



Vad är växthuseffekten?

Runt jorden finns en atmosfär som består av flera olika gaser. Vissa av gaserna, bland annat vattenånga, koldioxid, metan och lustgas, är så kallade **växthusgaser**. Växthusgaserna har egenskaper som gör att de kan absorbera vissa våglängder av den värmestrålning som är på väg att lämna jorden. Värmen i växthusgasen återstrålas sedan vid en längre våglängd, som absorberas igen osv, osv.

På grund av växthusgaserna stannar värmestrålningen kvar i atmosfären tills den har en så lång våglängd att den inte längre kan absorberas, utan strålar ut i rymden. Fenomenet kallas för växthuseffekten och den är nödvändig för allt liv på jorden. Utan den **naturliga växthuseffekten** skulle jorden vara ungefär 30 grader kallare än den är idag. Växthusgaserna fungerar ungefär som ett täcke som håller jorden lagom varm.

En av de viktigaste växthusgaserna är **koldioxid**. Koldioxid, med den kemiska formeln CO_2 , bildas vid förbränning då kolatomer (C) reagerar med syrgas (O_2). Den varken luktar, smakar eller syns, men har ändå stor påverkan på våra liv. Koldioxid är också den gas som används i fotosyntesen för att bygga upp växter.

Koldioxidekvivalenter

De olika växthusgaserna påverkar klimatet olika mycket. För att kunna jämföra olika gaser med varandra räknas deras klimatpåverkan om till **koldioxidekvivalenter**, det vill säga, hur mycket koldioxid som skulle ge motsvarande klimatpåverkan. Eftersom olika växthusgaser har olika livslängd skiljer sig deras

klimatpåverkan jämfört med koldioxid åt beroende på hur lång tid man räknar på. Oftast räknas utsläpp om till koldioxidekvivalenter på 100 års sikt.

Metan (CH_4) är en mycket kraftigare växthusgas än koldioxid på kort sikt, men bryts snabbare ner i atmosfären. Utslaget på 100 år blir dess påverkan 34 gånger så stor som för koldioxid, men räknar man på kortare sikt blir påverkan jämfört med koldioxid ännu större. **Lustgas** (N_2O) är 298 gånger starkare än koldioxid på 100 års sikt. Siffrorna ändrar sig lite med tiden, allt eftersom forskningen går framåt.

Det finns växthusgaser som kan ha flera tusen gånger så hög klimatpåverkan som koldioxid, exempelvis köldmediet Freon 14 (CF_4), som är 7350 gånger starkare än koldioxid på 100 års sikt. Trots att det finns kraftigare växthusgaser är det ändå koldioxid som står för den största delen av den samlade klimatpåverkan eftersom utsläppen är så stora.

Den förstärkta växthuseffekten

När mängden växthusgaser i atmosfären ökar **förstärks växthuseffekten**. Det är som att lägga en extra filt över jorden, vilket leder till att jordens medeltemperatur ökar. Det är den här temperaturökningen som kallas **global uppvärmning** och den globala uppvärmningen är orsaken till att klimatet förändras.

Det finns flera anledningar till att mängden växthusgaser ökar i atmosfären. Den största är förbränningen av fossila bränslen. En annan är skogsavverkning. Även jordbruket orsakar stora utsläpp av växthusgaser.

Koldioxidutsläpp från fossila bränslen: Energin och kolet som finns i fossila bränslen som stenkol och olja har, precis som i biobränslena, bundits in genom fotosyntesen, fast för miljontals år sedan. När de grävs eller pumpas upp och förbränns idag frigörs därför koldioxid som inte har varit i atmosfären på mycket länge. Växterna kan inte ta upp de enorma mängderna extra koldioxid från förbränningen av fossila bränslen, vilket ökar mängden växthusgaser i atmosfären.

Koldioxidutsläpp från skogsavverkning: Även när biobränslen som ved eldas släpps koldioxid ut. Så länge nya träd planteras som ersätter de som huggs ner ökar inte mängden koldioxid i atmosfären, men det tar lång tid för ett träd att växa upp och därför tar det tid innan ny biomassa har tagit upp den koldioxid som släppts ut vid förbränningen. Problemet med den förstärkta växthuseffekten förvärras av att många av jordens skogar har avverkats, och fortsätter att avverkas, utan

att de ersätts av nya. Avskogning har tillfört atmosfären stora mängder koldioxid, som annars skulle vara bunden i växtligheten. Skogarna som finns kvar på jorden behövs dessutom för att ta upp och lagra den extra koldioxid som släpps ut från fossila bränslen.

Växthusgasutsläpp från jordbruket: Även jordbruket orsakar stora utsläpp av växthusgaser. Jordbruket släpper bland annat ut växthusgasen lustgas som bildas när marken brukas och gödslas. Den enskilt största utsläppskällan i jordbruket står dock produktionen av animaliska livsmedel för (livsmedel från djur), till exempel kött, mjölk och ägg. Detta beror på att det dels krävs mycket mark, foder och energi, för att hålla djur och dels på grund av att idisslare, som kossor och får, rapar ut metan som bildas i deras magar. Metan är, som vi tidigare nämnt, en 34 gånger starkare växthusgas än koldioxid på 100 års sikt.

Så tycker vi!

Naturskyddsföreningen tycker att ökningen av den globala medeltemperaturen - som orsakas av människans utsläpp - måste stanna under 1,5 grader. Det är viktigt för att konsekvenserna för människor och ekosystem på planeten inte ska bli så allvarliga att de inte går att anpassa sig till. För att nå det målet tror Naturskyddsföreningen att utsläppen av växthusgaser måste vara nära noll i världen 2050 och i Sverige 2030. Att målen är olika beror på att vi i Sverige och andra höginkomstländer har släppt ut mycket mer koldioxid under 1900-talet än dagens låginkomstländer - och det gör vi fortfarande! Länder där många människor lever i fattigdom behöver få utrymme att öka sina utsläpp under en period eftersom det annars blir svårt att minska fattigdomen. För energisystemet innebär Naturskyddsföreningens klimatmål att vi människor inte kan fortsätta använda fossila bränslen, eftersom de släpper ut mycket växthusgaser. Energikällorna måste också vara långsiktigt hållbara och inte komma från resurser som tar slut (t ex olja och uran). Därför tycker Naturskyddsföreningen att energin i framtiden måste komma från 100% förnybara energikällor i hela världen. Och att dessa förnybara energikällor måste användas på ett sätt som påverkar den lokala miljön så lite som möjligt.



Naturskyddsföreningen

Läs mer i Naturskyddsföreningens klimatpolicy:

www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/klimatpolicy_ny.pdf

Alla faktablad: <http://www.naturskyddsforeningen.se/skola/faktablad>