

# Effektiva Anläggningstransporter

## Standarden Nordic e-Construction (NeC)

---

### Rapport från BEAst

ett projekt finansierat av SBUF (nr 12619)

December 2012

## Innehållsförteckning

Förord.....	3
Sammanfattning.....	4
1. Bakgrund.....	5
1.1 Om projektet .....	5
1.2 Projektorganisation .....	5
1.3 Om anläggningstransporter.....	6
2. Projektets resultat och leverans.....	6
2.1 Dokumentation.....	6
2.2 Referens- och avtalsmodell .....	8
2.3 Informationsmodell och standardmeddelanden .....	9
3. Måluppfyllelse .....	10
4. Uppskattning av förväntad nytta.....	11
4.1 Volymer .....	11
4.2 Fördelar med standard.....	12
4.3 Ekonomiska effekter.....	13
4.4 Miljödata .....	15
5. Branschinförande och förslag till nästa steg .....	15
5.1. Nuläge.....	15
5.2. Förslag till nästa steg.....	16
Bilagor.....	16

## Förord

Med standarden Nordic e-Construction (NeC) finns förutsättningarna att effektivisera den omfattande manuella hantering som finns i samband med anläggningstransporter. I denna rapport beskriver vi standarden och visar på nyttan med den. Det är nu upp till branschens aktörer att ta ansvar för att också implementera standarden och realisera de möjligheter som kunnat dokumenteras.

Vi ber läsaren notera att det huvudsakliga resultatet från projektet finns i de dokument som utgör bilagor till denna rapport.

Som projektledare vill jag rikta ett stort tack till arbetsgruppen för det gedigna arbete i positiv anda och som pågått nästen hela 2012. Arbetsgruppen har haft möten vid 12 tillfällen och dessutom lagt ned ett omfattande arbete mellan mötena. Deltagare i arbetsgruppen har från bygg- och anläggningsentreprenörer varit Manuel Flores från NCC Construction, Johan Andersson från Peab Sverige, Jari Mäkelä från Skanska Sverige och Håkan Johannesson från Svevia samt från åkeriföretag Peter Svensson från Cliffton, Stefan Palmgren och Jens-Eric Snickars från Foria, Ulf Pettersson från Haninge Åkeri och Staffan Ahrgren från MLT.

Stockholm 2012-12-12

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

## Sammanfattning

Projektet "Effektiva anläggningstransporter" har tagit fram en standard för att öka effektiviteten och minska miljöbelastningen vid transport- och maskintjänster. Med anläggningstransporter menas material som ballast (olika former av jord, sand och sten), betong, asfalt, schaktmassor, återvinning och byggavfall. Standarden kan också användas för liknande transportuppdrag som t.ex. lyft med kranbilar och specialtransporter. Med maskintjänster menas uppdrag som utförs med mobila maskiner, t.ex. för att gräva, schakta, krossa och lyfta.

Syftet med denna rapport är att redovisa och sammanfatta projektet och dess resultat. Det viktigaste resultatet från projektet är standarden Nordic e-Construction (NeC) som finns beskriven ur både verksamhets- och IT-perspektiv, se bilagor.

Grunden för standarden är en processbeskrivning som täcker hela flödet från planering, via order och leverans, till fakturering och uppföljning. Med processbeskrivningen som bas har det tagits fram en standard för den elektroniska kommunikation som ska förenkla hanteringen. Standarden har getts namnet **Nordic e-Construction (NeC)** och kan användas både i Sverige och internationellt. NeC består av åtta elektroniska standardmeddelanden. Dessa finns i form av så kallade affärsdokument som har användare som målgrupp och i form av specifikationer som har IT-avdelningar och systemleverantörer som målgrupp. Andra resultat från projektet är en termkatalog som finns i både svensk och engelsk version med beskrivning av de termer som kommuniceras i standardmeddelandena samt en ordlista med förklaring på de olika begrepp som förekommer i samband med anläggningstransporter.

Under 2013 planerar flera av de deltagande företagen att starta pilotprojekt för att tillämpa den nya standarden. BEAst kommer att engageras i dessa för att säkerställa standardens praktiska funktion samt för att mäta effekterna av de processförändringar som användandet av standarden medför.

Standarden med tillhörande dokumentation har publicerats öppet och kan fritt laddas ned från BEAst webbplats.

Slutsatsen från projektet är att när ledande bygg- och åkeriföretag kommit överens om en standard så finns det en betydande potential till både ekonomiska och miljömässiga besparingar. För att uppnå dessa måste varje företag i branschen ta ett eget ansvar för att implementera standarden i sin verksamhet och i sina system.

## 1. Bakgrund

### 1.1 Om projektet

BEAst har under 2012 drivit projektet "Effektiva Anläggningstransporter" med syfte att ta fram en standard som ska ligga till grund för elektronisk kommunikation mellan byggföretag, åkeri- och maskintjänstföretag samt leverantörer av ballast och annat anläggningsmaterial.

Idén till projektet uppstod hösten 2011 i samband med projektet EIT – Effektiva Integrerade Transporter – där det framkom att anläggningstransporter står för majoriteten av alla leveranser till byggbranschen. Inom ramarna för EIT gjordes en förstudie där det kom fram att det finns ett stort behov av rationalisering inom anläggningsområdet. Bland annat hölls en workshop med både bygg- och transportbranschens ledande aktörer som tydligt visade att det finns en hel del brister med den manuella hantering som sker idag då det leder till betydande kostnader och kvalitetsproblem hos både kunder och leverantörer. Rapporten från EIT-projektet finns att ladda ned från BEAst webbplats.

### 1.2 Projektorganisation

Det finns många intressenter som är inblandade i hanteringen vid anläggningstransporter och det har därför lagts ned resurser på att informera om och förankra den standard som tagits fram.

Deltagare i projektets olika delar har varit:

Funktion	Deltagare
Styrgrupp	Styrelsen i BEAst
Projektledning och dokumentation	BEAst
Arbetsgrupp	Bygg- och anläggningsentreprenörerna NCC, Peab, Skanska och Svevia samt åkeriföretagen Cliffton, Foria, Haninge Åkeri och MLT
Referensgrupp branschorganisation	Sveriges Åkeriföretag, Sveriges Bergmaterialindustrier (SBMI), Svensk Betong, Svenska betongföreningen, MSI Group, Maskinentreprenörerna (ME), Maskinleverantörerna (ML), Återvinningsindustrierna och Avfall Sverige
Referensgrupp	Medlemsföretag i BEAst (52 st), BEAst:s Arbetsutskott Logistik, JM, Scania, Svensk Betongindustri, Jehander, SÅCAB, ABT-Bolagen, Göteborgs Lastbilscentral, Swerock, Ragnsells och Sita
Referensgrupp systemleverantörer *	Consafe Locistics, Evry Logistics, Hogia Transport, Flintab, Locus, Mettler Toledo, Scanload, Scanvaegt, Seba-Data, Tradehawk, Triona, Vecho och Vågab

\*De medverkande systemleverantörerna står för nästan hela marknaden vad gäller system för transportledning och vågsystem, dvs de grundsystem som åkerier, åkericentraler, tåkter, tippar och andra produktionsanläggningar använder sig av.

Samtliga dessa aktörer fick möjlighet att komma med synpunkter i samband med de remisser som skickades ut innan standarden fastställdes. Det första tillfället var efter att processbeskrivningen var klar och det andra tillfället när hela standarden var färdig.

### 1.3 Om anläggningstransporter

I anläggningstransporter kan man definiera tre grupper av intressenter. Det är bygg- och anläggningsföretag, det är leverantörer av transport- och maskintjänster och det är leverantörer av anläggningsmaterial.

Vad gäller bygg- och anläggningsföretag så berör den standard som tagits fram egentligen mer eller mindre alla företag i branschen, men ju större de är desto större blir effekterna av att tillämpa standarden.

Den andra aktören är åkerier som arbetar på en lokal marknad med transport- och maskintjänster. I många fall är det åkericentraler som ägs av en grupp åkerier inom sitt geografiska område. Antalet åkericentraler i Sverige har minskat från 300 till dagens 80-tal och den minskningen spås fortsätta. En typisk åkericentral består av 30-40 åkeriföretag som kan vara allt från åkare med ett fordon eller en maskin till företag med ett stort antal lastbilar, maskiner och förare. Förutom delägarnas åkerier finns det ofta mindre åkerier och maskinföretag knutna till en central som hyrs in vid behov. Bygg- och anläggningsbranschen är den största kundgruppen. Tjänsterna är transporter av återvinning, slamsugning, fyllnadsmassor, sten, grus, betong och liknande, men också kranbilar och olika slags maskiner som t.ex. gräv- och schaktmaskiner.

Den tredje aktören är leverantörer av det material som fraktas. Exempel på sådant material är ballast, dvs sand, jord och sten i olika former, asfalt, betong, schaktmassor och betong. Sammantaget finns cirka tusen sådana företag i landet. Många av dessa är så kallade tåkter för grus och berg. Storleken på dessa företag varierar stort. De största i branschen är byggföretag som NCC, Peab/Sweroock, Skanska och Svevia. Många av åkerierna har också egna tåkter. Slutligen finns det renodlade bergmaterialföretag där de flesta av dessa är små eller t o m mycket små företag.

## 2. Projektets resultat och leverans

### 2.1 Dokumentation

Sammanställning av det som levererats av projektet:

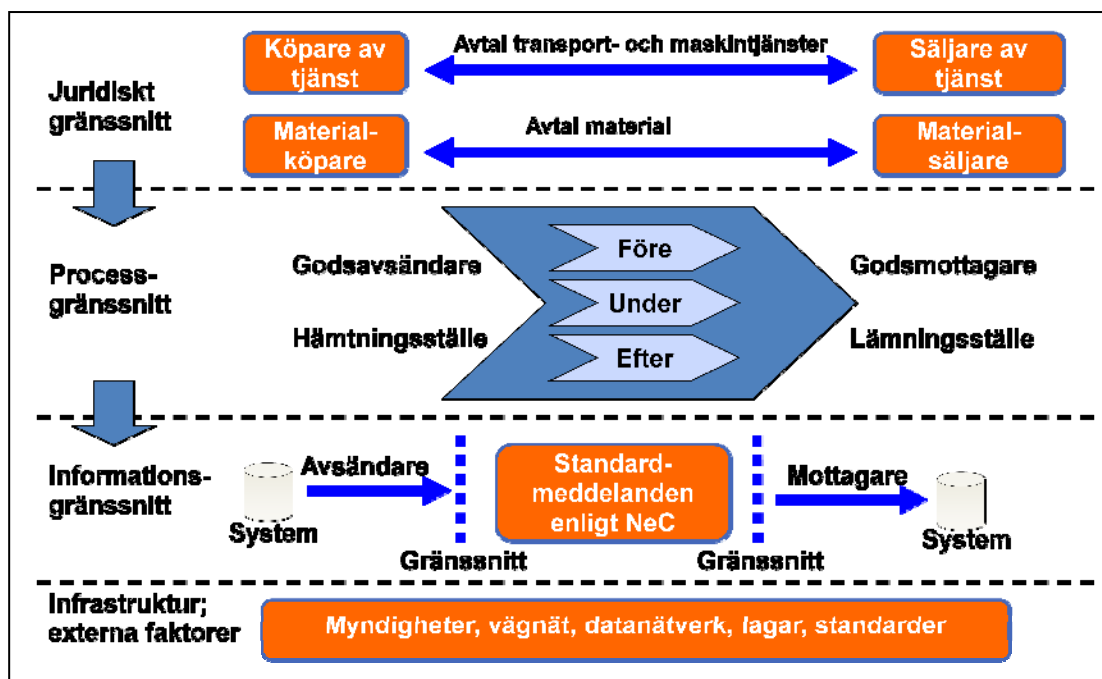
	Leverans	Förklaring
1	Processbeskrivning	Intressenterna har kommit överens om en gemensam beskrivning av hur processen ska utformas för att öka effektiviteten vid anläggningstransporter och maskintjänster. I dokumentationen finns processscheman och förklaringar som utgör underlag för företag som vill förenkla sin hantering.
2	Informationsmodell	Detta är scenarier över det flöde av information som krävs för de olika delarna i processen. Det finns några typfall av scenarier beskrivna. De skiljer sig delvis beroende på hur avtalsrelationerna ser ut, t.ex. om ett byggföretag köper material och frakttjänst från ett åkeri eller om materialet beställs från t.ex. en grustäkt.
3	Termkatalog	I denna definieras samtliga termer som överförs i informationsflödena. Exempel på en term är Avropsnummer, Kvantitet, Pris och

		Leveransperiod. Samtliga termer har ett namn och en definition på svenska och engelska samt en datatyp, fältlängd och XML-tag.
4	Affärskod i standarden NeC	Detta är en del av standarden som listar och beskriver innehållet i de olika meddelandena i informationsmodellen. Verksamhetspersonal som inköpare, transportledare, logistik m.fl. är målgruppen.
5	Meddelandeförklaringar i standarden NeC	Detta är en del av standarden som specificerar de olika meddelandena i informationsmodellen. IT-avdelningar, systemintegratörer och systemleverantörer är målgruppen. De underlag som finns för varje meddelande är XML Guidelines och XML Schemas som är det tekniska regelverket och som laddas i systemen för att validera filer.
6	Ordlista	De olika begrepp som finns inom området och som används i processbeskrivningen och informationsmodellen har sammanställts i en ordlista för att säkerställa att begreppen – och därmed standarden – tolkas på rätt sätt.
7	Branschimplementering	BEAst kansli kommer att fortlöpande ha support till de som ska implementera standarden. Det finns också testfiler framtagna som kan laddas ned från BEAst webbplats.
8	Artikelregister	Framtagning av gemensamma artikelnummer för ballast och transporttjänster har påbörjats och kommer att färdigställas efter projektet. Det var inte med i projektet från början utan har tillkommit då det har identifierats som en viktig faktor för brett införande av e-handel med denna typ av produkter och tjänster.
9	Modell för kommunikation	För att underlätta kommunikation många-till-många av de meddelanden som ingår i standarden har ett utkast till kommunikationsmodell tagits fram. Inte minst skulle det underlätta för små och medelstora företag i branschen.
10	Information	Detta material har tagits fram för att informera och marknadsföra standarden: - BEAst webbplats har kompletterats med t.ex. dokumentationen ovan - Informationsblad som vänder sig till verksamhetspersonal - En film som på ett enkelt sätt redogör för processbeskrivningen och standarden (klar januari 2013) - Pressmeddelande - Informationsträff och utbildning

Det viktigaste dokumentet är processbeskrivningen som ger basen för de övriga delarna av standarden och dokumentationen. Beskrivningen speglar inte dagens processer utan hur projektets intressenter kommer fram till att processen bör se ut vid användning av system med modern funktionalitet och elektronisk kommunikation mellan dem.

## 2.2 Referens- och avtalsmodell

Denna referensmodell för anläggningstransporter har tagits fram för att ge en övergripande beskrivning av standarden och dess omfattning.



Referensmodell för anläggningstransporter med IT-stöd

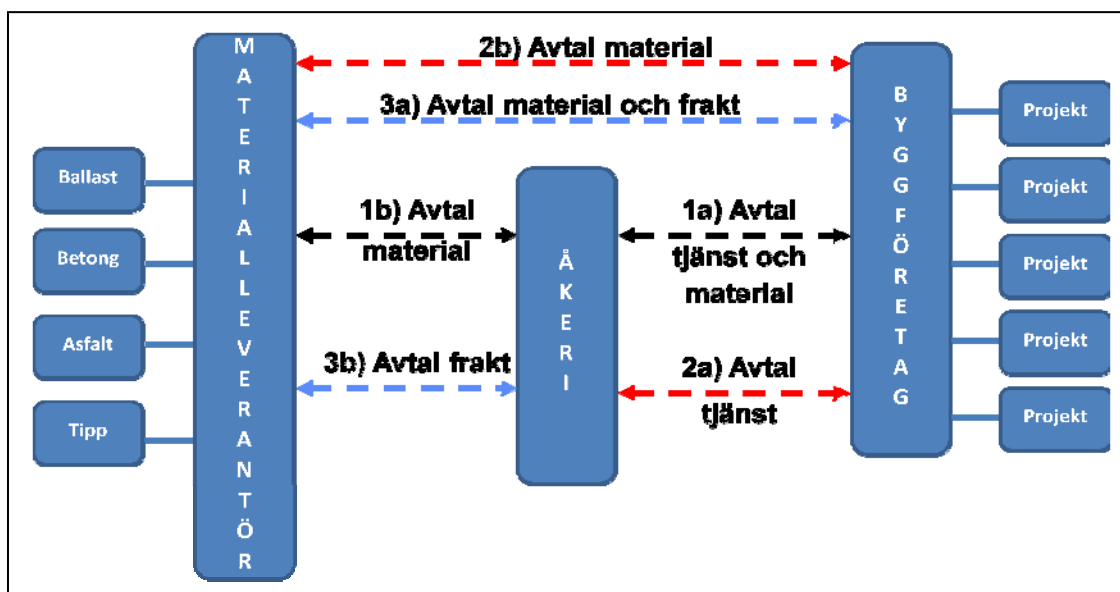
Modellen delas upp i fyra lager:

- Juridiskt gränssnitt;** som består av avtalsrelationer mellan byggföretag, åkerier och maskintjänsteföretag samt leverantörer av ballast och annat material. I bilden nedan visas vilka typfall som förekommer och dessa blir i nästa steg avgörande för utformning av processen och informationsmodellen.
- Processgränssnitt;** som beskriver de aktiviteter som utförs. Processen finns beskriven i en rad delprocesser och finns redovisad både schematiskt och i förklarande text.
- Informationsgränssnitt;** som består av en modell över informationsflödet mellan parterna vid respektive typfall av förekommande avtalsrelation. Den består också av meddelandestandarden NeC med beskrivningar och specifikationer över det data som överförs vid olika steg i processen. Även artikelregister ingår i de standardiserade gränssnitten.
- Infrastruktur;** som är de externa faktorer som styr företagen på denna marknad och som är förutsättningar och regelverk som måste vara uppfyllda. I dagsläget finns inga hinder identifierade.

Avtalen mellan parterna varierar beroende på hur beställaren valt att handla upp olika tjänster och material. Byggföretag kan ha egna täkter men man har också avtal med andra företag som levererar den typen av material lokalt i landet. Även bland åkeriföretagen finns det många som har egna täkter samtidigt som man också köper från andra företags täkter. Slutligen har många av företagen med



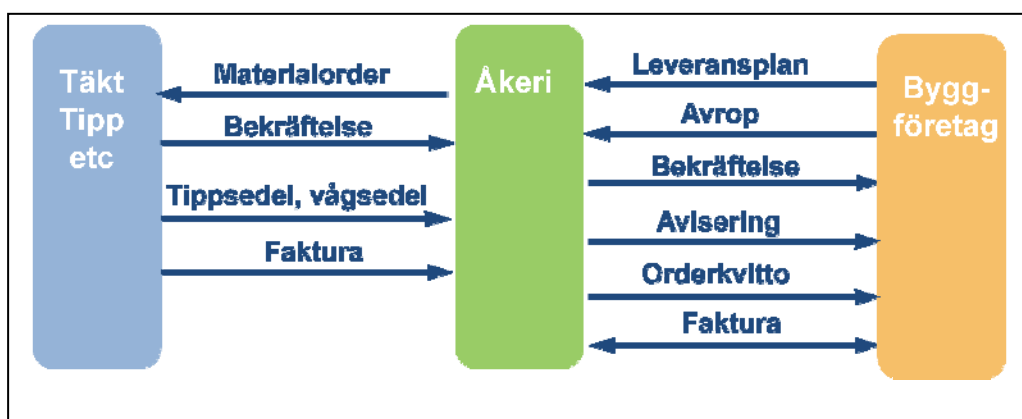
täcker ibland också egna transporttjänster. För olika byggprojekt kan därför avtalen runt material och tjänster se olika ut beroende på vilket som är mest praktiskt.



Avtal mellan de tre aktörerna varierar och därmed även informationsmodellen, se mer i processbeskrivningen.

### 2.3 Informationsmodell och standardmeddelanden

Modellen finns i olika utföranden beroende på hur avtalsrelationerna ser ut, t.ex. om byggföretaget beställer både material och transport från ett åkeri eller om materialet beställs separat. En fullständig beskrivning av de olika informationsmodeller som uppstår vid olika avtalsrelationer finns i processbeskrivningen. Bilden nedan är ett exempel på hur ett sådant scenario kan se ut.



Exempel på informationsmodell, se processbeskrivningen för komplett modell.

De olika meddelanden som finns med i modellen och därmed i standarden NeC är följande:

	Meddelande	Funktion	Parter
1	Projektlista	Att tillhandahålla ny och uppdaterad projektinformation.	Skickas från Beställare till Leverantör av transport- eller maskintjänster samt till materialleverantörer.
2	Leveransplan	Att tillhandahålla leveransplaner över kommande uppdrag baserat på avtal, för transport- och/eller maskintjänster.	Skickas från Beställare till Leverantör av transport- eller maskintjänst.
3	Avrop	Att tillhandahålla avrop, dvs order baserat på avtal, för transport- och/eller maskintjänster samt för material.	Skickas från Beställare till Leverantör av transport- eller maskintjänst.
4	Avrops- bekräftelse	Att bekräfta mottaget avrop.	Skickas från Leverantör av transporttjänst och/eller material till Beställare.
5	Våg- och tippedel	Att tillhandahålla specifikation av lastat (vågsedel) eller lossat (tippat) material. En vägning innebär en vågsedel.	Skickas från Materialleverantör till Beställare eller Leverantör av transporttjänst.
6	Avisering	Att tillhandahålla avisering om ankomst för lossning eller lastning.	Skickas från Leverantör av transporttjänst till Beställare eller till Materialleverantör.
7	Orderkvitto	Att tillhandahålla debiteringsgrundande information efter att uppdraget avslutats.	Skickas från Leverantör av transporttjänst till Beställare
8	Uppföljning*	Att tillhandahålla sammanställning av utsläpp, orderriktighet eller avvikelser från utförda uppdrag för en angiven period.	Skickas från Leverantör av transporttjänst till Beställare eller vice versa beroende på typ av rapport.
9	Faktura	Att tillhandahålla faktura.	Skickas från Leverantör av transport- eller maskintjänster eller materialleverantörer till beställaren.

\* Detta meddelande har inte specificerats färdigt under projektet. För att slutföra det krävs en utökad analys av vilken data som behövs för olika slags rapporter, t.ex. för uppföljning av utsläpp.

### 3. Måluppfyllelse

I samband med förberedelserna för projektet sattes upp ett antal mål och nedan redovisas hur dessa mål har kunnat uppfyllas. Generellt kan man säga att målen har blivit uppfyllda på det sätt att

förutsättningarna finns med den standard som tagits fram. Däremot är det upp till varje företag att realisera de möjligheter som standarden medger.

	Uppsatt mål	Uppfyllelse
1	Bättre möjligheter att följa upp transporter och enskilda åkeriers åtaganden när statusinformation finns i system som kan bearbeta data till olika slags rapporter.	Anses vara uppfyllt då användningen av NeC-standarderna innebär att data kommer att uppstå i systemen i samband med avrop och andra meddelanden. Med tillgång till digital information i system blir det också möjligt att få en betydligt bättre uppföljning.
2	Lägre kostnader för transport-administration när bokning, bekräftelser och planering finns som systemstöd.	Anses vara uppfyllt med den process och de standardmeddelanden som definierats går det att automatisera flera av de aktiviteter som idag är manuella, men de effekter på kostnader som automatisering medför.
3	Minskade utsläpp och därmed mindre miljöpåverkan kan nås genom bättre planering och samordning.	Anses vara uppfyllt, återigen via den definierade processen och standardmeddelandena att parterna kan tillhandahålla information digitalt som kan bearbetas i system för att optimera leveranser och därmed minska miljöbelastningen.
4	Enklare och mer automatiserad hantering av fakturor från åkerier, tippor och andra anläggningar.	Anses vara uppfyllt. Redan idag skickas många fakturor elektroniskt, men med en standard för de tidigare delarna av processen för att utbyta meddelanden som avrop, bekräftelse, vågsedel och orderkvitto så kan mottagarens system kontinuerligt uppdateras med större sannolikhet för en automatisk avstämning av den elektroniska fakturan.
5	Enklare införande av standarden genom att det ska finnas stöd för den i standardsystem.	Anses delvis vara uppfyllt. Med en standard blir det alltid enklare och lägre kostnad att implementera ett digitalt flöde. Att anpassa system på marknaden för den standard som tagits fram kommer att ta tid, även om sådan anpassning redan påbörjats.

## 4. Uppskattning av förväntad nytta

### 4.1 Volymer

Anläggningstransporter står för majoriteten av alla transporter till (och från) byggarbetsplatser vilket gör att en effektivisering som baseras på så stora volymer får stora effekter på hela branschen och för de enskilda företagen, både byggföretagen och deras leverantörer. För att beräkna nyttan har det i projektet gjorts en uppskattning av antalet transportuppdrag i Sverige. För området ballast finns officiell statistik att tillgå från Trafikanalys som är en myndighet med uppdrag att på kvartalsbasis ta fram statistik för Sveriges transporter. I deras rapport "Lastbilstrafik" och diagrammet över

transporterad godsmängd redovisas bl.a. transporter av varugrupperna jord, sten och sand. Mängden uppgår till cirka 100 miljoner ton för det senaste året.

För anläggningstransporter till och från svenska byggarbetsplatser saknas det dock vissa varuslag i den officiella statistiken. Det gäller transporter av betong, asfalt, massor som skickas mellan olika byggprojekt samt återvinning och byggavfall. Då statistik saknas har det därför gjorts ett antagande att dessa varuslag motsvarar 50 % av de varuslag som ingår i Trafikanalys statistik. Siffran är baserad dels på erfarenhet i arbetsgruppen och dels på en analys av transportvolymen som skett vid byggandet av en kontorsfastighet i det av SBUF finansierade projektet "Miljöoptimerade transporter". Den sammanlagda volymen skulle därmed vara cirka 150 miljoner ton per år. Ett område som då inte alls har inkluderats är maskintjänster.

Tillsammans med branschorganisationen Sveriges Åkeriföretag har arbetsgruppen kommit fram till att en genomsnittlig transport av de aktuella varugrupperna är på 18 ton. Det betyder alltså att det sker cirka 8,3 miljoner anläggningstransporter per år i Sverige.

## 4.2 Fördelar med standard

Arbetsgruppen har identifierat en rad fördelar för de inblandade parterna. Den största fördelen bedöms vara de utökade möjligheter till planering, utökat kapacitetsutnyttjande och högre kvalitet som ges till både byggföretag och leverantörer.

### Fördelar för byggföretag

Fördel	Kommentar
Spara tid	Mindre administration, papper och manuell hantering vid bokning och mottagning av leverans
Förenklad fakturahantering	e-faktura kan matchas mot avrop och hela eller delar av hanteringen automatiseras
Ökad kvalitet	Färre fel på grund av digital kommunikation och systemstöd
Bättre planering	Projekten blir uppdaterade om ankomst, avvikelser och förseningar
Effektivitet	Hela processen blir effektivare för alla inblandade vilket driver kostnader ur systemet
Bättre uppföljning	Med information digitalt går det att få uppföljning och statistik på t.ex. kostnader, leveransprecision och miljö
Bättre miljö	Effektivare och mer samordnade transporter samt mindre papper
Högre servicegrad	Bättre tillgänglighet på efterfrågade resurser när leverantören får prognoser
Standardiserade artikelnummer	Säkerhet om att det inte sker missförstånd vid beställning och upphandling

### Fördelar för åkeri-, maskin- och materialföretag

Fördel	Kommentar
Standardiserat arbetssätt	Kunna hantera de flesta kunder på samma sätt och enligt väl definierade rutiner
Spara tid	Order och tilläggorder automatiskt in i systemet
Bättre kapacitetsutnyttjande	Leveransplaner leder till bättre möjlighet till planering och översikt samt att kunna utnyttja sina resurser mer optimalt
Spara ledtid	Minskad väntetid vid ankomst till kross, tipp och byggprojekt
Ökad kvalitet	Färre fel på grund av digital kommunikation och systemstöd
Mindre papper	Inga papper som körsedlar och vågkvitton
E-faktura	Slipper pappersfaktura med dess kostnader och manuella rutiner
Bättre miljö	Effektivare och mer samordnade transporter samt mindre papper

### 4.3 Ekonomiska effekter

Utifrån beräkningar av totalvolymen för anläggningstransporter har arbetsgruppen gjort uppskattningar på hur de enskilda delarna i processen kan effektiviseras. I de beräkningarna har det endast inkluderats besparingar i arbetstid då användning av system och elektronisk kommunikation kan automatisera delar av hanteringen. De förbättringar som automatiseringen leder till i form av färre fel och andra kvalitetsaspekter har det inte tagits hänsyn till. De största fördelarna med bättre planering och kapacitetsutnyttjande har heller inte kvantifierats, något som förhoppningsvis kan kompletteras med efter kommande pilotprojekt.

Uppskattning av besparingspotential i de olika stegen i processen.

Steg i processen	Besparingspotential kund	Besparingspotential leverantör
Projektlista	När leverantören har korrekt grunddata blir det färre störningar och fel för kunden, t.ex. att leveranser kommer till rätt ställe och att fakturorna är korrekta.  <i>Har inte kvantifierats.</i>	Korrekt grunddata i systemen som adresser, kontakter, projektnummer m.m, ger positiva effekter genom hela processen för alla parter.
Leveransplan	Det ger högre servicenivå när leverantören med framförhållning känner kundens behov.  Skulle få en betydande effekt på dagens problem	Får framförhållning och möjlighet till planering, något som idag är mycket begränsat. Skulle eliminera stora delar av det omfattande arbete som med kort

	<p>med jagande efter resurser och i många fall brist på resurser i rätt tid. Det skulle undvika störningar och ständig omplanering på byggarbetsplatser.</p>	<p>framförhållning läggs på att få fram resurser.</p> <p><i>Har inte kvantifierats.</i></p>
Avrop	<p><i>Har inte kvantifierats</i> även om tid sparas då ordern kan läggas snabbare. En fördel är att ha ordern i sitt eget system där den ligger som underlag för fakturamatchning, statistik, uppföljning m.m.</p>	<p>Antalet transporter är ungefär lika med antalet avrop, alltså 8,3 miljoner per år.</p> <p>Sparar minst 2 min/order, vid 500 kr/tim → drygt 130 MSEK.</p>
Avrops-bekräftelse	<p>Kan till stor del genereras automatiskt.</p> <p><i>Har inte kvantifierats.</i></p>	<p>Har inte kvantifierats även om tid sparas då system uppdateras delvis automatiskt.</p>
Våg- och tippedel	<p>Även här är det en stor fördel att få information in i ett system för fakturamatchning, statistik och uppföljning. Det är mycket stora volymer papper som man inte längre behöver arkivera, hantera, riskera att tappa bort etc.</p> <p><i>Har inte kvantifierats för kunden.</i></p>	<p>Alla uppdrag leder inte till en våg- eller tippedel, antalet uppskattas till 5 miljoner.</p> <p>Uppskattas till minst 10 kr styck för minskad hantering av papper och en kortare tid för handläggning → 50 MSEK</p>
Avisering	<p>Digitala aviseringar kommer fram direkt och ger snabb återkoppling om t.ex. avvikelser och möjlighet att planera om. Det ger också bra underlag för statistik och jämförelser mellan leverantörer då alla aviseringar finns i systemet.</p> <p><i>Har inte kvantifierats.</i></p>	<p>En digital avisering ersätter dagens telefonsamtal som tar tid och stör verksamheten.</p> <p><i>Har inte kvantifierats.</i></p>
Orderkvitto	<p>Ger kunden spårbarhet både ekonomiskt och logistiskt. Orderkvittot uppdaterar avropet med t.ex. tilläggstjänster och skapar ett korrekt underlag för fakturaavstämning i systemet.</p> <p><i>Har inte kvantifierats för kunden.</i></p>	<p>Med digitala orderkvitton försvinner följesedlar på papper. Besparingen blir minst 10 kr/st → 83 MSEK.</p>
Faktura	<p>På 8,3 miljoner transporter blir det ca 3,3 miljoner fakturor.</p> <p>Vissa företag har redan e-faktura, men utan avrop, leveransgodkännande, vågsedel och orderkvitto i systemen blir det ändå en del manuellt arbete. Övergången från "bara" e-faktura till en helt digital process blir betydande.</p> <p>Med avrop, leveransgodkännande, vågsedel och orderkvitto i system sparas minst 100 kr/faktura även för de som scannar fakturor → minst 330 MSEK.</p>	<p>E-faktura i stället för papper sparar ca 20 kr/faktura → 66 MSEK.</p>

För bygg- och anläggningsföretagen har endast e-faktura kvantifierats. Erfarenhet från både e-handel med "byggvaror" och från andra branscher visar att de direkta besparingarna i arbetstid är lika stora. Till det kommer de kvalitativa effekterna i form av färre fel, kortare ledtider och bättre möjlighet att planera. För leverantörsledet är den besparing som kvantifierats ungefär lika stor. Även för leverantörerna finns de kvalitativa effekterna i form av utökad kvalitet och bättre möjlighet till planering. Sammantaget är det rimligt att potentialen till besparing på branschnivå uppgår till miljardbelopp. En närmare studie av detta ska ske i pilotprojekten.

Den beräknade besparingspotentialen är en teoretisk siffra som skulle förutsätta att hanteringen av alla anläggningstransporter kunde ske med stöd av system och överföring av information via e-kommunikation, vilket naturligtvis inte är rimligt ens på lång sikt. Det är i alla fall en så stor potential att det är angeläget för branschen och inte minst dess större aktörer att arbeta med att maximera användningen av standarden.

#### 4.4 Miljödata

Kombinationen logistik och IT-lösningar brukar leda till både ökad effektivitet och mindre utsläpp, helt enkelt beroende på att med system och digital kommunikation kan man bättre planera och optimera transporter. Inom detta projekt har ingen utvärdering gjorts av vad den framtagna standarden kan få för effekter på miljöområdet, men enligt SBUF-rapporten "Miljöoptimerade transporter" är *"förändringar som hjälper till att reducera de totala CO2-utsläppen och minimera transporter bland annat öppna API-system för logistikplanering över företagsgränser"*, dvs exakt det som projektet "Effektiva anläggningstransporter" har tagit fram.

Beräkningen av miljöeffekter från att använda e-kommunikation mellan intressenterna i en logistikkedja vore av stort intresse att utvärdera mer i detalj och förhoppningsvis kan en sådan studie ske inom något annat sammanhang.

## 5. Branschinförande och förslag till nästa steg

### 5.1. Nuläge

Med den framtagna standarden finns basen för att införa e-kommunikation många-till-många i branschen, men för att nå dit krävs informationsinsatser. Under projektet har det tagits fram en del informationsmaterial och andra insatser riktade mot både bygg- och transportföretag samt deras systemleverantörer som informerats förlöpande under projektet.

För åkeri- och bergmaterialföretag kommer det att finnas standardsystem som kommer att inkludera delar av standarden under 2013.

För byggföretag är det inte lika enkelt eftersom många i branschen, även en del stora företag, saknar system för planering, inköp och logistik. De största företagen har egenutvecklade system som kan anpassas vilket också håller på att ske hos vissa företag. Den stora utmaningen blir att nå ut med standarden till alla små och medelstora bygg- och anläggningsföretag. Ett sätt att skapa möjligheter för dessa företag är genom en branschportal. En sådan portal, eBuild, finns redan för e-fakturering där drygt 5 000 företag är registrerade som användare av tjänsten. För att stödja standarden för

anläggningstransporter krävs dock en mer omfattande funktionalitet i portalen jämfört med dagens eBuild.

## 5.2. Förslag till nästa steg

Med detta som bakgrund föreslår projektets arbetsgrupp till styrelsen i BEAst att arbeta för att få till stånd ett fortsättningsprojekt med syfte att stötta ett brett införande av standarden i branschen.

Innehållet i ett sådant fortsättningsprojekt föreslås vara;

- att samordna pilotprojekt och tillhandahålla erfarenhetsnätverk under pilotprojekten för att dela på erfarenhet
- att utifrån erfarenhet som framkommer i piloterna vidareutveckla standarden
- att marknadsföra standarden med artiklar, pressmeddelanden, projektsajt, seminarier på olika orter, etc.
- att samordna och följa upp besparingar och erfarenheter som uppstår i pilotprojekten
- att skapa stöd hos BEAst att validera att filer stöder standarden till de som ska delta i piloter. Denna typ av stöd ingår för medlemmar i BEAst, men med ett utökat stöd under en begränsad period ökas möjligheterna till ett brett branschinförande
- att skapa stöd från BEAst med rådgivning runt standarden, både till användare och systemleverantörer. Även i det här fallet föreslås utökat stöd, från endast medlemsföretag till branschen i sin helhet
- att utreda möjligheten att ta fram en portal som både beställare och leverantörer kan använda för vissa funktioner, t.ex. skapa avrop för den som inte har beställningssystem eller vågsedel och andra meddelanden för dem som saknar sådant systemstöd. För de företag som har eget systemstöd blir gränssnittet mot portalen standarden NeC med dess meddelanden. Även formulären i webbtjänsten med dess olika fält baseras på NeC
- att etablera förutsättningar för effektivare meddelandekommunikation ”många till många”, t.ex. via kommunikationsnätverket PEPPOL
- att fortsätta stötta branschorganisationer med att ta fram artikelregister för att förenkla beställnings- och uppföljningsprocessen

## Bilagor

Dessa dokument finns fritt tillgängliga på BEAst webbplats:

- a. Processbeskrivning för effektiva anläggningstransporter. I denna redovisas också informationsmodellen. I januari kommer beskrivningen också i form av en film
- b. Standarden Nordic e-Construction, NeC, med dess olika affärsdokument och termkatalog
- c. Ordlista anläggningstransporter
- d. Informationsmaterial