

Marknära ozon (O₃)

Källor

Ozon finns naturligt i luften. Nära marken bildas ozon genom reaktioner mellan solljus, kväveoxider och kolväteföreningar. Särskilt höga halter av marknära ozon kan uppstå när högtrycksområden med svaga vindar stannar över centrala Europa under lång tid. Luften över kontinenten hinner då bli kraftigt förorenad. När föroreningarna förs upp mot Sverige blir resultatet en så kallad ozonepisod, vilket innebär att ozonhalterna under några dygn blir två-tre gånger högre än normalt.

Höga ozonhalter är ett regionalt problem, det vill säga föroreningarna ger effekter även långt ifrån utsläppskällan. Det innebär att ozon som bildats nere på kontinenten kan transporteras till Sverige och bidra till en försämring av luftkvaliteten. Följaktligen uppmäts de högsta ozonhalterna i södra Sverige där intransporten är som störst. Eftersom höga ozonhalter till stor del beror på intransport ger lokala åtgärder inga effekter. Stora minskningar av utsläppen av kväveoxider och kolväten måste därför ske i hela Europa.



Ozonhalter är generellt sett lägre i tätorter än på landsbygden, vilket beror på att ozonet bryts ned av kväveoxid, som släpps ut från trafiken i städerna.

Situationen idag

Episoderna med riktigt höga ozonhalter är färre än tidigare år och de högsta halterna i episoderna är också lägre. Samtidigt finns en motsatt trend: Halterna av marknära ozon i den regionala bakgrundsluften ökar över hela det norra halvklotet. Ökningen är oroväckande, eftersom ozonhalterna kan stiga till nivåer som skadar människans hälsa och växtligheten även vid andra tider än under ozonepisoder.

Delmålet överskrids i hela landet, främst på landsbygden. Halterna av ozon förväntas minska till följd av åtgärder inom hela EU. Men delmålet kommer inte att kunna uppfyllas i tid.



Hälsoeffekter

Vid exponeringsförsök med ozon har det framkommit att ozon reducerar lungfunktionen. Reduktionen beror på dosen ozon. När försökspersonerna samtidigt under exponeringen utfört fysiskt arbete har irritativa symptom såsom hosa och lungfunktionsnedsättning uppkommit. Hur känslig man är för ozon är individuellt. Ozonexponering leder till ökad känslighet i luftrören för andra ämnen såsom allergener. Astmatiker är ofta extra känsliga. Man har sett ett samband med förhöjda halter av ozon i städer och ökat antal astmaanfall. Även barn och utomhusaktiva är utsatta grupper.

Miljöeffekter

Känsliga växter kan skadas redan vid halter som bara är något högre än de naturliga. Forskare tror att dagens genomsnittliga ozonkoncentration är fullt tillräcklig för att försämra tillväxten hos viktiga jordbruksgrödor som vete, potatis och vallväxter.

Spensat, klöver och tobak får synliga skador, i form av prickar eller fläckar som breder ut sig på bladen. Andra växter, såsom olika sädeslag, kan reagera på ozon genom att bladen får en kortare livslängd. Eftersom växterna åldras snabbare, förkortas den period då bladen producerar kolhydrater som går in i växten eller axet. Resultatet blir att skörden minskar. Produktionen av ozonkänsliga grödor som vete och bönor har minskat på grund av de höga ozonhalterna i Europa.

Vilda växter påverkas troligen ungefär lika mycket av ozon som jordbruksgrödor. Eftersom olika växter har olika stor motståndskraft, kan konkurrensförhållandena mellan växterna förändras. Ozontåliga växter kan därför öka på bekostnad av mer känsliga arter.

Ozon är också en starkt reaktiv så kallad växthusgas, som kan inverka på jordens klimat.