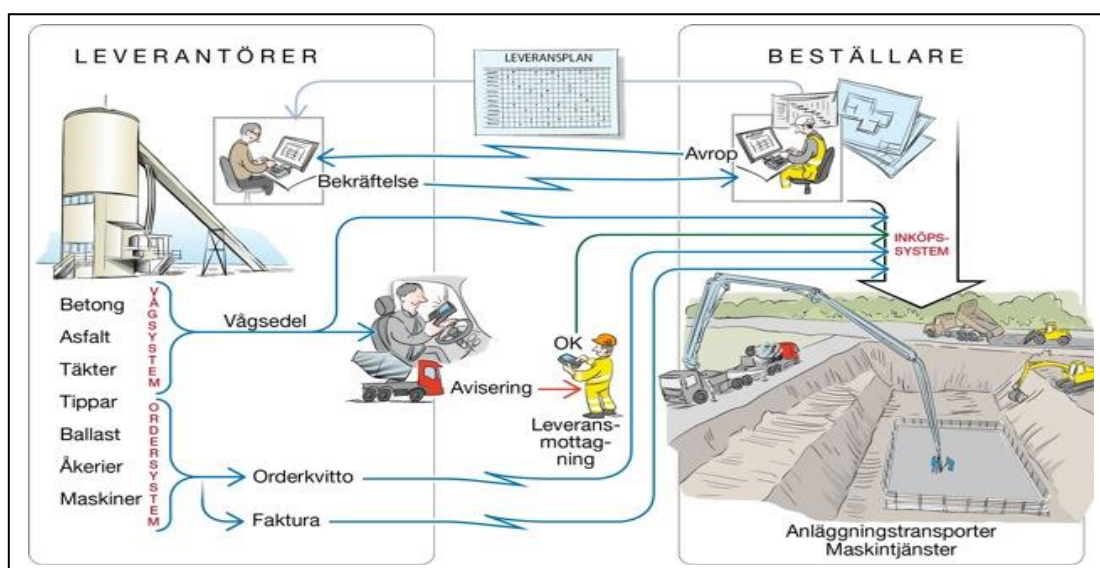


# Effektivare Anläggningstransporter och maskintjänster, NeC etapp 3



## Slutrapport från BEAst, 12 september 2017

ett projekt finansierat av SBUF (nr 13166)

## Innehållsförteckning

Förord.....	4
Sammanfattning och slutsatser.....	5
1. Introduktion och bakgrund.....	6
1.1 Om projektet .....	6
1.2 Måluppfyllelse .....	7
2. Asfalt och betong.....	8
2.1 Arbetsgruppens syfte .....	8
2.2 Resultat.....	8
2.2.1 Uppdatering av standard.....	8
2.2.2 Piloter .....	9
3. Miljö och uppföljning.....	9
3.1 Arbetsgruppens syfte och bakgrund .....	9
3.2 Resultat.....	9
3.2.1 Delrapport som visade behov och möjligheter .....	9
3.2.2 Standarden .....	10
3.2.3 Modell för informationsflöde .....	11
3.2.4 Piloter och systemstöd .....	13
3.2.5 Övrigt .....	14
4. Återvinning och byggavfall .....	14
4.1 Arbetsgruppens syfte .....	14
4.2 Resultat.....	15
4.2.1 Uppdatering av standard.....	15
4.2.2 Klassificering och numrering .....	15
4.2.3 Transportdokument .....	16
4.2.4 Piloter .....	17
4.2.5 Övrigt .....	17
5. Standarden BEAst Supply NeC.....	17
5.1 Om standarden.....	17
5.2 Ny version.....	18
6. Spridning.....	18
6.1 Användning av standard.....	18
6.2 BEAst Portal och annat systemstöd.....	20

---

6.2.1 Stöd i affärs- och specialsystem .....	20
6.2.2 BEAst Portal .....	20
6.3 Att komma igång .....	22
7. Nästa steg .....	22
Bilagor och referenser .....	23

## Förord

I två tidigare etapper har branschen i BEAst regi, och med finansiering från SBUF, drivit projektet "Effektivare anläggningstransporter och maskintjänster" med standarden "BEAst Supply NeC" som det viktigaste resultatet. Standardens kärna är en processbeskrivning för hur anläggningsområdet kan effektiviseras genom ett förändrat arbetssätt, baserat på att parterna i processen kopplas samman för att löpande dela information med varandra. Det uppnås genom standardiserade meddelanden som skickas mellan parternas system.

Denna tredje etapp av projektet syftade till att bredda standarden till att omfatta nya produktområden, att genomföra fler piloter samt att skapa förutsättningar för användning i hela branschen, bl.a. genom att lansera portalen "BEAst Portal".

Som projektledare vill jag rikta ett stort tack till arbets- och styrgrupperna som lagt ned ett betydande engagemang vid sidan av ordinarie uppgifter i sina företag. Totalt är det ett drygt 30-tal företag som medverkat. Jag riktar också ett tack till SBUF som genom sin finansiering gjort arbetet möjligt att genomföra.

Det är nu min och arbetsgruppens förhoppning att resultaten av projektet blir brett implementerat i branschen. Med de standarder och den erfarenhet som genererats i projektet finns alla förutsättningar för att förenkla och effektivisera hela anläggningsprocessen.

Stockholm 12 september 2017

Peter Fredholm, projektledare för effektivare anläggningstransporter och vd på BEAst AB

## Sammanfattning och slutsatser

Med den tredje etappen av projektet finns en plattform för effektivare hantering genom hela anläggningsprocessen. Redan före denna tredje etapp har användning i branschen visat på goda effekter för alla parter, både entreprenörer och olika slags leverantörer, med lägre kostnader, kortare ledtider och högre kvalitet som tydliga resultat.

Den tredje etappens breddning till nya områden har inneburit att en arbetsplats kan digitalisera flöden mot näst intill alla slags leverantörer. I BEAst finns sedan tidigare standarden BEAst Supply Material som täcker försörjningen av material, också den standarden framtagna i BEAst genom ett SBUF-finansierat projekt. De två standarderna är på många punkter lika varandra, men skiljer sig åt genom att det finns olikheter i processerna mellan bygg och anläggning. Personal på en arbetsplats som beställer leveranser inom båda områdena kommer inte att märka att det är två olika standarder.

Resultaten från projektets tredje etapp kan delas in i dessa delar:

- Att standarden BEAst Supply NeC har stöd för de nya produktområdena asfalt, betong och återvinning, vilket delvis testats i pilotprojekt med goda resultat.
- Att standarden har fått stöd för att rapportera förbruknings- och miljödata från åkerier, maskintjänstföretag och andra aktörer, vilket också testats i pilotprojekt.
- Att grundstandarderna BEAst Supply NeC har uppdaterats till en ny version som inkluderar de praktiska erfarenheter som kommit fram under införande och tillämpning av standarden.
- Att det finns stöd i en rad system på marknaden för standarden, vilket avsevärt förenklar införande för de företag som har ett av de systemen.
- Att det finns en branschportal – BEAst Portal – som gör att företag utan eget systemstöd för standarden kan få tillgång till de digitala processer som standarden erbjuder.

Projektet är slut, men arbetet kommer att fortsätta inom BEAst och det arbetsutskott som ärver resultatet från projektet. Utskottet blir ett erfarenhetsnätverk för att kontinuerligt förvalta och vidareutveckla standarden och dess användning.

En viktig slutsats från praktiska piloter visar att hela kedjan, från byggherrar till entreprenörer, åkerier och olika slags leverantörer, kan förenkla sin verksamhet genom att tillämpa standarden.

Med de tre etapperna finns en plattform för effektivare anläggningsentreprenader som visat sig ha en omfattande ekonomisk potential. Utmaningen är att få acceptans för arbetssättet i branschen och få det till en praxis. Det är nu upp till branschen och dess ansvariga att se till att utnyttja potentialen för att skapa en effektivare och mer konkurrenskraftig sektor.

I denna slutrapport beskrivs den tredje etappen av projektet. För den som vill sätta sig in i hela arbetet finns också slutrapporten från de första två etapperna som komplement. Där finns t.ex. redovisning från pilotprojekt.

## 1. Introduktion och bakgrund

### 1.1 Om projektet

Projektet har genomförts av BEAst med stöd från ett antal medlemsföretag. Projektorganisationen har bestått av dessa delar:

**Styrgrupp:** Svein Gunnberg (Svevia), Henrik Hassler (Skanska), Ulf Larsson (NCC), Per Hedenborn (Peab) och Peter Svensson (Sveriges Åkeriföretag). Styrgruppen har sammanträtt vid nio tillfällen.

**Arbetsgrupp:** Arbetet har delats in i nedanstående grupper:

- *Huvudgruppen:* Gruppen har hanterat förvaltning och tolkning av standarden, erfarenhetsutbyte mellan deltagarna samt samordning av undergrupperna.
- *Arbetsgrupp Asfalt och betong:* Gruppen har säkerställt att produktområdet standarden BEAst Supply NeC har uppdaterats så att den fyller behoven inom asfalt och betong.
- *Arbetsgrupp Återvinning och byggavfall:* Gruppen har säkerställt att produktområdet standarden BEAst Supply NeC har uppdaterats så att den fyller behoven inom återvinning och byggavfall.
- *Arbetsgrupp Miljö:* Gruppen har utvecklat en modell för att mäta förbrukning och utsläpp av byggtransporter.

Arbetsgrupperna har sammanlagt haft runt 51 möten. Av dessa har 14 skett i huvudgruppen, sju i gruppen för asfalt och betong, nio i gruppen för återvinning och byggavfall samt 21 i miljögruppen. Mötena har skett i form av webbmöten, fysiska möten samt som workshops.

*Deltagare:* De företag som medverkat i arbetsgruppen är:

- Entreprenörer: NCC, Peab, Skanska och Svevia (flera personer per företag).
- Åkeriföretag: Bellmans, Clifton/Swerock, Foria, Haninge åkeri, MLT och Märsta Förenade.
- I gruppen för asfalt och betong har förutom ovanstående entreprenörer även Thomas Betong och Betongindustrier deltagit.
- I gruppen för återvinning och byggavfall har förutom ovanstående entreprenörer och åkerier även Ragnsells, Returlogistik, Suez och Wiklunds deltagit.
- I gruppen för miljö har förutom ovanstående entreprenörer och åkerier även Beställargruppen (Malmö, Göteborg, Stockholms kommuner samt Trafikverket), TRB, Volvo, Scania och Trafikverket deltagit.
- Övriga: Hogia, Mobione, PipeChain, Tyingekonsult och Sveriges Åkeriföretag.

**Projektledare:** Peter Fredholm, BEAst.

**Referensgrupp:** Medlemsföretag i BEAst (drygt 100 företag) som fått remisser och information.

**Finansiering:** De deltagande företagen och Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF, se [www.sbuf.se](http://www.sbuf.se).

## 1.2 Måluppfyllelse

*I ansökan om projektet angavs följande mål:* Projektets mål är att få branschen att ta till sig den framtagna standarden med dess arbets sätt för att höja produktiviteten, öka kvaliteten och minska miljöbelastningen.

*Måluppfyllelse:* Målet är delvis uppfyllt. Uppslutningen har varit mycket god med stort deltagande från alla intressenter. Efter projektet finns goda förutsättningar för att effektivisera processer från planering till faktura genom digitalisering och automatisering av rutiner. Standarden BEAst Supply NeC är uppdaterad med både behov i de nya produktområdena och efter erfarenheter från tester i praktisk användning. Acceptansen för det arbets sätt som standarden bygger på är också hög.

Det kan konstateras att det tar tid för branschen att införa stöd för standarden och sprida det brett i sina företag. Framför allt är det i entreprenörsledet som det visat sig finnas en komplexitet att förändra sitt arbets sätt i stora och decentraliserade organisationer, medan leverantörerna till stor del redan skaffat stöd för standarden och väntar på att kunderna ska bli färdiga. Under slutet av projekt tiden har det dock börjat hända så pass mycket att det kan sägas att målet är på väg att uppfyllas, även om det inte sker under projekt tiden.

*I ansökan om projektet angavs följande förväntningar på resultat:*

Del	Förväntat resultat	Utfall
a	Att standarden blir bredare införd av både små och stora bygg- och anläggningsföretag	Alla som testat standarden, både företag och personal, är positiva och vill fortsätta. Ändå går införandet långsamt. En rad aktörer har infört eller planerar att införa standarden. Dessutom finns sedan juni 2017 BEAst Portal som gör det enklare för branschen att använda standarden. Sammantaget visar det att resultatet kommer att uppnås, dock senare än vad förhoppningen var. Läs mer nedan i uppföljning av enkät.
b	Att användningen av standarden breddas till nya produktområden	Detta är fullt ut genomfört i och med att standarden nu har stöd för i princip alla delar av processen inom anläggningsentreprenader och maskintjänster.
c	Att påvisa kopplingarna mellan användning av standarden och positiva miljöeffekter	Uppföljning av piloter har tydligt visat detta samband. Tidigare har det inte gått att påvisa det men med den nya del av standarden som kallas BEAst Eco, läs mer nedan, finns förutsättningarna att följa upp förbrukning och miljöbelastning.

## 2. Asfalt och betong

### 2.1 Arbetsgruppens syfte

Arbetet inleddes våren 2016 med en workshop där förutom arbetsgruppen ett urval av företag inom betongbranschen deltog. Syftet var att komma igång med arbetsgruppen "Asfalt & Betong" och sätta en agenda för det fortsatta arbetet. Gruppen kom överens om att dess uppgift skulle vara:

- a. Att gå igenom den nuvarande standarden BEAst Supply NeC version 1.3, för att se om den mötte de behov som finns inom asfalt och betong. Med standard avsågs processbeskrivning och meddelanden enligt BEAst Supply NeC samt artikelregister.
- b. Att uppdatera till en ny version av standarden med de behov som identifieras.
- c. Att testa standarden i praktiken i pilotprojekt.

I arbetsgruppen fanns en bra balans mellan olika aktörer i processen och mellan olika slags kompetenser inom både verksamhet och IT. Där ingick alla de rikstäckande entreprenörerna samt producenter av asfalt och betong. Dessutom deltog Sveriges Åkeriföretag och ett par leverantörer av system som används för hantering inom området. För att få med leverantörsledet inbjöds även branschorganisationen Svensk Betong att delta men de avböjde med hänvisning till att de ansåg att deras medlemsföretag i första hand skulle delta.

## 2.2 Resultat

### 2.2.1 Uppdatering av standard

- **Processen:** I den tidigare processbeskrivningen behövdes en uppdatering med de förändringar som blir aktuella för hantering av asfalt och betong. Genomgången visade att den befintliga processen fungerar väl även för dessa områden och ledde alltså inte till någon ändring.
- **Meddelandena:** I standardens olika meddelanden fanns det i stället ett flertal behov av uppdatering. Framför allt handlade det om att lägga till information för att klara hanteringen för betong, vilket kommer i version 2.0 av BEAst Supply NeC:
  - Uppgift om den kvantitet som varje lass i en pågående löpande leverans ska innehålla.
  - Tidsintervaller för hur leveranser ska ske till en arbetsplats med uppgift om tidpunkt för start och stopp samt hur ofta en ny leverans ska komma och beräknad tid per lass för lossning.
  - Jämfört med byggvaror som ofta har ett artikelnummer som kan användas löpande vid beställning, så är framför allt betong, men till viss del även asfalt, annorlunda eftersom det blir mer eller mindre unika blandningar från fall till fall beroende på aktuella förhållanden. För områden som frakter, lastbilar, maskiner, återvinning och vissa tjänster har standarden kunnat utgå från ett artikelregister, men arbetsgruppens slutsats var att det inte skulle fungera mer än delvis för asfalt och betong. Vissa vanliga blandningar finns som artikelnummer som då används löpande, men arbetsgruppen beslutade att inte ta fram ett gemensamt register för dessa utan det är upp till köpare och säljare att överenskomma om, och i så fall vilka, artikelnummer som ska användas. För detta finns det sedan tidigare stöd i BEAst-standarderna. För det de flesta leveranser kommer det dock att krävas en precisering av innehållet i det material som ska



levereras och standarden kompletterades därför med möjlighet att addera egenskaper, t.ex. i samband med en beställning. Sådana egenskaper kan vara hållfasthet, konsistens, stenstorlek, bindemedel, exponeringsklass, tillsatsmedel och temperatur.

### 2.2.2 Piloter

Det blev tyvärr inte möjlighet att starta något projekt under projektiden även om några företag har planer att starta pilotprojekt under hösten 2017. Det kommer preliminärt också att starta ett pilotprojekt i Norge och Finland där standarden också ska användas.

## 3. Miljö och uppföljning

### 3.1 Arbetsgruppens syfte och bakgrund

Arbetet inleddes hösten 2016 med en workshop där förutom arbetsgruppen ett urval av företag inom området deltog. Syftet var att komma igång med arbetsgruppen för "Miljö och uppföljning" samt sätta en agenda för det fortsatta arbetet. I arbetsgruppen har det varit en bred representation från olika intressenter. Förutom entreprenörer och åkerier har Sveriges Åkeriföretag, TRB, Volvo och Scania deltagit, liksom flera representanter för kunder, bl.a. Trafikverket och några större kommuner. Även systemleverantörer har deltagit.

Gruppen kom överens om att uppgiften skulle definieras till:

*"Syftet är att uppnå konsensus om gemensamma krav på mätning och rapportering av miljödata för byggleveranser samt diskutera möjligheten att testa detta i piloter".*

Bakgrunden till att miljö kom med som ett område i etapp tre var att utvärderingen från etapp ett visade att deltagare i piloterna ansåg att användandet av standarden BEAst Supply NeC ledde till minskad tider för transporter och därmed positiva effekter i form av minskad åtgång av diesel och användning av fossilmfria drivmedel som resultat. I enkäten som alla 22 piloter besvarade var resultatet på frågan 3,9 av fyra möjliga. De som besvarade enkäten var i de flesta fall platschefer och arbetsledare hos entreprenörer samt trafikledare på åkerier. När den andra etappen startade diskuterades resultatet och om det var något som skulle kunna inkluderas i standarden. I diskussionen kom det fram att allt fler kunder till branschen, men också branschens egna aktörer, ställer krav på rapportering av utsläpp, inte minst av koldioxid, i samband med bygg- och anläggningsprojekt, men att en svårighet är att alla vill ha rapporteringen på olika sätt. Det fanns med andra ord ett starkt argument för standardisering. Det som gjordes under den andra etappen var därför att lägga in fält i standardmeddelandet Orderkvitto för att skicka uppgift om förbrukning och utsläpp av både CO2 och annat.

### 3.2 Resultat

#### 3.2.1 Delrapport som visade behov och möjligheter

Gruppens arbete inleddes med att samla information genom en enkät och att därefter ta fram en modell för flödet av information om förbrukning och utsläpp. Rapporten heter "Uppföljning av drivmedelsförbrukning och utsläpp från transport- och maskintjänster vid bygg- och

anläggningsarbeten” och publicerades den 15 november 2016. Den kan laddas ned från BEAst webbplats och är en bilaga till detta dokument.

Detta är en sammanfattning av rapportens resultat:

- Att det finns allt starkare önskemål från såväl byggherrar som samhället i övrigt att följa upp den klimatpåverkan som sker från transporter till och från byggarbetsplatser.
- Att många, både bygg- och transportföretag, redan mäter detta för egen del även när det inte är ett kundkrav.
- Att de mätningar som görs ofta bygger på manuella beräkningar baserade på schabloner. Samtidigt framgår det att förutsättningarna är goda för att göra det på ett mer automatiserat och tillförlitligt sätt. Dagens problem är att både mätning och rapportering sker på olika sätt hos olika aktörer. Bristen på en standard eller praxis för hur det ska gå till är uppenbar. Resultatet är att de miljöberäkningar som görs är begränsade och att de inte är tillräckligt pålitliga.
- Arbetsgruppens slutsats var att det är uppenbart att det som behövs för att kunna genomföra uppföljning av klimatpåverkan på ett bättre sätt är standardisering. En sådan standard ska täcka alla inblandade, från åkerier och byggentreprenörer till byggherrar och leverantörer av system, fordon och maskiner. Det allra bästa vore att det fanns en internationell standard, men med avsaknad av sådana initiativ och förutsättningar är det näst bästa att ta fram en på svensk basis. Inom BEAst-projektet finns alla de aktörer som behövs för att en standard ska kunna etableras och få genomslag i praktiken.

Med rapporten som grund kunde arbetet med en uppdatering av standarden till att omfatta uppföljning av förbrukning och miljö inledas.

### 3.2.2 Standarden

Som nämnts ovan togs det redan i den andra etappen fram stöd för att skicka uppgifter om förbrukning och miljödata i det standardmeddelande som heter orderkvitto. Diskussionen i arbetsgruppen ledde till att detta uppgraderades samtidigt som det skapades ett nytt standardmeddelande med namn BEAst Eco. Den som ska skicka miljödata kan alltså välja mellan dessa två:

- **Orderkvitto** är en del av BEAst Supply Material och en slags digital följesedel för uppdrag inom anläggningsområdet. I orderkvittot kan en leverantör meddela status för ett uppdrag eller delar av ett uppdrag. I de fall det tillkommit extra avgifter under uppdraget kan de inkluderas liksom en hel del annan information. I en särskild informationsgrupp i meddelandet kan leverantören rapportera förbrukning och olika slags utsläpp. Förbruknings- och miljödata är alltså bara en del av orderkvittot. Det är heller inte obligatoriska uppgifter utan det får parterna, kund och leverantör, överenskomma om det ska inkluderas eller inte.
- **BEAst Eco** är ett avskalat orderkvitto på det sätt att all den kommersiella rapporteringen i orderkvittot tagits bort. Alla uppgifter som finns i BEAst Eco finns dock i orderkvittot. Anledningen till att det behövs ett separat meddelande är att ibland finns det behov av att rapportera endast miljödata till en kund, t.ex. en byggherre som inte är inblandad i uppföljningen av de enskilda delarna i entreprenaden. Ett annat exempel är när man ska

skapa underlag för beräkningar i ett miljökalkylsystem. Meddelandet är ett av BEAst generella meddelanden och inte bara en del av BEAst Supply NeC eftersom det kan användas bredare än för bara anläggningsområdet. Det laddas ned från <http://beast.se/standarder/generella-meddelanden/beast-eco/>.

I meddelandet finns en del allmänna uppgifter som identifiering av kund och leverantör, projektnummer och andra referenser samt uppgifter om tider. Detta är de uppgifter som finns för uppföljning av förbrukning och miljö och som alltså finns i båda meddelandena:

#### Informationsgrupp om det drivmedel som använts

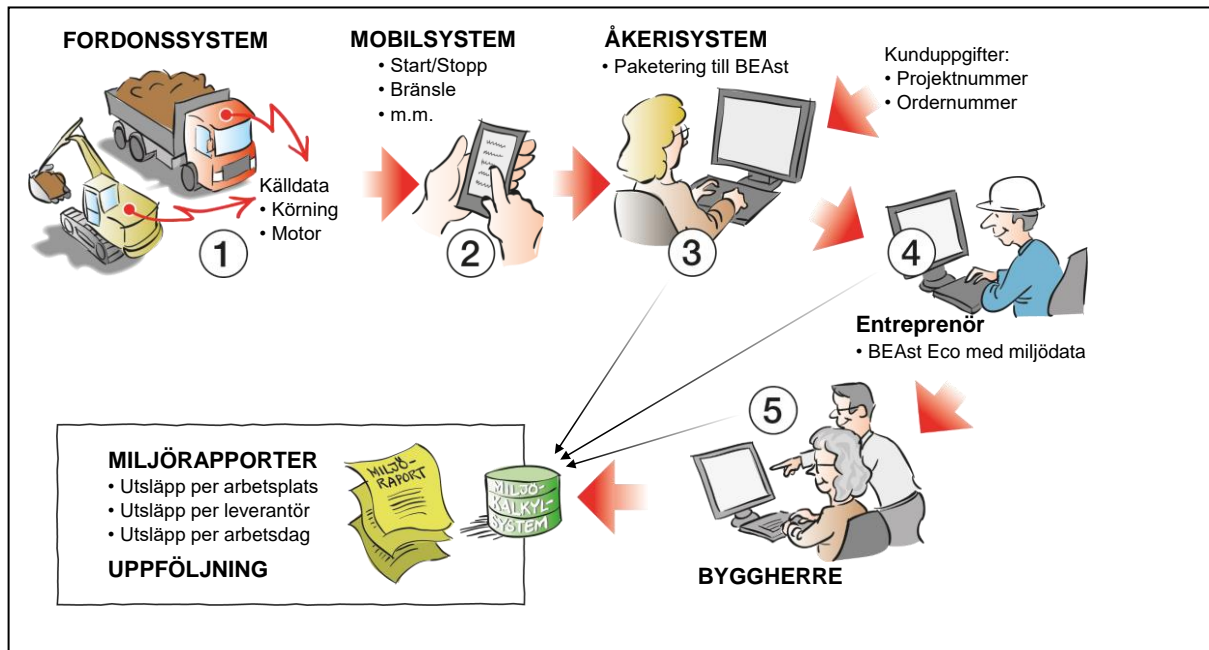
- Produktgruppnamn. Typ av bränsle som är aktuell, t.ex. diesel och el.
- Drivmedelsleverantör. Namn i klartext.
- Artikelnummer. Leverantörens identifikation för en artikel eller tjänst.
- Artikelbenämning. Namn i klartext.
- Energiinnehåll. Energiinnehåll i kwh för det drivmedel som anges ovan.
- Omräkningsfaktor. Omräkningsfaktor för att räkna fram CO<sub>2</sub>-halt enligt det drivmedel som anges ovan.
- Körsträcka i kilometer som använts i uppdraget.
- Körtid i timmar som använts till uppdraget.

#### Informationsgrupp för uppföljning

- Koldioxid. Total mängd fossilt CO<sub>2</sub>ekv utifrån ett livscykelperspektiv, WTW. Redovisas i kilogram.
- Kväveoxid. Uppföljning av ett uppdrags utsläpp av kväveoxid.
- Partikelmateria. Uppföljning av ett uppdrags utsläpp av partikelmateria.
- Kolväte. Uppföljning av ett uppdrags utsläpp av kolväte.
- Motortyp. Miljöklassning för den typ av motor som använts för uppdraget, t.ex. med värdet 'Euro 6' för lastbil och 'EU-steg 4' för maskiner.
- Förnyelsebart drivmedel. Andel förnyelsebart bränsle i procent.

### 3.2.3 Modell för informationsflöde

För att komma fram till pålitliga värden för utsläpp är det viktigt att samla data redan från källan, vilket är från lastbilen eller maskinen och vidare framåt. Det kan bli ett flertal system och parter som är inblandade. Arbetsgruppen kom fram till denna modell för hur data ska distribueras genom kedjan där varje steg innebär att data kompletteras och förfinas.



Modell över hur data genereras och distribueras i värdekedjan.

1. I det första steget är det maskiner och lastbilar som utför ett uppdrag och som därmed genererar en förbrukning med tillhörande utsläpp. För både maskiner och lastbilar finns det internationella standarder för gränssnittet mellan dessa och system för att samla data. Det gör att det blir möjligt att skapa ett generellt gränssnitt som fungerar mot olika tillverkare. För lastbilar har nästan alla fordon som används idag den här möjligheten, men för maskiner som ofta blir äldre är det inte lika stor täckning.
2. I många fall krävs det att föraren kompletterar med uppgifter i sitt system, ett mobilt system som de flesta använder för att kommunicera och rapportera uppdrag mellan ett fordon och åkeriets central. Det kan gälla start och slut av ett uppdrag så att data genereras korrekt för varje uppdrag. Det kan också gälla att föraren lägger in uppgift om när tankning sker och vilket bränsle det var.
3. Det mobila systemet hänger samman med ett trafikledningssystem eller affärssystem på ett åkeri eller maskinledningscentral. Där kompletteras med referens till avropet så att en entreprenör kan sammanställa uppgifter per projekt och den tidsperiod som man kommit överens om. Åkeriets system skickar vidare rapporter enligt BEAst-standarden.
4. Hos entreprenören kan man använda rapporterna för sin egen uppföljning eller, om överenskommelse finns, skicka det vidare till byggherren. Rapporterna i BEAst Eco eller orderkvittot kommer löpande från åkeriet, varifrån de slås samman till den eller de projekt och enligt den periodicitet som byggherren önskar.
5. För en byggherre blir det en helt ny möjlighet att mer komplett och korrekt följa upp miljöbelastningen för sina projekt. I de fall man har ett utvecklat miljökalkylsystem kan man välja att skapa rapporter per projekt eller för en hel kommun, följa den årliga förändringen

och hur de svarar mot de egna målen, eller kanske för att följa upp avtal med entreprenörer. Med ett bra system för uppföljning och en standard som alla kan använda blir det stora möjligheter jämfört med dagens metoder. Funktionen kommer att inkluderas i BEAst Portal efter att fler tester gjorts och en ny version släppts. Det innebär att även de allra minsta entreprenörerna och leverantörerna kan rapportera enligt standard på ett sätt som passar dem både tekniskt och kostnadsmissigt.

Naturligtvis finns det, av olika skäl, också varianter på modellen. I en del fall rapporterar åkeriet direkt till byggherren. I en del fall kan fordonet rapportera direkt till åkeriet utan att ett mobilt system är inblandat, och så vidare. Genom att standarden har ett givet gränssnitt går det att sätta upp flödet på det sätt som parterna överenskommit för ett projekt.

En trend inom området är att allt mer data blir tillgängligt från lastbilen/maskinen, vilket är positivt att allt mer fångas upp redan i källan. Det finns anledning att tro att den utvecklingen ska fortsätta.

Även om det finns en fastställd standard så uppstår det en del frågor när modellen och standarden ska tillämpas. En sådan är om utsläpp ska räknas fram av åkeriet, entreprenören eller byggherren. I BEAst Eco och orderkvittot kan man skicka både rådata och de färdiga beräkningarna av utsläppen. Standarden föreskriver alltså inte vilken part som ska utföra beräkningen.

En viktig aspekt för att kunna göra korrekta beräkningar av miljödata är att ha veta vilket bränsle som använts, från vilken leverantör, samt vad det bränslet har för egenskaper. Utsläpp av koldioxid och annat ger stora skillnader beroende på vilket bränsle som används. I en del system ligger dessa uppgifter inlagda. Tanken i projektet var att se till att data om drivmedel skulle kunna hämtas på ett automatiserat och standardiserat sätt i enlighet med datautbytet mellan alla andra aktörer i hanteringen. Diskussioner med både enskilda oljebolag och deras branschorganisation SPBI gav dock inget resultat. Diskussionen kommer dock att fortsätta under hösten.

### 3.2.4 Piloter och systemstöd

Specifikationen av BEAst Eco blev klar i slutskedet av projektet och det har inte funnits tid för någon större användning. Det gjordes dock en hel del systemutveckling och tester under våren 2017, varav detta är några exempel.

- Både Scania och Volvo har arbetat med Hogia, en av systemleverantörerna för åkerier, vilket innebär att man anpassat och testat integration för att en kund till Hogia ska kunna skicka ett BEAst Eco eller orderkvitto med miljödata vidare till en kund.
- Trafikverket har under vintern/våren 2016 inom sitt projekt Elsa kopplat upp sig mot Peab som i sin tur varit anslutna till ett par åkerier, GDL och Maserfrakt, som de anlitar i underhållsuppdrag mot Trafikverket. Sammanfattningsvis har information förts över automatiskt till både Volvos molnlösning, Dynafleet och Scantias moln, Scania Fleet, för att sedan fångas in av åkerierna som via BEAst-meddelanden skickats till Peabs system som i sin tur har byggt in automatik för att vidareända dessa meddelanden till Trafikverket efter att ha tagit bort information som är intern mellan åkare och entreprenör. Resultatet finns närmare beskrivet i en bilaga till denna rapport.
- SÅ Klimat Calc är namnet på ett molnbaserat miljö kalkylsystem från Sveriges Åkeriföretag som finns i en enklare öppen och fri version och i en mer avancerad betalversion. Även det

systemet har integrerats med Hogias system för att ta emot miljörapporter via BEAst Eco. Arbetet är inte färdigt men kommer att lanseras senare 2017. Även om det är Sveriges Åkeriföretags system är det öppet för andra användare.

- Även BEAst Portal kommer att ha stöd för BEAst Eco för att säkerställa att alla i branschen kommer att ha kunna skicka eller ta emot och behandla miljödata enligt standarden.

Även om det fortfarande är nytt med rapportering av miljödata enligt BEAst-standard finns det alltså redan praktisk och positiv erfarenhet. Med tanke på att systemstöd allt mer utvecklas finns det alla förutsättningar för att branschen och dess kunder på ett bättre sätt i framtiden ska kunna följa upp nivåerna av utsläpp.

### 3.2.5 Övrigt

Även om arbetsgruppen representerade en bred grupp med intressenter som var eniga om hur utsläpp ska följas upp så är det en hel del hinder och mycket arbete som kvarstår innan detta blivit vanligt förekommande i branschen. Här är några exempel på hinder som måste övervinnas.

- Standarden måste etableras. För detta krävs att byggherrar och entreprenörer följer standarden och inte hittar på egna lösningar. Det krävs också att berörda systemleverantörer verkligen tar till sig standarden och bygger in stöd för den i sina system. Det finns en risk att detta tar lång tid och att olika aktörer väntar in varandra. Det positiva är att Trafikverket testat med goda resultat och att man tänker fortsätta att använda standarden samt att även leverantörer av system och maskiner och fordon börjat anpassa sina lösningar enligt standardens specifikationer.
- Åkerierna måste satsa på systemstöd hela vägen ut i fordon och maskiner. Det finns många små åkerier som saknar sådant stöd och det krävs lösningar på marknaden som möter denna grups behov. Samma problem finns hos åkericentraler där många av de åkerier som ingår inte accepterar att jobba med system.
- Användare, främst i form av förare, måste acceptera att arbeta med mobila system där de ska lägga in t.ex. start och stopp för mätning samt göra vissa kompletteringar

Arbetsgruppen avslutades i juni 2017 med en rad pågående arbeten och idéer om hur branschen kan och bör gå vidare för att standardisera och sprida den digitala och automatiserade miljöuppföljningen. För att diskutera hur detta ska ske planeras för en workshop i september 2017.

## 4. Återvinning och byggavfall

### 4.1 Arbetsgruppens syfte

Arbetet inleddes hösten 2016 med en workshop där förutom arbetsgruppen ett urval av företag inom återvinningsbranschen deltog. Syftet var att komma igång med arbetsgruppen "Återvinning &

Byggavfall” och sätta en agenda för det fortsatta arbetet. Gruppen kom överens om att dess uppgift skulle vara:

- d. Att gå igenom den nuvarande standarden BEAst Supply NeC version 1.3, för att se om den mötte de behov som finns inom återvinning och avfall. Med standard avsågs processbeskrivning och meddelanden enligt BEAst Supply NeC samt artikelregister.
- e. Att uppdatera till en ny version av standarden med de behov som identifieras.
- f. Att testa standarden i praktiken i pilotprojekt.

I arbetsgruppen fanns en bra balans mellan olika aktörer i processen och mellan olika slags kompetenser inom både verksamhet och IT. Där ingick alla de rikstäckande entreprenörerna, flera av de största åkeri- och maskintjänstcentralerna liksom flera av de största företagen inom återvinning. Dessutom deltog Sveriges Åkeriföretag och ett par leverantörer av system som används för hantering inom återvinningsområdet, både hos entreprenörer och leverantörer.

## 4.2 Resultat

### 4.2.1 Uppdatering av standard

- **Processen:** I den tidigare processbeskrivningen behövdes en uppdatering med de förändringar som blir aktuella för hantering av återvinning och byggavfall. Ett exempel på det är att jämfört med andra produktslag är det leverantören som är avsändare av material och kunden som är mottagare, men i fallet med återvinning är fallet det motsatta. De ändringar som gjorts publiceras i version 2.0 av processbeskrivningen för BEAst Supply NeC.
- **Meddelandena:** I standardens olika meddelanden har det behövts en rad mindre ändringar, främst i form av till av information för att klara hanteringen vid återvinning på ett bra sätt. Detta är sådana exempel som kommer i version 2.0 av BEAst Supply NeC:
  - Behandlingskoder i ett orderkvitto (en digital följesedel) för att leverantören ska kunna rapportera tillbaka till kunden hur material hanterats, t.ex. hur stor andel som bränts, komposterats eller deponerats.
  - Inkludera bilagor för att t.ex. kunna skicka ett foto eller en skannat dokument som deklARATION om farligt avfall med ett orderkvitto (en digital följesedel).
  - Stöd för att skicka artikelidentifiering enligt Svensk Avfallskod samt komplettera med detaljerad klassificering då Svensk Avfallskod inte räcker, där man refererar till t.ex. riktvärde eller gränsvärde.
  - Kunna skicka serienummer för t.ex. en återvinningscontainer i ett avrop för att identifiera en av flera containrar som ska tömmas.
  - Kunna skicka med uppgift om fastighetsbeteckning.
  - Källa för klassificering.
  - Arbetsgruppen har också säkrat att det går att hantera Retursystem Byggpall inom ramarna för standarden.

### 4.2.2 Klassificering och numrering

När många entreprenörer ska kommunicera digitalt mellan system med ett stort antal åkerier, återvinningsföretag och blir det viktigt att man kan använda gemensamma identiteter, i stället för

som ofta att alla har sin egen identitet. Arbetsgruppen kom därför överens om en del riktlinjer som paketerats i standarden:

- a. Att material för återvinning identifieras med avfallskoder enligt svensk avfallsförordning, det som tidigare kallades European Waste Codes (EWC).
- b. Att branschorganisationen Återvinningsindustrierna i samarbete med arbetsgruppen i BEAst tar fram gemensamma artikelnummer för tjänster som t.ex. utsättning, flyttning, tömning och hemtagning av container, så att en kund kan ha samma identitet för tjänsten oavsett leverantör och på samma sätt att en leverantör kan ha samma artikelnummer oavsett kund.
- c. Att det när både tjänst och material beställs från samma leverantör ska det vara en orderrad för tjänsten och en för materialet.
- d. Att använda de så kallade r- eller d-koderna som behandlingskoder i orderkvittot för uppföljning och statistik. Om dessa inte räcker till kan kund och leverantör överenskomma om andra koder.

Branschorganisationen Återvinningsindustrierna kommer preliminärt att ansvara för artikelregistret vilket inkluderar att publicera och förvalta resultatet. Arbetsgruppen i BEAst blir remissinstans på samma sätt som sker med artikelhanteringen för frakter och maskiner, vilket Sveriges Åkeriföretag tagit fram, och ballast, som SBMI ligger bakom.

#### 4.2.3 Transportdokument

En administrativt betungande hantering är den kring farligt avfall och förorenade massor. Svensk Avfallsförordning föreskriver att när farligt avfall lämnas till en ny innehavare för att transporteras inom Sverige ska den som lämnar avfallet, t.ex. en byggarbetsplats där man schaktat massor, och den som tar emot avfallet, det företag som ska ta emot och hantera eller lagra massorna, se till att det finns ett transportdokument. Det dokumentet ska innehålla uppgifter om avfallsslag och avfallsmängd samt vem som är lämnare och vem som är mottagare. Vidare ska det vara undertecknat av lämnaren. Om transportdokumentet är elektroniskt, ska undertecknandet ske med lämnarens elektroniska underskrift. I de flesta fall är dessa dokument på papper och eftersom varje lass ska dokumenteras blir det, inte minst i stora projekt, betydande mängder med papper som ska hanteras. Ofta är de inte komplett ifyllda eller undertecknade och ibland försvinner de någonstans i hanteringen. I många fall har byggherrar som krav att de ska arkiveras i t.ex. fem år. Digitala lösningar för att hantera detta finns, men alla är olika och inom arbetsgruppen fanns en tydlig uppfattning om att denna hantering borde både standardiseras och digitaliseras.

Resultatet blev ett så kallat standardmeddelande "Rapport om farligt gods" som uppfyller kraven i lagstiftningen men som innehåller ändå mer möjligheter till information för den som vill. De lagstadgade kraven är obligatoriska vilket innebär att det inte går att hoppa över vissa uppgifter. Samtidigt blir det möjligt att delvis validera det som skrivs in så att det blir relevanta uppgifter. Ett exempel på tillägg från lagkraven är att inte bara avsändaren utan även transportören och mottagaren kan signera dokumentet, något som är efterfrågat i en del projekt även om det inte är ett lagkrav. Övrig information som skickas genom meddelandet är t.ex. referens till vågsedel och till beställaren och dennes beställning samt projektnummer, kontaktinformation, varifrån materialet kommer, vad det är för material enligt klassificeringen i Svensk Avfallskoder samt vikt. Meddelandet publiceras under standarder på BEAst webbplats och är fritt att ladda ned och använda. Det kan



användas för både farligt gods och förorenade massor, men också vid transport av andra slags massor men då utan vissa av kraven på information som finns vid farligt gods och förorenade massor.

I skrivande stund pågår planering för att använda standarden i ett par stora byggprojekt där det kommer att flyttas stora volymer av förorenade massor och där den digitala hanteringen skulle spara mycket arbete och kostnader.

#### 4.2.4 Piloter

Under projekttiden hanns det bara med en pilot, vilket var Peab som integrerade sitt system mot Suez för att skicka bl.a. avrop om hämtning och lämning av containrar. Detta gick bra även om man saknade viss information (enligt ovan) och man har bestämt att fortsätta med att ansluta fler arbetsplatser. Även andra företag, framför allt återvinningsföretag, har anmält att de önskar komma igång med att använda standarden vilket förhoppningsvis kommer att leda till piloter under hösten 2017.

#### 4.2.5 Övrigt

Under projektet har det etablerats ett samarbete med branschorganisationerna Återvinningsindustrierna (privata aktörer) och Avfall Sverige (offentliga aktörer) för samverkan i att förvalta och sprida standarden i branschen.

## 5. Standarden BEAst Supply NeC

### 5.1 Om standarden

Standarden BEAst Supply NeC har företag inom anläggningsentreprenader och maskintjänster som målgrupp. Den består av dessa delar:

- En processbeskrivning som ger en övergripande specifikation av hur arbetet ska ske hos de olika aktörerna i processen. Alla företag är till viss del olika, av en rad olika skäl, så det går inte att göra denna del av standarden alltför detaljerad, men med en gemensam bas att stå på blir det mycket enklare att genomföra en digitalisering många-till-många i branschen.
- Beskrivningar av standarden som vänder sig till verksamhetspersonal.
- Specifikationer för de olika standardmeddelandena i BEAst Supply NeC. Det är inte bara specifikationer över XML-gränssnitt mellan de system som ska utbyta information, utan också exekverbara filer som man kontinuerligt använder i sina system i den löpande hanteringen av planer, order och annat.

Allt detta är utvecklat inom de tre etapperna av SBUF-projektet och finns att ladda ned utan kostnad på BEAst webbplats. Kärnan i standarden kan sägas vara standardmeddelandena som utväxlas digitalt mellan parternas system. Dessa är:

- **Leveransplan**, inklusive svar på leveransplan, som ger en leverantör en översikt av sin kunds behov av leveranser och uppdrag.
- **Avrop**, helst baserat på en leveransplan, som specificerar en leverans eller uppdrag.
- **Avropsbekräftelse** där en leverantör kan bekräfta, justera eller avvisa ett avrop.
- **Våg- och tipsedel** som är en specifikation över en vägd last som lämnats eller hämtats.

- **Orderkvitto** som är en slags digital följesedel som även kan användas för att delrapportera uppdrag.
- **BEAst Eco** för att specificera förbrukning och miljödata av en frakttjänst.
- **Statusrapport** för att avisera transporters försening eller ankomst.
- **Faktura** för att debitera ett utfört uppdrag.

## 5.2 Ny version

En viktig del av projektet har varit att uppgradera standarden. Motiven för en ny version har varit:

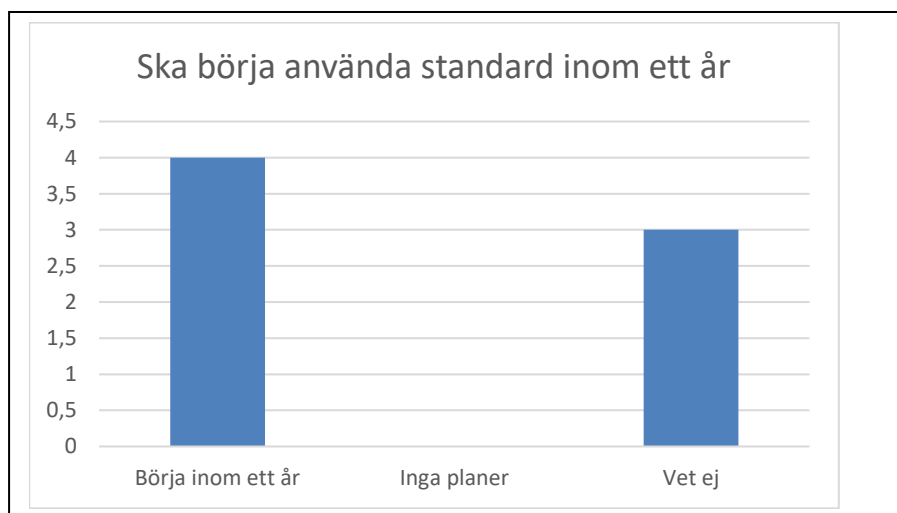
- Erfarenhet från användning har lett till att det kommit in en del praktiska synpunkter från användare om kompletteringar, t.ex. viss extra information, nya koder etc. Även systemleverantörer som byggt in stöd för standarden har lämnat praktiska synpunkter som varit värda att beakta.
- Anpassning till de nya produktområden som inkluderats i denna tredje etapp, dvs asfalt, betong, återvinning och miljödata.

Den nya versionen heter BEAst Supply NeC version 2.0.0 och finns på både svenska och engelska. Den laddas ned utan någon avgift från [beast.se/standarder](http://beast.se/standarder).

## 6. Spridning

### 6.1 Användning av standard

Som redan nämnts är användningen av standarden inte så utbredd som önskats och som den borde vara med tanke på de effekter som uppnås. Femton företag som deltagit i arbetsgruppen fick frågan om de använde standarden och av dem var det åtta som var igång. Av de sju som inte var igång räknade fyra att vara igång inom ett år, medan tre inte visste. Oftast är orsaken att man avvaktar tills man har krav eller önskemål från en kund. Däremot var det ingen som svarade nej på frågan.



En annan fråga gällde vilka av standardens olika delar som man använde. Det vanligaste är att man startat med att hantera digitala avrop, bekräftelser och orderkvitton. Även leveransplaner, fakturor och vågsedlar används digitalt enligt standarden, men inte av lika många företag. Att börja med hanteringen av order är rimligt och ett bra första steg. Det är normalt helt enkelt inte praktiskt möjligt, av flera skäl, att börja använda hela standarden direkt. Däremot bör det vara ett mål eftersom nyttan ökar avsevärt när hela processen, och inte bara delar av den, digitaliseras.

På frågan om hur viktig standarden BEAst Supply NeC kommer att bli för effektiviteten i anläggningsbranschen så anser 80 % att den kommer att få en stor betydelse.

Byggsektorn är en omfattande bransch med många intressenter och det är olika hur långt man har kommit i de olika leden. Det skiljer sig också mycket inom varje led.

- **Status Entreprenörer:** Initiativet till standarden kom initialt från en grupp större entreprenörer som inom ramarna för BEAst i en diskussion i BEAst styrelse enades om behovet och att starta ett gemensamt projekt. Längst har Peab kommit som använt standarden i mer än ett hundratal projekt. En brist i projektet är att det inte deltagit mindre entreprenörer. Arbetet har dock hela tiden haft både små och stora entreprenörers behov i fokus.
- **Status Åkerier:** Ett tiotal åkerier har tillsammans med Sveriges Åkeriföretag varit högst delaktiga i arbetet redan från början. Det är också åkerierna som är längst komna med att införa stöd för standarden. En starkt bidragande faktor är att de flesta affärssystem för åkerier har byggt in stöd för BEAst Supply NeC, i alla fall delvis. Det har gjort att det i dagsläget finns en rad åkerier som kan och vill använda standarden men som hittills inte haft någon kund som ställt det som krav eller önskemål. En anledning till att åkerierna varit snabbare att anamma standarden är att de har andra kundgrupper, t.ex. kommuner och andra industrigrenar, som sedan ganska många år kräver elektronisk hantering av t.ex. order och fakturor. Att anpassa till förhållandena i byggsektorn enligt BEAst Supply NeC har därför inte varit allt för komplext.
- **Status Maskinoperatörer:** Ofta är det åkerier som även tillhandahåller maskintjänster. Gruppen finns alltså redan väl representerad i arbetet och för denna del av verksamheten finns också praktisk erfarenhet av att använda standarden. Även om den här typen av uppdrag är långa och det därmed är ett mer begränsat flöde av t.ex. avrop, så har det visat sig att det ändå varit av stor vikt att använda standarden, t.ex. för uppföljning av hur arbetet fortskrider med det meddelande i standarden som heter orderkvitto.
- **Status Övriga leverantörer:** I de olika arbetsgrupperna har deltagit en rad andra slags leverantörer. Det är företag som har täkter, deponier, återvinning eller produktion av t.ex. asfalt och betong. Vissa av dessa är också igång med att använda standarden. Man har inte samma stöd i affärssystem som åkerierna men intresset av att övergå till en digital och standardiserad process är lika stor som hos åkerierna.
- **Status Byggherrar:** Inledningsvis var det svårt att engagera intresse hos byggherrar för att delta i arbetet med att utforma standarden. Det har dock förändrats under bara 2017 då ett flertal större byggherrar, t.ex. kommuner och statliga projekt, satt sig in i standarden och i en

del fall börjat kräva att den används. Ett exempel är Trafikverket som aktivt varit med i både arbetet och testerna av miljödelen av standarden, det som kallas BEAst Eco.

- **Status Föreskrivande led:** Även i detta led har medvetenheten ökat radikalt det senaste halvåret, även om det säkert är en mycket liten del av dessa företag som har någon större kännedom om standarden än så länge.
- **Sammantaget** kan man säga att införandet har gått långsamt men att intresset och användningen hela tiden ökar. Samtidigt ska man vara medveten om att det sker från en låg nivå och att det med nuvarande takt kommer att ta många år innan huvuddelen av branschens hantering digitaliserats. Det som ändå gör slutsatsen positiv är de goda resultaten hos de som använder standarden och att allt fler överväger att ta steget till att kravställa standarden. Framför allt är det hos entreprenörerna som införandet tagit längre tid än beräknat, mycket beroende på det ganska omfattande arbete som de har i form av förändring av processer och anskaffning av systemstöd.
- **Internationellt** finns det ingen standard liknande den som projektet tagit fram vilket flera aktörer som verkar i andra länder, t.ex. systemleverantörer, intygat. Det finns intresse från främst Norge och Finland om att använda standarden och i juni 2017 skrevs ett avtal mellan BEAst och organisationer i dessa båda länder om former. Deras planer är att starta piloter under 2017.

## 6.2 BEAst Portal och annat systemstöd

### 6.2.1 Stöd i affärs- och specialsystem

BEAst Supply NeC är en standard och inte ett system, något som är en vanlig missuppfattning. Ett företag som ska använda det digitala arbetssätt som standarden specificerar, måste alltså skaffa ett systemstöd.

Enklast är detta för åkerier eftersom det för den branschen finns ett begränsat antal affärssystem och några av dessa har deltagit i arbetsgruppen samt etablerat stöd i sina system. Något som skiljer systemen är vilka delar av standarden de har stöd för. Endast ett par system har stöd för hela standarden, utan de flesta har valt att implementerat stöd för delar.

Förutom affärssystem finns t.ex. vågsystem där ett par av aktörerna på marknaden har inbyggt stöd.

För entreprenörer kan det ofta vara mer krävande att skaffa stöd för standarden då det inte finns lika många standardsystem på marknaden för deras verksamhet. Det är då som BEAst Portal kommer in som en viktig komponent för att förenkla för branschen att komma igång.

### 6.2.2 BEAst Portal

Sedan 2010 tillhandahåller BEAst en fakturaportal som används av drygt 12 000 företag i branschen för att i en molntjänst enkelt skapa e-fakturor. Under anläggningsprojektet, och i systerprojektet för materialförsörjning, har arbetet med att ta fram en standard kompletterats med att utveckla en portal för att alla i branschen ska kunna nyttja standarden utan att lägga ned stora resurser på nya system och på det sättet enkelt kunna delta i den digitala processen.

BEAst Portal är en molntjänst som vänder sig till alla som inte har ett eget affärssystem med inbyggt stöd för BEAst standarder för att de på ett enkelt sätt ska kunna uppfylla krav på rationella processer

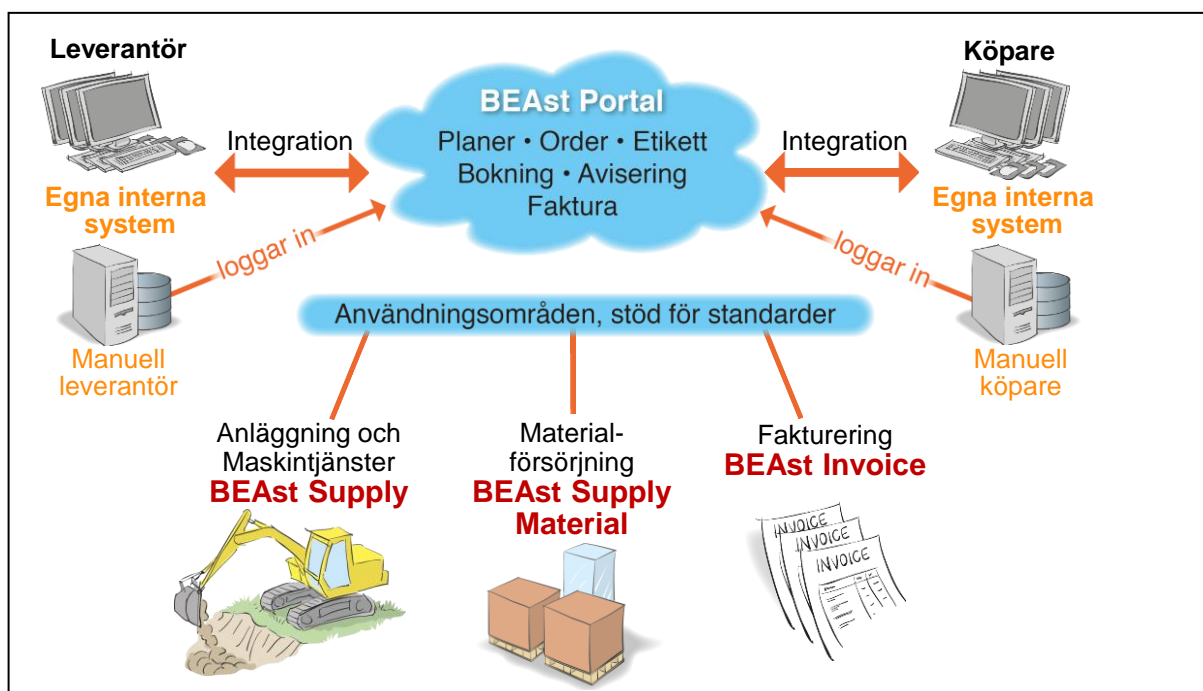
och utväxling av standardiserade affärsdokument mellan system. Det är öppet för alla företag i och kring byggsektorn, oavsett om man är medlemmar i BEAst eller inte. I portalen finns stöd för engelska samt nordiska språk och kan användas av företag oavsett vilket land de kommer ifrån.

Detaljerad information om portalen finns på <http://beast.se/tjanster/beast-portal/>. Portalen finns sedan på <https://www.beastportal.com/> där man kan registrera sitt företag som användare och logga in. På portalens sajt finns även interaktiva guider och en manual som guidar till innehåll och funktioner.

Många företag i branschen, inte minst små- och medelstora, har begränsade systemresurser och syftet med portalen är att erbjuda dessa företag ett enkelt men fullt tillräckligt systemstöd för att kunna vara med på omvärldens krav på digital hantering. Företag med eget affärssystem kan anslutas – integreras – till portalen. Deras användare jobbar alltså inte i portalen utan arbetar i sitt eget system. Deras leverantörer, eller kunder, är däremot manuella användare i portalen.

Ett andra syfte med portalen är att få ut tillämpning av effektiv "supply chain management" brett i branschen via enkelt tillgängliga webbgränssnitt. Portalen blir en brygga mellan små och stora företag så att alla kan vara med i de utvecklade logistiklösningar som BEAst Supply-standarden innebär. Med BEAst Portal finns det därför möjlighet att effektivisera logistiken i hela sektorn.

Den del av BEAst Portal som är till för anläggning har stöd för att förenkla hanteringen vid frakter av t.ex. massor, ballast, betong och asfalt samt för rutinerna kring maskintjänster enligt det arbetssätt som beskrivs i standarden BEAst Supply NeC.



*I BEAst Portal kan ett företag vara manuellt eller integrerat nyttjare*

Utifrån ett exempel där en leverantör av frakter, anläggningsmaterial eller maskintjänster ska använda portalen mot sin kund, en anläggningsentreprenör, kan portalen användas för t.ex. dessa funktioner:

- Ta emot en leveransplan från kunden och på olika sätt arbeta med den.
- Ta emot avrop från kunden för att skapa egna order och transportuppdrag.
- Enkelt "vända" avropet till en avropsbekräftelse.
- Det finns funktioner för att se översikter och jobba med avvikelser.
- Skicka statusbesked till kunden för att avisera ankomst eller avvikelse.
- Skicka orderkvitton till kunden, baserat på avropsbekräftelsen. I dessa kan man rapportera eller delrapportera uppdrag för att kunden ska få löpande uppföljning. I meddelandet kan man också rapportera tillägg och ändringar samt redovisa uppgifter om körning och utsläpp.
- Även fakturan går att enkelt skapa baserat på den information som finns i orderkvittot och de uppgifter om t.ex. priser som lagts upp i portalen.

Portalen kan också fungera tvärtom, dvs att kunden är manuell användare som är inloggad i portalen medan leverantören är integrerad via sitt eget affärssystem.

### 6.3 Att komma igång

För de företag som vill komma igång med att använda standarden är det enklare om man skaffar en färdig lösning på marknaden. Standarden finns visserligen fritt tillgänglig att ladda ned på BEAst webbplats men det är ganska komplext att själv anpassa sitt system. För åkerier är förutsättningarna, som beskrivits ovan, som bäst. För entreprenörer kan det vara mer arbete eftersom många entreprenörer inte har ett standardsystem för inköp och logistik.

En annan del är att få igång användningen mot de flesta kunder eller leverantörer som man har. Här är det mer komplext i byggsektorn jämfört med andra industrigrenar som mer jobbar med samma leverantörer under en längre period. I byggsektorn är det en utmaning att man har olika leverantörer i olika projekt och i olika delar av landet. Byggsektorns särskilda många-till-många-struktur innebär att användandet av en standard blir ändå viktigare för den som vill sköta processen så digitalt som möjligt. Det skulle vara helt ogörligt att upprätta digitala lösningar som skiljer sig åt beroende på motparten. För att underlätta spridningen har BEAst under projektet tagit fram en checklista för vilka moment som ska till för att ansluta en ny part digitalt. Det finns också en checklista för vilka steg man ska gå igenom för att initialt komma igång med standarden.

När ett system finns på plats gäller det att anpassa arbetssätt efter de möjligheterna som systemet, baserat på standarden möjliggör. I det är en viktig del att få acceptans hos personalen, vilket ofta går ganska bra även om det naturligtvis finns olika syn på att arbeta i system. Erfarenhet från piloterna visar tydligt att de flesta är positiva och att man inte kan tänka sig att gå tillbaka till manuella rutiner.

## 7. Nästa steg

Egentligen var det inte möjligt att avsluta arbetet på ett naturligt sätt och heller inte aktuellt, utan de tre etapperna med SBUF-projekt kan mer ses som en lång inledning. Med det finns en bas i form av en standard samt en massa kunskap och erfarenhet av att förenkla hanteringen med digitala

lösningar. Nu gäller det att förvalta detta på bästa sätt samt inte minst – att se till att de metoder som utvecklats införs på bred front i branschen. När projektet avslutades i juni 2017 fanns det en lång rad aktiviteter som pågick och som kommer att fortsätta även efter att själva SBUF-projektet avslutats.

Projektet för effektivare anläggningstransporter och maskintjänster har pågått under flera år och arbetsgruppen har under den här tiden inte bara sysslat med utvecklingsarbete. En lika viktig del har varit att kunna diskutera resultat, erfarenhet och best-practise mellan de deltagande företagen. Inte minst viktigt som att det i arbetsgruppen har deltagit företag från branschens alla led, allt från byggherrar till entreprenörer och olika slags leverantörer och systemföretag.

För att kunna fortsätta med både pågående aktiviteter och den viktiga samordningen även nu när projektet avslutas, har styrelsen i BEAst beslutat att arbetsgruppen ska omvandlas till ett permanent utskott, något som redan finns inom BEAst för andra områden. Det arbetet kommer att starta omgående med ett första möte i september 2017. Till arbetsutskottet är alla medlemsföretag i BEAst välkomna att delta utan kostnad. Utskottet kommer också att fungera som ett erfarenhetsnätverk där en annan viktig roll blir förvaltning av standarden.

Samtidigt kommer det att finnas möjlighet till support direkt från BEAst även för andra företag med information och rådgivning runt standarden och tips om hur man kommer igång. Under det kommande året kommer BEAst att satsa på att ta fram interaktiva guider och utbildningsmaterial och beskrivningar av olika slags tillämpningar av standarden, för att förenkla för användare.

## Bilagor och referenser

1. Standarden BEAst Supply NeC, version 2.0 med åtta standardmeddelanden för integration mellan entreprenörer och deras leverantörer. Den kan laddas ned fritt från denna adress: <http://www.beast.se/standarder/nordic-e-construction-nec/>.
2. Processbeskrivning för standarden BEAst Supply NeC som finns på samma adress som ovan.
3. BEAst Portal, den molntjänst som under detta projekt byggts upp för att mer eller mindre alla företag i branschen ska kunna använda standarden, se <https://www.beastportal.com/>.
4. Rapport "Uppföljning av drivmedelsförbrukning och utsläpp från transport- och maskintjänster vid bygg- och anläggningsarbeten" från projektets arbetsgrupp för miljö, från hösten 2016.
5. BEAst Eco, beskrivning och specifikation av standardmeddelande för uppföljning av förbrukning och miljö: <http://beast.se/standarder/generella-meddelanden/beast-eco/>.
6. Rapport "Rapport ELSA pilot 2017-6-22" från Trafikverket gällande piloter för rapportering av förbruknings- och miljödata enligt BEAst Supply NeC.
7. Slutrapporter från de tidigare etapperna av SBUF-projektet kan laddas ned på BEAst webbplats: <http://www.beast.se/projekt/avslutade-projekt/effektivare-anlaggningstransporter/>.