



Det här verket har digitaliserats vid Göteborgs universitetsbibliotek och är fritt att använda. Alla tryckta texter är OCR-tolkade till maskinläsbar text. Det betyder att du kan söka och kopiera texten från dokumentet. Vissa äldre dokument med dåligt tryck kan vara svåra att OCR-tolka korrekt vilket medför att den OCR-tolkade texten kan innehålla fel och därför bör man visuellt jämföra med verkets bilder för att avgöra vad som är riktigt.

This work has been digitized at Gothenburg University Library and is free to use. All printed texts have been OCR-processed and converted to machine readable text. This means that you can search and copy text from the document. Some early printed books are hard to OCR-process correctly and the text may contain errors, so one should always visually compare it with the images to determine what is correct.



MATS EUGENSSON
P O KNOÖS

EDI-beställning av järnhandelsvaror till byggplats

R7: 1994

Utvärdering av ett
pilotprojekt

V-HUSETS BIBLIOTEK, LTH



15000

400129307



BYGGFORSKNINGSRÅDET

BFR

R7:1994

**EDI-BESTÄLLNING AV JÄRNHANDELSVROR
TILL BYGGPLATS**

Utvärdering av ett pilotprojekt

**Mats Eugensson
P O Knöös**

**V-BIBLIOTEKET
BYGG & KONSTRUKTION
SEKTIONEN FÖR VÄG & VATTEN
LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA
Box 118, 221 00 LUND**

**Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 930445-4
från Byggeforskningsrådet till Industriell Logistik AB,
Möln dal.**

REFERAT

Under hösten och vintern 1992–93 projekterades och genomfördes som ett pilotfall en begränsad tillämpning av Odette-konceptet för EDI i ett byggmaterialflöde mellan Sigvard Carlsson AB och Siab AB, Stockholmsregionen. Pilotprojektet avsåg beställning av järnhandelsvaror till ett ROT-objekt och planeringsarbetet finansierades av BFR (R40:1993).

Tillämpningen innebar i huvudsak att beställningen registrerades på byggplatsen i en handterminal med streckodsavläsning. Därefter vidarebefordrades den med EDI via Bascet Infolink till en PC hos järnhandeln. En sådan begränsad tillämpning av Odette-konceptet är ett mycket **lämpligt första steg** på vägen mot ett fullt utbyggt system. Till en rimlig investerings- och driftkostnad ges tillfälle att testa det nya sättet att arbeta med datoriserad informationshantering, samtidigt som en mängd positiva effekter uppnås omgående redan i pilotfallet.

De positiva effekterna som konstaterades var främst en påtagligt ökad **säkerhet, precision** och **snabbhet** samt **minskat indirekt arbete** i materialförsörjningsprocessen. Systemet kan enkelt kompletteras med ett antal funktioner för ytterligare ökad effektivitet. Investeringen i datakommunikationsutrustning och abonnemang måste emellertid utnyttjas genom anslutning av flera byggplatser (även andra kunder till järnhandeln). Först då kan den stora lönsamhetspotentialen realiseras till fullo.

I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

Denna skrift är tryckt på miljövänligt, oblekt papper.

R7:1994

ISBN 91-540-5622-5

Byggforskningsrådet, Stockholm

INNEHÅLL

	sida
1	Datoriserad informationshantering, EDI 1
1.1	Allmänt 1
1.2	Odetta 1
2	Bakgrund 2
3	Pilotprojektet 3
3.1	Parter 3
3.2	Byggobjekt 3
3.3	Omfattning 4
4	Beställningsrutinerna 5
4.1	Tidigare tillämpade rutiner 5
4.2	Den nya datoriserade beställningsrutinen 5
5	Hjälpmedlen 6
5.1	Tjänster 6
5.2	Utrustning 7
5.3	Kostnader 8
6	Införandet 9
7	Resultatet 9
7.1	Allmänna fördelar 9
7.2	Förändringar i pilotfallet 10
7.3	Effekter 10
8	Vidareutveckling 11
8.1	Byggplats 12
8.2	Järnhandel 12



1 DATORISERAD INFORMATIONSHANTERING, EDI

1.1 Allmänt

Att manuellt utfärda och hantera dokument, datorregistrera information etc för olika aktiviteter i byggprocessen (t ex beställning/avrop, transport, fakturering) medför långa genomloppstider och orsakar stora kostnader, såväl direkt som indirekt.

Inom detta område finns nu möjligheter till betydande rationaliseringar av administration och materialflöden som resulterar i

- minskat indirekt arbete
- förkortade ledtider
- ökad säkerhet och precision.

Möjligheterna ligger i den allt snabbare utvecklingen mot datoriserad informationshantering och elektronisk datautväxling mellan informationssystem, EDI (Electronic Data Interchange), som ersättning för resurskrävande och långsamma manuella rutiner och pappersflöden.

Med datoriserad informationshantering skapas möjligheter till en effektivare styrning och uppföljning av hela materialflödet, från leverantörens produktion och fram till användningen hos kunden.

1.2 Odette

Ett av de mest kända och uppmärksammade projekten för EDI är **Odette**. Det startades 1984 av de europeiska biltillverkarna för att utveckla en gemensam EDI-standard för materialförsörjningen från underleverantörerna. Resultatet är sedan 1988 under införande inom hela den europeiska bilindustrin och även inom annan verkstadsindustri.

Odette är ett exempel på det arbete, som i olika sammanhang och former bedrivs i syfte att utifrån en allmänt vedertagen standard (EDIFACT) skapa **industriella tillämpningar** för informationsutformning, godsmärkning och överföringssystem i flödena mellan kund och leverantör.

De informationstyper som man standardiserat gäller **meddelanden** mellan kund och leverantör i processen från offertförfrågan till fakturabehandling (t ex offert, leveransplan, föravisering, avrop, faktura).

Det grundläggande **Odette-konceptet** bygger på följande huvudprinciper:

- ▶ Varje informationselement inregistreras i datasystem **endast en gång** och i ett så **tidigt** skede av processen som möjligt, helst direkt där det skapas.

- ▶ Informationen **överförs** sedan **automatiskt** (EDI) till andra datasystem hos andra aktörer i processen, där den behöver utnyttjas.
- ▶ Varje **godsenhet** (låda, pall, stuv el dyl) i flödet mellan leverantörens och kundens produktion tillordnas en **unik identitet**, som också är nyckeln till all nödvändig information om godset i enheten.

2 BAKGRUND

På initiativ av forskningssekreterare Ray Florén vid BFR påbörjades för några år sedan ett projekt för analys av tänkbara **EDI-tillämpningar i byggmaterialflöden** (mellan leverantör och byggnad) med utgångspunkt från de motsvarande tillämpningar som genomförts inom andra branscher, och då främst inom bilindustrin med Odette.

Studierna har genomförts av ILAB, Industriell Logistik AB med finansiering från BFR och hittills resulterat i fyra rapporter. Den första behandlar de allmänna **förutsättningarna** för och möjliga **effekterna** av sådana tillämpningar inom byggbranschen¹.

I nästa rapport redovisas **konkreta exempel** på hur Odette-konceptet kan tillämpas i praktiken för EDI i byggmaterialflöden².

Med utgångspunkt från denna studie projekterades därefter en **pilotinstallation** av en begränsad tillämpning av konceptet för **beställning av järnhandelsvaror till en byggsplats**³.

Pilotprojektet genomfördes under vintern 1992-93 av Siab AB, Stockholmsregionen (byggentreprenör) och Sigvard Carlsson AB (leverantör). Föreliggande rapport redovisar en **utvärdering** av projektresultatet.

¹ Peter Hedman, P O Knöös
Datoriserad information i byggsplatsens materialflöden - Odette
Byggeforskningsrådet, R95:1990

² PO Knöös, Mats Eugensson
Odette i byggmaterialflödet - Praktisk tillämpning
Möndal 1992-04-30
Byggeforskningsrådet, R41:1993

³ Mats Eugensson
Datoriserad beställning av förnödenheter till byggsplats - Förstudie
Möndal 1992-11-02
Byggeforskningsrådet, R40:1993

3 PILOTPROJEKTET

3.1 Parter

Leverantören i pilotprojektet, Sigvard Carlsson AB, är en järnhandel med två butiker i Stockholmsregionen. Företaget är även inriktat på leveranser i större skala till bygg- och verkstadsindustrin. Omsättningen är av storleksordningen 100 mkr per år.

En förutsättning för tillämpning EDI för materialförsörjning **djupgående och långsiktigt relation** mellan beställare och leverantör. Leverantören skall betraktas som en **samarbetspartner** snarare än som en tillfällig materialförsörjningskälla. Härigenom blir det möjligt för leverantören och kundföretaget att permanent samordna de administrativa rutinerna och utveckla integrerade systemlösningar för material- och informationsflödena.

I det aktuella fallet finns ett sådant långsiktigt samarbete mellan Sigvard Carlsson AB och Siab AB, Stockholmsregionen. Ett av resultaten är ett s k **MA-avtal**, som bl a innebär

- gemensamt framtagna, anpassade sortimentkataloger
- distribution till byggplatserna via ett turbilssystem
- utveckling av de administrativa rutinerna för beställning och fakturering.

Följande personer har intervjuats i samband med utvärderingen:

Kent Eriksson	arbetschef, Siab
Christer Svensson	platschef, Siab
Lars Mellberg	arbetsledare, Siab
Mikael Larsson	dataansvarig, Sigvard Carlsson AB
Tomas Jönsson	Bascet Infolink AB

3.2 Byggobjekt

Byggobjekt i pilotprojektet var kvarteret Gärdeshusen i Stockholm, ett ROT-objekt. Entreprenaden var av storleksordningen 22 mkr och omfattade alla installationer (el, vvs, rör), byte av kök, badrum, diverse undertak, mattor, tapeter etc. I produktionen arbetade 35-40 personer, varav ca 12 var Siab's egen personal.

För ROT-objekt är produktionstiden ofta kort; i pilotprojektet ca 6 veckor för en totalrenovering. Det är ont om plats för lagring av byggmaterial och svårt att arrangera för en effektiv materialhantering på byggplatsen. I det aktuella fallet bodde hyresgästerna i baracker på gården under byggtiden.

Komplexiteten i sådana objekt gör också att åtgången av bl a vissa slag av järnhandelsvaror är svår att bedöma i förväg med avseende på såväl artikelnummer som kvantitet. Detta kräver ett väl avpassat lagerhålllet sortiment och kort ledtid mellan beställning och leverans.

I ROT-objekt **accentueras** alltså kraven på **korta ledtider, utrymmeseffektivitet, hög precision och säkerhet.**

För att uppnå detta behövs en vältrimmad organisation, kvalificerad planering och JIT-leveranser i så stor utsträckning som möjligt. Siab arbetar intimt tillsammans med sina leverantörer och underentreprenörer med upprättande av planer för leveranser, uppställning, produktionstakt etc.

Som exempel kan nämnas att leveranserna från Vedums Kök innehåller även diskbänken sampackad med skåpinredningen för respektive kök. Detta förfa-ringssätt innebär att diskbänkarna inte behöver mellanlagras utan kan hanteras in i respektive lägenhet tillsammans med skåpinredningen direkt när leveransen kommer.

Ytterligare ett exempel på JIT-leveranser är vitvarorna. Dessa köps IFB (Inburet, Färdigt, Besiktigat) och levereras alldeles före inflyttningen.

Merparten av järnhandelsvarorna levereras i returbackar av plast, vilket bl a är en förutsättning för effektiv mottagningskontroll och internhantering på byggsplatsen.

Det kan alltså konstateras, att pilotprojektet genomfördes i en miljö av jämförelsevis kvalificerade logistiska metoder i övrigt.

3.3 Omfattning

Den praktiska tillämpningen av Odette-konceptet i ett byggmaterialflöde begränsades i ett första steg till **beställningar** (avrop) från byggsplats till leverantör (järnhandel). Beställningarna avsåg material som normalt lagerförs av leverantören och omgående kan levereras till byggsplatsen.

Såväl **insatsvaror** som **förnödenheter** ingick i testet, d v s främst

- beslag
- spik, skruv och andra fästelement
- personlig skyddsutrustning
- förbrukningsmaterial av olika slag.

Sortimentet utgjordes av ca **3 500 artiklar**. I det aktuella byggobjektet motsvarade järnhandelsvarorna ett värde av totalt ca **440 000 kronor**.

4 BESTÄLLNINGSRUTINERNA

4.1 Tidigare tillämpade rutiner

Beställningen görs manuellt genom ett telefonsamtal från arbetsledaren eller platschefen på byggplatsen till järnhandeln. Enligt MA-avtalet skall beställningen göras före ett visst klockslag för att järnhandeln skall kunna garantera leverans med turbilen dagen därpå.

I princip skall de beställda varornas artikelnummer och antal anges. Användningen av artikelnummer varierar dock. Oftast identifieras det med hjälp av sortimentkatalogen, men ibland uppges istället en antagen benämning och eventuella andra kännetecken, vilket är en stor källa till felleveranser.

Hos leverantören tas telefonbeställningen emot av en ordermottagare, som efter identifiering av de önskade varorna registrerar beställningen i det interna datasystemet. Här genereras plocknings- och faktureringsunderlag m m. Beställningen plockas och packas, eventuellt lägenhetsvis eller enligt andra speciella önskemål, varefter den levereras med turbilen på en fast tid dagen därpå.

Det är heller inte ovanligt att varorna köps och hämtas direkt hos leverantören av personal från byggplatsen utan föregående beställning.

4.2 Den nya datoriserade beställningsrutinen

Sortimentkatalogen kompletterades med streckkod för artikelnumret på ca 75 av de oftast beställda artiklarna. (Se bilaga 1).

För beställning utnyttjas en handterminal som kan användas var som helst på byggplatsen vid valfri tidpunkt.

Det önskade artikelnumret enligt sortimentkatalogen registreras via knappsatsen eller genom avläsning av artikelns streckkod i katalogen med en streckkodsläsare. Det önskade antalet av artikeln registreras via knappsatsen.

Beställningarna ackumuleras och kan sedan överföras till järnhandeln vid valfri tidpunkt. Överföringen sker via telenätet till en PC hos leverantören genom att handterminalen ansluts till ett modem som är installerat på byggplatsen.

Beställaren kan på handterminalen avläsa beställningarna som registrerats.

Man har två leveransdagar i veckan, måndag och onsdag. Beställningarna måste därför överföras till järnhandeln senast fredag respektive tisdag kl 14.

Beställarens identitet och leveransadress överförs automatiskt tillsammans med beställningen.

Varje tisdag och fredag kl 1430 tömmer leverantören sin PC på beställningsinformation från byggplatsen via en skrivare. (Se bilaga 2). Beställningarna registreras sedan manuellt in i leverantörens ordinarie ordersystem på samma sätt som tidigare.

Som orderbekräftelse sänds utskriften av beställningsinformationen till byggplatsen via telefax på morgonen dagen därpå. Där anges då även eventuella restnoteringar.

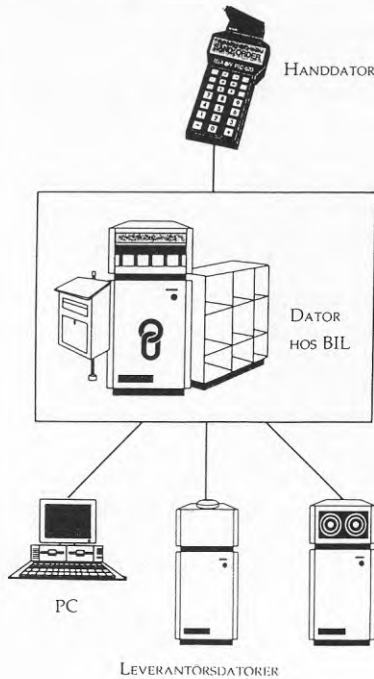
Vid mottagningen av leveransen på byggplatsen görs en manuell avstämning mot orderbekräftelsen.

Ovanstående beställningsrutin kan naturligtvis vid behov kompletteras med traditionella telefonbeställningar, t ex när muntlig kontakt önskas med en säljare / ordermottagare.

5 HJÄLPMEDLEN

5.1 Tjänster

Bascet Infolink AB är ett företag som tillhandahåller system för informationsöverföring med EDI och förmedlar order, ordererkännande, artikelinformation, fakturor m m mellan kund och leverantör. Reglerna för filöverföringen bygger på den internationella EDIFACT standarden.



I pilotprojektet tecknades ett abonnemang med Bascet Infolink (BIL) av leverantören, Sigvard Carlsson AB. Kostnaden för detta utgörs av en engångsavgift samt en månadsavgift som är proportionell mot antalet tecken som överförts (dock minst 2 065 kr/mån).

När beställningsinformationen från byggplatsen ankommer till Bascet Infolink i Alingsås, sänds den i detta fall omgående och automatiskt vidare till järnhandeln. Det finns alternativa lösningar med batch-överföring, d v s att alla beställningar som inkommit till BIL under en tidsperiod, vidarebefordras till mottagaren vid en viss förutbestämd tidpunkt. Överföringen kan då göras på natten, då det är billigare att utnyttja systemet.

För överföringen mellan BIL och järnhandeln behövs också ett Datex-abonnemang. Engångskostnaden för detta inkluderar inkoppling, modem m m för överföringshastigheten 9600 bps. Dessutom tillkommer en fast månadsavgift och en trafikavgift. För byggplatsen används ett vanligt telefonabonnemang.

5.2 Utrustning

Tillkommande utrustning på byggplatsen:

- En handterminal med knappsats för manuell inregistrering samt inbyggd streckkodsläsare (TELXON)
- Ett modem för dataöverföring via telenätet och BIL-systemet till järnhandeln

Tillkommande utrustning hos leverantören:

- Ett modem för Datex-kommunikation
- Ett komplett EDIBIL / PC-paket för mottagning, lagring och utskrift av beställningsinformationen från byggplatsen

EDIBIL / PC-paketet innehåller

- en PC
- ett kommunikationskort
- Datexkabel
- en skrivare
- programvara EDIBIL.

EDIBIL / PC-lösningen valdes i pilotprojektet för att **inte** behöva göra anpassningar i järnhandeln befintliga datasystem för orderhantering. Detta hade varit nödvändigt om överföringen skulle gått direkt in i ordersystemet, vilket krävt en större investering.

EDIBIL-utrustningen och -programvaran hos leverantören kan användas till kommunikation med **flera byggplatser** och även **andra kunder** än Siab.

5.3 Kostnader

Engångskostnader för leverantören (järnhandeln):

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| ● Abonnemang Bascet Infolink | 35 000 kr |
| ● Abonnemang Datex inkl modem m m | 4 500 kr |
| ● EDIBIL / PC-paket komplett | 40 000 kr |

Engångskostnader för kunden (byggplatsen):

- | | |
|------------------------------------|----------|
| ● Handterminal inkl batteriladdare | 7 300 kr |
| ● Modem, kabel | 2 100 kr |

Summa engångskostnader: 88 900 kr

Driftkostnader för leverantören (järnhandeln):

- | | |
|--|--------------|
| ● Volymavgift Bascet Infolink | 2 065 kr/mån |
| ● Kopplingsavgift per terminal utnyttjad under månaden | 180 kr/mån |
| ● Datexkostnad inkl trafikavgift | 830 kr/mån |

Driftkostnader för kunden (byggplatsen):

- | | |
|--------------------------|------------|
| ● Serviceavgift till BIL | 125 kr/mån |
|--------------------------|------------|

Summa månadskostnader: 3 200 kr/mån

Med 5 års avskrivningstid för investeringen, räntefaktorn 10% och ovanstående omfattning på systemet, blir den genomsnittliga **årskostnaden ca 60 000 kronor** totalt för båda parter tillsammans.

För varje **ytterligare byggplats**, som är ansluten **samtidigt**, blir kostnadsökningen totalt **7-9 000 kronor per år**, beräknad på motsvarande sätt. (Siab har normalt ca 30 byggarbetsplatser i Stockholmsregionen).

6 INFÖRANDET

Byggplatsen:

En representant från järnhandeln och en från Bascet Infolink gjorde installationen samt gick igenom utrustningen och den nya beställningsrutinen med berörd personal under en dag.

Beställningarna utförs av arbetsledare för respektive avsnitt i byggprocessen. Systemet upplevs som lätt att förstå och använda, fördelarna är tydliga och det gick snabbt att komma igång.

Järnhandeln:

Installation och implementering utfördes av järnhandelns dataansvarige under en dag. Denne var väl förtrogen med liknande system, som man använder vid beställning av varor från grossister, t ex Järnia och Luna.

Ordermottagningen upplevs som dramatiskt underlättad.

Allmänt:

Ett system av det aktuella slaget kan tas i bruk inom ca 10 arbetsdagar, förutsatt att man har ett avtal med Bascet Infolink om EDI-kommunikation. Avgörande är också hur snabbt Telia kan ordna ett Datex-abonnemang.

Denna begränsade tillämpning av Odette-konceptet är ett mycket lämpligt **första steg** på vägen mot ett fullt utbyggt system. Till en rimlig investerings- och driftkostnad ges tillfälle att **testa** det nya sättet att arbeta med datoriserad informationshantering, samtidigt som en mängd **positiva effekter** uppnås omgående redan i pilotfallet.

7 RESULTATET

7.1 Allmänna fördelar

Allmänt blir fördelarna med beställning via EDI som i pilotprojektet bl a följande:

- ▶ Förenklade rutiner och minskad tidsåtgång för **framställning** av beställningar hos kunden
- ▶ Förenklade rutiner och minskad tidsåtgång för **mottagning** av beställningar (orderhantering) hos leverantören
- ▶ Förkortad **ledtid** mellan beställning och leverans

- ▶ Minskad risk för **felaktiga beställningar**
- ▶ Minskad risk för **felleveranser** (fel material, mängd, tid, plats etc)
- ▶ Möjlighet till bättre underlag för **mottagningskontroll** på byggsplatsen
- ▶ Möjlighet till förenklad **mottagningsrapportering** på byggsplatsen
- ▶ Möjlighet till bättre underlag för **leveransbevakning** och **fakturakontroll**

7.2 Förändringar i pilotfallet

I pilotfallet konstaterade användarna följande konkreta förbättringar genom den nya beställningsmetoden jämfört med att telefonbeställa som tidigare:

- 1 Beställningen kan göras direkt **vid källan** på byggsplatsen, d v s där behovet konstaterats (t ex i ett arbetsplatsförråd eller hos montören).
- 2 Beställningen kan **omgående** inregistreras i handterminalen när behovet upptäcks. Den kan också vidarebefordras till leverantören vid en **lämplig tidpunkt**, oberoende av dennes öppettider.
- 3 Beställningen registreras **exakt** och **entydigt** i handterminalen, vid inregistrering med streckodsavläsning elimineras även risken för felläsning och felinmatning.
- 4 Beställningarna kan **tas emot och registreras** hos leverantören när det passar, **jämnare fördelat** över dagen, vilket minskar resursbehovet.
- 5 Minskad **tidsåtgång** för arbete med beställningar på **byggsplatsen**. Notering av behovet / beställningen på papper, uppringning av leverantören kanske flera gånger per dag, väntan på att komma fram, artighetsfraser, upprepningar etc bortfaller.
- 6 Minskat **resursbehov** för mottagning av beställningarna hos **leverantören** – i stort sett kvarstår endast inregistreringen. Ordermottagarna / säljarna kan istället arbeta mera ute på byggsplatserna med produktinformation, rådgivning o dyl.

7.3 Effekter

Förbättringarna 1–3 ökar **säkerheten**, **precisionen** och **snabbheten** genom att

- ▶ minska risken att beställningar missas p g a glömska, förkomna minnesnoteringar o dyl

- ▶ eliminera felbeställningar p g a ofullständig specificering, skrivfel, otydliga anteckningar, missförstånd, hörfel etc
- ▶ förkorta ledtiden från tidpunkten när behovet av anskaffning uppkommer någonstans på byggplatsen till dess att leverantören kan börja verkställa ordern.

Den reducerade ledtiden ökar i sin tur **flexibiliteten** och minskar risken för **materialbrister** och **förseningar** på byggplatsen.

Det nya arbetssättet upplevs också ha till följd att man på byggplatsen lättare kan **disponera sin tid**, göra beställningarna vid lämpliga tillfällen och därmed bättre tänka igenom vad som behöver beställas – antalet **panikbeställningar** minskar. Genom att beställningen kan registreras in i systemet direkt när behovet upptäcks, riskerar man inte heller att glömma det eller att en anteckning förkommer.

Förbättringarna 4–6 minskar det **indirekta arbetet** i materialförsörjningsprocessen. Följande överslagsmässiga beräkning ger en uppfattning om storleksordningen av besparingen enbart i detta avseende:

- * Tidsåtgången för mottagning och behandling av en order hos leverantören bedöms minska med i genomsnitt 4 minuter.
- * Totala antalet order från Siab, Stockholmsregionen, till Sigvard Carlsson uppskattas till ca 50 per dag.
- * Tidsvinsten för järnhandeln blir då över 3 timmar per dag, vilket innebär en besparing av ca 100 000 kronor per år. Motsvarande tidsvinst görs rimligtvis även på byggplatserna, d v s en sammanlagd besparing av ca **200 000 kronor per år**.

8 VIDAREUTVECKLING

Det system som i och med pilotprojektet börjat byggas för EDI-överföring av beställningsinformation till järnhandeln, kan kompletteras i ett antal steg för ytterligare ökad effektivitet. Nedan ges några exempel på sådana steg för vidareutveckling av systemet.

Investeringen i datakommunikationsutrustning och abonnemang måste emellertid utnyttjas genom anslutning av flera byggplatser (även andra kunder till järnhandeln). Först då kan den stora lönsamhetspotentialen realiserats till fullo.

8.1 Byggplats

- Flera handterminaler på samma byggplats samt på ytterligare byggplatser ansluts till systemet.
- Samtliga artikelnummer i sortimentkatalogen streckkodas för avläsning med handterminalen. Katalogen ändras till ett lätthanterligare format som kan bäras med ute på arbetsplatsen tillsammans med handterminalen.
- Skrivare ansluts på byggplatsen
 - för omgående dokumentation av vad som beställts; används som underlag för leveransbevakning m m
 - för utskrift av ordererkännandet (med eventuella restnoteringar) direkt när ordern mottagits av leverantören.
- Ordererkännandet lagras i handterminalen; används som underlag för mottagningskontroll.
- Handterminalen används även för mottagningsrapportering med inregistrering av eventuella avvikelser från mottagningsunderlaget (ordererkännandet); används som underlag för fakturakontroll.
- Sortimentkatalogen lagras i handterminalen med artikelnummer och benämning.

8.2 Järnhandel

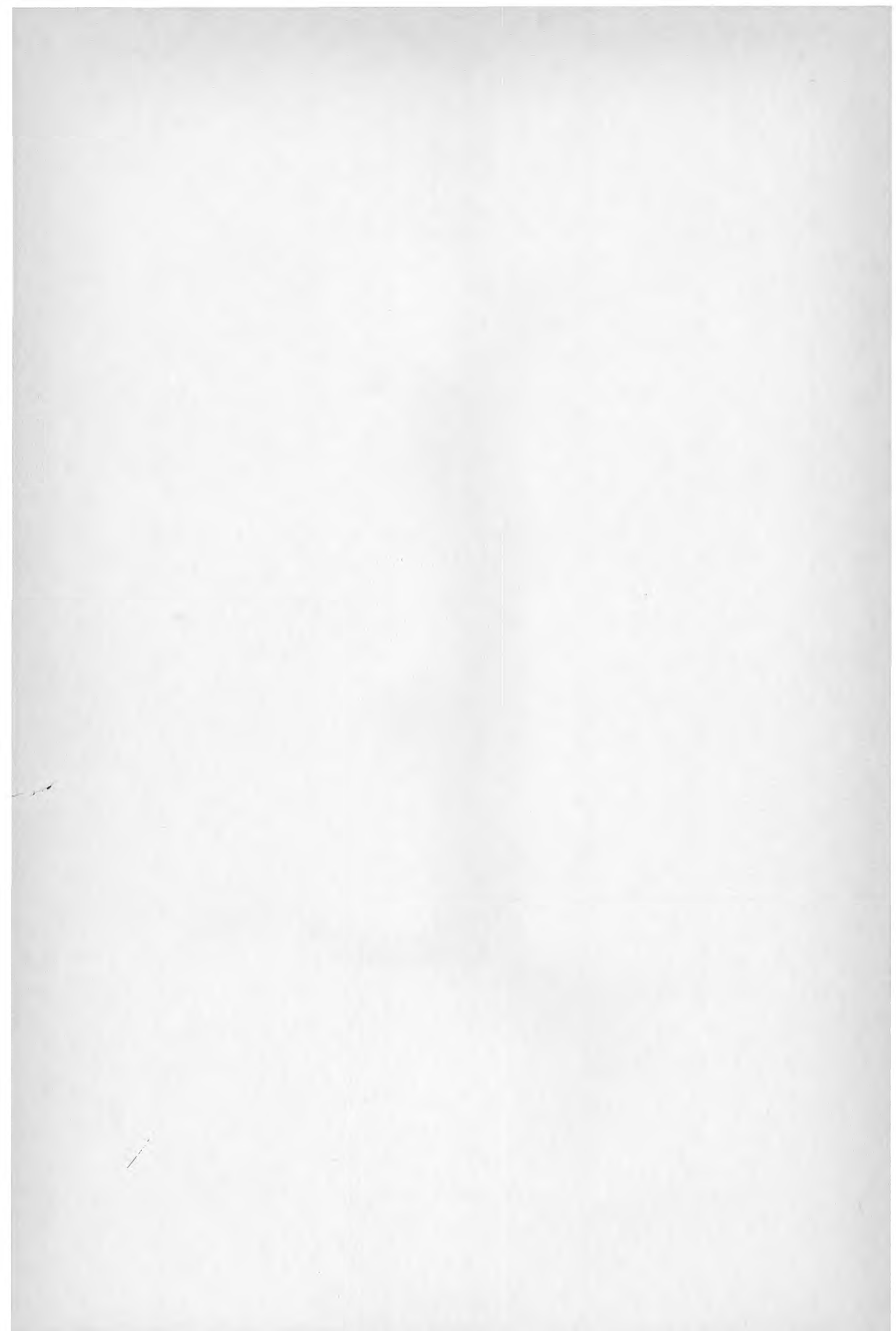
- Flera byggplatser och även andra kunder än Siab ansluts till systemet.
- Beställningarna från byggplatserna konverteras automatiskt och läggs direkt in i järnhandelns befintliga ordersystem utan mellanliggande manuell inregistrering (dator-till-dator-kommunikationen fullt utbyggd).
- Ordererkännandet sänds automatiskt tillbaka till byggplatsen från ordersystemet (eventuella avvikelser kan registreras manuellt).

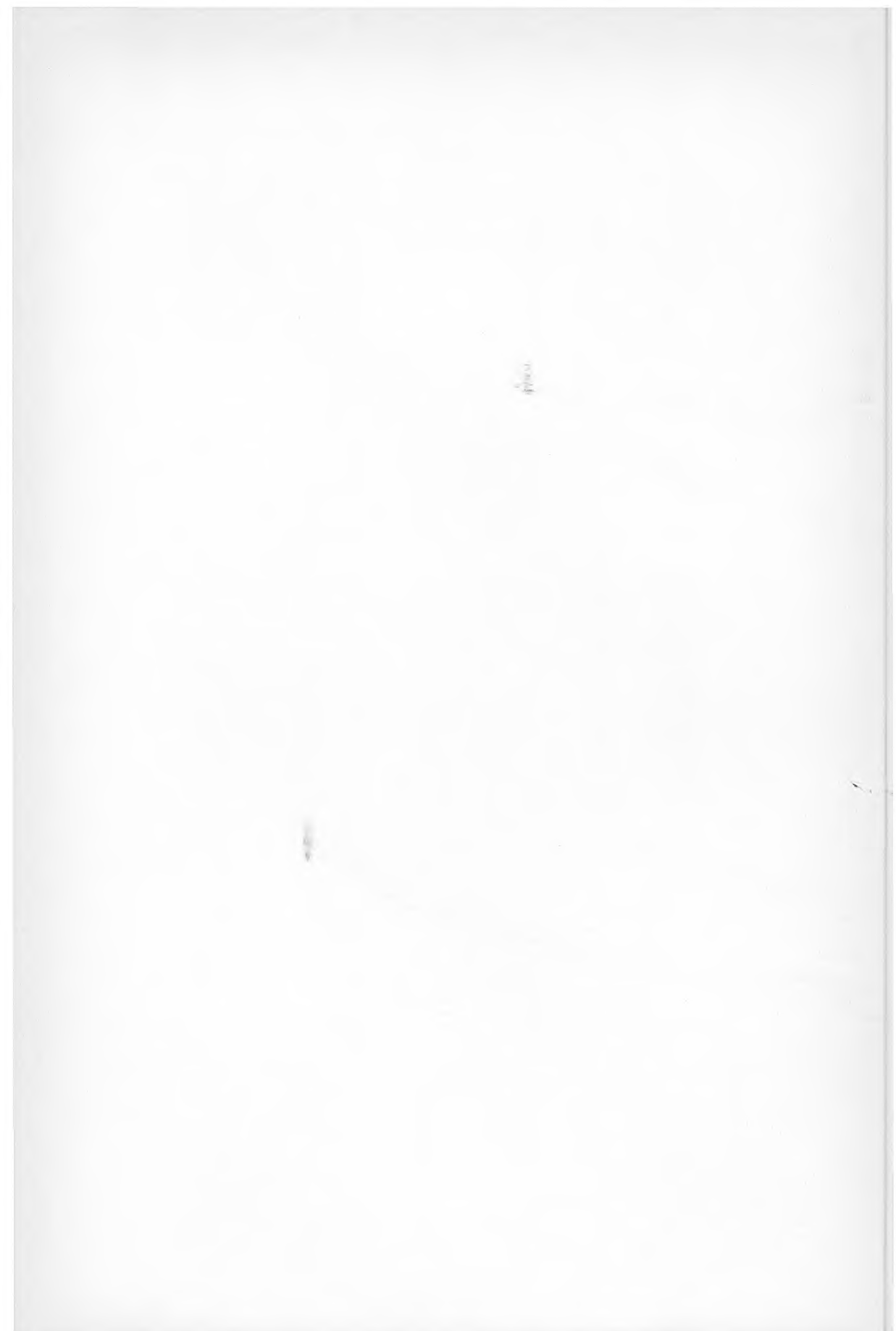
Benämning	Art. nr.	Streckkod
SKRUV TKFX MFN 1 1*6 586503	2526920	
SKRUV TKFX MFN 1 3/4*6 586602	2526910	
TFX FZB SPAX 6.0*80 TRÅSKRUV 577171	2513920	
TFX FZB SPAX 5.0*80 578070	2513490	
TOALETTPAPPER 2-LAGER 64 RLE=BAL	1952050	
SOPSÄCK PAPPER 125L	5450200	
BOMULLSHANSKE PVC-NOPP SIGSIN 32	3941032	
NÖTHUDSHANSKE VARMFODR SIGSON 19A VINTER	3941219	
KAKOR	1900500	
KAFFE BRYGG	1900200	
DAMFILTERMASK K 8810 DISP.PACK (20/KTG)	3930290	
ELFÖRZ. RÄFFLAD DYCKERT 40*1,7 1000 PKT/12 LÅD	2311150	
ELFÖRZ. RÄFFLAD DYCKERT 35*1,7 1000 PKT/24 LÅD	2311140	
ELFÖRZ. RÄFFLAD DYCKERT 30*1,4 1000 PKT/24 PKT	2311130	
ELFÖRZ. RÄFFLAD DYCKERT 25*1,4 1000 PKT/24 LÅD	2311120	
BLANK RÄFFLAD SPIK LÖSP 100*3,4 2000 PER LÅDA	2313650	
BLANK RÄFFLAD SPIK LÖSP 75*3,1 3000 PER LÅDA	2313640	

ORDER

Kundens referens	Order datum 93-09-10	Sekvens 26
Kundens ordernummer HANDTERMINAL	Order typ Normalorder	Leveransdatum
Bodsbärkning	Telefon/Identitet SE 0008/6627304	
Kund SIAB	Leveransadress	

Pos	Artikelnummer	Benämning	Best	Enh	Levtid
	Märke: 62362				
	3282510			1	
	3342720			10	
	1714010			15	
	1952050			64	
	1953030			1	
	3941032			12	
	3031280			1	
	3031290			1	
	Märke: 62362				
	3096330			10	
	Märke: 62362				
	3912010			200	





R7:1994

ISBN 91-540-5622-5

Byggforskningsrådet, Stockholm

Art.nr: 6814007

Abonnemangsgrupp:

R. Byggandets ekon. och org.

S. Byggsplatsens verksamhet

Distribution:

Svensk Byggtjänst

171 88 Solna

Cirka pris: 75 kr inkl moms