



UPPSALA
UNIVERSITET



Risikfaktorer, Hälsa och Samhällskostnader (RHS-modellen)

”Hälsokalkylator”

Inna Feldman

inna.feldman@kbh.uu.se

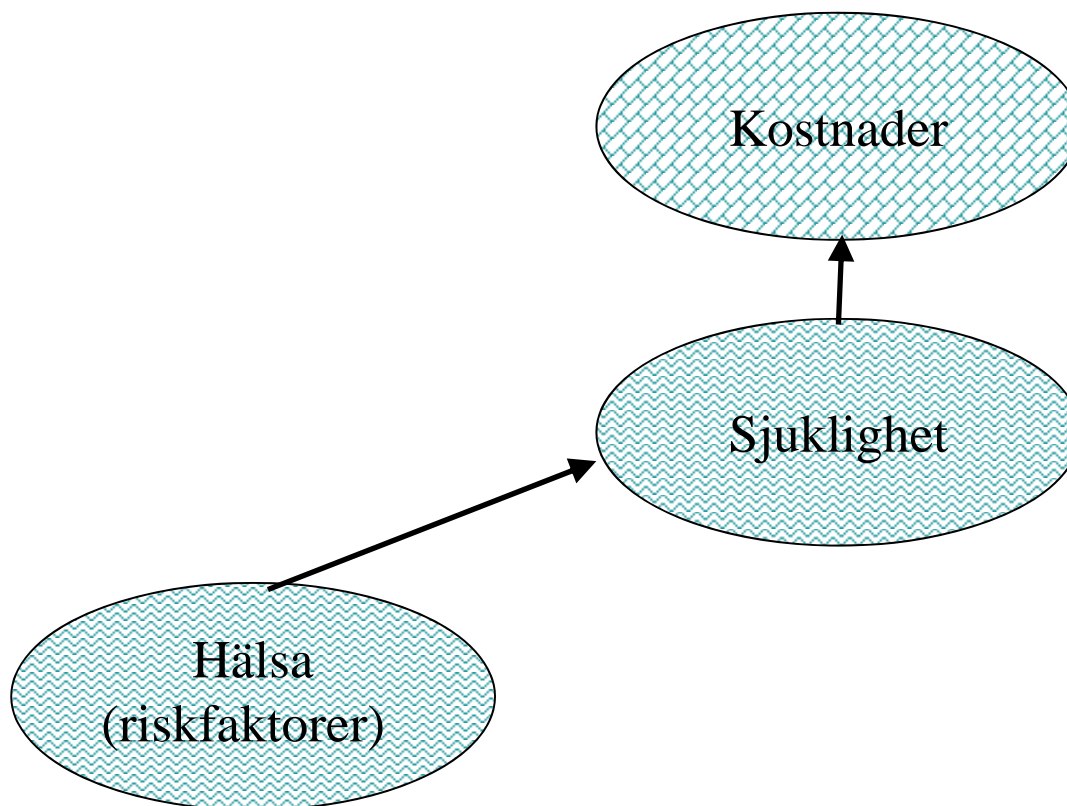


Frågeställning

- Kan vi uppskatta samhällsbesparingar som beror på förändringar i livsstilsfaktorer i befolkningen?
- Ett stöd för professioner och beslutsfattare

Skattningar av framtida samhällskostnader:

FRAMTID...



NU...

RHS - Hälsokalkylator

- Version 1: beaktar bara HSV-kostnader. Prognos på 5 år fram
Utvecklas under 2012-2013. Introducerats i sept. 2013.
Används i ca 15 landsting
- Version 2.
Utvecklas under 2013-2014.
Hälsovinster: minskning i antal nya fall, vinst i QALY och DALY
Kostnader: HSV, kommun, försäkringskassan
Prognos på 10 år fram
Ska spridas under år 2014

Utgångspunkter

Riskfaktorer:

- BMI>30, kraftig övervikt
- Daglig rökning
- Fysisk inaktivitet , motion mindre än 2 tim/vecka
- Riskbruk av alkohol (AUDIT)
 - Källa: Befolkningsenkät, "Hälsa på lika villkor"/"Liv och hälsa"

Åldersgrupp: vuxna, 20-84 år (tre åldersgrupper)

Diagnoser: svara för 40% av sjukdomsördan

Besparingar: färre antal nya fall (minskad incidens) på grund av positiv utveckling av riskfaktorer

Kostnader: per patient/per år: HSV, kommun, försäkringskassan



Risikfaktorerna påverkar sjukdomar:



	BMI>30	Daglig rökning	Fysisk inaktivitet	Riskbruk	ICD-10 code
Diabetes typ 2	x	x	x		E11
Ischemiska hjärt sj	x	x	x		I20, I24, I25
Stroke	x	x	x		I61, I63, I64
KOL		x	x		J40-J44
Depression	x	x	x	x	F32-F33
Höftfraktur		x	x	x	S72.0-S72.2
Levercirros				x	K70, K74
Epilepsi				x	G40- G41
Mental and behavioural disorders due to use of alcohol				x	F 10.
<i>Cancers: (45% av incidens)</i>					
Kolon	x	x	x	x	C18
Lunga		x			C34
Bröst	x	x	x	x	C50
Prostata	x	x			C61
Matstrupe				x	C15
Lever				x	C22



Relativa risker: exempel

Män, 45-64 år

Diagnoser:	BMI>30	Daglig rökning	Fysisk inaktivitet	Riskbruk
Diabetes	6,4	1,2	2	
Ichemisk hjärtsjukd	1,7	2,9	1,3	
Stroke	1,3	2,6	2,2	
Koloncancer	1,5	1,2	1,6	1,8
Lungcancer		26,4		
Bröstcancer	-	-	-	-
Prostatacancer	1,2	1,1		
KOL		10,6	1,1	
Depression	1,3	1,02	1,76	2
Frakturer		1,8	2	1,2

Relativa risker och "Impact Fractions"

- Relative risks (RR):

$$RR = P_{\text{exposed}} / P_{\text{non-exposed}}$$

$$RR_{\text{men, age 50-64 (smoker, lung cancer)}} = 26$$

- Potential impact fractions (IF):

In future Now
 ↓ ↙

$$IF = [(P2 - P1) + RR(P1 - P2)] / [(1 - P1) + RR * P1] \quad ^1)$$

Smoking and lung cancer:

$$P1 = 0,13 \text{ (13\%)}; P2 = 0,1 \text{ (10\%)}; RR = 26 \rightarrow IF = 0,17$$

A reduction in smoking rates from 13% to 10% results in a reduction in the incidence of lung cancer by 17%

¹⁾ Morgenstern and Bursic, 1982

- Tidshorisont– 10 år, från år 5.
- Relativa risker (RR) förändras linjärt, från RR to 1 under 10 år $RR_i = (RR/10)^i$, i - antal år, $i= 5$ till 10
- Risk faktors prevalens förändras , linjärt, från år 5 ($i=5$ till 10), $p2_i=(p2/10)^i$

Then totala reduktion av incidence: $F(n) = \sum_{i=5}^n f(i)$

$f(i)$ - reduktion av incidence under år i .

Modellen

Relativa risker : svenska och internationella vetenskapliga studier, kön- och åldersspecifika

Incidens: svenska register och vetenskapliga studier

Beräknar förändringar i antal nya fall beroende på förändringar i riskfaktorer för respektive kön- och åldersgrupp

Kostnader:

HSV – VAL databas Stockholm, andra registrara

Kommun - skattats utefter funktionsförmåga IADL (Lindholm et al, 2013, Salomon et al, 2012).

Försäkringskassan - skattats utefter sjukskrivningsgrad, IADL, 80% ersättning

Modellen

Modellen kan anpassas till olika landsting med hänsyn till åldersstruktur och förekomst av riskfaktorer

Data och beräkningsprinciper:

The Swedish RHS-model (Risk factors, health and societal costs)-Technical report



UPPSALA
UNIVERSITET

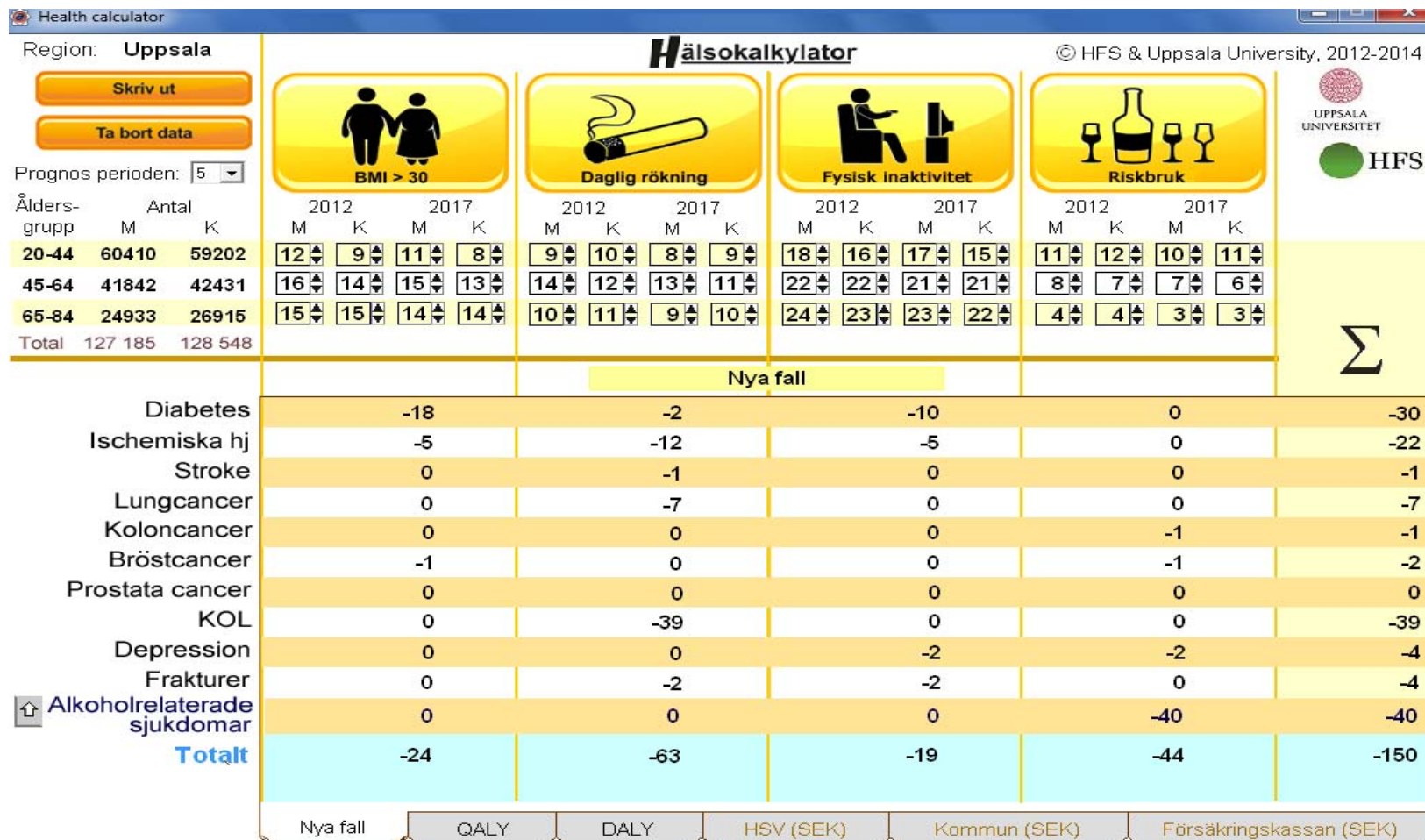


Hälsokalkylator: hur funkar det?

Modellen in dataapplikation !



Exempel: Uppsala län, en procent förbättring, 5 års prognos. Antal nya fall





Exempel: Uppsala län, en procent förbättring, 5 års prognos. Besparingar HSV

Health calculator

Region: **Uppsala**

Skriv ut

Ta bort data

Prognos perioden: 5

Åldersgrupp Antal

Åldersgrupp	M	K	2012 M	2012 K	2017 M	2017 K	2012 M	2012 K	2017 M	2017 K	2012 M	2012 K	2017 M	2017 K	Σ			
20-44	60410	59202	12	9	11	8	9	10	8	9	18	16	17	15	11	12	10	11
45-64	41842	42431	16	14	15	13	14	12	13	11	22	22	21	21	8	7	7	6
65-84	24933	26915	15	15	14	14	10	11	9	10	24	23	23	22	4	4	3	3
Total	127 185	128 548																

© HFS & Uppsala University, 2012-2014

Hälsokalkylator

BMI > 30 Daglig rökning Fysisk inaktivitet Riskbruk

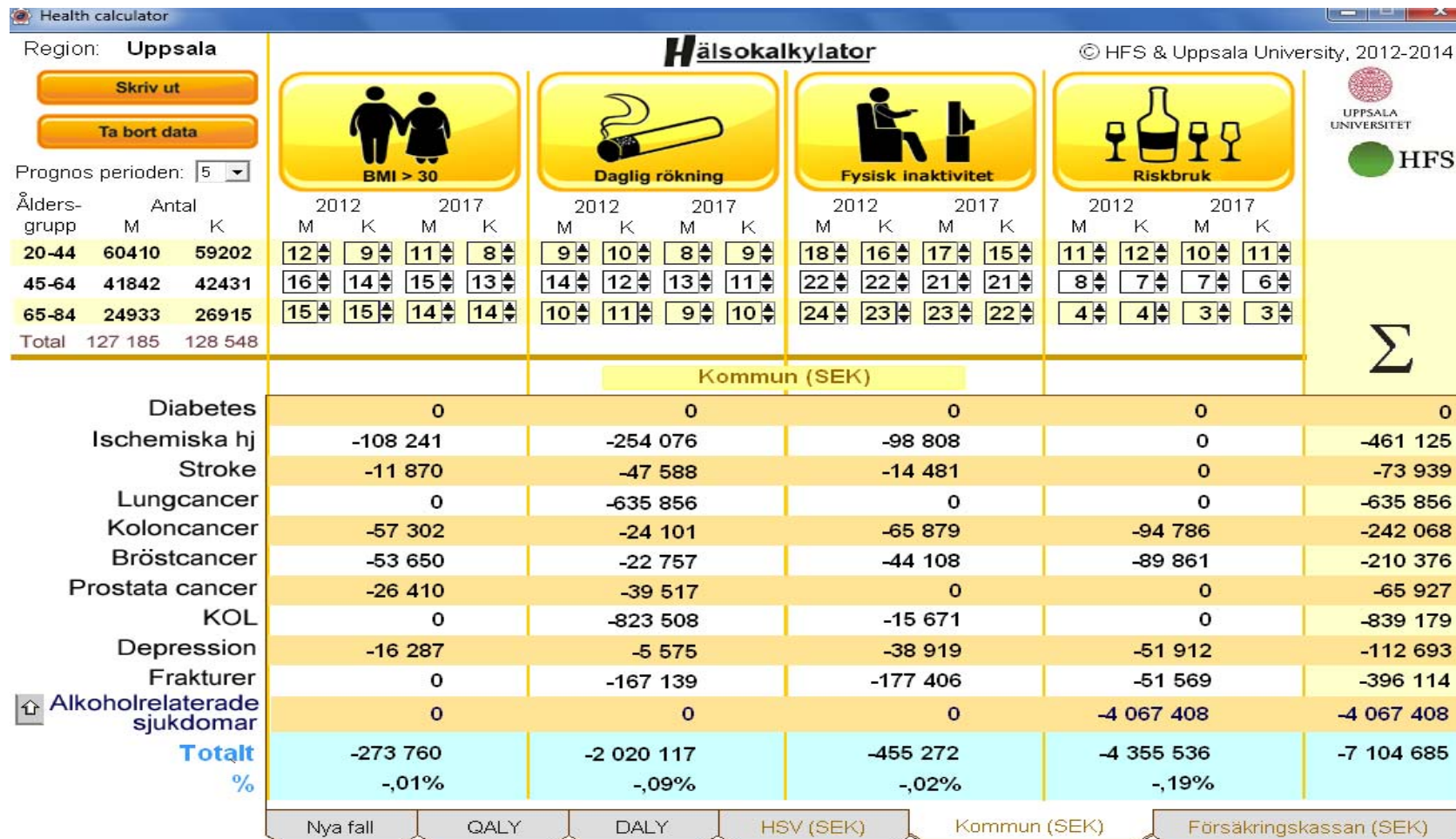
HSV (SEK)

	2012	2017	2012	2017	2012	2017	2012	2017	Σ
Diabetes	-667 396	-81 467	-350 518	0	-1 099 381				
Ischemiska hj	-210 405	-493 888	-192 068	0	-896 361				
Stroke	-11 138	-44 652	-13 588	0	-69 378				
Lungcancer	0	-391 225	0	0	-391 225				
Koloncancer	-26 787	-11 266	-30 796	-44 309	-113 158				
Bröstcancer	-14 471	-6 138	-11 897	-24 238	-56 744				
Prostata cancer	-8 284	-12 395	0	0	-20 679				
KOL	0	-2 764 322	-52 607	0	-2 816 929				
Depression	-20 779	-7 113	-49 652	-66 228	-143 772				
Frakturer	0	-207 077	-219 796	-63 892	-490 765				
Alkoholrelaterade sjukdomar	0	0	0	-1 167 514	-1 167 514				
Totalt	-959 260	-4 019 543	-920 922	-1 366 181	-7 265 906				
%	-,03%	-,15%	-,03%	-,05%					

Nya fall QALY DALY HSV (SEK) Kommun (SEK) Försäkringskassan (SEK)



Exempel: Uppsala län, en procent förbättring, 5 års prognos. Besparingar kommun





UPPSALA
UNIVERSITET



Exempel: Uppsala län, en procent förbättring, 5 års prognos. Besparingar försäkringskassan

Health calculator

Region: **Uppsala**

Skriv ut

Ta bort data

Prognos perioden: 5

Åldersgrupp Antal

Åldersgrupp	2012		2017	
	M	K	M	K
20-44	60410	59202		
45-64	41842	42431		
65-84	24933	26915		
Total	127 185	128 548		

Hälsokalkylator © HFS & Uppsala University, 2012-2014

BMI > 30 **Daglig rökning** **Fysisk inaktivitet** **Riskbruk**

	2012		2017		Σ
	M	K	M	K	
20-44	12	9	11	8	
45-64	16	14	15	13	
65-84	15	15	14	14	
Total	127	118	128	115	Σ

Försäkringskassan (SEK)

	2012	2017	%
Diabetes	0	0	0
Ischemiska hj	-371 113	-871 120	-1 581 003
Stroke	-32 873	-131 782	-204 758
Lungcancer	0	-1 927 649	-1 927 649
Koloncancer	-173 718	-73 066	-733 856
Bröstcancer	-162 647	-68 992	-637 779
Prostata cancer	-80 064	-119 800	-199 864
KOL	0	-2 823 457	-2 877 189
Depression	-45 104	-15 441	-312 080
Frakturer	0	-506 697	-1 200 854
Alkoholrelaterade sjukdomar	0	0	-11 030 983
Totalt	-865 519	-6 538 004	-20 706 015
%	-,01%	-,09%	-,18%

Nya fall QALY DALY HSV (SEK) Kommun (SEK) Försäkringskassan (SEK)

Slutsats

Om förekomsten av riskfaktorer för sjukdom kan reduceras uppstår betydande samhällsbesparingar

De relativa besparingarna beror på den ursprungliga riskfaktor- nivån, dvs **nuläget** påverkar storleken på de möjliga besparingarna

Modellen innehåller även andra hälsoeffekter –
DALY, QALY