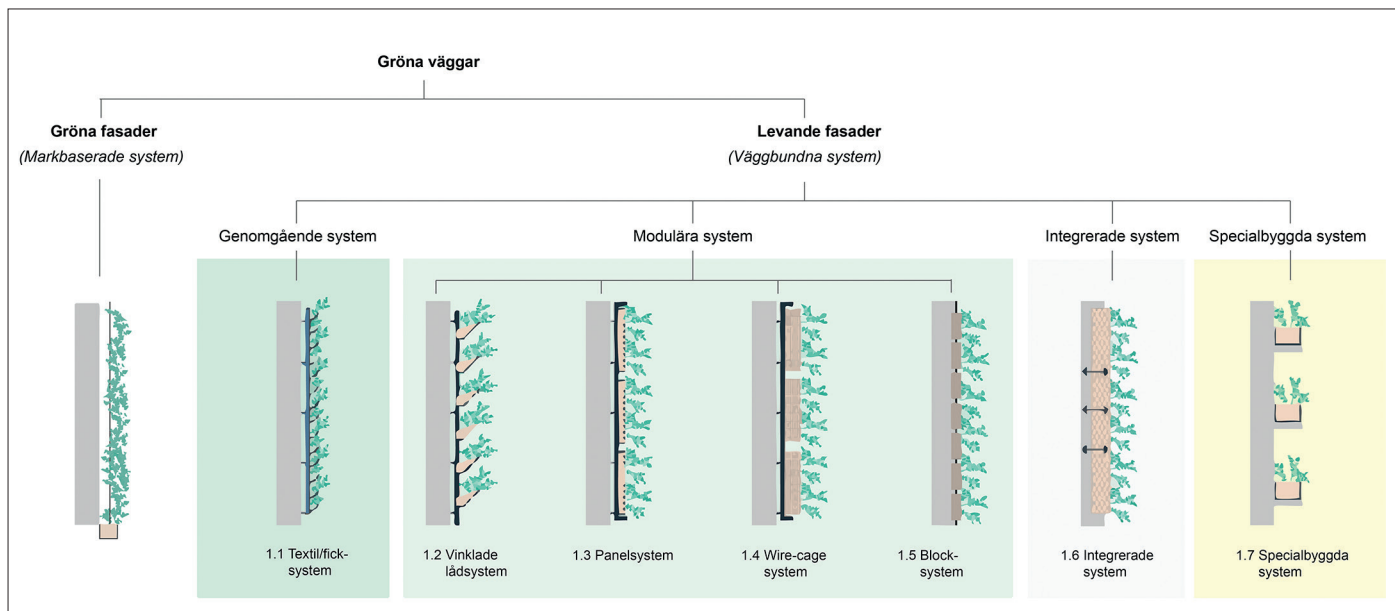
- Infästnings- och bärsystem, som överför laster från växtsystemet till byggnadens stomme. Detta ställer krav på dimensionering med avseende på egenvikt, vattenmättat substrat, snö, vind och eventuella dynamiska laster.
- Växtmoduler, kassetter eller paneler, där substratet fungerar som både växtmedium och vattenmagasin. Modulerna kan vara utformade som horisontella tråg, vertikala fickor eller sammanhängande paneler.
- Substrat, vars sammansättning och volym är avgörande för systemets vattenhållande förmåga, vikt och växtförutsättningar. Större substratvolym ger generellt bättre fördröjning av vatten, men innebär också högre laster.
- Bevattnings- och näringsystem, oftast i form av automatiserad droppbevattning. Systemen kan använda kommunalt vatten, regnvatten eller en kombination av båda och kräver ofta filter, pumpar och styrning. Det är eftersträvsvärt att systemen används



Tanja Hasselmark Mason
IVL Svenska Miljöinstitutet



Hugo Settergren
IVL Svenska Miljöinstitutet



Figur 1: Diagram över olika systemtyper för konstruktion av gröna väggar, i synnerhet levande fasader. Framtagen efter scanning av nordisk och europeisk marknad.

der regnvattenuppsamling i tankar för att spara på det kommunala vattnet.

- Dränering och eventuellt vattenmagasin, som säkerställer att överskottsvatten kan ledas bort eller tillfälligt lagras utan att belasta fasad eller tätskikt.
- Luftspalt mellan växtsystem och yttervägg, som möjliggör ventilation, inspektion och minskar risken för fuktskador på byggnadens klimatskal (Gäller ej integrerade system).

Skillnader mellan system och konsekvenser för byggnaden

Det finns betydande skillnader mellan olika levande fasadssystem när det gäller vikt, vattenkapacitet och driftbehov. System med tunna paneler och liten substratvolym har låg last men begränsad förmåga att magasinera vatten, medan kassettsystem med större substratvolym kan bidra mer aktivt till fördröjning av dagvatten, men samtidigt ställer högre krav på bärförmåga, infästning och underhåll.

Ur klimatanpassningsperspektiv är det framför allt substratets volym, systemets förmåga att hålla och fördröja vatten samt tillgång till extern magasinering som avgör effekten på dagvattenhantering. Extern magasinering kan exempelvis utgöras av separata tankar, takmagasin eller andra kopplade system där överskottsvatten från den levande fasaden kan samlas upp och användas eller fördröjas ytterligare. Växtvalet har i detta avseende relativt liten betydelse, men är istället avgörande för andra nyttor såsom biologisk mångfald, estetik, årstidsvariation och skötselbehov.

Att välja systemtyp innebär därmed alltid en avvägning mellan teknisk komplexitet, klimatnytta, byggnadens förutsättningar och de resurser som finns för långsiktig drift och förvaltning.

Vilken nytta kan levande fasader bidra med?

Levande fasader beskrivs ofta som multifunktionella lösningar som kan bidra till flera av stadens klimat- och hållbarhetsutmaningar samtidigt. I praktiken är nyttorna starkt beroende av systemtyp, utformning och platsens förutsättningar. De största mervärdena uppstår när levande fasader ses som en del av ett större sammanhang, snarare än som en isolerad teknisk åtgärd.

Temperatur och mikroklimat

Genom skuggning och evapotranspiration kan levande fasader bidra till lokal temperaturregulering, särskilt i solutsatta gaturum. Effekten är främst platsspecifik och lokal, men kan vara betydelsefull i miljöer där andra kylande åtgärder saknas.

Dagvattenhantering

Levande fasader kan fördröja nederbörd och minska avrinningstakten genom substratets magasinering och systemets uppbyggnad. De bör dock ses som ett komplement till andra dagvattenåtgärder snarare än en ersättning för markbaserade lösningar. I täta stadsmiljöer kan de ändå utgöra ett av få möjliga alternativ. Effekten varierar dock kraftigt mellan olika systemlösningar, där system med integrerad eller extern magasinering generellt har betydligt större kapacitet än enklare lösningar utan lagringsvolym.

Biologisk mångfald

Med rätt utformning kan levande fasader bidra till att skapa habitat för insekter och fåglar i annars hårdgjorda stadsmiljöer. Variation i växtval, substrat och struktur är viktigare än typ av system för den biologiska mångfalden.

Urbana och sociala värden

Grönka i ögonhöjd tillför visuella kvaliteter i stadsmiljön och kan bidra till ökat välbefinnande. Dessa värden är ofta svåra att kvantifiera men lyfts återkommande fram som viktiga i urbana sammanhang. Ett mycket vanligt motiv för anläggning av levande fasader är att de är estetiskt tilltalande och bidrar med grönka på platser där det inte finns träd eller annan grönka.

Vad krävs för att få bygglov i Sverige?

Installation av levande fasader regleras främst genom Plan- och bygglagen (PBL) och Boverkets byggregler (BBR). Bygglov krävs i regel om åtgärden innebär en avsevärd förändring av byggnadens yttre utseende, vilket ofta är fallet när fasaden förändras visuellt.

Utöver bygglovsfrågan behöver systemet uppfylla krav avseende:

- Bärförmåga och infästning
- Brandskydd och brandspridning
- Fuktsäkerhet och dränering
- Tillgänglighet och säkerhet
- Möjlighet till långsiktigt underhåll

Det finns inga formella laghinder som omöjliggör levande fasader, men tillämpningen är plats- och projektspecifik och påverkas i hög grad av kommunala riktlinjer och lokala tolkningar.



Figur 2: Klara Zenit, en levande fasad på en av Vasakronans fastigheter i Stockholms innerstad.

Drift och underhåll – att tänka på

Levande fasader bör betraktas som tekniska system i drift, snarare än som endast en byggprodukt eller ett gestaltungsinslag. Funktion, säkerhet och långsiktig prestanda är beroende av samspillet mellan växtmaterial, tekniska komponenter och organisationen för drift och underhåll. Erfarenheter visar att driften ofta underskattas i tidiga skeden. Redan i projekteringskedet behöver säkerställas att exempelvis saxlift kan ställas intill väggen för att möjliggöra beskärning av växter och kontroll av bevattningssystem. Driftpersonal behöver rådfrågas vid projekteringen för att säkerställa att driften kommer att fungera över tid.

Centrala drift- och underhållsaspekter att beakta:

- **Bevattning:** kontinuerlig kontroll av pumpar, droppsystem, filter och näringstillförsel.
- **Säsonganpassning:** uppstart på våren, nedstängning inför frost, justering vid torka och värme.
- **Växtskötsel:** beskärning, återplantering och utbyte av växter som inte etablerar sig.

- **Teknisk tillsyn:** kontroll av infästningar, dränering och luftspalt för att undvika fuktproblem.
- **Tillgänglighet:** säker åtkomst för service, exempelvis via lift eller rep, påverkar både kostnad och genomförbarhet.
- **Kompetens:** driftpersonal behöver grundläggande växt- och systemkunskap; ofta krävs specialiserade serviceavtal.

Driftkostnader bör alltid inkluderas i tidiga kalkyler och vara kopplade till tydliga funktionskrav.

Begränsningar, kunskapsluckor och nästa steg

Trots ett växande intresse för levande fasader finns fortfarande betydande begränsningar och kunskapsluckor. Det gäller särskilt bristen på långsiktiga mätdata kring klimatnytta, driftkostnader och robusthet över tid. Avsaknaden av standardiserade metoder och jämförbara nyckeltal gör det svårt att värdera olika system och att väga dem mot alternativa åtgärder.

Det finns även en risk att levande fasader väljs av symboliska eller estetiska

skäl, utan tillräcklig koppling till platsens faktiska behov eller till förutsättningarna för långsiktig drift. För att lösningarna ska fungera över tid krävs därför tydliga mål, realistiska förväntningar och tidig integrering av drift- och underhållsperspektivet. Sammantaget innebär detta att levande fasader inte bör betraktas som en generell standardlösning, utan som en åtgärd som kräver anpassning till platsens förutsättningar, val av lämpligt system och en tydlig plan för långsiktig förvaltning.

Inom projektet *Green Sponge Buildings in Scandinavia* pågår arbete för att minska dessa kunskapsluckor genom systematiska studier av hur byggnader kan bidra mer aktivt till klimatanpassning via levande fasader. Som ett resultat av projektet kommer en fördjupande guide att tas fram, som går betydligt djupare in i tekniska, planeringsmässiga och förvaltningsrelaterade frågor kring levande fasader. Guiden riktar sig till yrkesverksamma aktörer, som byggaktörer och konsulter, och ska fungera som ett praktiskt stöd i besluts- och projekteringsprocesser. Håll utkik!

Levande fasader är inte en universallösning på stadens klimatutmaningar, men rätt utformade och placerade kan de utgöra ett värdefullt komplement i arbetet med klimatanpassning och långsiktigt hållbar stadsutveckling. ■

Läs mer:

[1] <https://greenspongebuildings.eu/>

[2] www.ivl.se/vart-erbjudande/forskning/stadsgronska/grona-vaggars-roll-i-skandinavien.html