

Användarinstruktion:

Excel-verktyg för utvärdering av luftkvalitetsberäkning

Referenslaboratoriet för tätortsluft – modeller har tagit fram ett lättanvänt [Excel-verktyg](#) för utvärdering av modellberäkningar mot [kvalitetsmålen](#) som finns definierade i EUs Luftdirektiv.

Nedan finner du en användarinstruktion som steg för steg visar dig hur du använder verktyget.

Om du har frågor eller synpunkter är du varmt välkommen att [kontakta oss](#). På vår webbsida finner du nyheter och mer information om luftkvalitetsmodeller:

<http://www.smhi.se/reflabmodeller>

1. Klistra in dina mät- och modelldata

Om du har timmedelvärden tillgängliga:

- Gå in i fliken som heter Timmedelvärden.
- Klistra in dina data i kolumnerna för respektive ämne, se Figur 1.
- Om mät- eller modellvärden saknas ska cellerna lämnas tomma.
- Datum ska anges i formatet YYYY-MM-DD och timme antingen HH eller H.
- Decimaltecken ska vara av samma format som inställningen på datorn (". " eller ","). *

Om du enbart har dygnsmedelvärden tillgängliga:

- Gå in i fliken som heter Dygnsmedelvärden.
- Klistra in dina data i kolumnerna för respektive ämne, se Figur 1.
- Om mät- eller modellvärden saknas sa cellerna lämnas tomma.
- Datum ska anges i formatet YYYY-MM-DD.
- Decimaltecken ska vara av samma format som inställningen på datorn (". " eller ","). *

Om du enbart har årsmedelvärden tillgängliga:

- Gå in i fliken som heter Årsmedelvärde.
- Klistra in dina årsmedelvärden i första raden i kolumnerna för respektive ämne.
- Decimaltecken ska vara av samma format som inställningen på datorn (". " eller ","). *
- Hoppa därefter vidare till steg 6.

	A	B	C		D		E		F		G		H		I		J		K		L		M		N		O	
	Datum	Timme	PM2.5		PM10		NO2		Bensen		Sortera NO2		Gränsvärde															
			mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat	mätt	beräknat
3	2004-01-02	1					10.7	9.44079	16.5	7.93369																		
4	2004-01-02	2					24.9	10.7206	19.1	12.612																		
5	2004-01-02	3					7.2	17.7	21	18.6747																		
6	2004-01-02	4					20.7	29.8293	22.1	32.1847																		
7	2004-01-02	5					62.6	44.1929	44.3	45.0775																		
8	2004-01-02	6					100	65.909	75.2	53.9426																		
9	2004-01-02	7					99.6	88.7296	71.1	94.935																		
10	2004-01-02	8					73.4	83.2407	60.3	48.6012																		
11	2004-01-02	9					50.9	71.6402	44.7	42.6103																		
12	2004-01-02	10					41.3	70.0152	25.3	40.393																		
13	2004-01-02	11					42.9	77.6395	31.1	42.9861																		
14	2004-01-02	12					58.6	79.6838	44.4	43.601																		
15	2004-01-02	13					61.4	94.0981	55	42.3717																		
16	2004-01-02	14					77.6	102.49	54.1	50.271																		
17	2004-01-02	15					71.3	114.441	55.2	58.0216																		
18	2004-01-02	16					62.1	118.862	50.1	60.3372																		
19	2004-01-02	17					66.8	155.575	51.4	56.8715																		
20	2004-01-02	18					76.5	106.535	52.5	50.7166																		
21	2004-01-02	19					63.4	84.8607	51.5	45.7406																		
22	2004-01-02	20						44	61.8948	39.4	40.6987																	
23	2004-01-02	21					56.4	54.0264	46.9	36.7004																		
24	2004-01-02	22					51.5	41.7922	53.6	22.3399																		
25	2004-01-02	23					47.8	32.7864	43.9	15.6408																		

Figur 1.

Klistra in dina mät- och modelldata i fliken Timmedelvärden, alternativt i fliken Dygnsmedelvärden om du enbart har det tillgängligt, se röd markering.

* Du kan ta reda på datorn inställning av decimaltecken genom: Kontrollpanelen → Nationella inställningar och språkinställningar → Ytterligare inställningar. Kontrollera vad som är angivet som Decimaltecken.

Ett alternativt användningsområde är att jämföra två olika modellers resultat och undersöka hur mycket de avviker från varandra, genom att ersätta mätdata med data från en annan modell.

2. Ordna tomma celler

Om mätdata saknas för en viss tidpunkt är det viktigt att motsvarande modelldata också raderas (eller vice versa). Detta för att tidssträckningen ska bli helt konsistent.

- Gå in i fliken Resultat.
 - Tryck på knappen Fixa tomma.
-

3. Beräkna dygnsmedelvärden

Detta steg gäller om du har timmedelvärden tillgängliga.

- Se till att du är i fliken Resultat.
- Tryck på knappen Beräkna dygnsmedel.

Det går att själv ställa in hur många timmedelvärden som minst ska finnas tillgängliga för att ett dygnsmedelvärde ska beräknas. Vi rekommenderar dock att du använder defaultvärdet (18 timmar), eftersom det är det minsta antalet timmar enligt [Luftguiden](#).

4. Sortera data i storleksordning

- Se till att du är i fliken Resultat.
- Tryck på knappen Sortera NO₂.

Orsaken varför NO₂ behöver storlekssorteras är att kvalitetsmål finns såväl för tim-, dygns- och årsmedelvärde. För att beräkna måttet [RDE](#) krävs då att halterna sorteras i storleksordning från lägsta till högsta.

5. Beräkna RDE

- Se till att du är i fliken Resultat.
- Tryck på knappen Beräkna RDE, dygns- och timmedel NO2.

6. Analysera dina resultat

- Se till att du är i fliken Resultat.
- I tabellerna till vänster kan du se storleken på kvalitetsmåttan RPE och RDE.
- I tabellen till höger ser du om värdena på RPE och RDE klarar kvalitetsmålen, dvs. att din modellberäkning uppfyller [kvalitetsmålen](#), se Figur 2.
- Om du enbart har årsmedelvärde tillgängligt ska du enbart avläsa raden med årsmedelvärde.

H	I	J	K	L	M
Uppfylls kraven?		PM2.5	PM10	NO2	Bensen
RPE	Årsmedel	JA	NEJ	JA	JA
	Dygnsmedel	**	**	JA	**
	Timmedel	*	*	JA	*
RDE	Årsmedel	JA	JA	NEJ	JA
	Dygnsmedel	**	**	JA	*
	Timmedel	*	*	JA	*

Figur 2.

I fliken Resultat kan du efter genomförande av steg 1 – 6 finna svar på om din modellberäkning uppfyller kvalitetsmålen enligt EUs Luftdirektiv.

Några saker att tänka på vid utvärdering mot mätdata

- Representativitet är ett nyckelord – vad representerar mätningarna respektive beräkningarna? Man kan så klart inte förvänta sig att en modell som beräknar spridningen på stor geografisk skala kan reproducera halterna i ett enskilt gaturum, exempelvis.
- Tänk på att haltnivåerna kan variera mellan år. Således bör man förvänta sig avvikelse mellan modell och mätning om man jämför olika kalenderår.
- Varken modellen eller mätningen kan perfekt återge atmosfärens kemiska tillstånd (det finns felkällor och osäkerheter även för mätningarna).
- Det är inte helt trivialt att jämföra beräknade yttäckande halter med punktmätningar – haltvariationen inom en beräkningsruta kan vara stor.