



# FIA: HÅLLBAR PRODUKTION

---

En introduktion till hållbarhetsarbete för  
anläggningsbranschen

## Inledning

Detta dokument, som handlar om hållbarhet i anläggningsbranschen, lever ett lite eget liv jämfört med de tidigare program som tagits fram inom ramen för FIA. Det gör inte anspråk på att vara heltäckande och innehåller inga färdiga lösningar. Syftet är snarare att ge branschens aktörer ett bättre grepp om vad hållbarhet innebär och skapa en grund för dem att stå på i sitt eget hållbarhetsarbete.

Arbetsgruppen har sett som sin uppgift att:

- Utifrån en nulägesbeskrivning ge idéer och förslag till fortsatt arbete
- få igång processen och skapa drivkrafter som för utvecklingen framåt
- ta fram konkreta och praktiskt tillämpbara exempel
- visa på affärsnyttan och det mervärde som kan skapas
- skapa förutsättningar för att informera om och sprida denna kunskap

Det ursprungliga målet med projektet Hållbar produktion var att i mån av behov anpassa och/eller komplettera befintliga FIA-program i förhållande till en för branschen konkretiserad definition av hållbar utveckling. Arbetsgruppens genomgång visar dock att de olika programmen har ett upplägg och innehåll som gjorde det svårt att arbeta så. I stället har programdokumenten analyserats ur ett hållbarhetsperspektiv, med förslag till utveckling och komplettering av respektive program.

Exempelvis har vissa hållbarhetsaspekter som redan finns med i programmen, men som inte har betraktats ur det perspektivet specifikt tidigare, lyfts fram. Vidare inarbetning och revidering överläts åt dem som har mer ingående kunskap på programområdena i fråga, förslagsvis i samband med nästa översyn/uppdatering.

Föreliggande dokument har tagits fram för att inte hållbarhetsaspekten ska försvinna i mängden, och för att man lätt ska kunna få en samlad bild av hur anläggningsbranschen kan arbeta med hållbarhet. Upplägget utgår ifrån aktörerna istället för programområdena i sig. Tanken bakom detta angreppssätt är att det bästa sättet att få genomslag är att vara målgruppsanpassade. Målet med dokumentet ***FIA: Hållbar produktion - En introduktion till hållbarhetsarbete för anläggningsbranschen*** är att skapa förutsättningar för att branschen i allmänhet, och FIA:s medlemmar i synnerhet, ska ha en uppfattning om **vad** de kan göra, **när** och **varför!**

Stockholm i mars 2011

FIA Arbetsgrupp Hållbar Produktion

Katja Vuorenmaa Berdica, Faveo  
 Per Bolin, Bilfinger Berger  
 Lisa Edler, Göteborgs Stad  
 Maria Eriksson, NCC  
 Andreas Gyllenhammar, Sweco  
 Urban Jonsson, Trafikverket  
 Leif Lundin, Atkins Sverige AB  
 Claes Roxbergh, Skanska  
 Stefan Uppenbergh, WSP  
 Elisabeth Wikström, Trafikverket  
 Ulf Öhman, Trafikverket

## Innehåll

Inledning.....	2
Generellt om hållbarhet.....	4
Vad menas med hållbar utveckling? .....	4
Vad menar vi med hållbarhet i anläggningsbranschen? .....	5
Fyrstegsprincipen .....	5
Vad menar vi med hållbar produktion? .....	5
Hållbarhet i FIA:s befintliga program .....	6
Vad tjänar vi på hållbar produktion?.....	7
Hur skapar vi hållbar produktion?.....	8
Förbättringar, tips och idéer .....	9
Hållbarhetsarbete – ett praktiskt exempel .....	9
Aktörerna i fokus .....	10
Klimat/energi.....	11
Markanvändning.....	13
Materialanvändning .....	14
Vad händer i anläggningsbranschen?.....	16
Inledning.....	16
Vilka arbetar med hållbarhet?.....	16
Riktlinjer, vägledning, förteckningar, manualer, hjälpmedel, verktyg.....	18
Förslag till fortsatt arbete.....	22
Dra lärdom av husbyggnadssektorn.....	22
Titta på befintliga certifieringssystem.....	22
Några första steg på vägen.....	23
Hur går vi vidare? FIA:s roll i anläggningsbranschens hållbarhetsarbete .....	24

Bilaga: Programanalys – hållbarhet i FIA:s befintliga program

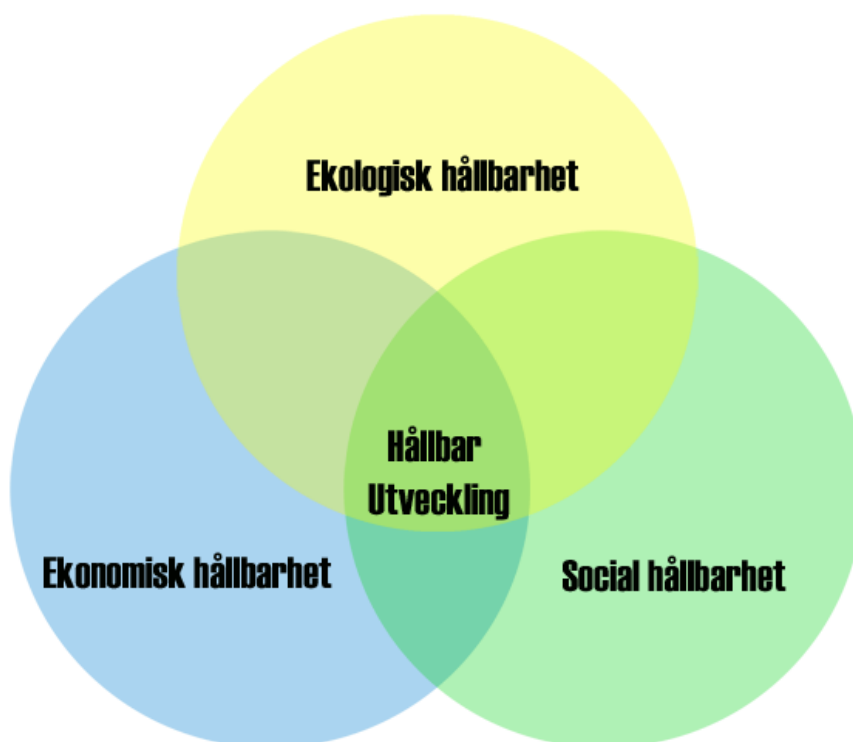
# Generellt om hållbarhet

## Vad menas med hållbar utveckling?

Begreppet hållbar utveckling kom upp på den globala arenan i samband med FN-rapporten *Vår gemensamma framtid* (1987), även kallad Bruntlandrapporten. Med hållbar utveckling avses en utveckling som "... tillgodoser dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillgodoses sina behov". Hållbar utveckling består av tre delar:

- Ekologisk hållbarhet, som handlar om att långsiktigt bevara vattnens, jordens och ekosystemens produktionsförmåga och att minska påverkan på naturen och människans hälsa till vad de "klarar av".
- Social hållbarhet, som handlar om att bygga ett långsiktigt stabilt och dynamiskt samhälle där grundläggande mänskliga behov uppfylls.
- Ekonomisk hållbarhet, som handlar om att hushålla med mänskliga och materiella resurser på lång sikt.

Den bärande principen är att ekonomiska, sociala och ekologiska förhållanden och processer är integrerade med varandra, och en hållbar utveckling måste ta hänsyn till och bygga på dessa tre grundpelare gemensamt. Långsiktigt hushållande med naturresurser, demokratiska styrelseformer, respekt för mänskliga rättigheter, social rättvisa och jämlikhet är alla exempel på förutsättningar för en hållbar utveckling.



Figur 1. Hållbar utveckling och dess tre beståndsdelar enligt Bruntlandrapporten (1987).

## Vad menar vi med hållbarhet i anläggningsbranschen?

De generella beskrivningarna av hållbar utveckling och dess tre beståndsdelar kan kännas abstrakta och svåra att ta till sig. Därför har vi försökt förtydliga ekologisk, social och ekonomisk hållbarhet genom att ge begreppen en mer konkret koppling till anläggningsbranschen.

Hållbar utveckling i anläggningsbranschen betyder att man:

- arbetar mot ekologisk hållbarhet genom att i val av utformning, arbetsmetoder och material verka för minimal påverkan på naturen och dess produktionsförmåga såväl som på människans hälsa.
- tar ansvar för social hållbarhet både externt, genom att dels sätta användaren i fokus, dels ta hänsyn till mänskliga rättigheter och social rättvisa i exempelvis sitt materialval, och internt, genom att aktivt arbeta för jämlikhet och god arbetsmiljö på sina arbetsplatser.
- främjar ekonomisk hållbarhet genom att använda rätt resurser i rätt omfattning vid rätt tidpunkt, samt söka finansieringslösningar som medför långsiktig lönsamhet i ett vidare perspektiv än det enskilda projektets.

## Fyrstegsprincipen

Utgångspunkten för hållbar produktion är att hållbarhetsdimensionerna har hanterats i tidigare skeden enligt fyrstegsprincipen. Den används idag främst i utvecklingen av transportinfrastruktur, därav formuleringarna nedan, men principen som sådan kan tillämpas generellt för alla anläggningar. Varje enskilt steg i fyrstegsprincipen täcker in olika aspekter och skeden:

1. Åtgärder som kan påverka transportbehovet och val av transportsätt
2. Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintlig infrastruktur
3. Begränsade ombyggnadsåtgärder
4. Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder

Exempelvis Hållbart resande lägger tyngdpunkten på de två första stegen, som handlar om att bearbeta attityder och att framhålla och marknadsföra hållbara resval. Sådana åtgärder har en politisk dimension och värderingen görs på en högre nivå i beslutsprocessen. För anläggningsbranschen ligger fokus på de två följande stegen, det vill säga givet att man ska bygga så ska det göras så hållbart som möjligt.

## Vad menar vi med hållbar produktion?

Vid steg 3 och 4 i Fyrstegsprincipen är det viktigt att få med livscykelperspektivet vid tidig strategisk planering (samhällsekonomisk planering, förstudier etc.) men också att framhålla hållbarhetsperspektivet i arbetet med miljökonsekvensbeskrivningar (MKB). Utgångspunkten för hållbar produktion bygger alltså på ett verkligt behov av en ny anläggning. Hållbar produktion är, mot bakgrund av ovanstående, en strävan att arbeta resurseffektivt med så lite miljöpåverkan som möjligt under anläggningens hela livstid samt att anläggningen uppfyller grundläggande mänskliga behov vad gäller trygghet och säkerhet. Detta inkluderar såväl planering och byggande som drift och underhåll, samt en eventuell avvecklingsfas.

Att lyfta fram hållbarhet (livscykelperspektivet) vid ny- och ombyggnad av anläggningar är en central fråga för beställare/uppdragsgivare av anläggningsprojekt. I planerings-/projekteringskedet bör ett ökat fokus ges åt val av alternativa, hållbara, material och produktionsmetoder ur ett livscykelperspektiv. Men från hållbarhetssynpunkt är det viktigt att inte enbart fokusera på investeringskostnader utan att även inkludera drift- och underhållskostnader för den färdiga anläggningen. Samhällsutvecklare bör sträva efter att bygga mer hållbara anläggningar som kräver färre underhållsåtgärder än idag. Ett led i detta kan vara att genom Livscykelkostnad (LCC) och Livscykelanalys (LCA) ta fram direkta och indirekta (emissioner och energiförbrukning) kostnader för hela livscykeln av en planerad åtgärd för att i förlängningen kunna ta fram nyckeltal för olika åtgärders kostnader ur ett hållbarhetsperspektiv. Planering och projektering bör ske för mer än det enskilda projektet. Ofta finns synergier med andra projekt som bör tas vara på. Det kan finnas möjligheter för serietillverkning eller industriellt byggande. Om t.ex. samma tvärsnitt väljs för broar som byggs i samma period, kan man spara resurser genom utnyttjande av både liknande projektering och samma utrustning. Kortare byggtider kan få en positiv samhälleffekt i och med mindre oönskade bieffekter som t.ex. trafikstörningar eller vägvastängningar.

I upphandlingar bör hållbarhetskrav ställas. Formen för detta måste ses över i alla typer av upphandlingar. Ett utökat funktionsansvar/driftansvar för slutprodukten vid projektering/produktion bör införas. Nya kreativa lösningar till att spara energi och utsläpp ska premieras. Detta ska ske genom internt samarbete mellan miljö, teknik, drift/underhåll samt inköp och upphandling. Även leverantörerna bör involveras i detta arbete.

Anläggningsbranschen behöver ett system liknande det som finns i byggbranschen (LEED, BREAM) för att gemensamt utveckla kraven på hållbarhet i våra anläggningar. Ett system för att premiera utförare kan också effektivisera arbetet med att ta fram teknik som fungerar ur ett hållbarhetsperspektiv och samtidigt sänka produktionskostnaderna för kommande anläggningsprojekt.

Hållbarhetsperspektivet bör prägla hela planerings- och byggprocessen. Alla aktörer (bygggherrar, konsulter, entreprenörer och materialleverantörer) i anläggningsbranschen bör ha hållbarhetsfokus. Anläggningsbranschen ska sträva efter att i första hand bli lika bra som övriga byggbranschen, och på sikt bli den ledande branschen när det gäller hållbar produktion.

## Hållbarhet i FIA:s befintliga program

FIA:s motto är ”mer väg, järnväg och anläggning för pengarna” och samtliga FIA:s program har tagits fram med syftet att effektivisera anläggningsbranschen. Därmed kan man också på övergripande nivå säga att vart och ett av FIA:s program främjar ekonomisk hållbarhet på något sätt. Miljö nämns i många av programmen men den ekologiska hållbarhetsaspekten går sedan ofta förlorad i de mer konkreta förslagen. Social hållbarhet är lite svårare att sätta fingret på men går att skönja indirekt i många program och kan tydliggöras där det blir aktuellt.

Vissa program är i sig ett steg mot hållbar produktion, t.ex. programmen för Säkrare arbetsplatser, Samverkan och Överprövningar. Här finns inte lika stora behov av att föra in konkreta hållbarhetsåtgärder. Programmet för utökad samverkan bör omnämnas särskilt, eftersom det spelar en viktig roll för hållbar produktion, genom att främja effektivitet och flexibilitet samt skapa en väl utvecklad kommunikation/dialog – en grundpelare i hållbar utveckling.

Programmet för Mätning av förändring spelar lite av en dubbel roll. Dels är uppföljning i sig ett led i hållbar utveckling, dels utgör programmet ett verktyg för att följa upp konkreta hållbarhetsaspekter.

Den hållbarhetsaspekt som branschen bedöms ha störst möjlighet att påverka är den ekologiska, och utrymmet för konkreta åtgärder finns främst i ”teknikprogrammen”, det vill säga Asfaltsbeläggningssamverksamhet, Anläggningsbyggande, Bergbyggande, Drift & underhåll samt Konsultuppdrag.

Avslutningsvis, inget av programmen är således skrivna med hållbarhet i åtanke. Däremot finns vissa aspekter som kan kopplas till hållbarhet, de har bara inte betraktats ur det perspektivet specifikt tidigare. I samtliga program kan man skapa en naturlig koppling till ett övergripande dokument om Hållbar produktion. En närmare analys av respektive program presenteras i bilagan **Programanalys – Hållbarhet i FIA:s befintliga program**.

## Vad tjänar vi på hållbar produktion?

Idag finns ett tydligt affärsperspektiv och en lönsamhetsaspekt i hållbar utveckling. I den hittills största undersökning som gjorts med affärsledare (Accenture, 2011) säger 93% att hållbarhet idag är en viktig strategisk fråga. Ett stort antal faktorer medverkar till att hållbarhet är en klok affärsstrategi. Vad uppnår man då med att engagera sig i ett trovärdigt hållbarhetsarbete?

### *Du kan sälja mer*

Många undersökningar visar att du kan öka din försäljning om du kan leverera hållbarare lösningar. De skapar mervärde för kunden och hjälper till att uppfylla kundens egna hållbarhetsmål.

### *Du kan ta mer betalt*

Detta blir mer uppenbart ju närmare slutkonsument man befinner sig och här finns många studier som visar på en ökad betalningsvilja. Även i relationen ”business-to-business” finns ett ökat intresse för att lägga högre vikt vid hållbara produkter och tjänster. I ett livscykelperspektiv är hållbarhet ofta en ekonomiskt lönsam strategi.

### *Du kan vinna offentliga upphandlingar*

Idag ställs allt högre krav på kompetens och kvalitet på hållbara lösningar och exempelvis Miljöstyrningsrådet hjälper offentliga aktörer med att ställa ökade krav. De som ligger i bakkant, som saknar certifieringar och miljöledningssystem, kommer att få allt svårare att hävda sig i kommande upphandlingar.

### *Du kan minska kostnader åt både dig själv och dina kunder*

Hållbarhetsfrågan är starkt kopplad till resurseffektivitet, energisparande, återbruk, minskat spill osv. I och med detta kapas också kostnader för företaget och dess kunder.

### *Du kan utveckla nya tjänster och produkter*

De som ser hållbarhet som en affärsutvecklingsprocess och lyckas ifrågasätta invanda produktions- och konsumtionsmönster har bra möjligheter att ta fram nya lösningar. Detta är vanligtvis inte det som företag börjar arbeta med kopplat till hållbarhet men samtidigt är det på detta sätt som du har möjlighet att göra störst inverkan och uppnå bäst affärsnytta.

### *Hållbarhet är bra som risk management*

Allt fler investerare gör kopplingen mellan risk och hållbarhet och utvecklar verktyg och indikatorer för att mäta ett företags hållbarhetsprestanda. De som uppvisar en låg risk får ökat intresse från investerare och kapital, som givetvis vill minimera exponering mot miljöskandaler och gardera sig mot prisutvecklingen på energisidan.

### *Du kan anpassa verksamheten själv - innan lagkrav gör det åt dig*

Under 2011 kommer många nya EU-direktiv (designdirektivet, energimärkningsdirektivet, byggnadsdirektivet) som sätter en helt ny ribba för vad som kommer att bli tillåtet. De företag som tidigt kan leverera produkter som motsvarar dessa nya krav kan räkna med att ligga bättre till i förhållande till sina konkurrenter.

### *Du blir en attraktivare arbetsgivare*

Många företag konkurrerar idag om högutbildad arbetskraft som i ökad utsträckning har börjat ställa krav på sin arbetsgivare att de ska vara trovärdiga och engagerade i hållbar utveckling.

### *Hållbarhet är en viktig och stark motivationsfaktor för medarbetare*

Idag arbetar inte människor bara för sin lön utan de drivs även av andra faktorer. För att få dina medarbetare att prestera behövs motivation. Hållbar utveckling är en stark drivkraft och en naturlig samarbetsfråga mellan olika avdelningar och funktioner.

## **Hur skapar vi hållbar produktion?**

Hållbarhetsperspektivet i anläggningsbranschen kan kännas stort, mycket att hantera och svårt att ta till sig i projekten. I slutändan är det dock ganska enkelt: det handlar om att vårda och värna om de resurser som finns och människors såväl som omgivningens hälsa och välmående.

Som representanter för organisationer som verkar inom anläggningsbranschen har vi möjlighet att arbeta för en hållbar produktion och utveckling. Ingen kan göra allt, men vi kan alla göra något. Om tillräckligt många engagerar sig blir det en förändring. Det viktiga är att vilja och att våga börja.

Detta dokument är ingen fullständig vägledning och har inte heller alla lösningar, utan försöker visa på möjligheterna och vara en hjälp på vägen i arbetet.



# Förbättringar, tips och idéer

## Hållbarhetsarbete – ett praktiskt exempel

Utvecklingen har kommit ganska långt när det gäller utsläpp från arbetsmaskiner och lastbilar. Det ser inte lika bra ut när det gäller andra utsläpp som har klimatpåverkan. Därför bad Göteborgs stad Trafikkontoret ett par av sina entreprenörer, NCC och Skanska, att under 2010 medverka till varsin genomlysning av pågående projekt för att se hur man skulle kunna minska sin klimatpåverkan. Diskussioner fördes också om hur man skulle kunna skapa avtal som ger klimat- och miljösmyrtta entreprenader. Entreprenörerna beräknade klimatpåverkan kopplat till dels de resurser man kalkylerat med när man lämnade anbud, dels den verkliga resursanvändningen i projektet i fråga. Vidare undersökte man potentialen för alternativa sätt att genomföra entreprenaden. Exempel på problem som man stötte på och lösningar som diskuterades i projektet var:

- Cellplast visade sig ge stora utslag i koldioxid. Det vore således önskvärt att se över metod- och materialval och exempelvis använda mindre cellplast eller byta till ett annat lättmaterial, t.ex. lecakulor.
- Schaktmassor visade sig vara mer förorenade än förväntat, vilket krävde bland annat längre transport till deponi. En sådan onödigt avancerad masshantering kan undvikas genom t.ex. styrd borring av markprover.
- Transporterna kunde minskas genom att vissa massor användes lokalt till en bullervall, i stället för att forslas bort. För att skapa fler sådana samordningsvinster måste man dock lösa svårigheter som kan skapas av t.ex. entreprenadgränser och olika avtal.
- Vanlig asfalt hettas upp till ca 180°C vid utläggning. Ett relativt enkelt sätt att minska energiförbrukningen, som de flesta entreprenadföretag arbetar med idag, är att använda asfalt som kan läggas vid lägre temperaturer. Vidare kan man öka användningen av återvunnen fräst asfalt, för att minska användningen av oljeprodukten bitumen.

Ett intressant resultat i den ena studien var att det inte var transporterna som var ”boven i dramat”, vilket man från början trodde, utan användningen av cellplast i konstruktionen.

En viktig slutsats av projektöversynen är att uppdragen måste planeras med klimatpåverkan i åtanke. Möjligheterna att påverka visade sig vara störst innan själva entreprenaden påbörjades.

Såväl beställare som projektörer och entreprenörer måste löpande ställa både sig själva och varandra frågan ”Vad kan vi göra för att minska utsläppen av koldioxid?”.

## Aktörerna i fokus

Vad hållbarhetsarbetet innebär för anläggningsbranschen mer specifikt beror på de olika aktörernas roller samt deras möjlighet att påverka de hållbarhetsaspekter som är relevanta i olika skeden av ett anläggningsprojekt. Matrisen nedan beskriver exempel på hållbarhetsområden som måste hanteras i ett anläggningsprojekt, samt vilka aktörer som bör hantera de olika områdena i olika projektfaser.

Noteras bör att aktörerna betraktas ur ett rollperspektiv, inte som yrkeskategorier. Vidare avses med konsult i detta sammanhang planerande/projekterande konsulter.

<b>Fas</b>	<b>Planering</b>	<b>Projektering</b>	<b>Utförande</b>	<b>Drift och underhåll</b>
<b>Aktör</b>				
<b>Beställare</b>	Markanvändning Landskap Biodiversitet Kultur Vatten Närboende Klimat Materialanvändn. Avfall Transporter	Markanvändning Landskap Biodiversitet Kultur Vatten Närboende Klimat Materialanvändn. Avfall Transporter	Närboende Klimat Materialanvändn.	Kultur (historisk) Klimat Närboende Materialanvändn.
<b>Konsult</b>	Markanvändning Biodiversitet Vatten Klimat Materialanvändn. Avfall	Markanvändning Vatten Klimat Materialanvändn.		
<b>Entreprenör</b>		Markanvändning Materialanvändn.	Markanvändning Biodiversitet Vatten Klimat Avfall Transport Materialanvändn. Närboende	Vatten Klimat Avfall Transport Materialanvändn. Närboende
<b>Material-leverantör</b>	Vatten Klimat Materialanvändn. Avfall	Vatten Klimat Materialanvändn. Avfall	Vatten Klimat Materialanvändn. Avfall Transporter	Vatten Klimat Materialanvändn. Avfall

Nedan följer ett axplock av möjliga åtgärder som kan vidtas av de olika aktörerna i olika faser för att uppnå en så hållbarhetsanpassad produktion som möjligt. Presentationen är begränsad till ett antal utvalda områden och är inte avsedd att vara heltäckande utan ska mer fungera som en språngbräda och ett "uppslagsverk" för att komma igång med hållbarhetsarbetet.

## Klimat/energi

### Beställare

#### Planering

- Ställa krav på att analyser för klimat/energi ur ett livscykelperspektiv ska göras för olika alternativ i planeringsskedena.
- Ta fram riktlinjer för hur klimat/energi-prestanda ska vägas mot andra faktorer vid utvärdering av olika alternativs lämplighet.
- Ta fram krav/riktlinjer på hur inarbetade åtgärder som har reduceringspotential m.a.p. klimat/energi förs över till projekteringskedet på ett säkrat sätt.

#### Projektering

- Ställa krav på att analyser för klimat/energi ur ett livscykelperspektiv ska göras för olika alternativ när det gäller val av material och metoder för produktion och drift och underhåll.
- Ta fram riktlinjer för hur klimat/energi-prestanda ska vägas mot andra faktorer vid val av material och metoder för produktion och drift och underhåll.
- Uppföljning och kontroll av att inarbetade åtgärder m.a.p. klimat/energi från planeringsskedet har implementerats i projekteringskedet.

#### Utförande

- Ta fram upphandlingskrav m.a.p. klimat/energi för material och entreprenader, så att identifierade förbättringspotentialer realiserar.
- Uppföljning och kontroll av att projekterade lösningar för förbättrad klimat/energi-prestanda genomförs.
- Uppföljning och kontroll av att upphandlingskrav m.a.p. klimat/energi för material och entreprenader efterlevs.

#### Drift och underhåll

- Ta fram upphandlingskrav m.a.p. klimat/energi för drift- och underhållsentreprenader, så att planerade och projekterade förutsättningar för ett klimat- och energieffektivt drift- och underhållsarbete realiserar.
- Uppföljning och kontroll av att upphandlingskrav m.a.p. klimat/energi för drift och underhåll efterlevs.

### Konsult

#### Planering

- Genomföra analyser för klimat/energi ur ett livscykelperspektiv för olika alternativ i planeringsskedena.
- Identifiera och rangordna åtgärder med potential för att förbättra klimat/energi-prestanda och ta fram underlag för att kunna inkludera klimat/energi som en aspekt i valet mellan olika alternativ.

### **Projektering**

- Inarbete klimat/energi-besparande åtgärder från planeringsskedet.
- Genomföra analyser för klimat/energi ur ett livscykelperspektiv för olika alternativ när det gäller val av material och metoder för produktion och drift och underhåll.
- Identifiera och rangordna åtgärder med potential för att förbättra klimat/energi-prestanda samt ta fram underlag för att kunna inkludera klimat/energi som en aspekt i valet mellan alternativa material och metoder för produktion och drift och underhåll.

### *Entreprenör*

#### **Projektering**

- Se ovan, motsvarande projektering konsult.

#### **Utförande**

- Inarbete klimat/energi-besparande åtgärder från projekteringsskedet i val av produktionsmetoder. Säkerställa att upphandlingskraven uppfylls.
- Mäta och följa upp klimat/energi-besparande kriterier som t.ex. Carbon footprint samt införa korrigerande åtgärder om målen inte nås.
- Möjliggöra för beställaren att sammanställa resultaten.

#### **Drift och underhåll**

- Inarbete klimat/energi-besparande åtgärder från projekteringsskedet i val av drift och underhållsmetoder. Säkerställa att upphandlingskraven uppfylls.
- Mäta och följa upp klimat/energi-besparande kriterier samt införa korrigerande åtgärder om målen inte nås.
- Möjliggöra för beställaren att sammanställa resultaten.

### *Materialleverantör*

#### **Projektering**

- Tillhandahålla information om alternativa material och deras miljöprestanda.

#### **Utförande**

- Ställa olika klimat/energi effektiva produkter till förfogande, som minst uppfyller ställda krav.
- Testa nya produkter med potential att bli mer klimat/energi effektiva.
- Anpassa produktionsmetoder tillsammans med beställare och entreprenör som möjliggör att mer klimat/energi effektiva produkter kommer till användning.

#### **Drift och underhåll**

- Ställa olika klimat/energi effektiva produkter till förfogande, som minst uppfyller ställda krav.
- Testa nya produkter med potential att bli mer klimat/energi effektiva.

- Anpassa drift och underhållsmetoder tillsammans med beställare och entreprenör som möjliggör att mer klimat/energi effektiva produkter kommer till användning.

## Markanvändning

### Beställare

#### Planering

- Ställa krav på att markanvändningsanalyser ska göras för olika alternativ i planeringsskedena (här bör kanske kopplas till den normala MKB-processen). Analyserna bör omfatta resurshushållning, masshantering, översvämningsrisker m.m.
- Ta fram riktlinjer för hur markanvändning ska vägas mot andra faktorer vid utvärdering av olika alternativs lämplighet.
- Ta fram krav/riktlinjer på hur inarbetade åtgärder m.a.p. markanvändning förs över till projekteringskedet på ett säkrat sätt.

#### Projektering

- Ställa krav på att mer detaljerade markanvändningsanalyser ska göras för valt alternativ. Analyserna bör omfatta utformning av entreprenader för att optimera massanvändning, försiktighetsåtgärder för att minimera intrång och störning på naturmiljö, hantering av översvämningsrisker m.m.
- Uppföljning och kontroll av att inarbetade åtgärder m.a.p. markanvändning från planeringsskedet har implementerats i projekteringskedet.

### Konsult

#### Planering

- Genomföra markanvändningsanalyser för olika alternativ i planeringsskedena. Analyserna bör omfatta resurshushållning, masshantering, översvämningsrisker m.m.
- Identifiera och rangordna åtgärder för optimering av markanvändning och ta fram underlag för att kunna inkludera markanvändning som en aspekt i valet mellan olika alternativ.

#### Projektering

- Inarbeta åtgärder m.a.p. markanvändning från planeringsskedet.
- Genomföra mer detaljerade markanvändningsanalyser för valt alternativ. Analyserna bör omfatta utformning av entreprenader för att optimera massanvändning, försiktighetsåtgärder för att minimera intrång och störning på naturmiljö, hantering av översvämningsrisker m.m.
- Inarbeta identifierade åtgärder i bygghandlingar.

### Entreprenör

#### Projektering

- Se ovan, motsvarande projektering konsult.

## Utförande

- Inarbeta åtgärder m.a.p. markanvändning från projekteringsskedet i val av produktionsmetoder. Säkerställa att upphandlingskraven uppfylls.
- Planera utförandet med moderna verktyg som möjliggör en effektiv markanvändning (t.ex. GIS och GPS)
- Mäta och följa upp kriterier m.a.p. markanvändning samt införa korrigerande åtgärder om målen inte nås.
- Möjliggöra för beställaren att sammanställa resultaten.

## Materialleverantör

### Planering/projektering

- Tillhandahålla information om effekter på markanvändning av olika typer av material.

## Materialanvändning

### Beställare

#### Planering

- Ställa krav på att hållbarhetsaspekter av materialanvändning ska beaktas i möjligaste mån för olika alternativ i planeringsskedena. Aspekter som bör beaktas är effektivare materialanvändning, återanvändning, återvinning, standardiserade/prefabricerade lösningar, farliga ämnen, miljöcertifierade produkter, drift- och underhållsaspekter m.m.
- Ta fram krav/riktlinjer på hur inarbetade åtgärder m.a.p. materialanvändning förs över till projekteringsskedet på ett säkrat sätt.

#### Projektering

- Ställa krav på att hållbarhetsaspekter av materialanvändning ska beaktas vid val av material och produktionsmetoder i utformningen av anläggning. Aspekter som bör beaktas är effektivare materialanvändning, återanvändning, återvinning, standardiserade/prefabricerade lösningar, farliga ämnen, miljöcertifierade produkter, drift- och underhållsaspekter m.m.
- Ta fram riktlinjer för hur hållbarhetsaspekter av materialanvändning ska vägas mot andra faktorer vid val av material och metoder för produktion och drift och underhåll.
- Uppföljning och kontroll av att inarbetade åtgärder m.a.p. materialanvändning från planeringsskedet har implementerats i projekteringsskedet.

## Utförande

- Ta fram upphandlingskrav för material, så att identifierade förbättringspotentialer realiserar.
- Uppföljning och kontroll av att projekterade lösningar för hållbarare materialanvändning genomförs.
- Uppföljning och kontroll av att upphandlingskrav för material efterlevs.

### **Drift och underhåll**

- Ta fram upphandlingskrav för material för drift- och underhållsentsprenader, så att planerade och projekterade förutsättningar en hållbarare materialanvändning realiseras.
- Uppföljning och kontroll av att upphandlingskrav för material i drift och underhåll efterlevs.

## *Konsult*

### **Planering**

- Beakta hållbarhetsaspekter av materialanvändning i möjligaste mån för olika alternativ i planeringsskedena. Aspekter som bör beaktas är minimering av materialanvändning, återanvändning, återvinning, standardiserade/prefabricerade lösningar, farliga ämnen, miljöcertifierade produkter, drift- och underhållsaspekter m.m.

### **Projektering**

- Inarbeta åtgärder för materialanvändning från planeringsskedet.
- Beakta hållbarhetsaspekter av materialanvändning vid val av material och produktionsmetoder i utformningen av anläggning. Aspekter som bör beaktas är minimering av materialanvändning, återanvändning, återvinning, standardiserade/prefabricerade lösningar, farliga ämnen, miljöcertifierade produkter, drift- och underhållsaspekter m.m.

## *Entreprenör*

### **Projektering**

- Se ovan, motsvarande projektering konsult.

### **Utförande**

- Inarbeta åtgärder för materialanvändning från projekteringskedet i val av produktionsmetoder. Säkerställa att upphandlingskraven uppfylls.
- Planera utförandet för ett hållbart materialanvändande. Aspekter som bör beaktas är minimering av materialanvändning, återanvändning, återvinning, standardiserade/prefabricerade lösningar, farliga ämnen, miljöcertifierade produkter, drift- och underhållsaspekter m.m.

### **Drift och underhåll**

- Inarbeta åtgärder för materialanvändning från projekteringskedet i val av drift och underhållsmetoder. Säkerställa att upphandlingskraven uppfylls.
- Planera drift och underhållsarbetet för ett hållbart materialanvändande. Aspekter som bör beaktas är minimering av materialanvändning, återanvändning, återvinning, standardiserade/prefabricerade lösningar, farliga ämnen, miljöcertifierade produkter, drift- och underhållsaspekter m.m.
- Skapa system/marknader tillsammans med beställare och materialleverantörer som möjliggör återanvändning och återvinning av material.

## Materialleverantör

### Utförande / Drift och underhåll

- Ställa olika produkter till förfogande, som minst uppfyller ställda krav.
- Redovisa alternativa materials miljöprestanda (t.ex. LCC-analyser).
- Testa nya produkter med potential för återanvändning, återvinning, standardiserade/prefabricerade lösningar, ofarliga ämnen, miljöcertifiering.
- Anpassa produktionsmetoder tillsammans med beställare och entreprenör som möjliggör att nya hållbara material kommer till användning.

## Vad händer i anläggningsbranschen?

### Inledning

För att få en överblick av vad som pågår beträffande hållbarhet med anknytning till anläggningsbranschen genomfördes en översiktlig omvärldsanalys (Sweco, 2010-11-26).

Dagens riktlinjer för hållbarhet eller miljö inom anläggningsbranschen består av spridda delar som kommer från olika håll utan någon egentlig samordning. Det finns ett etablerat miljötank där fokus ligger på energianvändning, kretsloppstänkande vad gäller resurser, samt resursanvändning och kemikalier. Det saknas dock ett systematiskt arbetssätt för att premiera hållbar utveckling. BASTA, som grundas på den europeiska kemikalielagstiftningen REACH, är det organisationsöverskridande systematiserade miljöarbete som går att hitta. Även Kretsloppsrådet är organisationsöverskridande, men deras verksamhet upphörde formellt vid årsskiftet 2010/2011. Delar av verksamheten kommer att tas över av en annan aktör. Förvaltningen av deras riktlinjer för Byggvarudeklarationer (BVD) och tillhörande databas är centrala delar som kommer att drivas vidare.

I övrigt finns initiativ från olika håll. Enskilda aktörer eller organisationer har tagit initiativ, och hos myndigheterna finns rekommendationer och vägledningar av olika slag. De flesta är inte juridiskt bindande, utan högst frivilliga. Nedan följer exempel på aktörer som verkar i anläggningsbranschen, med frågor kopplade till hållbarhet.

### Vilka arbetar med hållbarhet?

**Miljöstyrningsrådet (MSR)** har riktlinjer kring anläggningsrelaterade frågor.

**Trafikverket** har genomfört utredningar för hur anläggningsarbete och samhällsplanering påverkar miljön på olika sätt vad gäller väg och järnväg. De har en rad olika tekniska regelverk, samt krav på miljö- och kvalitetsledning vid upphandling.

**Naturvårdsverket** har tagit fram förslag till strategier, vägledningar och listar miljöpåverkan från olika typer av verksamhet.

**Sveriges Byggindustrier (BI)** är Byggföretagens Bransch- och arbetsgivarorganisation och de bevakar miljöfrågor som är viktiga för bygg- och anläggningsbranschen ur ett nationellt och internationellt perspektiv.



**IVL Svenska Miljöinstitutet** är ett fristående och icke vinstdrivande forskningsinstitut som arbetar med tillämpad forskning och uppdrag för en ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbar tillväxt inom näringslivet och övriga samhället.

**Kretsloppsrådet** är en ideell förening med syftet att "byggsektorn genom ett frivilligt åtagande, skall uppnå ett trovärdigt, effektivt, systematiskt och samordnat miljöarbete som leder till ständiga miljöförbättringar." Upphörde formellt vid årsskiftet 2010/2011.

**Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF)** är byggbranschens organisation för FoU.

**Fastighetsägarna** har som två av sina huvudfrågor "energi och miljö" och "etik och ansvar". Man arbetar däremot inte särskilt mycket mot anläggningsbranschen eller byggbranschen, utan håller sig inom förvaltningsområdet.

**Byggherrarna** är en branschorganisation med medlemmar inom statlig och privat verksamhet. Dessa samarbetar med ett antal organisationer som på olika sätt arbetar med miljöfrågor: se <http://www.byggherre.se/sa/node.asp?node=642> för lista.

**Byggmaterialindustrierna** (branschorganisation) arbetar med BVD kretsloppsrådet och BASTA för utfasning av farliga ämnen. Man fokuserar på avfalls- och kretsloppsfrågor samt kemikalier och farliga ämnen samt att byggmaterialföretagen kommer in tidigare i byggprocessen, vilket underlättar utvecklingen av ett hållbart byggande.

**Svensk Betong** (branschorganisation) informerar sina medlemmars intressenter (byggherrar, konsulter, politiker etc.) om betongen ur ett hållbarhetsperspektiv. Trygghet (god säkerhet för bärförmågan även vid ogynnsamma laster) och beständighet är viktiga delar vid såväl anläggningskonstruktioner som huskonstruktioner. De koordinerar också Sveriges arbete med betongrelaterad europeisk produktstandard.

**CBI Betonginstitutet** (branschorganisation) fokuserar på återvinning av betong som ballast, samt alternativa bindmedel för att minska betongens miljöpåverkan. Man driver flera forskningsprojekt inom hållbarhet, där finansieringen sker genom ett konsortium av företag i samverkan med statliga medel. CBI har en miljöpolicy. De ska "upplevas ha en stark position inom miljöarbete inom sin bransch".

**SBR Byggingenjörerna** (branschorganisation) har en grupp för sina medlemmar som är energiexperter.

**SVR Samhällsbyggarna** (branschövergripande nätverksorganisation) har i sina etiska regler för medlemmarna fastställt att man som medlem ska ta ansvar för att verka för en långsiktigt hållbar utveckling av samhället och i sitt arbete ta största möjliga miljöhänsyn. Miljö listas också som ett av de åtta kompetensområden som SVR verkar inom. Inom denna specifika miljögrupp listas följande frågor som aktuella: byggbranschens miljömålsarbete, energianvändning, kvalitetssäkring, kemikalieanvändning och giftfri miljö, materialval, restprodukter och V-byggarnas miljöutbildning.

## Riktlinjer, vägledningar, förteckningar, manualer, hjälpmedel, verktyg...

Detta är en ögonblicksbild av hållbarhet i anläggningsbranschen, ett försök att göra en snabb omvärldsanalys. Om du inte vet vart du ska börja leta för att hitta information kan du scanna av denna länksamling. Listan gör inte anspråk på att vara komplett, eller ens representativ, utan ska tjäna till att ge inspiration och uppslag till lösningar när man vill veta hur hållbarhet kan konkretiseras i olika verksamheter och projekt.

I november 2010 publicerades ISO 26000 på svenska. Det är en vägledande ledningssystemstandard för socialt ansvarstagande och är därmed inte certifierbar.

<http://www.sis.se/sa>

Dåvarande Vägverket, Stockholms stad, Malmö stad och Göteborgs stad utarbetade 2006 gemensamt (i samråd med miljöstyrningsrådet) upphandlingskriterier för väg- och anläggningsentreprenader. Miljökraven omfattar fordon och arbetsmaskiner, kemiska produkter och material samt utbildning. Där finns också en ersättningsmodell med bonus eller prisavdrag på anbudssumman beroende på vilka miljökrav som uppfylls.

<http://www.msr.se/sv/Upphandling/Kriterier/Fordon-och-transporter/Vag--och-anlaggningsentreprenader/>

[http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem\\_\\_\\_1655.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem___1655.aspx)

F.d. Banverkets miljökrav vid upphandling av entreprenader finns i "FU 2000 Generella miljökrav"

[http://www.trafikverket.se/PageFiles/29779/7.3\\_Generella\\_miljokrav\\_entreprenader.pdf](http://www.trafikverket.se/PageFiles/29779/7.3_Generella_miljokrav_entreprenader.pdf)

Trafikverket arbetar med att ta fram nya miljökrav vid upphandling av entreprenader. Från och med 1 januari 2012 föreslås nya miljökrav gälla. Där ingår bland annat krav på att entreprenörerna har en genomtänkt miljöplan. Även farliga ämnen i kemiska produkter ingår i dessa krav. Specifika krav som gäller klimatpåverkan utarbetas.

<http://www.trafikverket.se/Foretag/Upphandling/Sa-upphandlar-vi/Miljokrav/Gemensamma-miljokrav-vid-upphandling-av-entreprenader/>

Miljöstyrningsrådet har utarbetat riktlinjer för upphandling av godstransporter. Riktlinjer finns både avseende miljökrav och trafiksäkerhetskrav.

<http://www.msr.se/sv/Upphandling/Kriterier/Fordon-och-transporter/Godstransporter/>

Miljöstyrningsrådet har utarbetat riktlinjer för upphandling av drivmedel.

<http://www.msr.se/sv/Upphandling/Kriterier/Fordon-och-transporter/Drivmedel/>

Trafikverket har några kunskapsunderlag och vägledningar till tillämpningen av PBL och MB vad gäller planering av väg och järnväg, allmänna krav på kvalitets- och miljöstyrning vid upphandling, information om sparsam körning för arbetsmaskiner mm:

<http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Samhallsplanering/Kunskapsunderlag-for-tillampning-av-PBL-och-MB/Jarnvag/>

[http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem\\_\\_\\_4383.aspx](http://publikationswebbutik.vv.se/shopping/ShowItem___4383.aspx)

<http://www.trafikverket.se/Foretag/Trafikera-och-transportera/Sakerhet-och-miljo-pa-vag/Sparsam-korning/Sparsam-korning-for-arbetsmaskiner/>

<p>Naturvårdsverket har 2007 föreslagit en strategi för effektivare energianvändning och transporter (EET) där ett 50-tal nya eller förändrade styrmedel föreslås för att begränsa transport- och energisektorernas miljöpåverkan så att sex berörda miljö kvalitetsmål kan nås. Anläggningsbranschen berörs bland annat genom styrmedelsförslag för industrin, transporteffektivt samhällsbyggande och infrastruktur, arbetsmaskiner och järnväg, minskade kväveoxidutsläpp samt godstransporter på väg.</p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5777-0.pdf">http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5777-0.pdf</a></p>
<p>Naturvårdsverket skriver om miljöpåverkan från arbetsmaskiner:</p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Transporter-och-trafik/Arbetsmaskiner/">http://www.naturvardsverket.se/sv/Verksamheter-med-miljopaverkan/Transporter-och-trafik/Arbetsmaskiner/</a></p>
<p>Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning för hantering och tillsyn av bygg- och rivningsavfall:</p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Vagledning-for-hantering-och-tillsyn-av-bygg--och-rivningsavfall/">http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Vagledning-for-hantering-och-tillsyn-av-bygg--och-rivningsavfall/</a></p>
<p>Naturvårdsverket tog 2008 fram ett förslag till strategi för giftfria och resurssnåla kretslopp. Där ger de förslag på hur bygg-, fastighets-, och anläggningssektorerna skulle kunna minska sin miljöpåverkan. Bland annat föreslår de ytterligare utredning samt utökad tillsynsvägledning om hur hushållning med råvaror energi och om möjligheterna till återanvändning och återvinning kan tillämpas, framför allt inom bygg-, fastighets- och anläggningssektorn. De ger också förslag till ytterligare skärpningar av lagkrav och utveckling av kriterier i dessa frågor (s 37 f):</p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5798-5.pdf">http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5798-5.pdf</a></p>
<p>Naturvårdsverket har vägledningar för klassning och hantering av farligt avfall, dumpning av avfall i vatten samt vägledning för återvinning av farligt avfall i anläggningsarbeten:</p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Klassning-av-farligt-avfall/">http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Klassning-av-farligt-avfall/</a></p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Hantering-av-farligt-avfall/">http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Hantering-av-farligt-avfall/</a></p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Dumpning-av-avfall-i-vatten/">http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Dumpning-av-avfall-i-vatten/</a></p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/atervinning-av-avfall-i-anlaggningsarbeten/">http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/atervinning-av-avfall-i-anlaggningsarbeten/</a></p>
<p>Naturvårdsverket har tagit fram en handbok för återvinning av avfall i anläggningsarbeten:</p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/atervinning-av-avfall-i-anlaggningsarbeten/Handbok-for-atervinning-av-avfall-i-anlaggningsarbeten/">http://www.naturvardsverket.se/sv/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/atervinning-av-avfall-i-anlaggningsarbeten/Handbok-for-atervinning-av-avfall-i-anlaggningsarbeten/</a></p> <p><a href="http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-0164-3.pdf">http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-0164-3.pdf</a></p>
<p>Byggföretagens Bransch- och arbetsgivarorganisation (BI) arbetar med utveckling av BASTA som är en förteckning över byggvaror som uppfyller grundläggande krav beträffande miljö- och hälsofarliga egenskaper. BASTA grundas på REACH-lagstiftningen och ägs tillsammans med IVL.</p> <p><a href="http://www.bastaonline.se/">http://www.bastaonline.se/</a></p>

<p>BI har tagit fram en rapport om hur byggföretag kan effektivisera sina transporter samt skriften Energieffektiv entreprenör – nya affärsmöjligheter för byggare.</p> <p><a href="http://www.bygg.org/files/publikationer/Effektiva%20byggtransporter%20-%20nya%20möjligheter%20för%20byggare.pdf">http://www.bygg.org/files/publikationer/Effektiva%20byggtransporter%20-%20nya%20möjligheter%20för%20byggare.pdf</a></p> <p><a href="http://www.bygg.org/files/publikationer/2008%20Energieffektiv%20entreprenor.pdf">http://www.bygg.org/files/publikationer/2008%20Energieffektiv%20entreprenor.pdf</a></p>
<p>IVL har tagit fram en manual för energieffektivisering för små och medelstora företag (2007):</p> <p><a href="http://www3.ivl.se/rapporter/pdf/B1867.pdf">http://www3.ivl.se/rapporter/pdf/B1867.pdf</a></p>
<p>Kretslopprådet skickade i januari 2009 ut en remiss för riktlinjer för miljöanpassat byggande vid nybyggnation av bostäder.</p> <p><a href="http://www.kretsloppsradet.se/web/page.aspx?pageid=170105">http://www.kretsloppsradet.se/web/page.aspx?pageid=170105</a></p>
<p>SBUF har tagit fram ett antal informationsblad som sammanfattar vad resultatet av deras forskning innebär. Bland annat inom områdena energieffektiv byggarbetsplats, energieffektivisering av rekordårens flerbostadshus, förnybara energikällor i praktiken, lågenergi och passivhus – vanliga frågeställningar (2010):</p> <p><a href="http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/B0A3E0A4-0D13-4FE4-A238-6CE70FA7F26F/SBUF%2010-12%20-%2012249.pdf">http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/B0A3E0A4-0D13-4FE4-A238-6CE70FA7F26F/SBUF%2010-12%20-%2012249.pdf</a></p> <p><a href="http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/6E299544-3398-4485-8079-AE69CD451BB5/SBUF-1008.pdf">http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/6E299544-3398-4485-8079-AE69CD451BB5/SBUF-1008.pdf</a></p> <p><a href="http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/26AC81CE-1297-431A-8E71-01E70168E4A8/SBUF-1007.pdf">http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/26AC81CE-1297-431A-8E71-01E70168E4A8/SBUF-1007.pdf</a></p> <p><a href="http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/543890A2-FA5E-446A-BCBC-028F4FB588F2/SBUF-1003.pdf">http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/543890A2-FA5E-446A-BCBC-028F4FB588F2/SBUF-1003.pdf</a></p>
<p>SBUF driver just nu ett projekt där energianvändningen i byggbodas undersöks. Man börjar komma till insikt om att det finns stor energibesparingspotential. Bland annat studeras CRAMO:</p> <p><a href="http://www.sbuf.se/sa/node.asp?node=132&amp;template=/templates/projectdirectory.asp&amp;sa_content_url=/plugins/projectdirectory/show3.asp&amp;id={DAFD3171-D536-4CB8-B12A-C7F3FAF60572}&amp;status=3">http://www.sbuf.se/sa/node.asp?node=132&amp;template=/templates/projectdirectory.asp&amp;sa_content_url=/plugins/projectdirectory/show3.asp&amp;id={DAFD3171-D536-4CB8-B12A-C7F3FAF60572}&amp;status=3</a></p>
<p>SBUF har avslutat ett projekt om hantering av farligt avfall med rekommendationer för branschgemensam hantering av farligt avfall:</p> <p><a href="http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/93D43A01-330A-42E2-A74B-6151693B6698/SBUF_11303_0909.pdf">http://www.sbuf.se/ProjectArea/Documents/InfoSheets/PublishedInfoSheet/93D43A01-330A-42E2-A74B-6151693B6698/SBUF_11303_0909.pdf</a></p>
<p>SBUF har i samarbete med ett antal entreprenörer tagit fram en databas för att kontrollera olika produkters påverkan på miljön:</p> <p><a href="http://www.byggarnas-bvdplats.com/">http://www.byggarnas-bvdplats.com/</a></p>
<p>Artikel i branschtidning; Björn Sigurdson, klimatstrateg i Uppsala kommun, efterfrågar grönare anläggningsbransch. Han pratar bland annat om asfalteringsprocessers potentiella utsläppsminskningar, och att ställa klimatkrav vid upphandlingar.</p> <p><a href="http://www.roads.nu/sv/Artiklar/Arkiv/2010-nr-2/Klimatstrateg-efterlyser-gronare-anlaggningsbransch/">http://www.roads.nu/sv/Artiklar/Arkiv/2010-nr-2/Klimatstrateg-efterlyser-gronare-anlaggningsbransch/</a></p>

<p>Byggherrarna har gjort olika studier med bäring på hållbarhet. Bland annat utrett möjligheter och hinder för LCC, utrett möjligheter för etablering av Minergiesystem mm. Se länk nedan för mer info:</p> <p><a href="http://www.byggherre.se/sa/node.asp?node=1523">http://www.byggherre.se/sa/node.asp?node=1523</a></p> <p><a href="http://www.byggherre.se/sa/node.asp?node=1904">http://www.byggherre.se/sa/node.asp?node=1904</a></p>
<p>Nyhet från byggvärlden om att byggprocesser orsakar upp till fyra gånger så höga CO<sub>2</sub>-utsläpp som uppvärmningen av Sveriges husbestånd. Källa: Rapport KTH &amp; SCB.</p> <p><a href="http://www.byggvarlden.se/nyheter/energi_miljo/article2506090.ece">http://www.byggvarlden.se/nyheter/energi_miljo/article2506090.ece</a></p>
<p>Hos ett flertal företag finns olika initiativ med bland annat produkter med lägre miljöbelastning (t.ex. asfalt som minskar koldioxidutsläppen, betongsliprar som ersättning för kreosotimpregnerade träsliprar), aktivt arbete med "carbon footprint", energieffektivare byggbodar etc.</p>
<p>Sweden green building council (SGBC) består av aktörer inom byggbranschen och bildades för att ta tillvara på erfarenheter från redan etablerade miljöklassningssystem i USA och England och få fart på användningen av det svenska systemet Miljöklassad byggnad (nu Miljöbyggnad). Organisationen är mycket framgångsrik och kan vara en bra förebild för anläggningsbranschens vidare arbete.</p> <p><a href="http://www.mynewsdesk.com/se/pressroom/sweden-green-building-council/pressrelease/view/bengt-waanggren-vd-sweden-green-building-council-utsedd-till-naest-miljoemaektigaste-i-bygg-och-fastighetssverige-570892">http://www.mynewsdesk.com/se/pressroom/sweden-green-building-council/pressrelease/view/bengt-waanggren-vd-sweden-green-building-council-utsedd-till-naest-miljoemaektigaste-i-bygg-och-fastighetssverige-570892</a></p>
<p>Ett gediget arbete har gjorts i Storbritannien, av Civil Engineering Contractors Association, och finns att läsa om i rapporten "Carbon in Construction"</p> <p><a href="http://www.ceca.co.uk/Uploads/IndustryIssueDocs/CECA%20-%20Carbon%20in%20Construction.pdf">http://www.ceca.co.uk/Uploads/IndustryIssueDocs/CECA%20-%20Carbon%20in%20Construction.pdf</a></p>
<p>I Botniabanan har man tagit fram en Vitbok Miljö, där man har samlat mängder av styrande dokument, utredningar, slutrapporter och examensarbeten under fyra huvudområden: Miljöstyrning, Formella frågor, Miljökommunikation och Kunskapsprojekt. Här finns även Botniabanans certifierade miljövarudeklarationer (EPD:er). Det är första gången som miljöpåverkan för transporter redovisas på detta sätt och arbetet har därför varit unikt.</p> <p><a href="http://www.botniabanan.se/templates/BotniaStandardPage.aspx?id=4776">http://www.botniabanan.se/templates/BotniaStandardPage.aspx?id=4776</a></p>
<p>Regelverket för miljövarudeklarationer för järnvägsanläggningar finns i dokument nr PCR 2009:03 på <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a></p>
<p>IVL har tagit fram programmet Anavitor, för miljöberäkning i bygg- och fastighetsprojekt. Där kan man, med kunskap om projektet men utan djupare kunskap om miljöberäkningar, hämta resurser från kalkyl eller modell och placera dem i livscykeln samt läsa in miljödata och beräkna miljöpåverkan.</p> <p><a href="http://www.anavitor.se">www.anavitor.se</a></p>
<p>Projektet Hållbarhetscertifiering av stadsdelar (HCS) är ett samverkansprojekt mellan statliga verk, kommuner, byggherrar, fastighetsägare, energibolag, konsulter, arkitekter, forskare och organisationer. Projektet innefattar en studie av internationella system för hållbarhetscertifiering av stadsdelar.</p> <p><a href="http://www.hallplatsen.nu">www.hallplatsen.nu</a></p>

## Förslag till fortsatt arbete

### Dra lärdom av husbyggnadssektorn

En övergripande slutsats av arbetet med Hållbar produktion är att anläggningsbranschen behöver ett certifieringssystem. Där bedöms att det finns mycket att lära av husbyggnadssektorn, där utvecklingen har gått oerhört snabbt.

EU introducerade **EU Green Building** under 2005, men i Sverige tog det fart först i början av 2008. EU Green Building innebär att byggnaden drar 25% mindre energi än lagkravet. Sverige hade redan tidigare utvecklat ett system för Miljöklassad byggnad, men användningen hade inte riktigt tagit fart. Intresset ökade nu snabbt och både **LEED** från USA och **BREEAM** från England importerades hit. Dessa system har ett bredare perspektiv och beaktar även produktionsfasen. Dessa system var inte utan problem, framförallt behövde de utvecklas och anpassas till svenska förhållanden. För att åstadkomma detta bildade aktörerna i husbyggnadsbranschen (byggare, fastighetsägare, konsulter och arkitekter) år 2009 **Sweden Green Building Council**.

Från att 2008 ha varit spetsprojekt gick Green Building till att bli ett allmänt krav på kommersiella fastigheter endast två år senare. I dag speglas detta också av fastighetsvärdena. Från och med 2011 förvaltar och utvecklar Sweden Green Building Council det svenska miljöcertifieringssystemet Miljöklassad Byggnad, som samtidigt byter namn till det enklare Miljöbyggnad (MB).

### Titta på befintliga certifieringssystem

För väg och anläggning finns sedan ett antal år tillbaka certifieringssystemet **CEEQUAL** i England, och i USA har arbetet med **Green Roads** påbörjats. Båda systemen bygger på samma principer som BREEAM och LEED. Vidare finns **LEED for Neighborhood Development** och **BREEAM Communities** för områdesutveckling.

Precis som i husbyggnadssektorn måste dessa system utvecklas och anpassa till svenska förhållanden. En bra grund att stå på finns i slutrapporten i ett projekt om hållbarhetsmärkning av infrastruktur (**GREENROADS**; WSP Samhällsbyggnad, 2011-01-11). Där ges en översikt av befintliga system för hållbarhetsvärdering, med en genomgång av systemen i förhållande till olika krav och kriterier. Vidare tittar man på eventuella problem som är förknippade med att tillämpa ett internationellt system under nationella förhållanden och lärdomar dras från husbyggnadssidan.

Arbetet som hittills har gjorts i FIA:s program kan sägas ha bäring på främst ekonomisk hållbarhet, även om man inte haft det syftet från början. Ett certifieringssystem som bygger på t.ex. CEEQUAL skulle leda till att man även täcker in ekologisk, och i viss mån social, hållbarhet. Bildandet av ett **Hållbarhetssekretariat för anläggningsbranschen**, motsvarande Sweden Green Building Council, kan vara ett sätt att driva på utvecklingen.

För att få genomslag och skapa trovärdighet bör initiativet till ett system för hållbarhetsvärdering för anläggningssektorn komma från beställarsidan, och då företrädesvis från Trafikverket.

## Några första steg på vägen

För att komma igång med ett svenskt hållbarhetscertifieringssystem för anläggningsbranschen föreslås ett antal insatser som kan göras för att öka aktörernas hållbarhetsfokus och driva utvecklingen framåt.

- Inventera möjligheter och metoder för att införa **incitament och miljöbonus**, t.ex. om man minskar sitt "carbon footprint". För att komplettera regelverk och lagstiftning med en incitamentsstruktur där företag premieras av att ligga före krävs en djupare analys av hur ett sådant system kan utformas och implementeras.
- Ta fram en **Hållbarhetshandbok** som samlar "alla" hållbarhetsinitiativ som går att hitta, för att belysa allt bra som ändå har gjorts på olika håll och som förtjänar att lyftas fram. På så sätt skapas en gedigen samling goda exempel som samtliga aktörer i branschen kan relatera till och bli inspirerade av.
- Skapa en attraktiv **webbplattform för Hållbar produktion** som får en framträdande plats på FIA:s hemsida, för att nå ut till medlemmarna på ett effektivt sätt och visa att FIA tar detta arbete på allvar.
- Ta fram **konkreta hållbarhetsindikatorer** för olika aktörer och **rekommendera aktiviteter** som främjar hållbarhet: beställare kan t.ex. satsa på att starta pilotprojekt enligt något certifieringssystem, entreprenörer och konsulter kan börja utöka sina kalkyler och använda olika verktyg för att göra miljöberäkningar i sin verksamhet, materialleverantörer kan ta fram klimat-/miljövarudeklarationer på ett harmoniserat sätt etc.
- Se över befintliga **regelverk och standarder**, koppling till EN-normer, CE-märkning etc. Ett led i detta arbete är att skapa en debatt där branschens aktörer är aktiva och får vara med och påverka. Det är viktigt att man hittar ett sätt att ta tillvara den potential som finns på detta område, utan att samtidigt skapa hinder för innovation och utveckling.

## Hur går vi vidare?

### FIA:s roll i anläggningsbranschens hållbarhetsarbete

Det finns en hel del ny kunskap om hur anläggningsbranschen kan utvecklas inom hållbarhet men generellt sett är det fortfarande en ny fråga för en slumpvis utvald arbetare eller tjänsteman i ett konkret anläggningsprojekt. Givet den omvärldsanalys som bland annat ligger bakom denna rapport så finns idag ingen självklar sammanhållande länk mellan olika aktörer beträffande hållbarhetsarbete i anläggningsbranschen. Om en sådan aktör fanns skulle den kunna fylla ett antal funktioner kopplat till hållbarhetsrelaterade frågor. Här är några förslag på områden där det idag brister och där det finns ett behov av en samordnande funktion:

#### *Det saknas en motor för att driva hållbarhetsarbete i anläggningsbranschen*

Idag sker det mesta av utvecklingen hos enskilda aktörer (t.ex. enskilda entreprenörer, myndigheter eller konsulter) och inte i bred samverkan. Eftersom samverkan och tidig planläggning är nyckelfaktorer för att nå höga hållbarhetsprestanda finns det stor förbättringspotential för branschens hållbarhetsarbete. Risker är annars att vi internationellt hamnar på efterkälken och får ägna oss åt att hämta hem initiativ och systemlösningar från den internationella arenan.

#### *Det saknas systematiska utbildningsinsatser rörande hållbarhet i anläggningsbranschen*

Vem är idag den givna aktören för utbildningsinsatser rörande hållbarhet i anläggningsbranschen? IVL gör goda insatser inom området beträffande seminarier och diskussioner. Fördjupad kunskapsinhämtning finns inom universitets- och högskolevärlden. Det som saknas är mellannivån, att liksom ByggaBo-dialogen samla branschen, nå ut långt ner i leden och vidareförmedla den ökande kunskapen om hållbarhet i anläggningsbranschen som helhet.

#### *En sektor i förändring kräver regelbunden informationsspridning*

I och med den snabba utvecklingstakt som råder inom hållbarhet och infrastruktur i ett globalt perspektiv så finns ett behov av att göra återkommande omvärldsanalyser, analysera och paketera informationen för anläggningsbranschen. Ett regelbundet nyhetsbrev som sammanställer utveckling inom certifieringar, tipsar om utbildningar, konferenser och mässor samt visar upp goda exempel på hållbara anläggningsprojekt. Detta skulle kunna ligga på någon branschspecifik tidskrift, men deras uppdrag är sällan fokuserat på hållbarhet och saknar den hållbarhetskompetens som behövs för att göra ett optimerat urval och kärnfulla analyser.

FIA bör ta initiativ till att bilda ett hållbarhetssekretariat som adresserar någon eller några av dessa brister. Alternativt kan FIA identifiera tänkbara aktörer som skulle kunna fånga dessa möjligheter och belysa behovet vidare. Ett Hållbarhetssekretariat är en kostnadseffektiv lösning som kräver varken stora investeringar eller en lång startsträcka.