

## Enkel Avgjørelsesmatrise (Pughs metode)

Kriterier	Vektlegging	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3
Fyllegrad	20	+	+	+
Fylt oljemengde mL	15	+	S	+
Oljeskift	12	-	+	-
bla	5	-	+	S
bla	9	+	-	+
bla	2	-	+	+
Stempling	10	+	S	+
bla	6	+	-	+
bla	8	-	S	-
bla	7.5	+	+	S
bla	5	S	+	+
Total S		1	3	2
Total +		6	6	7
Total -		4	2	2
Sum		2	4	5
Vektlagt Sum		40.5	36.5	47

Symboler	Poeng
S	0
+	1
-	-1

For å finne summen legger man til alle (pluss) og trekker fra alle (minus). Vi utelukker S, siden den gir oss en verdi på null.

**For å finne vektlagt sum benytter vi denne formelen:**

$$\text{Vektlagt sum} = \text{Vektlegging} \cdot (S, +, -) + \text{Vektlegging} \cdot (S, +, -) + \dots$$

**Beregningseksempel på Konsept 3:**

$$(K3) \text{ Vektlagt sum} = 20 \cdot 1 + 15 \cdot 1 + 12 \cdot (-1) + 5 \cdot 0 + 9 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 10 \cdot 1 + 6 \cdot 1 + 8 \cdot (-1) + 7.5 \cdot 0 + 5 \cdot 1 = 47$$

## Vektlagt avgjørelsesmatrise

Evaluerings tabell for design konsepter (skala 0-10)

Beskrivelse	Poeng
Helt ubrukelig	0
Utilstrekkelig	1
Svak	2
Dårlig	3
Grei løsning	4
Tilfredsstillende	5
Bra løsning med noen ulemper	6
Bra løsning	7
Veldig bra løsning	8
Utmerket løsning	9
Ideell løsning	10

Evaluerings tabell for design konsepter (skala 1-5)

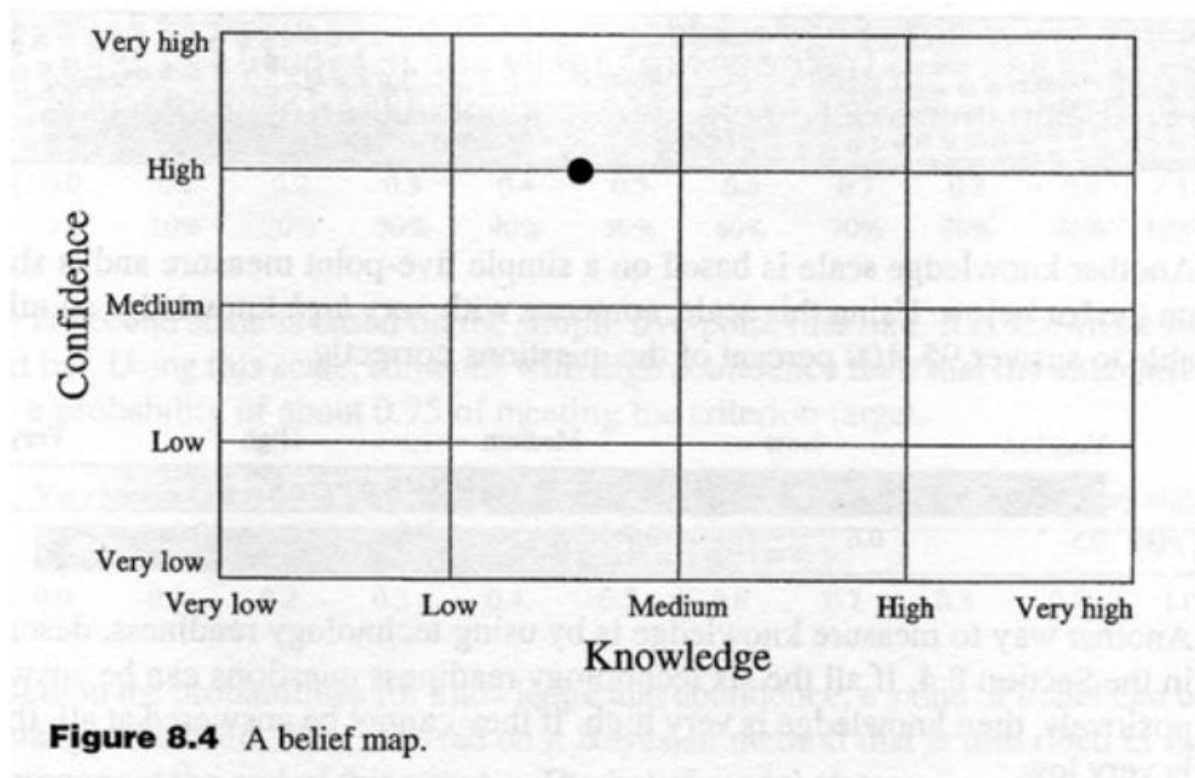
Beskrivelse	Poeng
Helt ubrukelig	1
Svak	2
Tilfredsstillende	3
Bra	4
Utmerket	5

			Konsept 1			Konsept 2			Konsept 3		
Kriterier	Vektlegging		Omfang	Poeng	Vurdering	Omfang	Poeng	Vurdering	Omfang	Poeng	Vurdering
Fyllegrad	0.20		Høy	4	0.8	Høy	5	1.00	Høy	2	0.4
Fylt oljemengde	0.20		Høy	3	0.6	Høy	5	1.00	Høy	2	0.4
Oljeskift	0.20		Høy	3	0.6	Høy	2	0.40	Høy	1	0.2
Stempling	0.20		Middel	2	0.4	Middel	1	0.20	Middel	1	0.2
Tid	0.10		Lav	1	0.1	Lav	3	0.30	Lav	4	0.4
Vask/Rens	0.10		Lav	5	0.5	Lav	2	0.20	Lav	5	0.5
Total					3.00			3.10			2.10

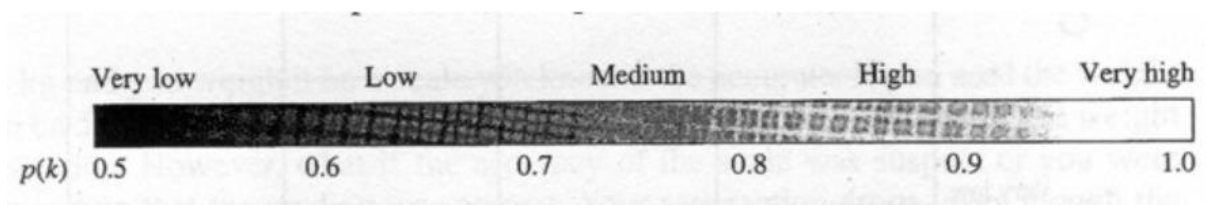
For å kunne skille mellom 2 gode konsepter f.eks. i dette tilfelle konsept 1 og konsept 2. Kan man videre plotte kriteriene i en belief map. Da får man en avansert avgjørelsesmatrise.

## Avansert avgjørelsesmatrise

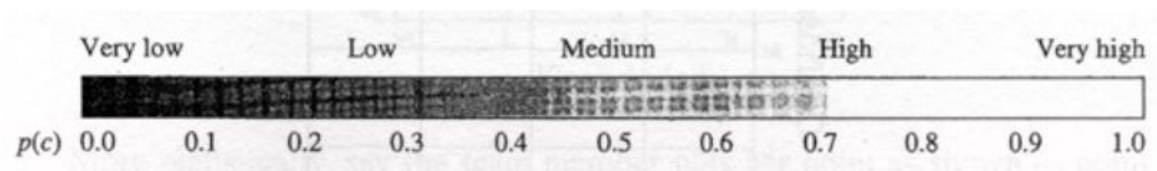
Når man har 2 konsepter og det er lite som skiller mellom dem kan vi bruke belief map eller troskart. Dette kartet forteller oss to ting. Hvor sikker vi er på at kravet er oppfylt basert på kunnskap om å kunne klare det.



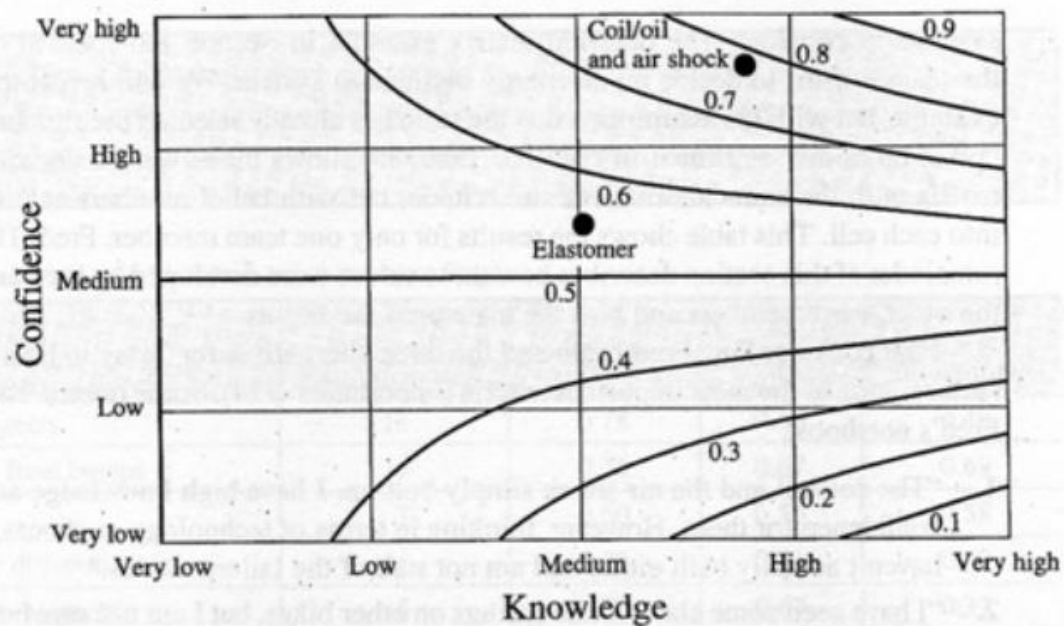
Kunnskapsskala – knowledge



Selvsikkerhet på kravet – Confidence



	Knowledge	Confidence	Belief
Coil/oil	0.85	0.9	0.78
Air shock	0.85	0.9	0.78
Elastomer	0.75	0.6	0.55



**Figure 8.8** Fred's evaluation of all the alternatives relative to "easy to manufacture."

Kriteriene/Kravspesifikasjoner settes i kartet etter hvor sikker og kunnskap. Dette gir et tall på belief tall som skal senere i en tabell som måler tilfredstillelse i prosent etter kravene som er satt.

Formell for å nøyaktige belief tall:

$$Belief = p(k) \cdot p(c) + ((1 - p(k)) \cdot 1 - p(c))$$

Eksempel Coil/oil:

$$0.85 \cdot 0.9 + ((1 - 0.85) \cdot (1 - 0.9)) = 0.78 + 0.015 = 0.78$$

**Table 8.4** Advanced decision matrix for BikeE team member Fred

Criteria		Importance	Alternatives		
			Air shock	Coil/oil	Elastomer
1	Smooth ride on streets	13	0.78	0.65	0.48
2	Eliminate shocks from bumps	14	0.73	0.67	0.69
3	No pogoing	7	0.60	0.56	0.58
4	Easy to adjust for different weights	11	0.78	0.51	0.47
5	Easy to adjust ride hardness	6	0.70	0.67	0.32
6	Good environmental insensitivity	8	0.65	0.59	0.50
7	Easy to maintain	9	0.62	0.51	0.81
8	Looks like a suspension	5	0.59	0.72	0.66
9	Easy to manufacture	14	0.78	0.78	0.55
10	Understand critical parameters	8	0.50	0.71	0.44
11	Latitude and sensitivity known	5	0.60	0.56	0.45
Satisfaction			69%	64%	55%

Tilfredshets tabell for å skille 2 nesten like gode konsepter:

Kriterier	Viktighet	Belief-verdier		
		K1	K2	K3
Fyllegrad	0.20	0.83	0.75	0.5
Fylt oljemengde	0.20	0.68	0.81	0.4
Oljeskift	0.20	0.62	0.58	0.71
Stempling	0.10	0.50	0.50	0.40
Tid	0.10	0.79	0.62	0.88
Vask	0.10	0.4	0.86	0.69
Tilfredshet i %		59.5%	62.6%	51.9%