

Integrerad konstruktion och tillverkning

Inlämning 3: Kartlägg kundens röst

Grupp B5

Anton Albinsson

Eric Johansson

Oscar Lindecrantz

Anders Olsson

Tony Persson

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
3.1 Kartlägg användarens röst.....	2
3.1.1 Kritiska kundkrav	4
3.2 Formulera krav	6
3.2.1 Uttalade baskrav	6
3.2.2 Pricken över i	7
3.3 Vart är pionjärerna på väg	8
Bilaga 1	11

Inledning

Kundens röst kartlagdes genom att analysera produktens marknadssegment, kundkedja och vilket målgrupp den inriktar sig till. Nyckelkunderna identifierades för att få en bild av vilkas åsikter som är viktigast. De kritiska kundkraven togs fram i de olika faserna: spekulant, köpare, mottagare, användare samt återvinning av produkten för att få en så bra bild som möjligt över vad kunden är ute efter och ser som värde. Även de uttalade baskraven och speciellt värdehöjande ”pricken över i:et”-detaljer diskuterades för att kunna utveckla en så bra produkt som möjligt. Slutligen kontrollerades befintliga lösningar på liknande problem för att skapa en bild av vad pionjärerna inom området är på väg.

3.1 Kartlägg användarens röst

Användarens röst kartläggs för att få en tydligare bild av vilka krav produkten bör/måste uppfylla. Utifrån dessa kommer kravspecifikationen att utformas.

Marknadssegment

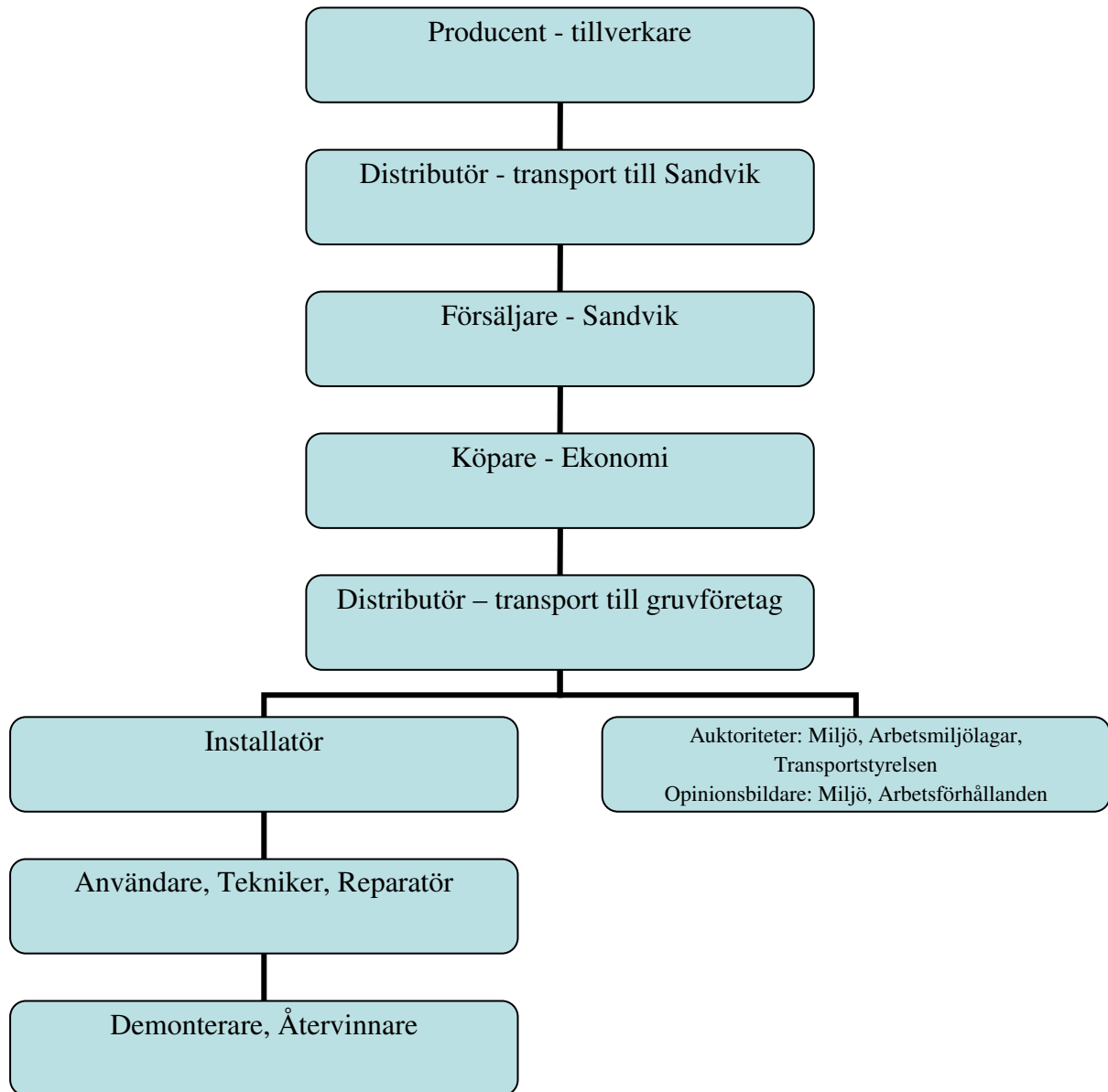
Gruvföretag

Målgrupp

Stenkrossbrukare med två parallella stenkrossar av kontyp med en sammanlagd kapacitet på 200-1000 ton/h.

Kundkedja

Kundkedjan togs fram för att det skulle underlätta identifiering av krav då kunderna blir mer lättöverskådliga. Strukturen följer både det fysiska flödet och de ekonomiska transaktionerna från det att produkten produceras tills det att den återvinns. Dessa kan sammanföras till en allmän kundkedja vilken kan ses i figur 1 på nästa sida. Dessutom inkluderas andra parter som påverkar intressenterna utan att ingå i varken det fysiska flödet eller de ekonomiska transaktionerna.



Figur 1. Allmän kundkedja

Nyckelkunder

Nyckelkunderna är de kunder vars åsikter om produkten är viktigast eftersom de styr om produkten blir en framgång eller ej.

- Försäljare (Sandvik)
- Användare, tekniker
- Inköpare
- Demonterare, återvinnare

3.1.1 Kritiska kundkrav

Dessa krav togs fram när vi satte oss in i kundens roll i de olika faserna under produktens livscykel. Detta för att bidra till en bra produkt och därmed nöjda kunder. Dessa krav är alltså de uttalade kundkrav som uppdagades då gruppen såg det från kundernas perspektiv samt uttalade krav efter utfrågning av intressenter¹ (se bilaga 1).

Spekulantfasen

Kunden jämför produkter från olika leverantörer på marknaden. Här är image i fokus.

- Lättillgänglig information om produkten på internet, i broschyrer samt möjlighet att ställa frågor till kontaktpersoner.
- Funktionsbekräftelse (oberoende tester, demonstrationer)
- Miljöinformation, ljudnivå
- Kvalitetsimage
- Miljöimage

Köparfasen

Kunden köper produkten från leverantören. Här är kundvärdet i fokus.

- Tydliga kostnader under produktens livstid
- Smidiga transaktioner och enkla köp
- Garantier på funktioner och livslängd minst 10 år
- Snabb service (gärna kostnadsfri de första åren)

¹ Dr. Svedensten Per, Sandvik AB.

Lee Elisabeth, doktorand Chalmers Tekniska Högskola.

Mottagarfasen

Kunden mottager produkten från leverantören. Här är precision i fokus.

- Kort och tydlig leveranstid 3 mån
- Leverans i rätt tid
- Leveransstatusuppdateringar kontinuerligt varje vecka

Användarfasen

Kunden brukar produkten. Här är kvalitet i fokus.

- Enkel installation
- Tydlig information vid självinstallation
- Enkel att starta, kunna startas utan experter
- Enkel att styra och hålla i drift
- Enkel att stoppa
- Kunna stoppas snabbt vid olycka eller driftfel
- Billig och snabb att underhålla: Utbyte av delar en gång per månad och översyn en gång per vecka.
- Inte bullra för mycket, max 110 dB
- Säker för användaren och personer i omgivningen
- Låga driftskostnader, service med byte av delar en gång/mån och översyn en gång i veckan
- Energiåtgång, max 0,5kWh/ton
- Minimalt med service, enkel service, tunga lyft eller höga höjder för service ska undvikas.
- Minimal riska för att material rasar på den som utför underhåll
- Skall inte behöva övervakas eller styras
- Förhindra dammspridningen

Återvinningsfasen

Kunden gör sig av med produkten. Här är återvinning i fokus.

- Högt andrahands-/skrotvärde
- Enkel att återvinna, få olika material
- Minimal negativ effekt på miljön. Detta genom att använda få olika material, undvika miljöfarliga ämnen samt att använda återvinningsbara material

3.2 Formulera krav

Kraven består av uttalade baskrav samt Pricken över i:et. De uttalade kundkraven behandlas i föregående avsnitt.

3.2.1 Uttalade baskrav

Dessa är krav som kunderna inte nämner i undersökningar eftersom de uppfattas som självklara, t.ex. ABS-bromsar på en ny bil. Det är därför viktigt att identifiera dessa så att de inte glöms bort under konstruktionsarbetet. Dessa krav ger inte en nöjdare kund om de uppfylls däremot blir kunden missnöjd om de inte blir uppfyllda, vilket påverkar kundvärdet negativt. Kraven kan endast bli uttalade behov då kunden upptäcker att de inte är uppfyllda.

Kraven togs fram genom att i varje fas gå igenom grunderna för vad produkten skall göra och hur den används.

Spekulantfasen

- Information om produkten tillgängligt
- Möjlighet att titta på produkten och ställa frågor
- Data om produkten lättillgängligt
- Att informationen om produkten är korrekt

Köparfasen

- Smidig transaktion och enkelt köp
- Enkelt att värdera och jämföra med andra produkter
- Lätt att se alla köpkostnader

Mottagarfasen

- Rätt produkt levererad i rätt tid
- Rätt information om leveransen
- Levererad med bra emballage och fri från fraktskador

Användarfasen

- Produkten utför de funktioner den utlovat
- Produkten skall kunna starta, användas och stoppa
- Inga oplanerade driftstopp
- Vara säker för användaren och omgivning

Återvinningsfasen

- Skall kunna återvinnas och demonteras
- Uppfyller miljölagar

3.2.2 Pricken över i

Dessa krav är också outtalade d.v.s. det är inte ett uttalat kundkrav. Kraven kan dock ge en nöjdare kund om de uppfylls, men ger däremot inte en missnöjd kund om de ej uppfylls. Detta eftersom kunden inte förväntar sig det här och blir således nöjd när det upptäcks att produkten överträffar förväntningarna.

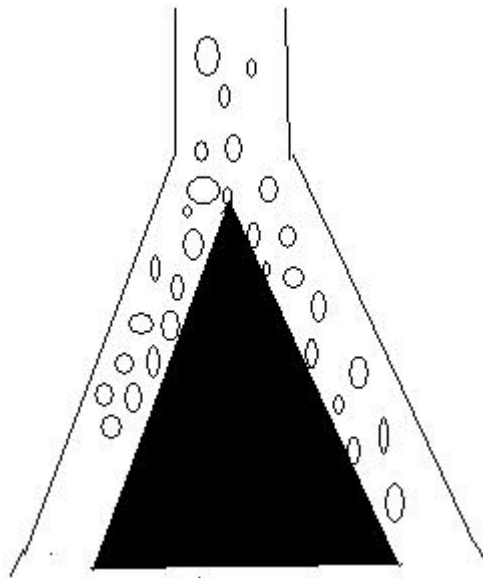
Kraven togs fram genom funderingar på vad som skulle kunna ge kunden det lilla extra för att nå ett högre kundvärde i varje fas. Att studera kunden i användarmiljön när denne brukar produkten är det ideala sättet att ta fram dessa krav. Då det inte fanns någon möjlighet att göra ett besök hos kunden togs kraven istället fram gjordes en analys av kundens användarsituation.

- Användarrecensioner på internet
- Test- och utvärderingsperiod under köpfasen
- Leveransen kan ske snabbare än uttalat om önskat
- Gratis installation
- Livstidsgaranti

3.3 Vart är pionjärerna på väg

Utvecklingen av lösningar på liknande problem har pågått åtminstone sedan 1932, eftersom patent har hittats som tyder på detta. Dessa inriktar sig på att fördela stenmassorna jämt i en stenkross och därmed är de inte lösningar på problemet att dela upp flödet på två eller flera krossar. Trots detta kan vi utnyttja dessa lösningar och vidareutveckla dessa för att passa våra ändamål. Lösningarna bygger huvudsakligen på att med hjälp av en rotor slunga ut stenmassorna till kanterna och på så sätt få en jämn fördelning, se figur 3 till 6.

Andra lösningar som testats specifikt för det givna problemet är enligt Per Svedensten på Sandvik bland annat "Byxbensprincipen" som illustreras i figur 2 och går ut på att fördela flödet jämt efter silon med hjälp av en kilformad konstruktion. En annan metod som testats är att med hjälp av diverse styrplåtar och plattor efter matarbandets slut, innan silon, för att åstadkomma en jämn fördelning redan där.



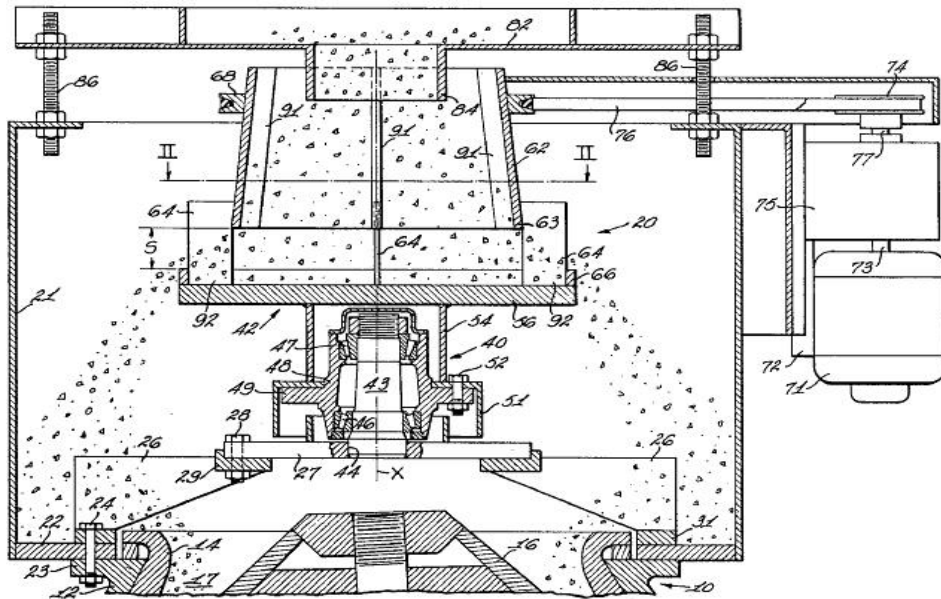
Figur 2 Byxbensprincipen

Några större framsteg inom området har inte registrerats under patentsökningen. Det senaste patentet som hittades var en lösning på ett likartat problem var från år 2006, men inte heller den var inriktad på att lösa hela det givna problemet.

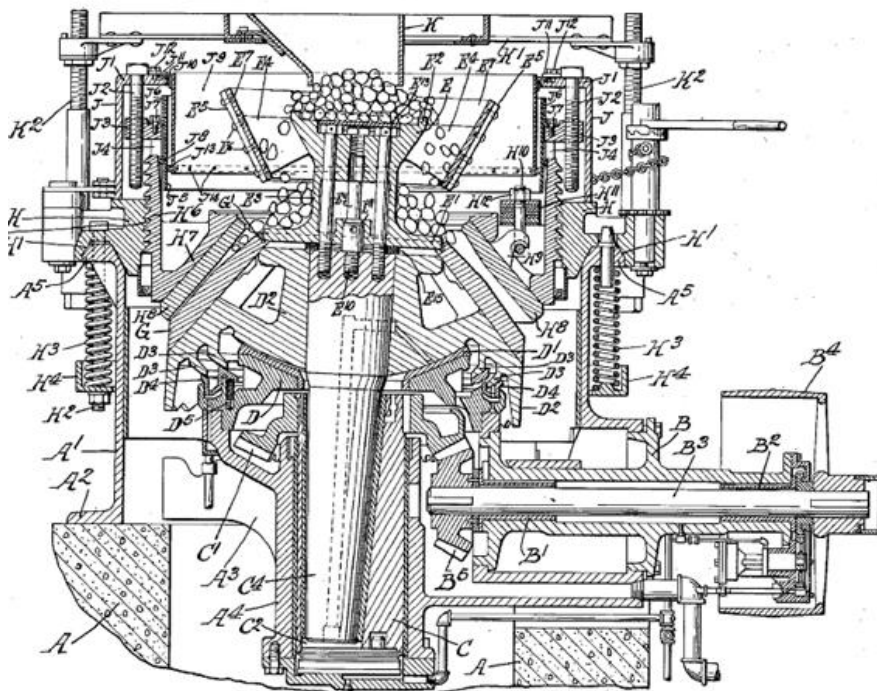
Gruvindustrin kommer troligtvis att fortsätta att fungera på i stort sett samma sätt i framtiden som den gör idag, rimligtvis minst 50 år framåt. Maskinerna som krossar stenmassan kommer fortsättningsvis att behövas men en trolig utveckling är att de liksom andra gruvmaskiner genom historien kommer att få större och större kapacitet med tiden. I och med att användandet av naturgrus förbjuds eller begränsas enligt lag tvingas grustagen stänga, detta gynnar krossbranschen genom att behovet av krossat grus ökar.² Så länge samhället fortsätter med

² Dr. Svedensten Per, Sandvik AB. Handledningstillfälle 2010-02-04, Chalmers Tekniska Högskola.

byggnationer, grundarbeten och infrastruktur med dagens material är framtiden för stenkrossbranschen säkrad.

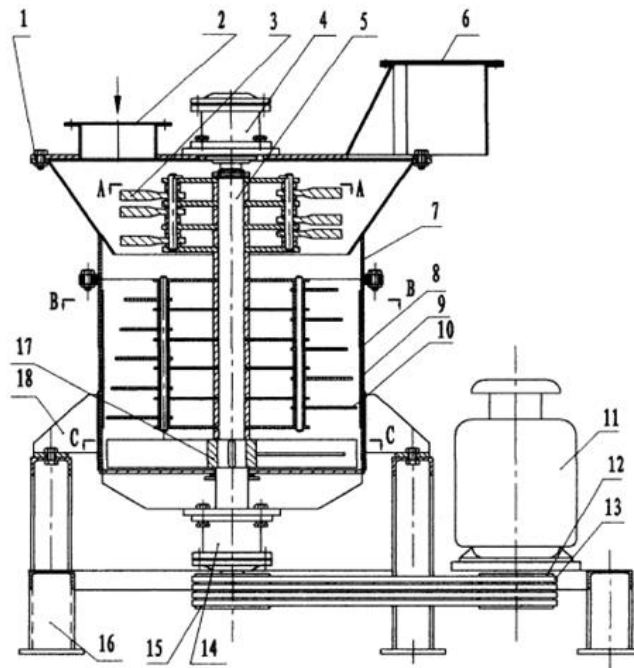


Figur 3³

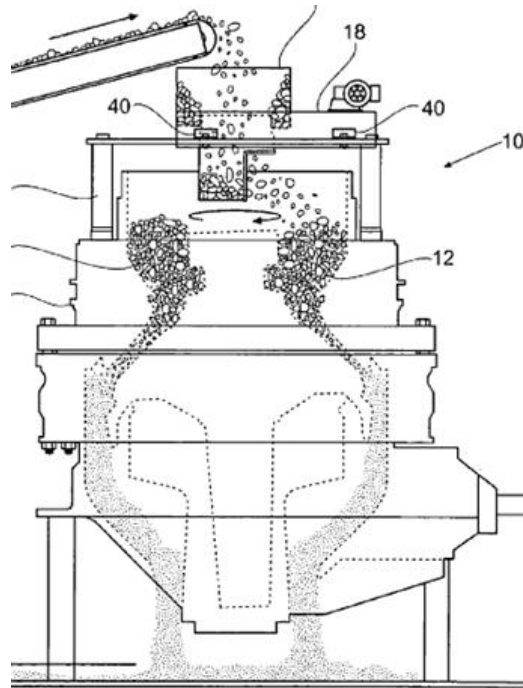


Figur 4⁴

³ United States Patent, Nr: US 4,106,707



Figur 5⁵



Figur 6⁶

⁴ United States Patent, Nr: US 2,020,464

⁵ Patent Nr: CN2587510

Bilaga 1

Frågor angående stenkross till Elisabeth Lee

Vilka tilläggsfunktioner kan man önska på produkten?

Att produkten medger buffringsmöjligheter.

Vad har ni haft för tidigare lösningar, vad var det bästa respektive sämsta med dessa?

Tidigare lösningar är antingen silos med flera vibrationsmatare eller ”byxstup”.

Varför fungerade de inte?

Vad gäller silosen, sker det segregation i dessa av olika anledningar.

Gällande byxstup, är sådana inte tillräckligt flexibla. De är dessutom väldigt känsliga för olika former av snedmatning.

När anses problemet vara löst?

Detta är en svår fråga, eftersom det måste kvantifieras. Man skulle troligtvis kunna acceptera 10 % skillnad i kapacitet, men det är viktigt att de stora stenarna fördelas någorlunda jämnt. Däremot är det inte lika viktigt att finandelen fördelas lika jämnt.

Var står problemet idag?

Återigen en svår fråga att svara på, eftersom problemet fortfarande är olöst.

Finns det siffror och diagram som man kan få del av ang. fördelningen och mängden stenar?

Återkommer med diagram.

Hur mycket effekt får produkten förbruka?

Någon tiondels kWh/ton torde vara acceptabel.

Vilka stenkrossmodeller ska vår lösning passa på? Ritningar och CAD-Modeller?

Lösningen skall först och främst passa på Hydrocones CH, men fungerar den även på siktare vore det bra.

Hur ofta är det okej att produkten behöver servas?

Översyn någon gång i veckan är ok, likväl service med byte av delar en gång i månaden. Allra helst skall service av produkten sammanfalla med service av övrig krossutrustning.

⁶ United States Patent, Nr: US 7,040,562

Finns det några övriga kritiska krav som vi kan ha missat?

Det skall vara minimalt med service och låg driftskostnad. Produkten skall inte heller behöva övervakas eller styras. Tunga lyft eller höga höjder för service bör undvikas. Om möjligt är det även bra om dammspridningen kan begränsas. Dessutom är det önskvärt att risken för att material rasar på den som utför underhåll minimeras.

Frågor angående stenkross till Per Svedensten

Vilka tilläggfunktioner kan man önska på produkten?

Vet inte riktigt... mitt tips är nog att fokusera på huvudfunktionen. Om man kan välja att bara köra flöde till ena krossen skulle det kunna vara en bra tilläggfunktion.

Vad har ni haft för tidigare lösningar, vad var det bästa respektive sämsta med dessa?

Silo och byxstup som jag sa på lektionen. Det som är bra med en silo är att den funkar som buffert också. Byxstup brukar inte vara så bra men kostar å andra sidan inte så mycket.

Varför fungerade de inte?

Känsliga för segregation och snedmatning.

När anses problemet vara löst? Var står problemet idag?

Olöst, vet inte vad man skall svara riktigt.

Finns det siffror och diagram som man kan få del av ang. fördelningen och mängden stenar?

Skall se vad jag kan hitta för lämpligt material.

Hur mycket effekt får produkten förbruka? Typ nån eller några tiondels kilowattimme per ton vore väl ok.

Vilka stenkrossmodeller ska vår lösning passa på? Ritningar och CAD-Modeller?

Konkrossar av typ CH först och främst. Finns material på sandviks hemsida under mining and construction.

Hur ofta är det okej att produkten behöver servas?

Nån gång per månaden med utbyte av delar, översyn nån gång i veckan.

Finns det några övriga kritiska krav som vi kan ha missat?

Vet inte riktigt... svårt att bedöma med utgångspunkt från vad jag har.