

# Ekonomisk förstudie för vindkraft för egenproduktion

- Introduktion
  - Malmö stads miljömål
  - Tillgängliga medel
  - Översiktplan
  - Begränsningar för vindkraft
- Ekonomisk förstudie för upphandling av 1 st VKV
  - Metod och indata i korthet
  - Elprisscenaria
  - Resultat
  - Diskussion

anders.elmqvist@malmo.se

tel:040 - 341873

# Malmö stads Miljömål

Målbild för kommunal elanvändning i Malmö stads miljöprogram:

- År 2020: **30% reduktion**
- Återstoden skall vara **100% förnybart producerad**
- Så stor andel som möjligt skall vara **lokalt producerad**

Kontentan och andemeningen av målbilden är att år 2020 eftersträvar vi att storleksordningen **100 GWh** förnybar årlig elproduktion har etablerats lokalt.

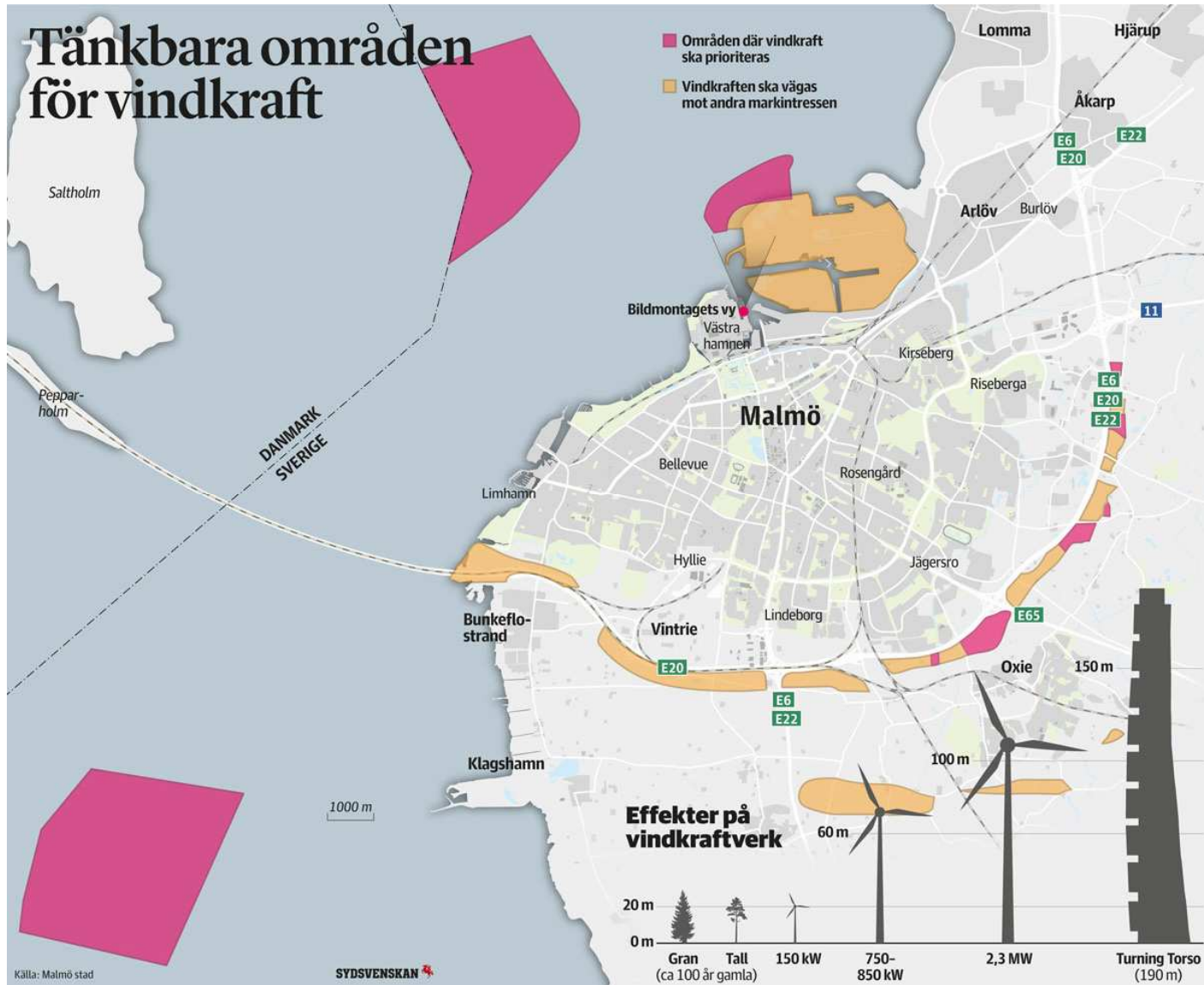
# Tillgängliga medel

Ansats för att uppnå *lokal* produktion:



Karta: [www.eniro.se](http://www.eniro.se)

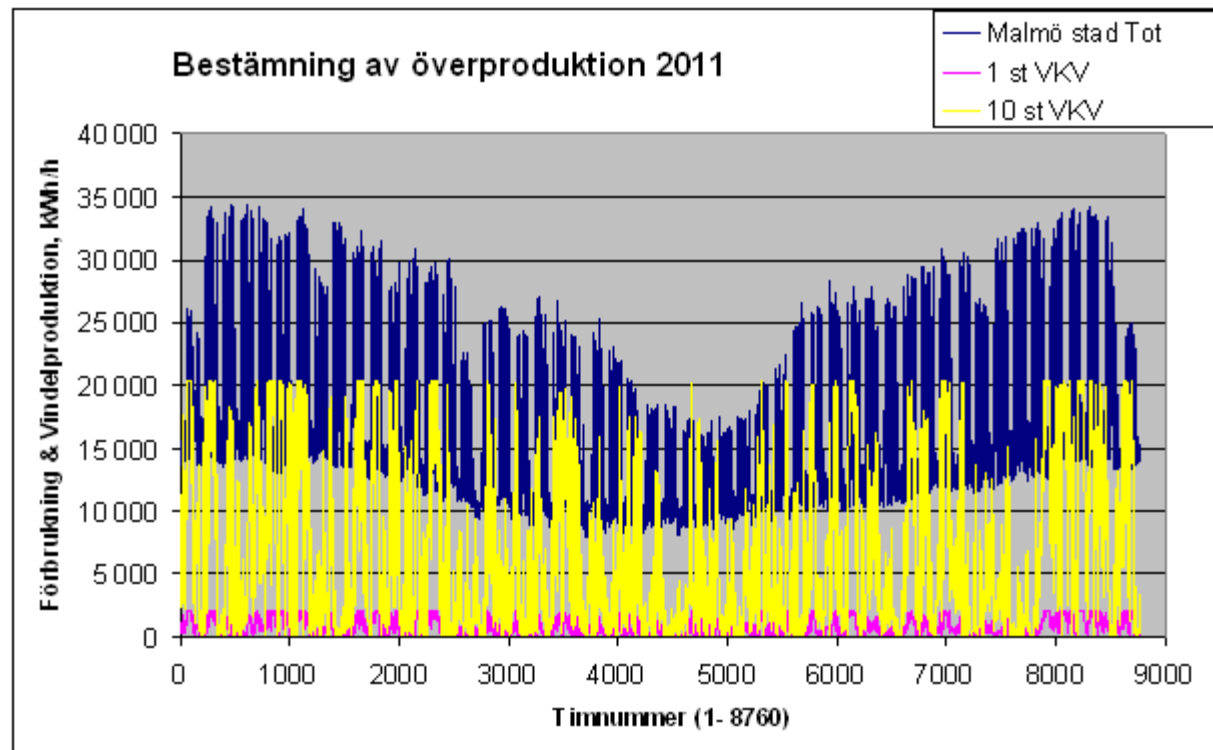
# Förslag till ny översiktsplan för Malmö



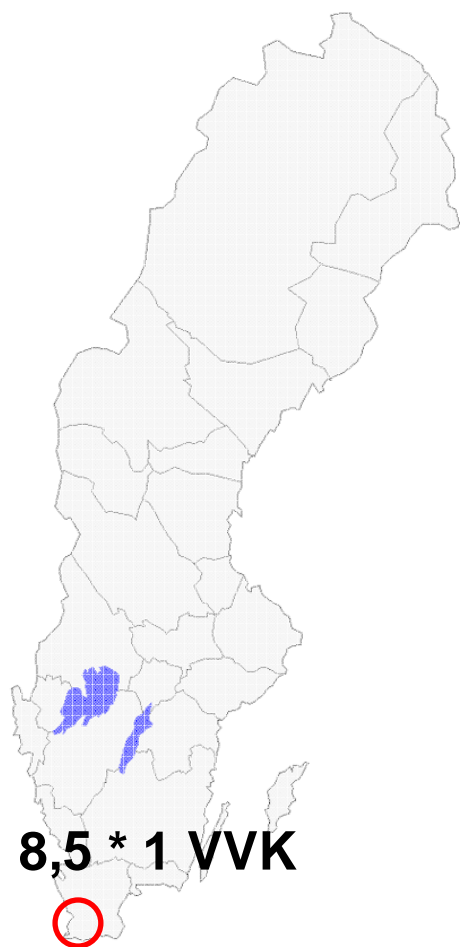
# Begränsningar

Sedan 30 jan 2012 gäller att överskottsel – räknat per timme – måste matas ut gratis på elnätet, om inte vindkraftsägaren skall räknas som yrkesmässig elleverantör.

En rimlig ambitionsnivå har utrönts via Malmö stads elanvändning per timme kontra några vindkraftverks elproduktion per timme. Nedan ett exempel för 1 st och 10 st identiska vindkraftverk.

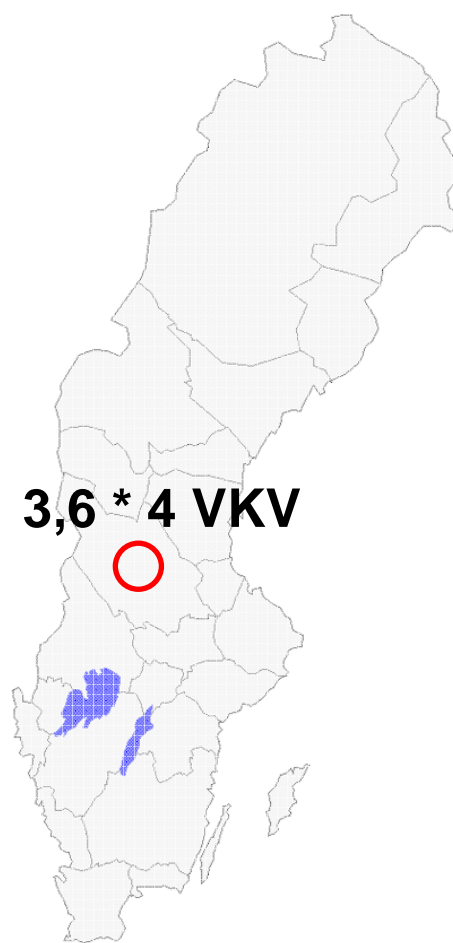


# Tre scenarion med 3% "spill":



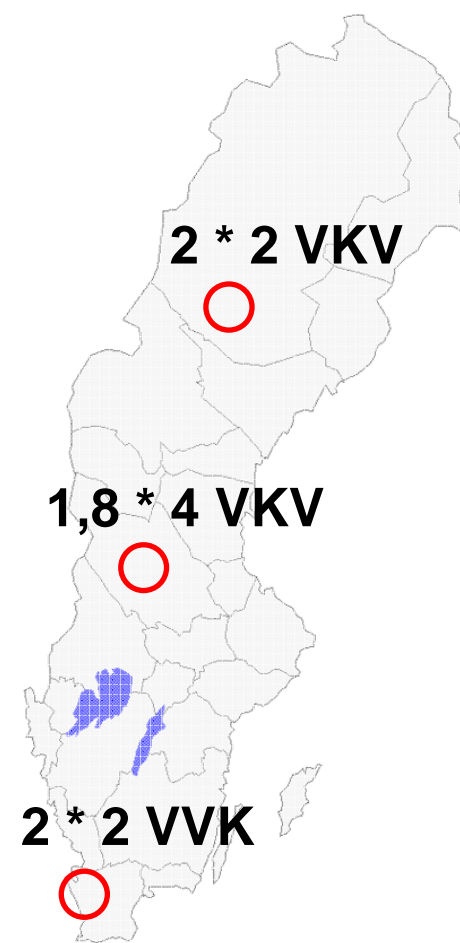
8,5 VKV

~30% vindel



14,4 VKV

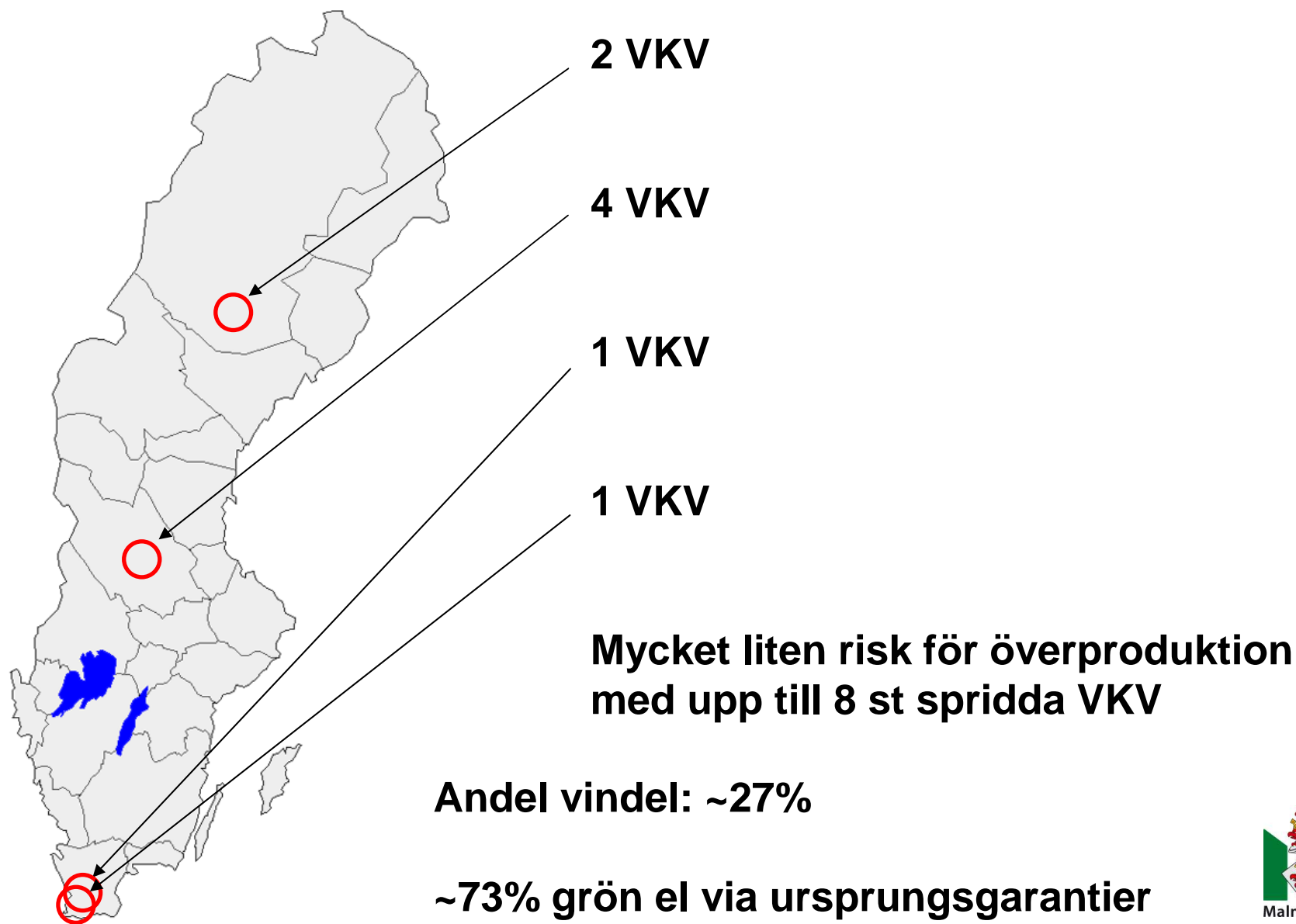
~45% vindel



15,2 VKV

~50% vindel

# Ett scenario med 0,01% "spill"



# Slutsatser

- Timavräkningskravet => geografisk spridning större betydelse för maximering av andel vindel
- I det förlängda scenariot rimligt med kommunalt innehav av 2-3 VKV inom Malmö och 4-5 VKV på andra platser i landet
- Parallellt med pågående projektering inom Malmö kan utan risk för överproduktion ett första vindkraftverk på annan ort i Sverige handlas upp.



# Ekonomisk förstudie

## Metod i korthet

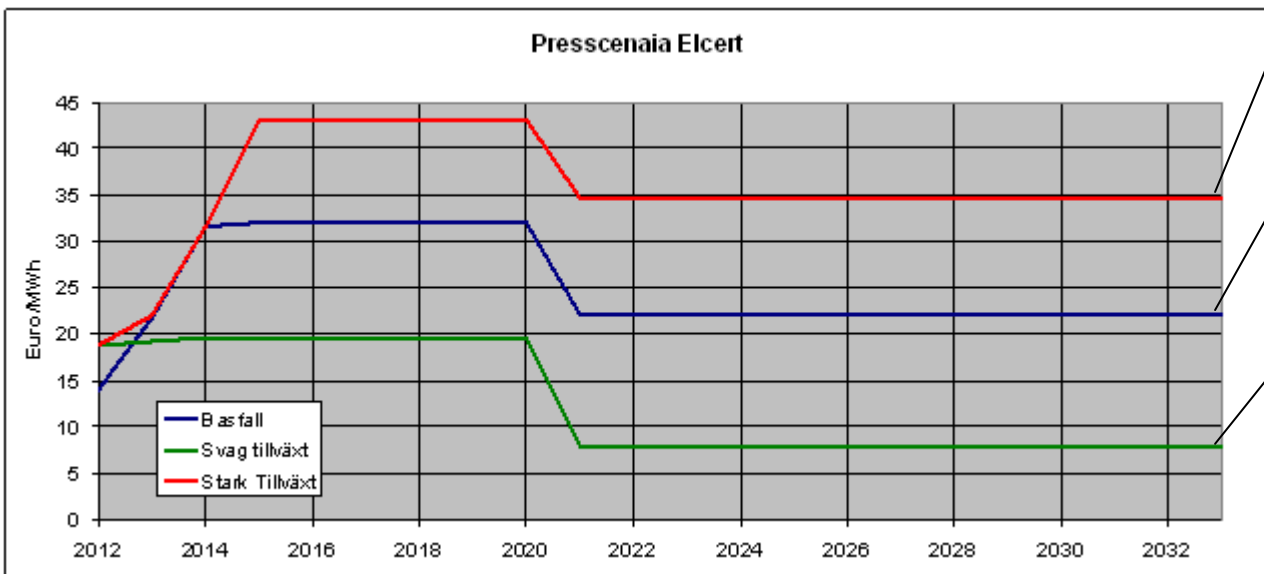
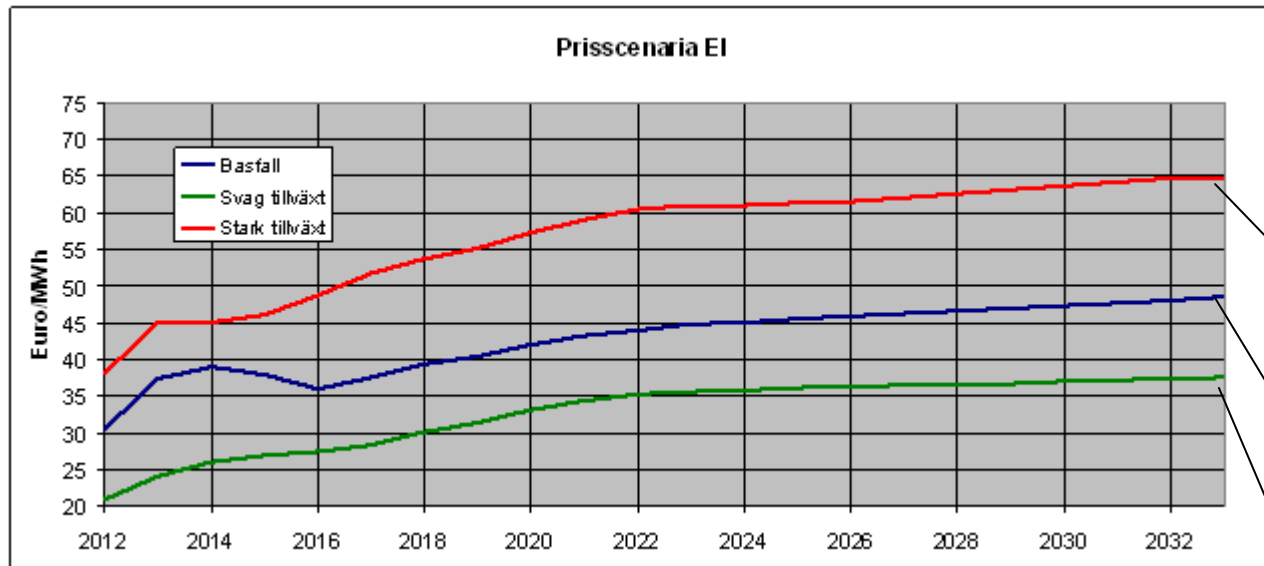
### Utdata

- Kassaflödesanalys och nettonuvärde i tre olika elprisscenaria

### Förutsättningar

- Investeringskalkyl framtagen av ob. affärsutvecklingskonsult
- Ekonomiska data för verk, nätinkoppling och D&U från ett prospekt för ett av marknadens kundvänligaste ägande av nyckelfärdig vindkraft.
- Utebliven energiskattelättnad för existerande solcellsproduktion (inträder vid vindkraftinnehav  $\geq 100$  kW)
- Långtidsprognoser för elpris från ett oberoende analysföretag, samt från en elmarknadsaktör. (Systempris i EUR<sub>2012</sub>, omvandlingskurs SEK/EUR: 8,41 år 2013, 8,55 år 2013-2033)
- Utan/med energiskattelättnad för vindel t.o.m. år 2020.
- 2% årlig inflation
- Investering: 100% lånefinansierad, 20 års amort, 3-7% låneränta
- 5-9% kalkylränta för nettonuvärdesberäkning

# Prisscenaria för el och elcert, ob. analytiker



Bästa utfall (BU)

Förväntad utveckling (FU)

Sämsta utfall (SU)

# Resultat med ob. analytikers prognos

## Ack. Kassaflöde, Mkr

Inkl. skattelättnad till 2020

Elpris				
BU	87,2	78,1	68,9	
FU	43,2	34,0	24,8	
SU	4,1	-5,0	-14,2	
	3,0%	5,0%	7,0%	Låne- ränta

Exkl. skattelättnad

Elpris				
BU	68,9	59,8	50,6	
FU	24,9	15,7	6,5	
SU	-14,2	-23,4	-32,5	
	3,0%	5,0%	7,0%	Låne- ränta

## Nettonuvärde, Mkr

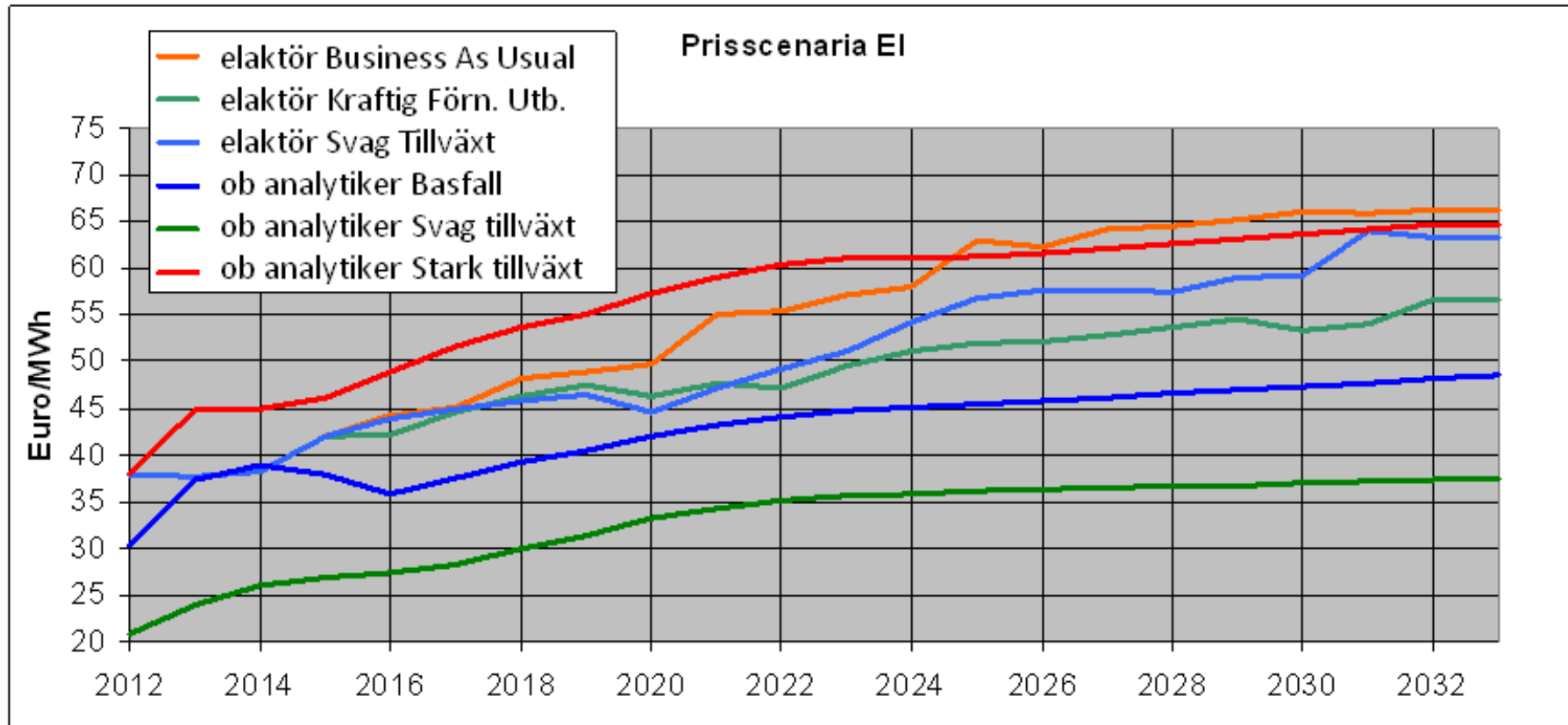
Inkl. skattelättnad till 2020

Elpris				
BU	46,6	33,1	22,4	
FU	20,9	11,8	4,5	
SU	-2,6	-7,9	-12,2	
	5,0%	7,0%	9,0%	Kalkyl- ränta

Exkl. skattelättnad

Elpris				
BU	31,5	19,1	9,4	
FU	5,8	-2,3	-8,5	
SU	-17,7	-21,9	-25,3	
	5,0%	7,0%	9,0%	Kalkyl- ränta

# Val av prognosmakare har stor inverkan



# Resultat med elmarknadsaktörs prognos

## Ack. Kassaflöde, Mkr

Inkl. skattelättnad till 2020

Elpris				
BAU	84,3	75,1	66,0	
SVT	58,2	49,0	39,9	
KFU	30,3	21,1	11,9	
	3,0%	5,0%	7,0%	Låne- ränta

Exkl. skattelättnad

Elpris				
BAU	66,0	56,8	47,6	
SVT	39,9	30,7	21,5	
KFU	11,9	2,8	-6,4	
	3,0%	5,0%	7,0%	Låne- ränta

(15,7)

## Nettonuvärde, Mkr

Inkl. skattelättnad till 2020

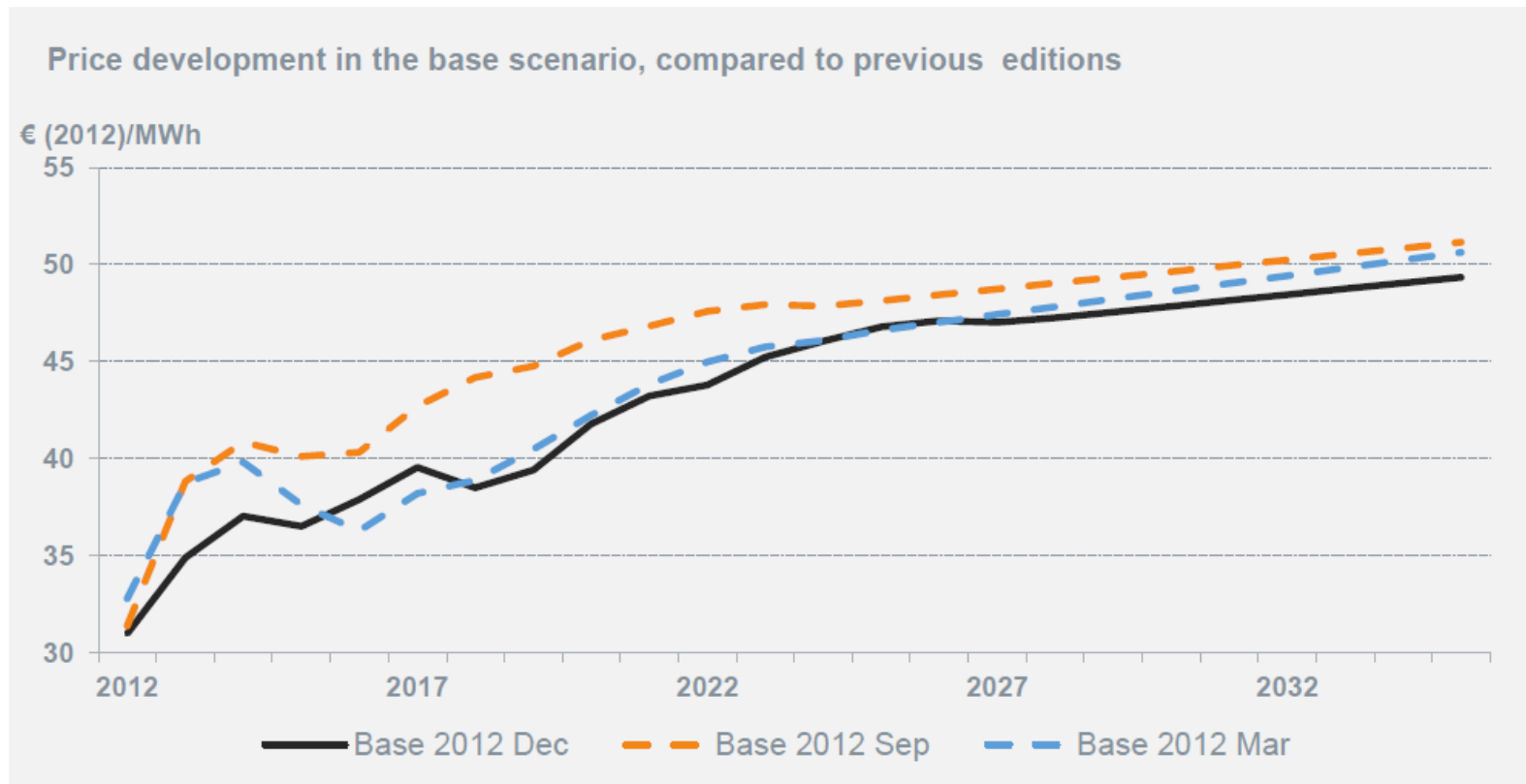
Elpris				
BAU	43,9	30,6	20,1	
SVT	28,9	18,2	9,8	
KFU	12,9	5,0	-1,2	
	5,0%	7,0%	9,0%	Kalkyl- ränta

Exkl. skattelättnad

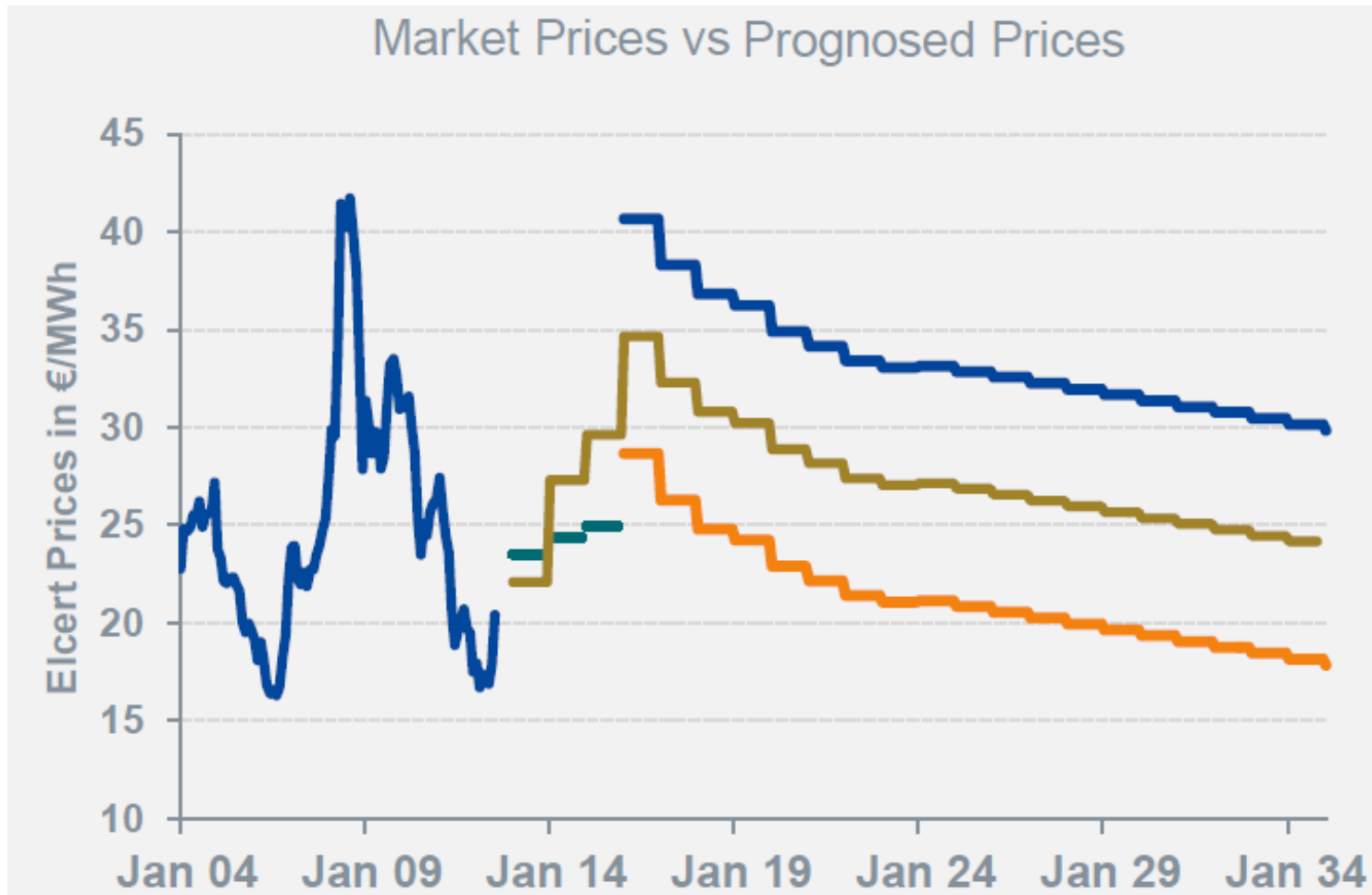
Elpris				
BAU	28,9	16,5	7,0	
SVT	13,8	4,2	-3,3	
KFU	-2,2	-9,0	-14,3	
	5,0%	7,0%	9,0%	Kalkyl- ränta

(5,8)

# Hur har elprisprognoserna ändrats sedan förstudien gjordes (basfall)?



# Hur har elcertifikat-prognoserna ändrats sedan förstudien gjordes?



# Uppdaterat (ob. aktör, endast basfall):

## Ack. Kassaflöde, Mkr

Inkl. skattelättnad till 2020

Elpris				
BU				
FU	47,6	38,4	29,3	
SU				
		3,0%	5,0%	7,0%
		Låne- ränta		

Exkl. skattelättnad

Elpris				
BU				
FU	29,3	20,1	10,9	
SU				
		3,0%	5,0%	7,0%
		Låne- ränta		

(15,7)

## Nettonuvärde, Mkr

Inkl. skattelättnad till 2020

Elpris				
BU				
FU	22,9	13,3	5,7	
SU				
		5,0%	7,0%	9,0%
		Kalkyl- ränta		

Exkl. skattelättnad

Elpris				
BU				
FU	7,9	-0,7	-7,4	
SU				
		5,0%	7,0%	9,0%
		Kalkyl- ränta		

(5,8)



# Diskussion

- Målen är politiskt tagna; 100% förnybart, maximal andel lokalt, deadline 2020.
- Inget tyder på att vindel kan undvaras vid en ärlig strävan att uppfylla målen.
- Egna vindprojekt och investering i ny vindkraft är ett mer **aktivt** sätt att bidra till utbyggnadsmålen än enbart inköp av ursprungsgarantier.
- Vindelen har (i stort sett) förutsägbart pris, medan marknadens elpris varierar.
- Dålig projektekonomi **kan** uppstå, givetvis om elen blir billig.

## => Ett vidgat perspektiv:

- Vid realistisk mix; ca 30/70, kan egen vindel ses om en riskutjämning i den totala elportföljen.
- "Värsta utfall"; en framtid med lågt elpris, innebär en **minskad besparing** relativt 100% ordinärt elinköp.
- Mot bakgrund av nationella och kommunala mål, samt tillgängliga medel, bör den risken accepteras.

**TACK!**