

Klimatsmart byggande

PE Teknik & Arkitektur är experter på byggnader och deras närmiljö. Vi planerar och formar hållbara byggnader - inne, ute och allt runtomkring.



Innovativa lösningar för klimatet

Att bygga klimatsmart är både komplext och utmanande. För att lyckas krävs rätt kunskap och en klimatsmart projektering som präglas av samverkan. PEs arkitekter, konstruktörer, projektledare, ingenjörer och miljöexperter bidrar till en mer hållbar byggprocess och hjälper fler att bygga mer klimatsmart.

Bygg- och anläggningssektorn står i dag för cirka en femtedel av Sveriges utsläpp av växthusgaser och behöver ta ett stort ansvar för att nå det nationella klimatmålet om nettonollutsläpp år 2045. Det krävs innovativa lösningar och en plan- och byggprocess som präglas av samverkan för att bygga klimatsmart. Vi måste tillsammans förändra sättet att planera och genomföra byggprojekt.

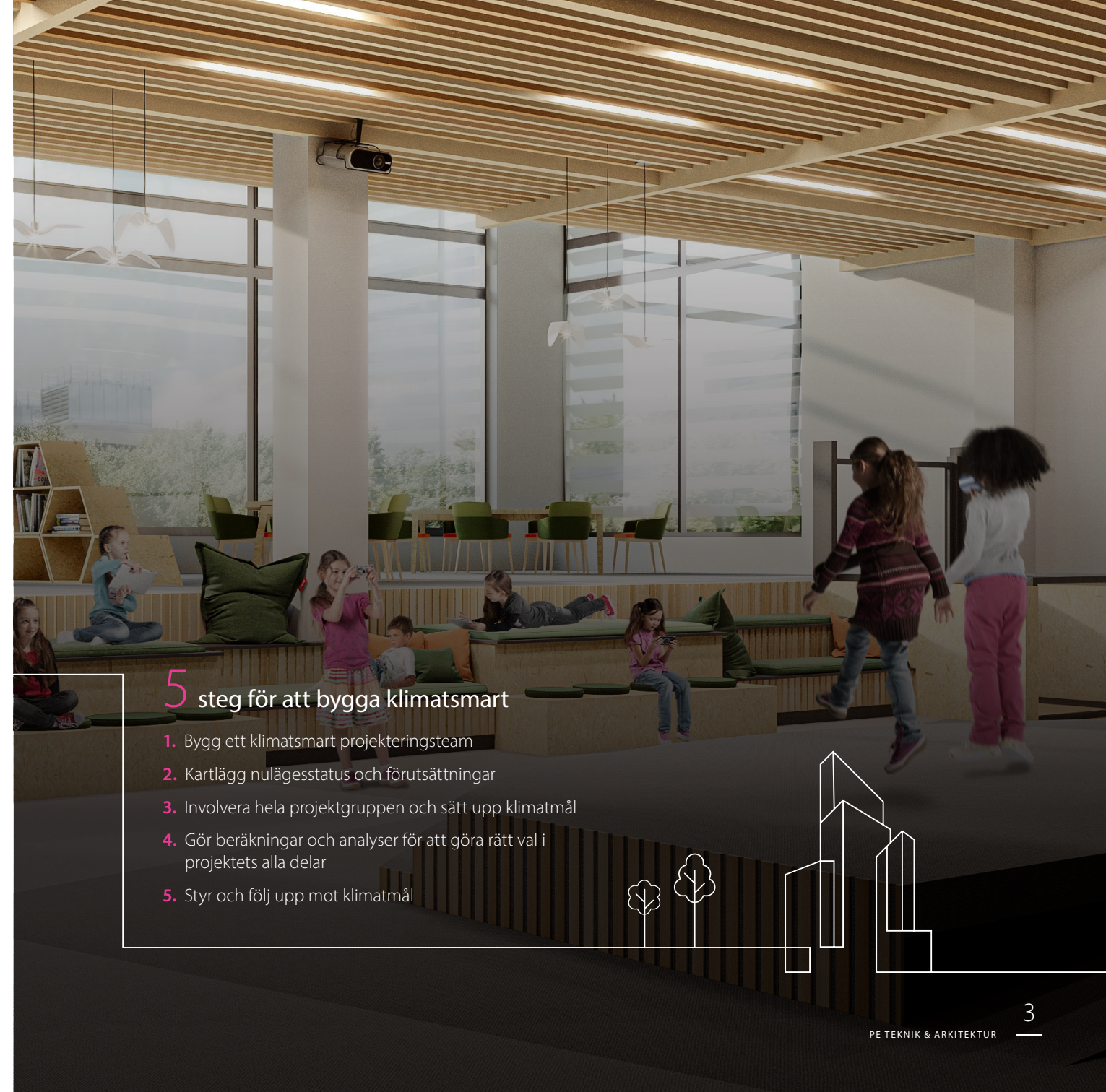
Klimatsmart arbetsprocess

På PE är vi vana att arbeta tvärdisciplinärt och vi utmanar både oss själva och våra kunder för att hitta hållbara lösningar. Vi har alla kompetenser som krävs för ett byggprojekt och tillsammans har vi utarbetat en arbetsprocess där klimatutsläpp är en styrande parameter jämte kostnad,

design, kvalitet och funktion. Vi anlitas ofta som kundens rådgivare i tidiga skeden med uppdrag att identifiera klimatsmarta åtgärder och styra projekteringen mot målen.

Återbruk och cirkulära flöden

Ytterligare en viktig del i lösningen på den utmaning vi alla står inför, är skiftet till en cirkulär ekonomi som bygger på återbruk och cirkulära materialflöden där vad som varit avfall blir till resurs. Detta är en stor utmaning för vår bransch där kraven på materialens standard och tillförlitlighet är höga. PE är med i partnernätverket Centrum för cirkulärt byggande (CCBuild) som samlar byggbranschens aktörer för samverkan.



5 steg för att bygga klimatsmart

1. Bygg ett klimatsmart projekteringsteam
2. Kartlägg nulägesstatus och förutsättningar
3. Involvera hela projektgruppen och sätt upp klimatmål
4. Gör beräkningar och analyser för att göra rätt val i projektets alla delar
5. Styr och följ upp mot klimatmål

Bygg för nettonollutsläpp

Med nettonollutsläpp säkerställs att en byggnad inte leder till ökade klimatutsläpp under sin livscykel. Hos PE finns rätt kompetens för att planera och bygga för detta. Vi har expertis inom samtliga certifieringar på marknaden, som NollCO₂, BREEAM, LEED, Miljöbyggnad, Svanen och WELL.

När man bygger för nettonollutsläpp säkerställs att klimatutsläppen till atmosfären inte har ökat efter att byggnaden har passerat sin livslängd. För detta är det viktigt att först minska fotavtrycket i största möjliga mån och sedan säkerställa att motsvarande framtida utsläpp undviks eller kan fångas upp och lagras. För att samhället ska nå målet med nettonollutsläpp år 2045 är detta en viktig pusselbit då det leder till minskningar av klimatutsläppen direkt och indirekt.

Kunskapsmässigt försprång

PE kan tillhandahålla alla kompetenser som krävs för att uppnå målet om nettonollutsläpp under en byggnads livscykel. Vi hjälper ofta kunder att utreda olika energislag och val av material. Ett av våra expertområden är

träbyggnation. PEs arkitekter och konstruktörer samverkar med våra specialister inom bland annat energi, byggnadsfysik, akustik, fukt, brand och säkerhet för innovativa och hållbara lösningar.

PE har medvetet satsat på NollCO₂-certifieringen eftersom den så tydligt sätter klimatfrågan i fokus. Vi har dessutom hög kompetens inom klimatberäkningar och utför dessa i de mest etablerade verktygen på marknaden. PEs kunder drar nytta av vårt kunskapsmässiga försprång. Vi vet vad som krävs av alla aktörer för att lyckas med klimatsmarta byggprojekt.



5 åtgärder för att nå nettonoll

- Minimera behovet av resurser
- Hitta rätt systemval
- Använd rätt material på rätt plats
- Implementera fossilfri byggarbetsplats
- Balansera klimatutsläppen



Exempel på åtgärder för klimatsmart byggande

För att en byggnad ska bli klimatsmart måste den planeras noggrant. Materialflöden ska styras och klimatutsläpp begränsas under projektering och byggproduktion. Energiprestanda vägs mot klimatbudget för att hitta rätt balans mellan byggnadens energi- och materialanvändning.

Nettonollutsläpp uppnås om byggnadens klimatutsläpp balanseras med klimatåtgärder i samma utsläppsstorlek som den byggnaden ger upphov till. Klimatåtgärderna kan reducera klimatpåverkan eller fånga upp och lagra

utsläpp utanför projektets gränser. Genom att balansera klimatutsläppen med hjälp av förnybar elproduktion bidrar projektet dessutom till att ställa om hela den svenska energimixen mot mer förnybar energi.



Arkitektoniska åtgärder

- God arkitektur som står kvar länge
- Flexibel byggnad som kan anpassas över tid
- Passiv design som minskar behoven av tillförd energi
- God tillgång till dagsljus och utblickar
- Effektiv solavskärmning
- Utnyttja takytan för terrasser, dagvattenhantering och urban odling



Stomsystemval

- Trä- eller hybridstomme för minimal klimatpåverkan
- Optimerad placering och grundläggning
- Tät byggnad
- Värmelagring i stommen (termisk massa)
- Anpassad akustik och brandsäkerhet vid träkonstruktion



Materialval

- Närproducerade material
- Minimerad materialanvändning
- Maximerat återbruk
- Minimerat avfall
- Miljödeklarerade material med låg CO₂-påverkan



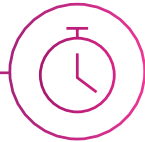
Installationsåtgärder

- Förnybar energi med solceller och solvärme
- Frikyla, markvärme och bergvärme
- Energismart belysning och persontransport (hissar och rulltrappor)
- Effektiv värmeåtervinning
- Intelligent mätning och uppföljning av energi
- Flexibilitet för framtiden

Klimatsmart byggprocess

För att bygga klimatsmart krävs rätt kunskap och en projektering som präglas av samverkan. PEs arkitekter, konstruktörer, projektledare, ingenjörer och miljöexperter bidrar till en mer hållbar byggprocess och hjälper fler att lyckas ro i land med sina klimatsmarta projekt.

Tidigt skede



Analysera yttre omständigheter

Undersökning av vilka yttre omständigheter som påverkar projektets förutsättningar:

- Detaljplan och typ av verksamheter det handlar om
- Omgivande bebyggelse och klimat

Passiva designlösningar

Åtgärder vidtas för att passivt minska byggnadens totala CO₂-utsläpp och energibehov:

- Förenklad form och minskad formfaktor
- Optimerad planlösning med internlaster som förläggs rätt och centraliserade installationsutrymmen
- Energisamordning som väger energiprestanda mot mängden använt material

Optimering av material- och systemval

Noggrann analys för att styra valen som görs:

- Undersökning av spännvidder och dimensioner på bärande väggar för att möjliggöra mindre materialåtgång
- Användning av parametrisk design, där stomutformningen styrs av nyckeltal i form av förhållande mellan mängden material och dess CO₂-utsläpp
- Beräkning av livscykelkostnad (LCC) och livscykelanalys (LCA) görs för medvetna material- och systemval vad gäller till exempel stomme, fasad, energisystem och solavskärmning

Projektering



Detaljprojektering

Här fortsätter analyserna i övervägningen av olika val genom:

- BIM-modellering med unika koder för byggnadselement, vilket ger snabbare LCA-hantering
- Produktval från leverantörer som arbetar aktivt med att få ner produkternas CO₂-avtryck
- Genomförande av slutgiltig LCA som ger byggnadens totala klimatpåverkan under hela dess livscykel

Inkludering av entreprenör(er)

Samarbete och samordning säkerställer gott slutresultat genom:

- Minimering av förändringar i konstruktioner och/eller materialval
- Undvikande av användningen av sämre ersättningsprodukter

Produktion



Byggproduktion

Miljöstyrning och uppföljning av byggarbetsplatsens klimatpåverkan

Hållbarhet är en del av vår affärsstrategi

Som ledande konsultföretag med fokus på byggnader och deras närmiljö befinner vi oss i centrum av de pågående omvärldsförändringar som kräver en hållbar utveckling. Hållbarhet är ett fundament som genomsyrar PEs värdeskapande för kunder, övriga intressenter och samhället i stort.

PE har ambitionen att arbeta integrerat med alla delar som ingår i hållbarhet. Vi bedriver en hållbar verksamhet och i samtliga uppdrag fokuserar vi på kundvärde som är ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbart. Vår utgångspunkt är FNs globala mål för hållbar utveckling och Agenda 2030. Vi ser samverkan som en viktig nyckel till att skapa ett samhälle på hållbar grund och fokuserar på denna både internt, gentemot kunder och partners, samt bredare i branschen och det omgivande samhället.

Klimatförändringar största utmaningen

Den största hållbarhetsutmaningen för vår bransch är att motverka klimatförändringarna. Det nationella målet om klimatneutralitet till 2045 innebär stora behov av nytänkande och innovation. Här, liksom på andra områden,

strävar PE efter att, med vår hållbara rådgivning och kunskapsdelning, både utmana och utveckla branschen med smarta lösningar som håller över tid.

Vi gör skillnad i våra uppdrag

Det är i uppdragen som vi, tillsammans med våra kunder, kan göra störst skillnad. I varje uppdrag utgår vi från de specifika förutsättningarna och hämtar stöd i vår samlade kompetens inom hållbarhet. PE erbjuder senior expertis på strategisk och operativ nivå. Att vi är många kompetenser under samma tak gör att vi täcker in en bred aspekt av hållbarhet – miljömässig, ekonomisk och social. Vi följer också upp den påverkan vi har hos kunderna och arbetar ständigt med kompetensutveckling, erfarenhetsåterföring och kontinuerlig uppdatering av våra processer.

Våra tjänster från A till Ö

Vi är experter som tillsammans med våra kunder planerar och formar hållbara byggnader och deras närmiljö. Oavsett om det är en helhetslösning eller enskild tjänst som behövs, har vi alla kompetenser hos oss.

Akustik och vibrationer • Arbetsmiljö • Arkitektur för byggnader • Besiktning och kontrollansvar • BIM • Brandskydd och brandbesiktning • Byggkonstruktion • Byggnadsfysik • El- och kraftsystem • Energi och inneklimat • Energiförsörjningsstrategier • Energikartläggning • Förorenade områden • Geoteknik • Hiss- och transportsystem • Hållbar samhällsplanering • Industriautomation • Inredningsarkitektur • Installationsledning • Klimatberäkning • Klimatrisikanalys • Kulturmiljö • Landskapsarkitektur • Ljusdesign • Mark och yttre VA • Miljösamordning • Miljötilstånd och utredningar • Mätteknik • Omgivningspåverkan • Projekt- och byggledning • Projekteringsledning • Skydd och säkerhet • Smarta byggnader – fastighetsautomation • Solkraftsystem • Stadsbyggnad • Taxonomi för fastighetsägare • Telesystem • Vattenrening • VVS-design • Återbruk och cirkuläritet



PE är ett av Sveriges främsta konsultföretag med fokus på byggnader och deras närmiljö. Som samhällsbyggare skapar vi innovativa och hållbara lösningar som bidrar till att utveckla och förnya samhället. Vi finns i hela landet och omsätter årligen cirka en miljard kronor. PE grundades 2006 och är noterat på Nasdaq Stockholm. [Läs mer på pe.se.](https://www.pe.se)

