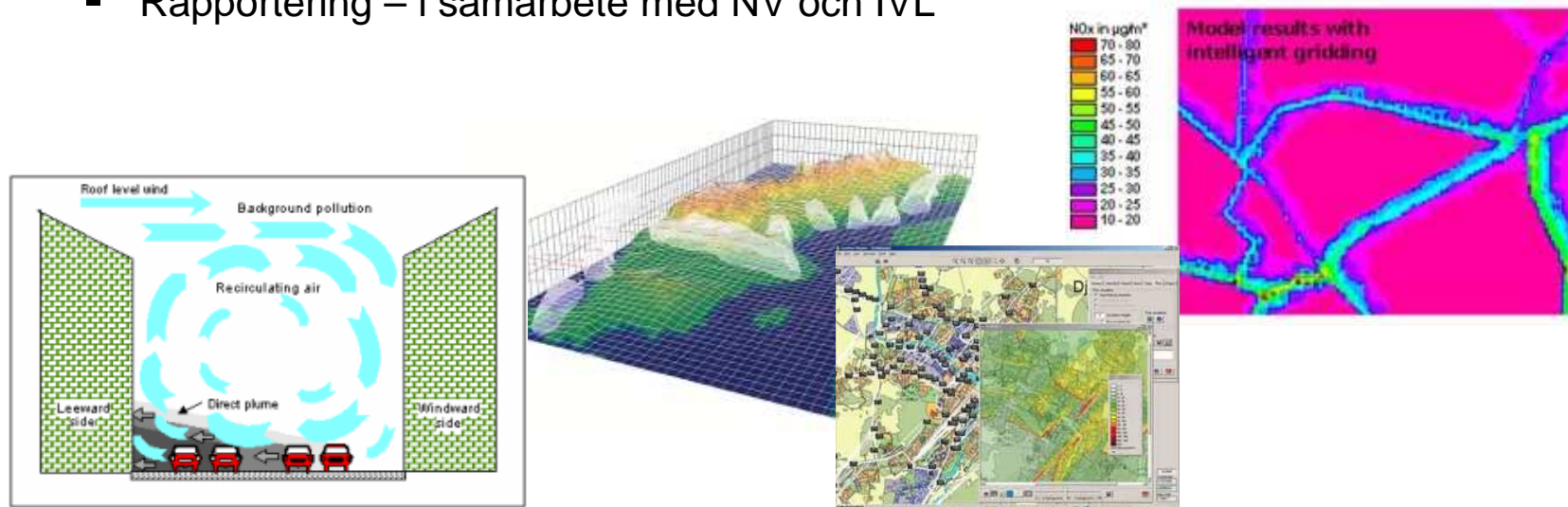


Vad kan Reflab - modeller hjälpa till med?

Rådgivning inom

- Val av modell
- Användning av modeller
- Kvalitetssäkring av beräkningar och resultat
- Lagstiftning
- Rapportering – i samarbete med NV och IVL



Hur erbjuder vi rådgivning?

Hemsida

Telefon/mail

Föreläsningar

Kurser



Referenslaboratoriet för tätortsluft - modeller

Start Om luftföroreningar Modeller Kvalitetssäkring Databaser och Publikationer Kontakt

Referenslaboratoriet för tätortsluft – modeller riktar sig till dig som använder eller vill använda spridningsmodeller i ditt luftkvalitetsarbete. Vi erbjuder rådgivning vid val, användning och kvalitetssäkring av luftkvalitetsmodeller.

[Om webbplatsen](#)

AKTUELLT

20 augusti 2013
Kurs i luftkvalitetsmodellering
Den 5 november 2013 anordnar Reflab – modeller i samarbete med Naturvårdsverket en kurs riktad till dig som använder eller vill börja använda modellberäkningar i luftvårdsarbetet.
[Kurs i luftkvalitetsmodellering](#)

08 maj 2013
Samarbete förbättrar europeiskt luftvårdsarbete
Luftkvalitetsmodeller har fått en starkare position i Europa, men behovet av harmonisering av användandet och kvalitetssäkringen är stort. Detta togs upp på ett europeiskt möte som samlade ett 50-tal forskare, beslutsfattare och modell användare.
[Samarbete förbättrar europeiskt luftvårdsarbete](#)

[Fler nyheter i nyhetsarkivet](#)

CHECKLISTA

Så gör du en luftkvalitetsberäkning
Lista som steg för steg vägleder dig genom de viktigaste momenten.

Kurs i luftkvalitetsmodellering
På Naturvårdsverket, Stockholm, 5 november 2013
[Program och anmälan \(90 kB, pdf\)](#)

LUFTKVALITETSMODELLER

Vilken modell ska du välja?
Vid val av luftkvalitetsmodell finns flera aspekter att beakta. Här finns sammanfattande information om de vanligaste modellerna för luftkvalitet i Sverige.
[Val av luftkvalitetsmodell](#)

KVALITETSSÄKRING

Undersök kvaliteten på dina beräkningar
Nu finns ett lättanvänt verktyg för utvärdering av modellberäkningar mot mätningar.
[Verktvg för modellutvärdering](#)

VANLIGA FRÅGOR

Vi svarar på dina frågor
Läs svaren på de vanligaste frågorna eller ställ din egen fråga till oss.
[Vanliga frågor](#)

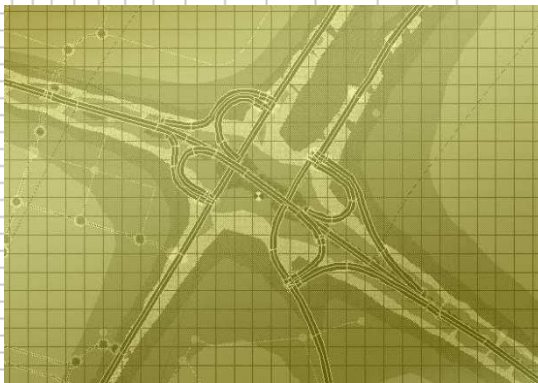
Vill du istället ha rådgivning om i Referenslaboratoriet för tätortsluft - i
ANSVARIGA MYNDIGHETER

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



Modell användning för en renare tätortsluft

Grundkunskaper i luftkvalitetsmodellering



Innehåll

- Varför både mäta och modellera luftkvalitet?
- Vad är en luftkvalitetsmodell?
- Vad finns det för typer av modeller?
- Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?
- Gruppövning 1 – Val av modell

Varför är god luftkvalitet viktigt?

Luftföroreningar...

Påverkar människors hälsa

- Ca 400000 förtida dödsfall i Europa
- I Sverige 5000 förtida dödsfall p.g.a. exponering av partiklar



Skadar växtlighet, ekosystem och kulturvärden

Påverkar klimatet

- Utsläpp av växthusgaser
- Partiklar
- Direkt och indirekt effekt – kylande och värmande effekt

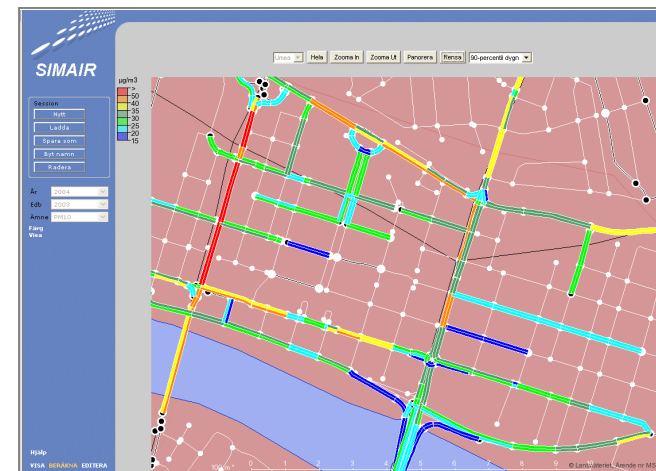


Varför både mäta och modellera?



Mätningar

- Kontroll av gränsvärden
- Trendanalys
- Valideringsunderlag



Modellberäkningar

- Kontroll av gränsvärden
- Kartläggning över större områden
- Källbidrag
- Scenarier

1 + 1 = 3 !!!

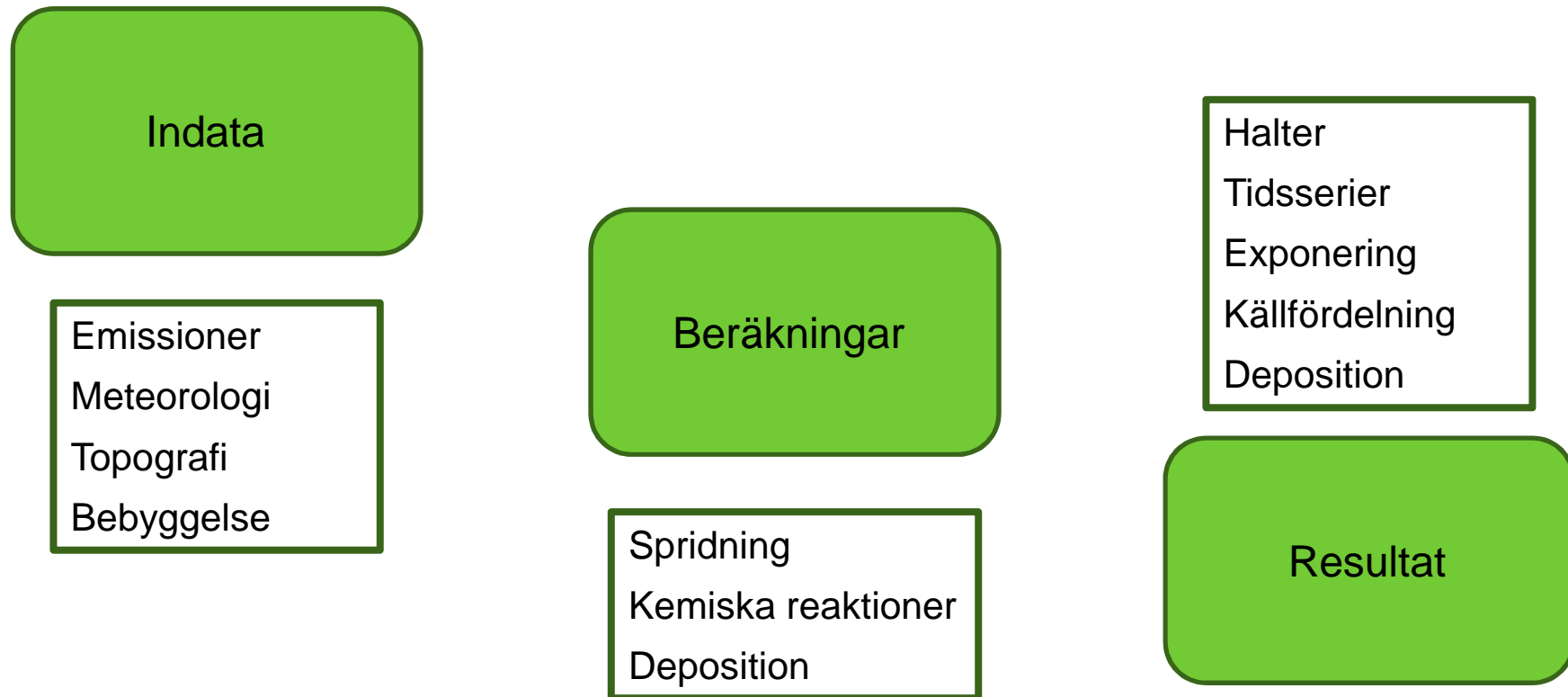
Vad är en luftkvalitetsmodell?

Vad är den typiska situationen?

- Olika typer av punk-, linje- och areakällor.
- Emissionernas storlek och tidsvariation ofta osäkert.
- Starkt beroende av meteorologiska förhållanden.
- Bakgrundshalter betydelsefullt.



Vad är en luftkvalitetsmodell?



Hur fungerar en luftkvalitetsmodell?

$$C(x,y,z,t) = f(\text{emissioner, meteorologi}) + C_{\text{bakgrund}}$$

Lokala emissioner

- Fordonsmängd
- Fordonstyp
- Hastighet
- Dubbdäcksandelar
- Typ av vedpanna
- Energibehov



Meteorologi

- Vind
- Temperatur
- Molnighet
- Fuktighet
- Nederbörd



Bakgrundshalter

- Uppmätta halter
- Beräknade halter



Varför finns det så många modeller?

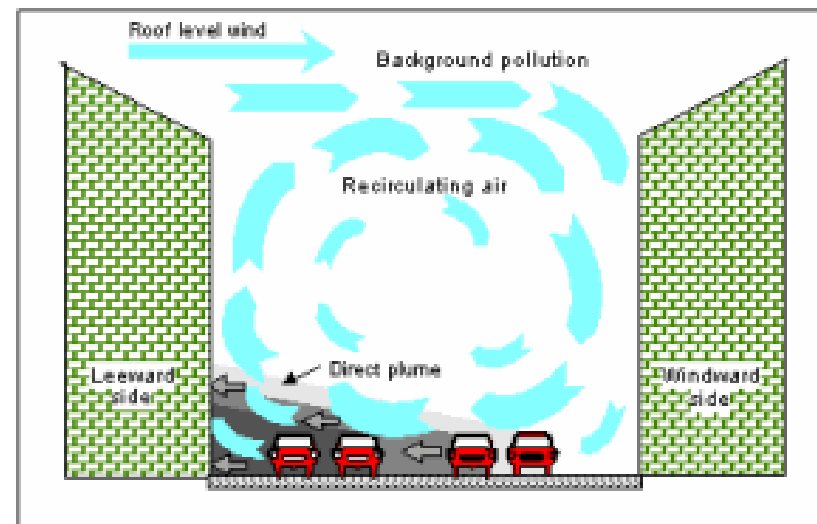
- Matematisk beskrivning av verkligheten
- Verkligheten är komplex – modeller kan bara beskriva en del
- Faktorer att tänka på:
 - Skala på rum och tid
 - Hur mycket påverkar kemin och depositionen
 - Behövs tidsserier beroende av meteorologin?



Beräkningar i gaturum

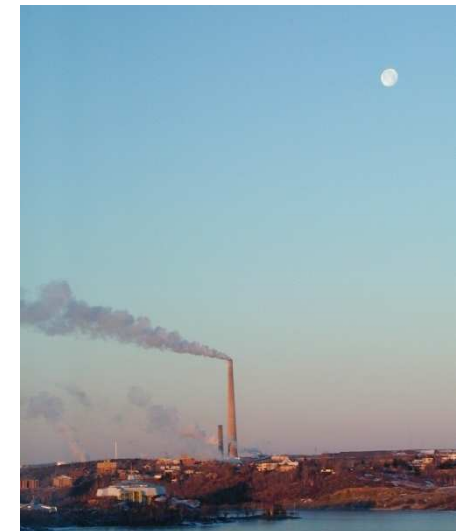
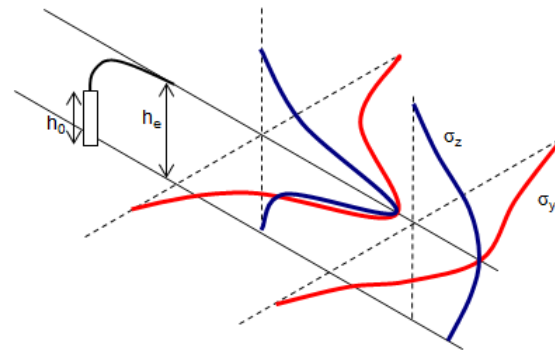
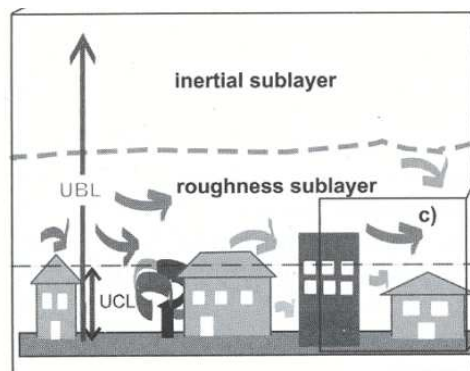
- Begränsad spridning
- Viktigt att beskriva återcirkulation och emissioner

- Gaturumsmodell
 - Plymmodell för avgasemission
 - Boxmodell för cirkulationen
 - Emissionsmodell för slitage



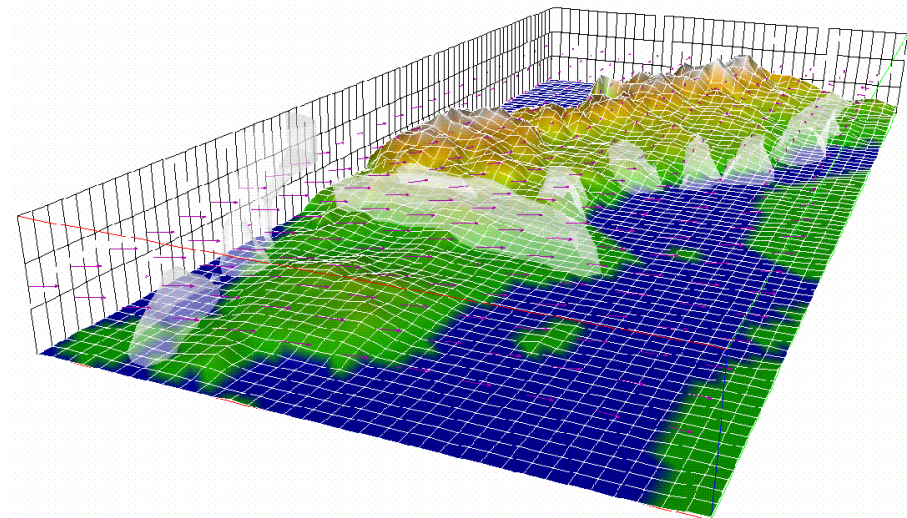
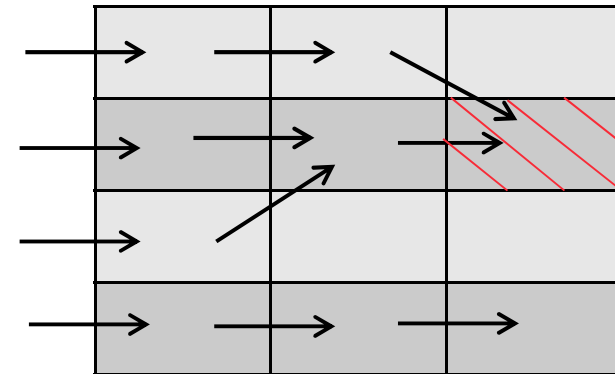
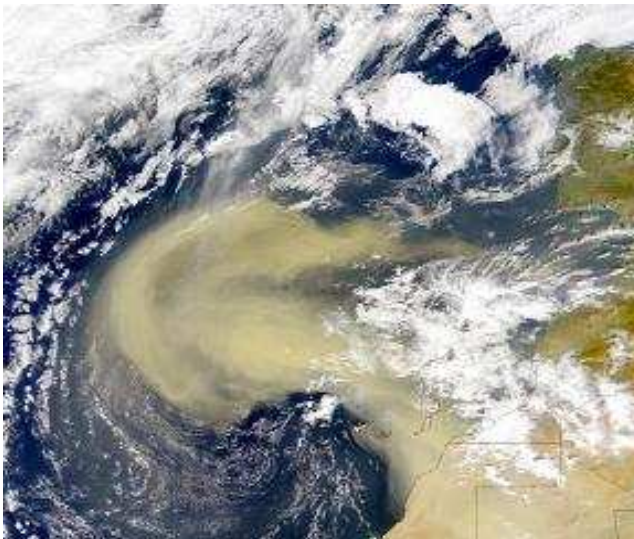
Beräkningar på lokal skala

- Korta avstånd och tider
- Viktigt att beskriva turbulens, plymlyft och nedsug runt byggnader
- Gaussiska modeller
 - Spridningen antas ske normalfördelat
 - Baseras på initial vindriktning, plymlyft, turbulens och byggnadsnedsug
 - Kemi inkluderas ej
 - Snabba beräkningar



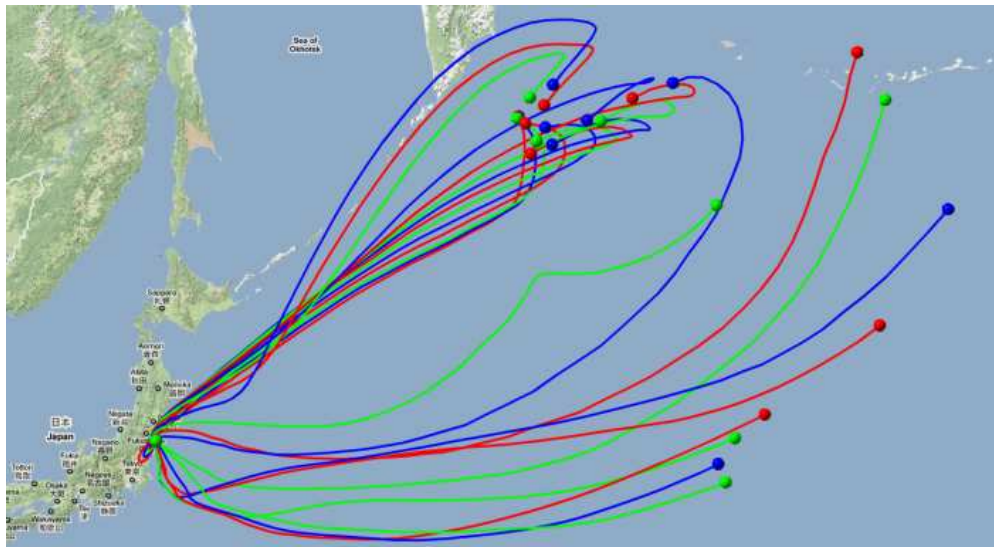
Beräkningar på regional skala

- Långa avstånd och tider
- Viktigt att beskriva större luftströmningar, kemi och deposition
- Eulerska modeller
 - Spridning studeras i rutnät



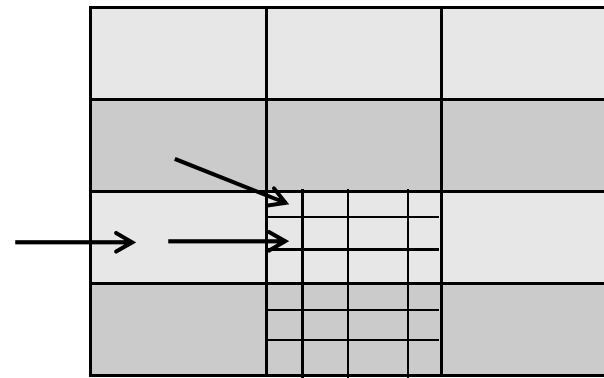
Beräkningar på regional skala

- Lagranska modeller
 - Ett utsläpp följs under tid



Kopplade modeller

- Komplex situation kräver olika modellegenskaper
 - Bidrag från många skalor och källor, t.ex. urban luftkvalitet



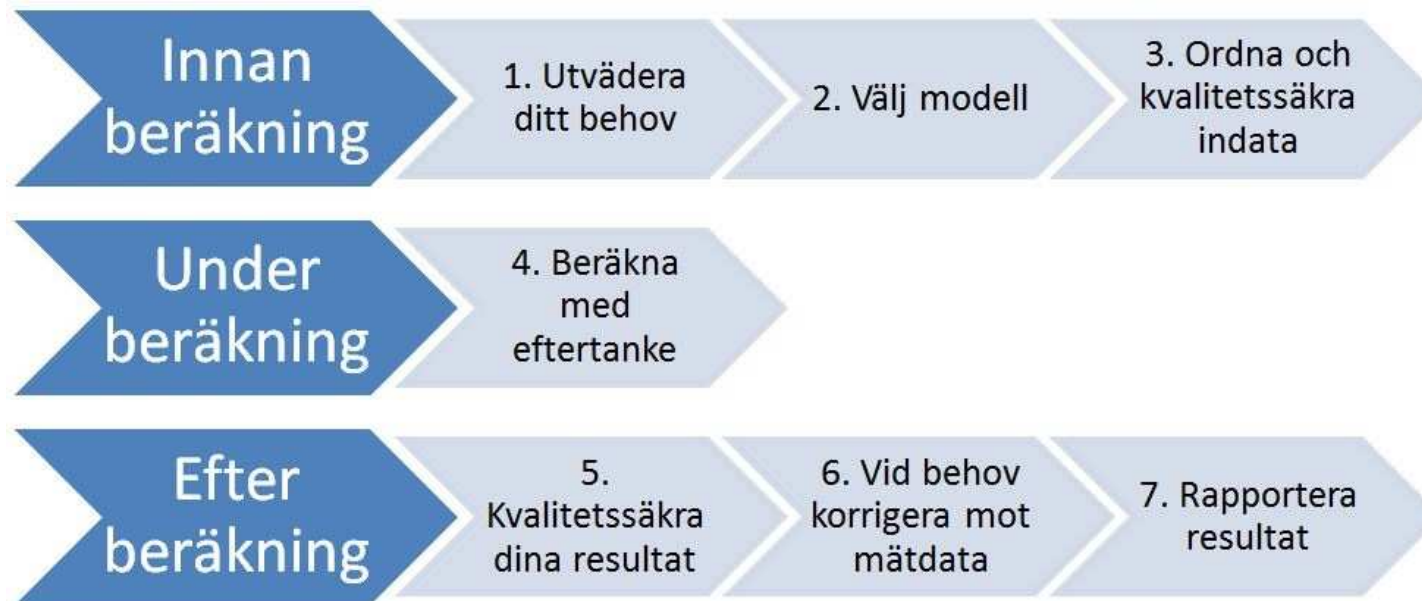
Hur viktig är meteorologin?

- Meteorologi som tidsserie
 - Hög detaljrikedom
 - Tunga beräkningar
- Klimatologiska modeller
 - Grupperar vädersituation
 - Färre beräkningar – snabbare och mindre datorkraft



Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?

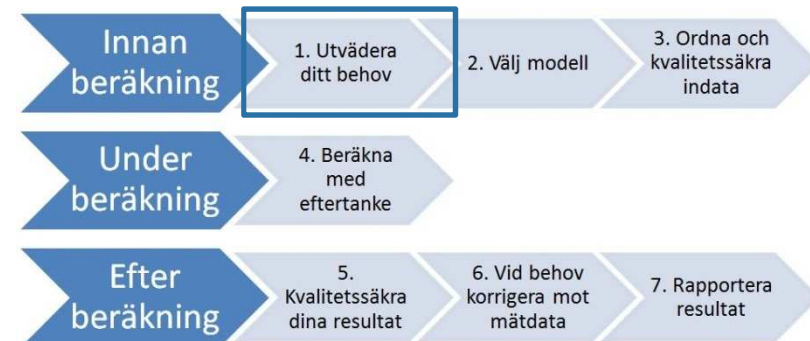
Reflab – modellers checklista



Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?

1. Utvärdera ditt behov

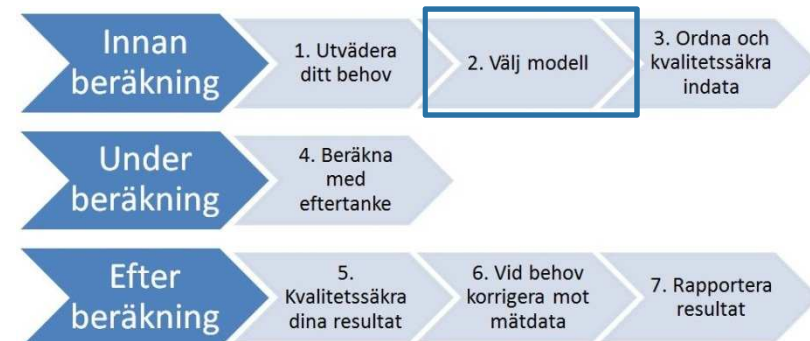
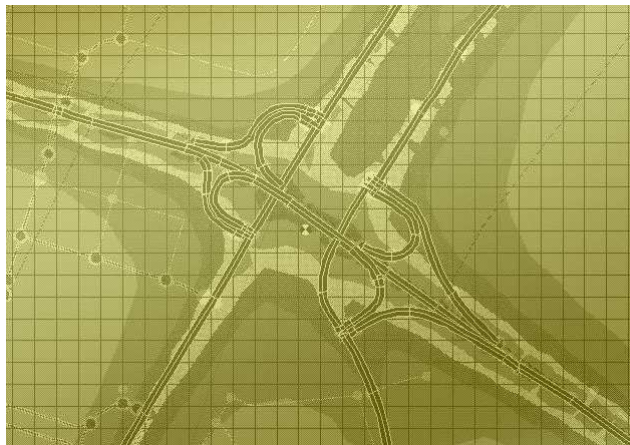
- Inledande kartläggning.
- Modeller, mätningar och/eller andra metoder?
- Ska du själv utföra modelleringen? Eller inom samverkansområde? Alternativt anlita en konsult?



Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?

2. Välj en modell utifrån frågeställningar och förutsättningar

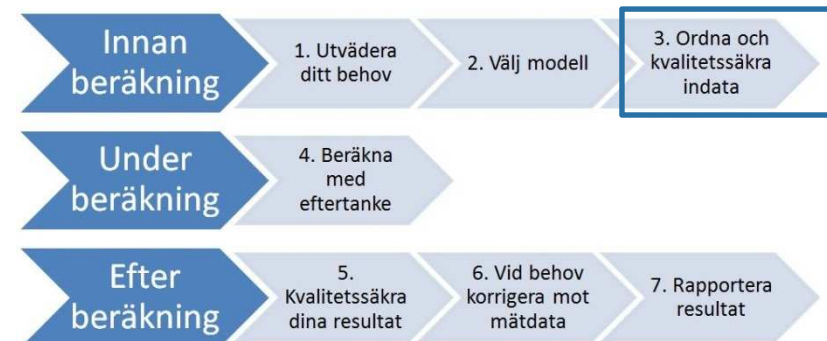
- Vad vill du använda modellen till? Vilken tillämpning? Vilken skala? Vilken luftförorening?
- Hur mycket indata måste du själv ordna fram?
- Är modellen väldokumenterad och validerad, och utvärderad för din region?
- Kontakta gärna andra modellanvändare och modellutvecklaren.



Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?

3. Ordna och kvalitetssäkra indata

- Vilka indata behövs?
- Emissioner, meteorologi, bakgrundshalter, trafikdata, sotardata...?
- Kvalitetssäkring viktigt!



Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?

4. Beräkna med eftertanke

- Hur påverkar inställningar och indata beräkningen?
- Dokumentera vilka indata som du använder.
- Utför med fördel känslighetsanalys.

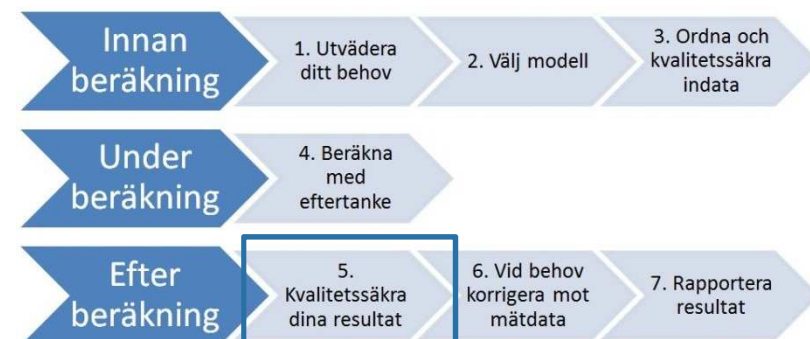


Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?

5. Kvalitetssäkra dina resultat

- Verkar resultaten rimliga?
- Har du använt representativa och kvalitetssäkrade indata?
- Ser du något systematiskt fel som behöver åtgärdas?
- Utvärdera gärna mot mätdata – använd gärna Reflab – modellens Excelverktyg!
- Är mätstationen som du jämför med representativ?

	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	*	



Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?

6. Vid behov korrigerar mot mätdata

- Om mätningen är representativ och avvikelse mellan modell och mätning finns: korrigerar dina beräkningar.
- Kan göras med olika avancerade metoder, men enkel biaskorrekktion är ofta fullt tillräckligt.
- Modellen kompletterar mätningen genom kartläggning över större områden i tätorten.



Hur gör man en luftkvalitetsberäkning?

7. Rapportera resultaten

- Senast 31 mars (30 juni från och med 2014 avseende föregående kalenderår)
- Till Datavärdskapet för Luftkvalitet (www.ivl.se)
- Ange beräkningsmodell, indata, resultat, osäkerhet, hur kvalitetskontroll skett mm.
- Mer detaljer kommer inom kort från Naturvårdsverket och IVL.

