

# Sverige gammal stornation inom verktyg – var står vi idag?

- Hög kompetens inom formande verktyg har varit – och är – grundläggande för Sveriges styrka som industrination
- Lejonparten av Sveriges behov av verktyg importeras idag
- Grunden till importen har varit kapacitet, är nu även pris, riskerar att bli kompetens – vilket riskerar att leda till snabb urholkning av produktionskunnandet
- Vårt mål är att utveckla och sprida verktygskompetensen i landet för att stärka både svensk verktygsbransch och tillverkningsindustri

Nätverket i FoU-projektet

Totalansvar för Verktygsfunktionen



# Totalansvar för verktygskostnad och funktion

I projektet **Totalansvar för verktygsfunktionen\*** är ett delresultat en beräkningsmodell för **Totalt verktygspris** inklusive underhåll av klippstansar, främst för pressverktyg i steg- och bandpressar

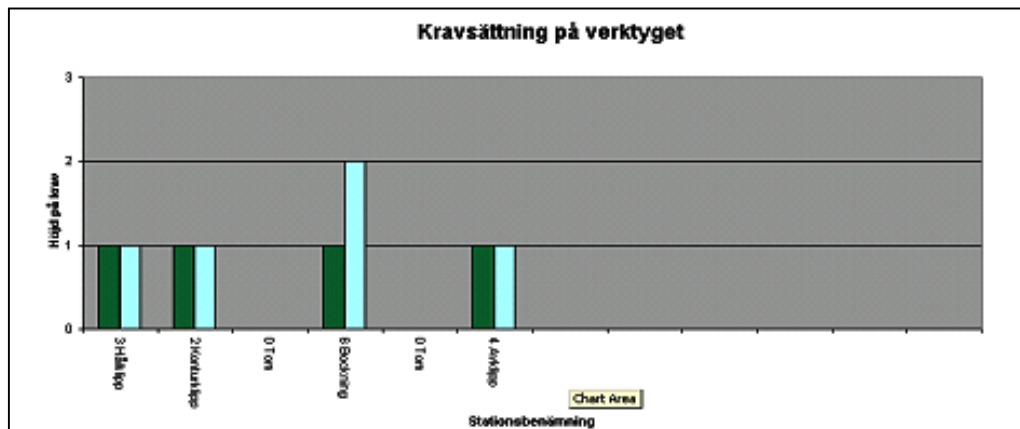


\* FoU-projekt finansierat av VINNOVA, leds av Swerea IVF i samarbete med flera företag och FoU-aktörer

Läs mer om Svenska verktygsprojekt på [www.verktygsframtagning.se](http://www.verktygsframtagning.se), FoU-projekt

# Kostnadsmodell för pressverktyg

Med modellen kan man snabbt beräkna hur en ökning av toleranskrav, plåthållfasthet och formningskomplexitet ökar verktygspriset. Modellen som finns i dag fungerar som budgetkalkyl och diskussionsunderlag vid verktygsofferter och har som syfte att ge köpare och säljare en gemensam bild av vad som driver verktygskostnaden.



# Kostnadsmodellen är en del av kompetensplattformen **Verktøgsframtagning**

Gå in på [www.verktygsframtagning.se](http://www.verktygsframtagning.se)

Där finns metoder, hjälpmedel och kompetens för effektiv verktygsframtagning, t ex:

**Checklista:** En samlad bild av aktiviteter som kan förekomma i ett verktygsprojekt. Här visas kritiska aktiviteter vid framtagning av pressverktyg, med länkar till **Hjälpmedel** och **Kompetenser** som kan behövas under olika faser av verktygsframtagningen.

**Styrgruppen för Verktøgsframtagning** består av representanter från:  
Fordonskomponentgruppen, Saab, SSAB  
Tunnplåt, Uddeholm Tooling, Volvo Cars,  
Swerea IVF, IUC i Olofström

**Kontaktperson och projektledare:**

Boel Wadman, **Swerea IVF**, 031-706 61 80



# Vad kan vi tillsammans utveckla med svenska underleverantörer?

- 1) Erbjuder gemensamma redskap och lätt tillgängliga tekniknyheter på den svenska kompetensplattform Verktögsframtagning med syftet att
- 2) I projektet Totalansvar stötta företag som vill öka erfarenhetsutbytet med sina verktygskonstruktörer
- 3) Informera kundgrupper (fordonsföretag, systemleverantörer m fl) om de nya möjligheterna till och fördelarna med att värdera verktygets totala kostnad kopplat till konstruktion, produktion och funktion

# Svensk databas för pressverktyg

- I anslutning till kostnadsmodellen skapas en databas för val av verktygsmaterial vid plåtformning och klippning, ett resultat från omfattande slitageprovningar inom det pågående MERA-projektet *Kostnads- och ledtidsbesparande verktygstillverkning för fordonsindustrin\**
- Sökfunktionen för verktygsmaterial är baserad på olika fall (Case Based Reasoning) där resultatet av sökningen är den verktygslösning som bäst liknar den du sökte (se exempel på nästa sida)
- **Vill du prova sökfunktionen?** Ansök om kostnadsfritt medlemskap i Verktögsframtagning så får du lösenord till Materialval. Kontakta Boel Wadman, Swerea IVF.

\*se [www.verktygsframtagning.se](http://www.verktygsframtagning.se)

## Verktøysval

Mer detaljer finns under [hjälp](#).

Fyll i bara det du vet  
eller det du vill ha!

Plåtmaterial	
Typ av material	?
Materialbeteckning	Dogal 600 DP
Ytbeläggning	Obelagt
Plåttjocklek t [mm]	?
Sträckgräns $R_{p0,2}$ [MPa]	?
Brottgräns $R_m$ [MPa]	?
Förlängningsvärde $A_{80}$ [%]	?

Process
(Bocka för alla aktuella!)
<input type="checkbox"/> Formning
<input type="checkbox"/> Klippning
<input type="checkbox"/> Flänsning

Produkt	
Volym [st/år]	?
Uppskattad livstid [år]	1
Min. radie r/t [mm/mm]	?
Dragdjup [mm]	?

Verktøy	
Relativ kostnad	?
Material	? <input checked="" type="checkbox"/> Smitt <input type="checkbox"/> Gjutet
Totalvikt [kg]	?
Härdning	?
Ytbehandling	?
Klippspalt [%]	?

Visa 9 fall av 444 i databasen

Visa mer

inkludera	Fallnummer	% träff	Plåttyp	Materialbeteckning	Beläggning	Matrismaterial	Materialtyp matris	Härdgörning matris	Nitrering matris	Ytbehandling matris	Process
<input checked="" type="checkbox"/>	1446 *	29	HSS	?	Obelagt	Sleipner	Smitt	Genomhärdning	Nej	Lågtemp PVD, 220 °C TiAlN (T25V2)	Formning
<input checked="" type="checkbox"/>	1445 *	29	HSS	?	Obelagt	Sleipner	Smitt	Genomhärdning	Nej	Lågtemp PVD, 220 °C TiAlN	Formning

Blåa rutor: Rullister med alla varianter som idag finns i databasen

# Förslag på utvidgning av verktygsdatabasen

I projekt Totalansvar kan vi utvidga den existerande databasen i olika omfattning, för att skapa en gemensam erfarenhetsbank:

1. En utvidgad databas kan inkludera industriella verktygslösningar, där även antal steg, klipplängd och komplexitets- och toleransnivå finns inlagda (indata som även ges till Kostnadsmodellen)
2. Ännu en utvidgning kan vara exempelvis: foton på produkten, pris, uppföljning av verktygsfunktionen (vad fungerade bra, vad fungerade mindre bra), underhållsintervall.

# Vill du bidra till ökad verktygskompetens?

Hur överförs verktygskunskapen inom ditt företag, och hur följer du upp synpunkter från dina leverantörer och kunder?

- Är du intresserad av att använda och även lägga in verktygsdata i den databas som skapas i [Totalansvar](#)?
- Vår tanke är att koppla modellen för [Total verktygskostnad](#) till en utvidgad databas för erfarenhetsöverföring kring plåtformningsverktyg
- Kostnadsmodellen och databasen med industriella verktygs-exempel kommer att ligga på en lösenordsskyddad hemsida, dit endast ett nätverk av svenskbaserade verktygsintressenter har tillgång

# Vad innebär ett deltagande i databasen?

- Du får tillgång till en databas med verktygsuppföljningar, som blir bättre ju fler verktyg du lägger in
- Om du är intresserad, kontakta oss **före den 1 november** så skickar vi ytterligare information
- Du blir då informerad om vilka som ingår i nätverket idag, och tillfrågad om du vill lägga in mellan tio och 100 verktyg per år i databasen