



ShiftSweden

impact innovation

Fördjupad strategi

Från resursintensiva
samhällsbyggnads-
processer till cirkulära
affärsmodeller

**Fördjupad strategi
Från resursintensiva samhällsbyggnads-
processer till cirkulära affärsmodeller**

Adress: Drottninggatan 33
111 51 Stockholm

E-post: john.hulten@shiftsweden.se

Webbadress: www.shiftsweden.se

Ansvarig utgivare: John Hultén

Huvudförfattare: Olle Samuelsson

Datum: 2024-12-20

ShiftSweden

impact innovation

Innehåll

Inledning	4
Nuläge: Linjära processer och nybyggande	5
Förändringen har startat.....	5
Målbild: Ett systemskifte behövs	7
Fokusområden	8
Fyrstegsprincipen som ledstjärna.....	8
Värdesätt de långsiktiga värdena.....	11
Nyttja, förvalta och vårda för långsiktig hållbarhet.....	12
Systemomställning – vägen till en cirkulär och resursmedveten byggd miljö ..	13
Fokusområden	15
Steg 1 - Tänk om.....	15
Steg 2 – Optimera.....	16
Steg 3 – Bygg om och återanvänd.....	17
Steg 4 – Bygg nytt.....	19
Värdesätt de långsiktiga värdena.....	21
Nyttja, förvalta och vårda för långsiktig hållbarhet.....	22
Vägen mot målet - strategiska val	23
Platsen som utgångspunkt.....	23
Innovation hela vägen.....	24
Strategiska val och balans i portföljen.....	25

Inledning

ShiftSweden är ett strategiskt innovationsprogram inom satsningen Impact Innovation som drivs av de tre forskningsfinansierande myndigheterna Formas, Vinnova och Energimyndigheten. Programmet är en 10-årig satsning som startade 2024 och är ett av fem beviljade program. ShiftSweden tar utgångspunkt från den omställning samhället är inne i och adresserar samhällsbyggnads- och mobilitetsområdenas behov av forskning, utveckling och innovation för att åstadkomma attraktiva och välfungerande samhällen.

ShiftSwedens mission lyder:

”Vi ställer om Sverige – fossilfritt och resursmedvetet – till attraktiva och tillgängliga livsmiljöer för alla. Vi visar hur på 100 platser under 10 år.”

Missionen ska nås genom arbete med tre skiften:

Skifte 1: Från resurskrävande linjära byggprocesser till hållbara och värdeskapande cirkulära affärsmodeller

Skifte 2: Från ohållbara transporter till en ny frihetsreform med konkurrenskraftiga alternativ till enskilt bilresande.

Skifte 3: Från att planera, utveckla, producera och genomföra i stuprör till nya sätt att arbeta där byggd miljö och mobilitet är integrerat i samma system.

För varje skifte finns en fördjupad strategi som bryter ner skiftets utmaningar och behov i konkreta delar och förändringsfaktorer. De fördjupade strategierna syftar till att dels fungera som stöd för programmet vid beslut om insatser, dels utgöra underlag för aktörer i deras arbete med att formulera projektidéer och förslag vid utlysningar.

Detta dokument utgör den fördjupade strategin för skifte 1 - Från resurskrävande linjära byggprocesser till hållbara och värdeskapande cirkulära affärsmodeller.

Nuläge:

Linjära processer och nybyggande

Samhällsbyggande är Sveriges största industri som producerar och förvaltar alla miljöer som all annan verksamhet i Sverige behöver. Samtidigt tar samhällsbyggandet stora naturresurser i anspråk och påverkar såväl den biologiska mångfalden som klimatförändringar negativt. Både genom de linjära produktionsprocesser som leder fram till den bebyggda miljön och genom nyttjande och förvaltande. Byggt miljö står för cirka 50 procent av allt utvunnet material, producerar 35 procent av allt avfall, står för 20 procent av växthusgaser och använder 30 till 40 procent av all energi. För att skapa en långsiktigt hållbar byggd miljö behövs ett skifte mot cirkulära processer och affärsmodeller. Dagens system brister också i hur utformningen av bebyggda miljöer värderas. I kalkyler och investeringar inkluderas inte de kostnader som dåligt utformade miljöer ger upphov till i form av utanförskap, segregation och polarisering.

Förändringen har startat

Insikten om den förändring vi behöver genomföra finns idag hos många och arbetet mot cirkulära processer har inletts. I stort har dock inte strukturerna för den byggda miljöns utveckling och nyttjande förändrats, utan de goda initiativ som sker kan betraktas som piloter och goda exempel. Bland de insatser som redan sker kan följande områden nämnas:

Material – Nya material och nya tillverknings sätt för material utvecklas. Inom betong- och stålindustrierna sker insatser för att kraftigt reducera CO₂-utsläppen i tillverkningen. Även asfaltproduktion sker idag med tydligt sänkta utsläpp. Skrivmaterial och isolering tillverkas av restprodukter och olika typer av industriell symbios växer fram.

Återbruk – Det finns ett stort antal bygg- och infrastrukturprojekt med hög grad av återvinning av befintliga produkter och material. Arbetet sker dock oftast i projektform och med speciella uttalade krav. Insikterna om behovet av återbruk finns brett i sektorn, men har ännu inte inneburit systematiskt förändrade arbetssätt.

Effektivisering – Byggandet behöver öka sin effektivitet och produktivitet, utan att tumma på goda arbetsvillkor. Den projektbaserade och uppdelade industrin, och de starka hantverksmässiga inslagen i produktionen har pekats ut som hinder. Digitalisering, industriella processer, Lean-baserade processer mm driver en inkrementell förändring där resurseffektivitet, minskat spill och minskade utsläpp är drivkrafter. Här finns många resultat från de befintliga strategiska innovationsprogrammen som kan implementeras och skalas upp.

Bättre nyttjande av det befintliga – Det befintliga beståndet behöver nyttjas bättre och mer långsiktigt. Anpassning till nya funktioner, delning av ytor och flexibla avtalsformer bidrar till bättre nyttjande. Ett fåtal aktörer arbetar med detta, men flera hinder hämmar utvecklingen. Dessa beskrivs i dokumentet nedan.

Regulatoriska förändringar – Ett flertal regelverk hämmar den cirkulära utvecklingen. Det pågår insatser inom delar av området, tex har Boverket pågående uppdrag att utveckla arbetet med omställning till en cirkulär ekonomi i byggsektorn och om att se över möjligheterna att sänka byggkraven när exempelvis lokaler byggs om till bostäder. Även Trafikverket har haft regeringsuppdrag inom cirkulärt byggande och har föreslagit bland annat utveckling inom upphandlingsområdet som ett viktigt styrmedel.

Regulatoriska drivkrafter – Regelverk och policy framför allt från EU driver på utvecklingen. Bland de direktiv som har kommit och bland de som inom kort kommer att implementeras finns: EPBD (byggnaders energiprestanda) som förbereds för att bli svensk lagstiftning 29 maj 2026; CSRD (hållbarhetsrapportering) som trädde i kraft för stora bolag i Sverige 1 juli 2024; samt Taxonomiförordningen (hållbara investeringar) som trädde i kraft 2020 och genomförs stegvis.

Målbild: Ett systemskifte behövs

För att nå målbilden om hållbara, värdeskapande och cirkulära processer och affärsmodeller för bebyggd miljö krävs omfattande förändringar i förhållningssättet till den bebyggda miljön och till de olika aktörernas processer, roller, ansvar och drivkrafter. Målbilden beskrivs nedan genom tre fokusområden, där första utgörs av den så kallade fyrstegsprincipen för byggd miljö. Fyrstegsprincipen hanterar ett förändrat förhållningssätt för förändringar av den byggda miljön, där lösningen oftast ska vara att inte bygga något nytt. Det andra fokusområdet adresserar ett förändrat synsätt på kvaliteterna i den bebyggda miljön: dels hur vi konkret värderar alla de icke-ekonomiska värden som skapas, dels hur detta kan driva ett synsätt som ger attraktiva, trygga, inkluderande livsmiljöer. Det tredje och sista fokusområdet innebär ett förändrat synsätt på den långsiktiga förvaltningen och hur vårdandet av det byggda kan bidra till förlängda livstider och minskat behov av naturresurser.

Det skifte som behöver ske för att vi ska nå ShiftSwedens mission innebär att vi genom cirkulära processer minskar vårt uttag av naturresurser och energi, minskar avfall och minskar CO2-belastningen. Skiftet innebär också att vi börjar värdera de långsiktiga värden i våra bebyggda miljöer. Utformningen av bostadsområden, stadsdelar, glesbygd och infrastruktur ska ske för att skapa trygghet, välbefinnande och livskvalitet i väl fungerande och attraktiva livsmiljöer. Vi behöver gå från kortsiktiga vinstuttag till långsiktigt värdeskapande. En grundläggande förutsättning för skiftet är att det befintliga beståndet av byggnader, anläggningar och transportinfrastruktur behöver nyttjas mer, vårdas och att dess livslängd därmed kan förlängas.



Fokusområden

Fyrstegsprincipen som ledstjärna

En stor del av framtidens byggnader är redan byggda. Den årliga nyproduktionen av till exempel bostäder i Sverige står endast för 1 procent av beståndet. För att få till ett skifte behövs alltså ett stort fokus på det befintliga beståndet av såväl byggnader som transportinfrastruktur. I ett hållbart samhälle behöver vi bli bättre på att värdera, prioritera och nyttja det som redan är byggt. Privata och offentliga fastighets- och infrastrukturägare behöver använda, renovera och anpassa de byggda miljöerna på ett effektivt sätt genom att tillhandahålla attraktiva, hälsosamma och säkra livsmiljöer för invånarna.

En bärande princip för systemskiftet är därför fyrstegsprincipen, som tagits fram för att säkerställa en god resurshushållning och för att bidra till en hållbar samhällsutveckling. Trafikverket har redan tillämpat principen för transportinfrastruktur och det finns andra tillämpningar också för byggnader. Nedan beskrivs hur ShiftSweden applicerar modellen för hela den bebyggda miljön.

1. Tänk om

Det första steget handlar om att tänka om, det vill säga utmana vad det egentliga behovet är och överväga om det finns andra lösningar än byggande som kan möta behovet.

För byggnader kan det innebära att minska behovet av lokaler och ytor. För infrastruktur handlar det om att påverka behovet av resande och uppmuntra alternativa resformer i stället för att bygga nytt. Till exempel har digitalisering bidragit till att ökat distansarbete, ökad e-handel och att olika onlinetjänster inom till exempel sjukvård och utbildning har utvecklats. Allt detta minskar våra behov av lokaler för olika typer av verksamheter. På motsvarande sätt minskas också behov inom transportinfrastrukturen när man inte fysiskt behöver förflytta sig för olika typer av tjänster. Planering, styrning, reglering och informationskampanjer för att minska transportefterfrågan eller att föra över resor och transporter till de mest effektiva trafikslagen är också åtgärder som påverkar i denna riktning. Steg 1 handlar främst om att utmana brukare och behovsägare i den byggda miljön i att söka andra lösningar än byggande.

2. Optimera

Det andra steget i fyrstegsprincipen innebär att vi optimerar och utnyttjar den bebyggda miljön mer effektivt. Inom kontor är flexarbetsplatser en trend som pågått länge och som förstärkts ytterligare efter pandemin. Distansarbete, digitala och fysiska möten, aktivitetsbaserade kontor innebär att behovet av antal arbetsplatser per person minskat avsevärt. Inom boendet kan optimering ske genom att underlätta uthyrning av delar av en bostad, skapa möjlighet till generationsboende och utveckla olika typer av co-living där delar av utrymmena är gemensamma. Både bostäder, parkeringsplatser och kontor står också ofta tomma stora delar av dygnet och skulle kunna nyttjas på effektivare sätt.

Vi kan också använda befintlig infrastruktur bättre, genom till exempel effektivare styrning med digitala lösningar, omfördelning av ytor till kollektivtrafik, och effektivare logistik- och reseplanering. Även gaturummet kan delas och göras mer flexibelt, genom till exempel att minska på utrymmeskrävande parkeringsplatser till förmån för sittplatser, uteserveringar, gång- och cykelvägar och planteringar. En sådan omfördelning av ytornas användning bygger förstås på att det finns mobilitetslösningar som ersätter eller kompletterar behovet av bilåkande.

3. Bygg om och återanvänd

Om de två första stegen inte löser behovet så är tredje steget att renovera, bygga om eller anpassa den befintliga bebyggelsen och transportinfrastrukturen, till en ändrad eller helt ny användning. Till exempel finns idag på många ställen i Sverige ett överskott av kontorslokaler, till följd av minskat behov av ytor enligt ovan, men samtidigt en bostadsbrist. Kontor, och i viss mån lokaler för handel, kan konverteras till bostäder för ett bättre utnyttjande av det befintliga beståndet. En del kontor har dessutom ursprungligen byggts som bostäder, och kan därför utan större ingrepp "återbostadiseras". Andra exempel är externetablerade köpcentra eller parkeringshus med minskad nyttjandegrad. Även äldre fabriker, lagerhallar eller industribyggnader kan byggas om till ny användning i form av bostäder eller kontor, allt utifrån behov på den aktuella platsen.

För transportinfrastruktur omfattar steg 3 i fyrstegsprincipen förbättringsåtgärder och begränsade ombyggnader av befintlig transportinfrastruktur, som ofta kan lösa det uppkomna behovet istället för att bygga nytt.

Exempel på åtgärder är ombyggnad av hållplatser och resecentrum, ombyggnad av körfält på en väg till kollektivtrafikkörfält, längre perronger, förlängning av landningsbanor, fördjupning av farleder, breddning av vägar, mittseparering, förbättring av sidoområden, upprustning av hållplatsmiljöer, ombyggnad av korsningar, hastighetssäkring av gångpassager, mötesstationer på järnvägar och trafiksäkerhets- och bärighetsåtgärder på vägar och järnvägar.

En stor del av det byggda beståndet har också stora behov av renovering. Inte minst från rekordårens byggande, som skedde för 60 – 70 år sedan. Den renoveringen behöver ske resursmedvetet där byggmaterial, inredning och installationer bevaras eller demonteras och återanvänds. Renoveringarna behöver också genomföras med energieffektiviserande åtgärder både för att möta nya regelverk och för att minska utsläpp och energianvändning.

4. Bygg nytt

Det fjärde och sista steget i fyrstegsprincipen är att bygga helt nytt för att uppfylla ett behov. Något som förstås kommer att bli nödvändigt, både för att ersätta uttjänta byggnader och för att samhället växer och utvecklas. Åtgärder enligt steg 4 bör väljas i sista hand, eftersom de innebär störst kostnad och störst miljöpåverkan när det gäller naturmiljön, vatten, resursförbrukningen etcetera. Utbyggnad av vägar leder även till ökad vägtrafik med ökade utsläpp som följd

Det nya som byggs ska planeras, projekteras och byggas för en lång livslängd och därmed också vara flexibelt och kunna nyttjas för olika ändamål och verksamheter över tid. Vid nybyggnad ska återbrukat material och produkter användas i så stor utsträckning som möjligt för att minimera uttag av nya naturresurser. Byggnader och transportinfrastruktur ska också designas för att efter dess livslängd kunna demonteras i så stor utsträckning som möjligt och därmed kunna fungera som materialbank till kommande byggnadsverk. Det nya som byggs ska designas och byggas för låg energianvändning och god driftsekonomi. Dessutom krävs anpassning till de klimatförändringar som vi vet kommer och som i viss utsträckning redan är här, i form av till exempel extremväder med stora vattenflöden och översvämningsrisk.

I nybyggnadsprocessen finns också stora möjligheter att minska och optimera användningen av resurser. Produktionen av byggmaterial behöver ske med minskad energianvändning och med minimala utsläpp av växthusgaser; i designfasen kan simuleringar och analyser göras så att de mest effektiva lösningarna tas fram; i byggandet kan transporter och logistik effektiviseras, samt energianvändning liksom spill och deponerat material minimeras.

Värdesätt de långsiktiga värdena

Hur vi planerar, utformar och producerar våra bebyggda miljöer har stor betydelse för människors livsvillkor och för våra samhällsfunktioner. Varje år investeras omkring 600 miljarder kronor i byggd miljö. Inriktningen på dessa investeringar har naturligtvis betydande påverkan på människors hälsa, trygghet, välmående, tillgänglighet, tillit och sysselsättning. I ett mänskligt perspektiv är dessa värden helt avgörande för att skapa attraktiva och tillgängliga livsmiljöer för alla, vilket är ShiftSwedens övergripande mission. Men de påverkar oss också i ett samhällsekonomiskt perspektiv. Misslyckas vi, kommer notan i efterhand i form av utanförskap, segregering, polarisering, ökad brottslighet och arbetslöshet. I dagens strukturer och system saknas incitament för att skapa de viktigaste värdena. Vi behöver sätta värde på alla värden, inte bara de kortsiktigt ekonomiska. Vi behöver hitta strukturer som möjliggör, driver och belönar de långsiktigt goda miljöerna.

Vi behöver skapa incitament, affärsmodeller, upphandlingsverktyg och konkurrensgränssnitt som bidrar till en systemförändring där vi sätter människor, miljö, klimat och resursmedvetenhet främst. Dessa långsiktiga värden måste identifieras tillsammans med de som bor och verkar i området. Vi behöver hitta sätt att engagera medborgarna och ta in våra olika perspektiv för att skapa framtidens bebyggda miljöer. Ett systemskifte där ekonomiska modeller inte skapar konflikt mellan de långsiktigt hållbara värden och de affärsmässiga.

Omställningen kräver också att systemgränsen flyttas från enskilda byggnader och anläggningar till stadsdelar och grannskap. Då kan samhällets gemensamma värdeskapande adresseras med fokus på livet mellan husen, ekosystemtjänster, resurshushållning, anpassningsbarhet, långsiktig funktionalitet och attraktivitet. Dialog och engagemang är viktiga verktyg för att skapa attraktiva och trygga livsmiljöer för alla.

Nyttja, förvalta och vårda för långsiktig hållbarhet

Som konstaterat i början av detta dokument är det mesta redan byggt. Det innebär att vi inte kommer att lösa systemskiftet med ett ensidigt fokus på nybyggnad, eftersom det skulle ta 50 till 100 år med en årlig nybyggnadstakt om 1 till 2 procent av det befintliga. Värdet av det byggda i Sverige uppgår till över 12 000 miljarder kronor, och utgör landets största tillgång. Vi behöver därför vårda våra byggda miljöer på ett klokt sätt för att ta hand om de långsiktiga värdena i balansräkningen.

I det arbetet är energieffektivitet en viktig faktor. Energianvändningen i bygg- och fastighetssektorn uppgår till drygt 100 TWh per år vilket utgör ungefär en tredjedel av den totala användningen i Sverige. Uppvärmning står för den absoluta majoriteten av den användningen med cirka 73 procent och övrig fastighetsförvaltning står för cirka 9 procent av sektorns andel. På det här området är många goda insatser redan gjorda. Men vi behöver fortsätta arbetet för att minska energianvändningen. Dessutom behöver den bebyggda miljön integreras i energisystemet där byggnader, anläggningar och mark kan nyttjas för lagring av energi liksom fungera som producenter av energi, både i enskilda fastigheter och i system av fastigheter.

I vårdandet av det byggda ingår ett klokt och resursmedvetet underhåll och renovering. Byggnadsdelar slits och behöver åtgärdas med olika tidsintervall. Bedömningarna av vilken åtgärd som är mest "effektiv" är komplexa och inkluderar till exempel ekonomiska aspekter, klimataspekter och energiaspekter. Ibland motverkar aspekterna varandra. Samtidigt som utfallet blir olika beroende på om och hur livscykelperspektivet beaktas. I systemskiftet ingår att börja betrakta det byggda som investeringar som ska skyddas och där livslängd är något som inte nödvändigtvis har ett slut.

I förvaltningen av den byggda miljön behövs också beteendeförändringar kopplade till steg 2 och 3 i fyrstegsprincipen. Det vill säga hur vi optimerar och hur vi bygger om för att anpassa till nya behov och hur vi anpassar våra beteenden utifrån de förutsättningar vi har. Medborgarna kan engageras i förvaltning av den bebyggda miljön genom medskapande eller medbestämmande. Till exempel genom ändrade regler för tillfällig användning av en plats eller att förvaltaren upplåter plats för odling eller annan verksamhet. Detta ökar möjligheterna att bygga en rörelse, ändra beteende och åstadkomma ett slutresultat som är lokalt förankrat.

Systemomställning – vägen till en cirkulär och resursmedveten byggd miljö

Systemomställningen till cirkulära och resursmedvetna processer inom bebyggd miljö kräver förändringar av många aktörer, och på många nivåer. I denna strategi identifieras dessa förändringar dels på en övergripande nivå indelad i tre fokusområden, dels genom exempel på konkreta systemförändrande faktorer inom respektive fokusområde, som behöver adresseras för att få till stånd en förändring. Exempelen är långt ifrån uttömmande och ska ses just som exempel och inspiration i startpunkten på förändringsprocessen. En av ShiftSwedens utgångspunkter är att lösningarna vi söker bara till viss del är kända. Vi behöver därför ha ett utforskande perspektiv där programmet och dess aktörer arbetar tillsammans och kontinuerligt och iterativt identifierar, utforskar, testar och skalar upp lösningar.

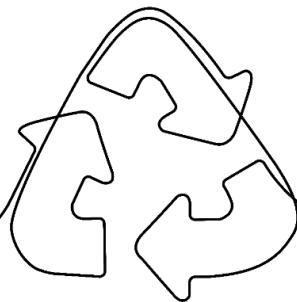
Samhällsbyggandets aktörer består av en stor mängd företag och offentliga aktörer som bidrar på olika sätt i processerna. Myndigheter som Boverket och Lantmäteriet ansvarar för samhällets krav på den bebyggda miljön, säkrar ägandet av fastigheter och tillgängliggör geodata. Landets 290 kommuner har huvudansvar för planläggning av mark och vatten genom översikts- och detaljplaner, hanterar lovärenden och är även fastighetsägare genom bolag eller kommunala förvaltningar. Politiken påverkar på statlig nivå via regering och riksdag som fastställer förordningar och stiftar lagar, på regional nivå genom samhällsplanering, regional transportinfrastruktur och som fastighetsägare inom hälso- och sjukvård, samt på kommunal nivå genom plan- och lovärenden. Politiken på EU-nivå påverkar också mycket genom direktiv eller harmoniserade standarder som blir nationella lagkrav.

Näringslivets aktörer inom samhällsbyggnad kan delas in i Fastighets- och infrastrukturägare som äger, tillhandahåller och förvaltar byggnader och transportinfrastruktur. När förändringar i beståndet ska göras i form av ny-, till- eller ombyggnad intar fastighetsägarna rollen Byggherre som är den som "för egen räkning utför eller låter utföra" byggnadsarbete och den som ansvarar för att lagkrav efterlevs.

Även andra aktörer än fastighetsägare kan agera byggherre. Arkitekter och teknikkonsulter är aktörer som ofta anlitas för att projektera och ta fram handlingar som beskriver det tänkta byggprojektets resultat, vilket sker i flera skeden med ökad detaljeringsgrad. Bygg- och installatörsföretag, ofta kallade entreprenörer, utför det fysiska byggnads- eller anläggningsarbetet åt byggherren. Byggmaterialföretag är företag som tillverkar eller säljer de produkter som används för att bygga eller bygga om byggnader och anläggningar, som till exempel gipsskivor, stålreglar, betong eller bergmaterial. Förutom dessa aktörer finns akademien i form av lärosäten och institut som bidrar med ny kunskap genom utbildnings-, forsknings-, utvecklings- och innovationsinsatser inom samhällsbyggandet. Banker och andra finansiärer är också en viktig aktörsgrupp som möjliggör de investeringar som krävs, och som genom olika incitament kan styra vilka typer av satsningar som kommer till stånd.

Tillsammans utgör dessa aktörer cirka 250 000 organisationer i Sverige, varav den stora majoriteten är små- och medelstora. 2023 uppgick de årliga investeringarna i byggnader och anläggningar till över 650 miljarder kronor, vilket utgör cirka 10 procent av Sveriges BNP. Resultatet, den byggda miljön, skapas för samhällets alla brukare, vilket är alla vi som nyttjar byggnader och anläggningar genom boende, kontor, handel, transport, industri, kultur, rekreation och så vidare. Gruppen brukare är alltså alla Sveriges invånare, där var och en dessutom är brukare av en mängd olika funktioner.

ShiftSwedens arbete med skiftet mot cirkulär samhällsbyggnad kommer att påverka och påverkas av alla dessa aktörer. För arbetet med systemskiftet adresseras näringsliv, offentlig sektor och akademi enligt ovan. Det är dessa förändringsaktörer som behöver driva omställningen för att skapa attraktiva livsmiljöer till Sveriges alla brukare.



Systemperspektivet: För att uppnå en systemomställning krävs ett tillvägagångssätt som omfattar följande fem systemdimensioner:

1. Teknik, produkter och processer
2. Affärsmodeller, investeringar och upphandling
3. Policy och regelverk
4. Beteende, kultur och värderingar
5. Infrastruktur

Olika grad av förändring i alla dessa fem dimensioner behövs när ett system ska förändras, vilket är bra att komma ihåg och förhålla sig till när olika typer av insatser initieras. ShiftSwedens tre olika skiften, varav cirkulär samhällsbyggnad är ett, kommer att behöva insatser inom alla fem dimensionerna. Det innebär dock inte att varje nedbruten del av systemet eller varje insats behöver alla dimensionerna, utan detta ska betraktas på en övergripande systemnivå.

Fokusområden

Följande avsnitt utvecklar de tre fokusområdena som beskrivs i kapitel 3 och bryter ner varje område i ett antal förslag till systemförändrande faktorer som ShiftSweden behöver adressera. Det första fokusområdena utgår från den så kallade fyrstegsprincipen för byggd miljö och ska därför läsas i prioriteringsordning där steg 1 är det mest önskvärda alternativet och steg 4 det alternativ som återstår när ett behov inte har kunnat lösas i de andra tre stegen. I beskrivningarna nedan finns de flesta förslagen till åtgärder inom steg 3 och steg 4, delvis för att det är inom dessa steg det idag pågår mest utveckling.

De är därför viktiga att fortsätta att driva, men det finns också ett särskilt behov för ShiftSweden att utveckla och konkretisera steg 1 och 2 framåt.

Steg 1 - Tänk om

Vid värdering av fastigheter och transportinfrastruktur behöver alla tillgängliga tillgångar i beståndet inkluderas. Genom att analysera beläggningsgrader, de boende och brukarnas behov, samt användningsmönster, kan ägare av fastigheter och transportinfrastruktur optimera användningen av det befintliga, vilket kan omfatta omfördelning av ytor, flexibla lösningar, delade funktioner med mera.

Den byggda strukturen är inte alltid matchad mot behoven, till exempel i flerbostadshus där vissa har för små och andra för stora ytor. Genom att kartlägga behov kan fastighetsägare erbjuda nya lösningar. Den redan byggda miljön består av redan förbrukade naturresurser, bundet kapital och människors berättelser och minnen.

Opinionsbildning och incitament behövs för att öka statusen för steg 1 och steg 2 framför nybyggnad. Hur vi ser på och värderar det befintliga beståndet behöver ett annat fokus liksom insikten att varje uttag av naturresurser tär på ändliga lager. Vi behöver skapa incitament för människor att efterfråga lösningar som inte innebär att nya byggnader och ny infrastruktur ska byggas eller renoveras.

Utveckla ny redovisningspraxis som tar större hänsyn till det bibehållna värdet av befintlig bebyggelse. Gå från dagens linjära avskrivningsmodeller för byggnader och transportinfrastruktur till att inkludera och betrakta de bestående värdena och effekterna som investeringar, det gäller såväl sociala och ekologiska som ekonomiska värden.

Utveckla planeringssystemen genom att se över de olika lager som finns i planeringen av landskap och mark till ett mer holistiskt perspektiv. Vi behöver hitta optimerade lösningar tillsammans för hur vi bäst nyttjar våra tillgångar, där energiförsörjning, vatten, transportinfrastruktur, bostadsbebyggelse m.m. inkluderas och där en gemensam förståelse och underlag skapas.

Steg 2 – Optimera

Utveckla regelverk som främjar steg 1 och 2, exempelvis genom krav på obligatoriska värderingar när någon vill riva. Bevisbördan att visa att rivning är det bästa ur ett livscykelperspektiv läggs på den som ansöker om rivningslov.

Skapa incitament för att minska rivning av hela delar av byggnader. Det kan handla om ekonomiska incitament med till exempel grön finansiering för bevarandeanternativ. Det kan också handla om att långsiktigt öka marknadens syn och värdering av det befintliga framför något som rivits och byggts nytt. Här kan de befintliga miljöcertifieringssystemen för byggnader fungera som exempel på hur en positiv marknadsförändring kan ske.

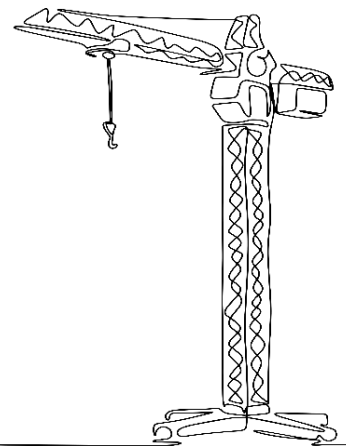
Regelverken behöver bättre främja omvandling av ytor till andra funktioner, så att ett flexibelt nyttjande över livscykeln kan uppnås. Inte minst finns idag en underutnyttjad potential i lokaler som kan omvandlas till bostäder, men som hämmas av både tekniska och ekonomiska regelverk. Det behövs även stimulans till kommuner att anta och/eller ändra detaljplaner så att de tillåter omvandling av lokaler till bostäder.

Skapa incitament och stödsystem för att öka nyttjandegraden av byggnader. Genom samnyttjande av ytor inom och mellan hyresgäster, som kontorsplatser, coworking, reception, mötesrum, gym, parkering mm kan nyttjandegraden öka. Ytterligare effektivitet kan uppnås genom upplåtelse av lokaler under kvällar och helger till ideell verksamhet, kursverksamhet mm. Digitala stödsystem för smidiga delningsprocesser är en möjliggörare. Incitament kan skapas genom mät- och uppföljningsmetoder som tar hänsyn till energieffektivitet per nyttjandetimme.

För att omfördela och bättre nyttja ytor i stadsmiljöer behövs utveckling av tjänster för reseplanering, samåkning och delning av mobilitets-tjänster. Detta minskar behovet av parkeringsplatser, vilka också bör prioriteras ekonomiskt för fordon inom delningstjänster.

Steg 3 – Bygg om och återanvänd

För att uppnå en strukturerad och effektiv återanvändning av material behövs fungerande marknad för återanvändning samt logistik och lagringsplatser för en fungerande cirkulär hantering. Det finns idag företagsinterna, lokala och regionala handelsplatser som fyller goda syften och är logistiskt effektiva, men kan tendera att suboptimera marknaden. Vi behöver undersöka om det finns behov av nationella marknadsplatser för vissa material, liksom producentansvar för andra material, där leverantörer "tar tillbaka", kvalitetssäkrar och marknadsför återanvändbara byggmaterial parallellt med nya. Logistik och lagerhållning av materialen behöver också lösas så effektivt som möjligt.



En standardiserad digital infrastruktur behöver utvecklas och implementeras för klassifikation, kvalitetssäkring och egenskapsbeskrivning av återanvändbara byggmaterial och produkter. Den infrastrukturen är en förutsättning för att skala upp marknaden och ge förutsättningar för aktörer att utveckla fungerande flöden och affärsmodeller. Det är även en förutsättning för att projektörer ska ges tillgång till tillgängligt material och i tidiga skeden kunna styra mot goda materialval.

Fokus på och prioritering av de högt belastande byggnadsdelarna och materialen behövs. För husbyggnad har stommar och grundläggning den högsta enskilda påverkan på CO₂-belastningen med cirka sex gånger högre avtryck än övriga byggdelar tillsammans. Här finns utmaningar inom teknik, kvalitetssäkring och tillgänglighet. I anläggningsprojekt står transporter av schaktmassor för en stor andel och skulle kunna minskas avsevärt genom ändrade regelverk och optimerad hantering.

Strömmar för industriell symbios behöver identifieras, utvecklas och implementeras. Många idéer och exempel finns som att tillverka gips med restprodukter från ståltillverkning, tillverka plast från spillprodukter eller byggskivor av returpapper. Eftersom material från rivning aldrig kommer att räcka till det som ska byggas eller byggas om, är den typen av korskoppling mellan industrier nödvändig. Här finns produktionstekniska, logistiska och affärsmässiga aspekter som behöver lösas.

Regelverk och kravställning behöver ses över så att de inte hämmar ombyggnad och återanvändning. Till exempel används likvärdig kravnivå vid ombyggnad och renovering som vid nyproduktion och det kan dessutom gälla hela byggnadsverket. Även oklarheter kring hantering av moms och redovisning av återbrukade material skapar ekonomiska och juridiska hinder samt att regelverket som helhet är svårnavigerat med delvis motstridiga och överlappande mål.

Det behövs kravställning på inventering och värdering innan en eventuell rivning genomförs. Inventering kombinerat med genomförbarhetsbedömning för att utvärdera potential för återbruk ska alltid föregå en rivning. Det finns vissa regler i BBR som reglerar inventering av material vid rivning men efterlevnaden är bristfällig, liksom kommunernas tillsyn.

Utveckling av regelverk och kravställning som främjar återanvändning och återvinning av resurser. Till exempel kan förbud av viss deponi övervägas, liksom fastställda miniminivåer för återanvändning av sekundära material, vid såväl ombyggnad som nybyggnad. Krav på nya material behöver ses över så att de inte i onödan utesluter återanvändning av material. Försäkringar, certifieringar och garantier för sekundära material behöver också utvecklas för att minska risker och säkerställa kvalitet och prestanda på materialet, vilket ökar incitamenten att använda dem.

Offentliga byggherrar kan gå före och driva återbruk och resurshantering genom upphandlingar och kravställning. Upphandlingsverktyget kan användas för att prioritera leverantörer som driver hållbarhet, livscykelanalyser och cirkulär ekonomi. Affärs- och upphandlingsmodeller behöver utvecklas för att underlätta för cirkulär hantering.

Det behövs ett kunskapslyft hos, och ett konkret stöd till, de enskilda aktörerna som kan bidra till att det utvecklas och implementeras interna strategier och planer för deras omställningsarbete. Detta är ett generellt behov för hela skiftet och berör alltså inte bara steg 3 "Bygg om och återanvänd".

Steg 4 – Bygg nytt

Vi kommer att behöva bygga nytt även i ett cirkulärt samhällsbyggande, dels för att ersätta byggnadsverk som tjänat ut sin livslängd, dels för att uppfylla nya behov när samhället växer och utvecklas. Dock behöver det ske med ett mycket större fokus på utnyttjande av ytor, flexibilitet och långsiktigt nyttjande av resurser.

Bygg effektivt

I de tidiga skedena behöver planering styra mot effektivt nyttjande av ytor, där till exempel vertikal integration med 3D-fastighetsbildning och olika ägarmodeller kan vara ett instrument. Detaljplaner kan också användas för att skapa blandad och flexibel användning i ett område.

Kundbehov behöver utredas mer omfattande för att skapa resurseffektiva lösningar där icke värdeskapande utrymmen och funktioner kan minimeras. Mer yteffektiva bostäder kan också skapas med delade och gemensamma funktioner. Finansiering med förmånliga villkor till köpare eller reducerad ränta till byggherrar kan införas som incitament.

Själva byggprocessen behöver fortsätta att effektiviseras. Digitalisering och AI kan bidra genom analyser, prediktioner och optimering för att planera och forma attraktiva samhällen. I produktionen kan digitalisering tillsammans med industriella processer, automation, robotisering och 3D-printning bidra till effektiv resurshantering med minskat spill, färre byggfel, effektivare transporter, kortare processer och mindre manuellt arbete.

Bygg för långsiktigt brukande

Det nya som byggs behöver ha avsevärt längre livslängd än idag. Det innebär att byggnader och anläggningar ska utformas för flexibel användning under livscykeln och så att det är möjligt att demontera för återbruk och återanvändning av enskilda element.

Ett LCC-perspektiv behöver användas för att säkerställa långsiktigt hållbar tillgångsförvaltning.

Finansierings- och ägarmodeller som ger incitament till anpassningsbara byggnader där även delat ägande eller avtal om tillfälligt bruk kan tillämpas. Även affärsmodeller som "product-as-a-service" kan tillämpas där fastighetsägare köper önskad prestanda (till exempel värme, kyla, ventilation, belysning) snarare än fysisk utrustning, och där ansvar och incitament för underhåll, uppgradering och optimering läggs hos tjänsteleverantörer med specialistkompetens.

Utveckling av industriella arbetssätt med standarder, riktlinjer och certifieringar för modulärt byggande och konfigurering, underlättar demontering och återanvändning, och förlänger livslängden samt minskar avfall.

Utveckling och implementering av datamallar och produktpass med information om byggmaterial stödjer utvecklingen av cirkulära leveranskedjor och möjliggör optimering av resursanvändning. De bidrar även till identifiering av farliga ämnen, säkerställer efterlevnad av regelverk och främjar användning av hållbara material.

Bygg med rätt material

Det behövs utbildning och kompetenshöjning för att kunna genomföra goda materialval i projektering och byggande. Utveckling och innovation sker nu målmedvetet i stora delar av byggmaterialindustrin, inte minst de uppmärksammade initiativen inom betong, stål och trä. Nya och innovativa material och beräkningsmetoder behöver introduceras till medarbetare på alla nivåer.

Metodstöd behöver tas fram till aktörerna för att upprätta CO2-mål för hela livscykeln i försörjningskedjan. Det kan genomföras i form av egna ambitioner för det enskilda företaget och/eller på projektnivå samt genom regelverk drivna från regeringen.

Öka mängden material som återtas av producenter vid demontering. Samarbeten mellan byggherrar och materialtillverkare i form av långsiktiga återtagningsprogram med syfte att säkerställa återbruk och återvinning i slutet av en byggnads livscykel minskar behovet av nya resurser och uppmuntrar till design med cirkularitet.

Generellt behöver också de flesta av de faktorer som anges under steg 3 "Bygg om och återanvänd" beaktas vid nybyggnad, så att så mycket återbrukade resurser som möjligt används även vid nybyggnad.

Värdesätt de långsiktiga värdena

För att nå systemförändringen krävs nya insikter hos många aktörer. Betydelsen av den byggda miljön som system för värden som: hälsa, fysisk och social trygghet, välmående, tillgänglighet, behöver öka i medvetandet hos såväl politiker som aktörer i sektorn. De rumsliga strukturerna är systembärande och bidrar till de sociala strukturerna genom att sätta människor i relation till varandra. Dessa insikter behöver genomsyra processerna från tidiga planeringsskeden till långsiktig förvaltning. Stadsbyggnadskontoren hos kommunerna har en viktig roll liksom anläggningsägare och fastighetsägare, både i rollen som byggherre och som förvaltare.

Insikterna behöver byggas nationellt och sektorsgemensamt. Men det behöver också formuleras nedbrutna gemensamma insikter för "en geografi", en plats. Där aktörer samarbetar mot en vision och de platsspecifika förhållandena kring demografi, geografi, ekonomi och ekologi utgör utgångspunkten för systemförändringen.

Politiken behövs som stöd och drivkraft för systemförändringen, både på nationell, regional och kommunal nivå. För att ändra sättet vi värderar räcker det inte med förenklingar i regelverk utan det behövs en aktiv politik där det byggda systemet utgör pusselbit i samhällsbygget och som möter de utmaningar samhället har.

Ekonomiska incitament och belöningssystem behöver förändras. De mål och effekter som samhället ställer upp behöver omfatta fler aspekter och kvaliteter för den byggda miljön, och de befintliga samhällsekonomiska beräkningsmodellerna behöver utvecklas, breddas och fördjupas för att ge underlag till bättre analyser inför investeringar. Insatserna behöver uppmuntras och belönas baserat på andra värden än bara de klassiska: budget och tidplan.

Olika typer av grön och social finansiering behöver uppmuntras och utvecklas. Genom rätt typ av investeringar och finansiering kan marknadens värdering av det byggda förändras. Efterfrågan och KPI:er behöver styras mot långsiktigt hållbara och samhällsekonomiskt lönsamma lösningar. Öppen och tillgänglig information och data om fastigheter och infrastruktur behövs för att driva marknaden.

Genom ShiftSwedens internationella samarbeten finns det möjligheten att växla upp ekonomiska incitament av programmets arbete på EU- och global nivå.

Nyttja, förvalta och vårda för långsiktig hållbarhet

Den byggda miljön är en investering som behöver vårdas för mycket lång tid. Att se på byggnader och transportinfrastruktur ur dess livscykelperspektiv är ett bra steg på vägen. Ännu bättre är när vi börjar betrakta byggnadsverk ur ett "evigt" perspektiv där funktionen för byggnadsverket ska bibehållas i många hundra år. Åtgärder i form av renovering och utbyte av delar kommer att behövas för att bibehålla funktionen och därmed förvalta investeringen. Att inte göra några åtgärder är inte ett cirkulärt angreppssätt. Men åtgärderna behöver ske med eftertanke och analys så att rätt åtgärd, med rätt material och metod genomförs där förlängd livslängd för hela byggnaden står i fokus.

Rätt typ av incitament behövs för att driva energieffektivisering av byggnader. EU-direktivet EPBD kommer att driva upp byggnaderna med lägsta prestanda, (F och G) och Taxonomin kommer att driva upp de som ligger nära toppen (B och C). För mellannivån (D och E) behövs marknadsmässiga incitament som påskyndar åtgärder.

Det behövs också analys- och utvärderingsmetoder som stöd till anläggningsägare och fastighetsägare i att göra rätt underhålls- och renoveringsåtgärder. Åtgärder kan lätt bli kontraproduktiva som tex att byta till nya energieffektiva fönster i stället för att tätta de befintliga. I strävan efter energieffektivisering kan vi hamna i beslut som gör av med mer resurser än vi sparar. Analyser som tar hänsyn till alla parametrar är komplexa men de behövs för ett effektivt beslutsfattande.

Hyresgäst Anpassningar av lokaler över en livscykel är resurskrävande utan att förbättra funktionen. Resursåtgången kan minskas dels genom ett utbud av så generella lokaler som möjligt, gärna färdigmöblerade som erbjuds med rätt affärsmodell, dels genom stärkt efterfrågan av återbrukade lokaler med taxonomin som drivkraft, där kunderna värdesätter återbruk.

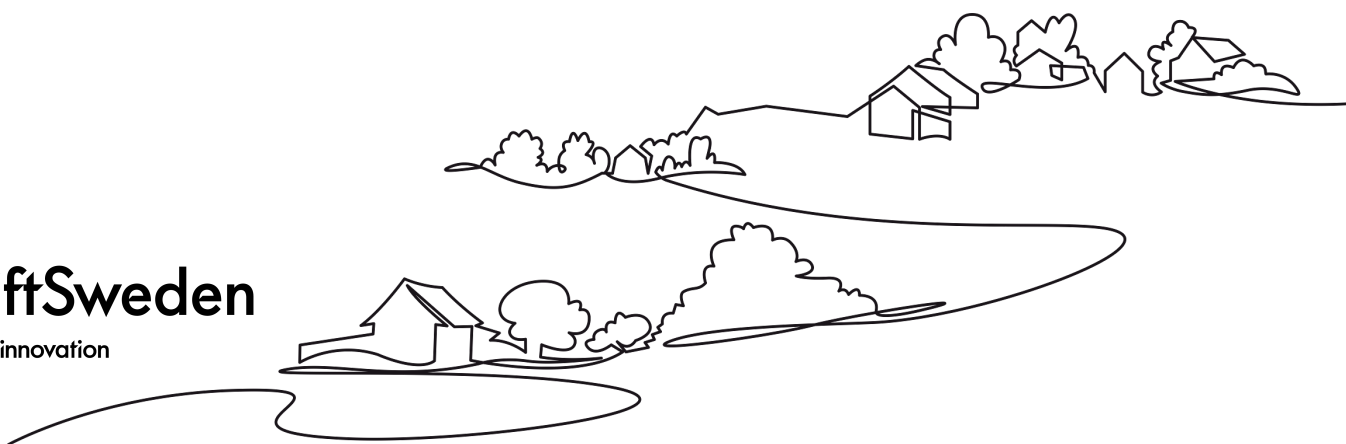
Utveckla ett synsätt där den långsiktiga förvaltningen utgår från kontinuerlig utveckling och anpassning till samhällets ständiga rörelse, i stället för att bara vidmakthålla. Det nybyggda kommer inte att ta hand om omställningen, utan den behöver ske genom ett förändrat perspektiv i förvaltningen. En systemsyn där det byggda inte bara utgörs av en funktion utan också en del av en stad, ett kulturarv, gemensamma minnen.

Vägen mot målet - strategiska val

Platsen som utgångspunkt

De ovan beskrivna systemförändrande faktorerna under respektive fokusområde är nyckelfrågor som har lyfts upp av aktörerna uttryckta som hinder eller möjliggörare, där ShiftSweden kan göra skillnad genom att adressera insatser som tillsammans skapar systemförändring.

ShiftSwedens strategi är att genom platsbaserad systeminnovation visa hur en sådan systemförändring kan genomföras och skapa en rörelse där lösningarna sedan skalas upp och får spridning. Inom programmet har tre olika platstyper identifierats där insatser inom fokusområdena kan paketeras och drivas. Dessa beskrivs mer utförligt i dokumentet "Förändringsteori".



Detta dokument som utgör en fördjupad strategi för skifte 1 ska stödja programmet i att identifiera och prioritera insatser vilket kommer ske vid återkommande tillfällen, främst genom utlysningar men även genom strategiska projekt.

Innovation hela vägen

För att ställa om till cirkulär och hållbar samhällsbyggnad behöver vi arbeta med systeminnovation på olika nivåer, från att utforska frågor och utmaningar med nya perspektiv, till att testa, implementera och skala upp lösningar med potential. Inom ShiftSweden drivs arbetet inom ramen för labb, där flera projekt och aktiviteter samlas kring ett gemensamt tema. Ett labb består typiskt av projekt och aktiviteter på flera olika nivåer. Syftet är att komma bort från försök med enstaka lösningar till att arbeta i bredare sammanhang med fokus på gemensamt lärande och långsiktig samhällsförändring. Projekten kommer att innefatta olika nivåer av innovationsinsatser.

1) *Utforska*: Här handlar det om att hitta helt nya lösningar på utmaningar eller om att kritiskt utforska underliggande problem till dagens utmaningar. Dessa projekt bör ha en banbrytande karaktär där rådande normer, beteenden, regelverk med mera utmanas. Projekten utgår från ett problem eller utmaning och utforskar eller utvecklar idéer, hypoteser och lösningar gärna utifrån nya perspektiv som kan leda till att gamla frågor sätts i nytt ljus.

2) *Testa*: Här är fokus på projekt som testar nya lösningar och idéer på verkliga platser och i verkliga situationer, till exempel i en stadsdel eller i ett mindre samhälle. Projekten vidareutvecklar redan framtagna prototyper eller lösningar och testar dessa i verkliga miljöer med ett tydligt driv mot spridning och nationell skalning. Genom att testa kan vi se om och i så fall hur en lösning fungerar i verkligheten och göra nödvändiga justeringar. Samtidigt skapas förståelse för samspelet med andra delar som krävs för systeminnovation.

3) *Implementera och skala upp*: Här handlar det om att arbeta med idéer och lösningar som har testats framgångsrikt, inom ShiftSweden eller i andra sammanhang, för att genomföra lösningen på riktigt och därmed tillgänglig för fler. Bland annat kan det i vissa fall krävas insatser så att lösningen kan stå på egna ben, utan att vara beroende av exempelvis ekonomiskt stöd, och att hinder för dess användning är undanröjda. I andra fall kan det krävas policyförändringar eller förändrade investerings- och upphandlingsstrategier. ShiftSweden möjliggör även för internationell uppskalning, lärande och utbyte genom globala samarbeten.

Strategiska val och balans i portföljen

När vi inom programmet ska besluta om olika typer av insatser ska följande fyra perspektiv beaktas. De bygger på frågor som vi ställer oss för varje insatsförslag för att bedöma och prioritera insatser.

Relevans – I vilken utsträckning bidrar insatsen till programmets skiften och mission? Vilken påverkan har insatsen på system eller delar av system som är centrala för skiftet?

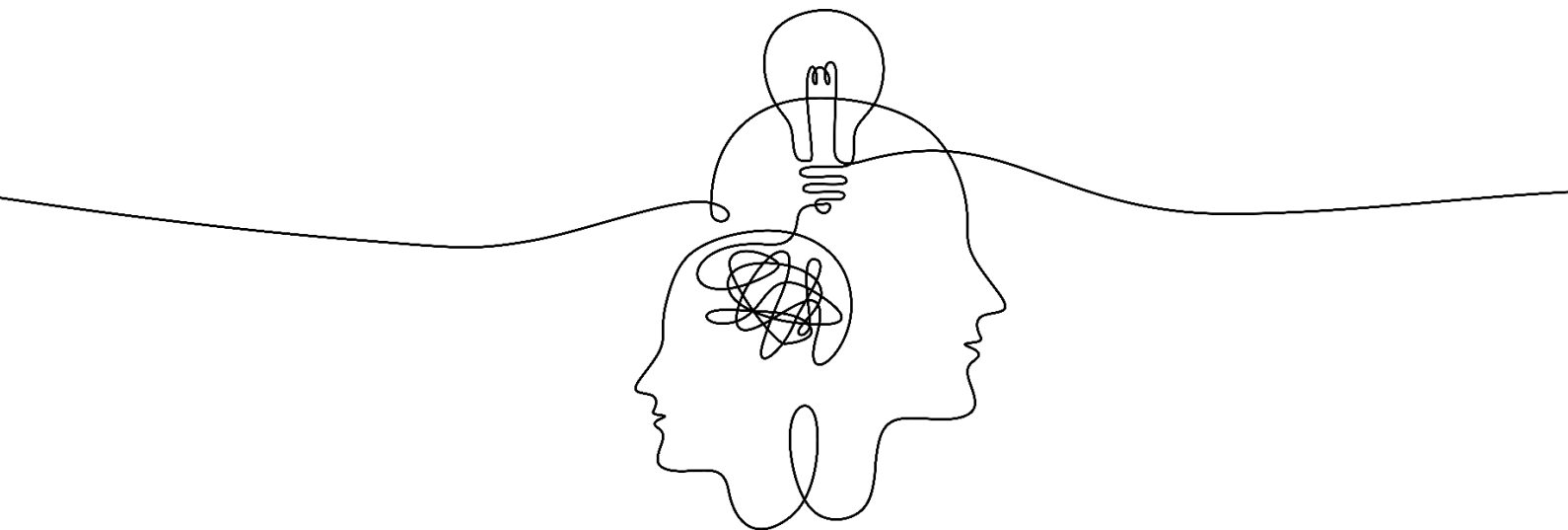
Mognadsgrad – Är insatsförslaget väl förankrat hos de viktigaste aktörsgруппerna? Finns det redan identifierade hinder och förslag till lösningar? Finns det mottagare som efterfrågar lösningarna? Är insatsförslaget en del av en långsiktigt strategisk fråga och behöver tidiga utredningar?

Komplexitet – Finns det inbyggda intressekonflikter mellan aktörer? Innehåller insatsförslaget flera av de fem systemdimensionerna och innebär det i så fall målkonflikter? Behövs många olika kompetenser för insatsen?

Räckvidd – Hur många berörs av insatsens resultat, både avseende aktörer och brukare i samhället? Är insatsförslaget relevant i hela landet, geografiskt samt i olika grad av täthet i bebyggelse och befolkning?

Förutom dessa fyra perspektiv behöver vi bedöma insatserna som ska genomföras dels från ett tidsperspektiv, dels från ett attraktivitetsperspektiv hos aktörerna. **Tidsperspektivet** handlar om när under programmet olika insatser lämpar sig bäst. Vissa frågor behöver tidiga insatser för att hinna utvecklas i flera steg, medan andra frågor kan behöva mogna och kan vara betjänta av att andra insatser kommer på plats först. **Attraktiviteten** handlar om att få med sig aktörer som känner igen sig i beskrivningen av problematiken och är riggade för att jobba med vissa förändringar. Det kan handla om en tydlig kunskapslucka som behöver fyllas även om området i sig redan har pågående aktiviteter. Attraktiviteten är viktigt särskilt i inledningsskedet av programmet för att möta upp de förväntningar som finns och att visa att programmet är relevant för många.

Sammanfattningsvis behöver portföljen som vi kontinuerligt bygger ha balans ur många olika perspektiv. Förutom perspektiven ovan behövs till exempel balans mellan våra skiften, balans mellan olika typer av aktörer och balans mellan olika typer av byggd miljö. Detta är en utmaning där det också blir tydligt hur brett område ShiftSweden adresserar. Det är därför viktigt att komma ihåg att programportföljen byggs över tid och kommer inte att ha en jämn fördelning inom alla områden från början. Kanske ännu viktigare är att ShiftSweden har bildats för att göra skillnad och vi behöver därför arbeta tydligt och fokuserat på utvalda områden som inte andra insatser kommer att lösa. Det kommer att innebära prioriteringar och val som möjliggör långsiktigt och uthålligt förändringsarbete inom vissa områden och lägre prioritering av andra.



Vi ställer om Sverige

ShifttSweden är ett innovationsprogram inom Impact Innovation, Sveriges innovationssatsning för 2030-talet, ett initiativ av Energimyndigheten, Formas och Vinnova.

ShifttSweden är plattformen där näringsliv, offentlig sektor, akademi och civilsamhälle möts för att utbyta kunskap och idéer, identifiera gemensamma utmaningar. Inom programmet utvecklar vi nya koncept och lösningar, bygger vidare på befintlig kunskap, forskning och innovation.

ShifttSweden ställer om Sverige, fossilfritt och resursmedvetet, till attraktiva och tillgängliga livsmiljöer för alla. Under 10 år gör vi 100 platser till spelplan för innovation och samverkan i mellanrummet mellan olika organisationer, olika kunskapsfält och olika geografiska skalor.

Vi visar hur på 100 platser under 10 år.