

Information

Kartläggning av luftföroreningar

Förslag till beslut

Miljö- och stadsbyggnadsnämnden noterar informationen till protokollet.

Sammanfattning

Luftföroreningshalter år 2020 har med hjälp av spridningsmodeller beräknats för Stockholms- och Uppsala län. De beräknade värdena för PM10 och NO2 har jämförts med juridiskt bindande miljö kvalitetsnormer, MKN, för utomhusluft och det nationella miljö kvalitetsmålet Frisk luft. Urbana bakgrundshalten av NO2 har minskat, vilket bland annat beror på skärpta avgaskrav, minskade industriutsläpp samt infasning av renare bränslen och fordon. Minskningen av PM10 beror på minskad dubbdäcksandel och åtgärder så som dammbindning i vissa tätorter i Stockholms- och Uppsala län samt på minskad intransport av partiklar från övriga Sverige och Europa.

I Nacka finns inga överskridanden av MKN för partiklar och kvävedioxid men däremot finns överskridande av miljömålen. De högsta halterna återfinns utmed Värmdöleden, i de västra delarna av kommunen. Miljömålet uppnås inte i Nacka längs Värmdöleden mellan Henriksdal och Saltsjö-Boo.

Ärendet

Nacka kommun är medlem i Östra Sveriges Luftvårdsförbund sedan förbundet startade 1992. Förbundet är en ideell förening som på medlemmars uppdrag övervakar, analyserar och beskriver luftkvaliteten i fyra län i östra Sverige - från Gävleborgs län i norr till Sörmlands län i söder. Förbundet har idag 71 medlemsorganisationer, varav 60 är kommuner. Även landsting, forskningsinstitutioner, företag och statliga verk är medlemmar.

Östra Sveriges Luftvårdsförbund beställde som tilläggsprogram för år 2020 en kartläggning av luftföroreningshalten av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO2) i Stockholms- och Uppsala län. Kartläggningen har utförts av SLB-analys vid Miljöförvaltningen i Stockholm. Kartläggningen är nu genomförd och redovisas sammanfattningsvis nedan.



Luftföroreningshalter år 2020 har med hjälp av spridningsmodeller beräknats för Stockholms- och Uppsala län. De beräknade värdena för PM10 och NO2 har jämförts med juridiskt bindande miljökvalitetsnormer för utomhusluft och det nationella miljökvalitetsmålet Frisk luft. Kartläggningen avser år 2020 som meteorologiskt och utsläppsmässigt normalår och inkluderar inte effekter av minskad trafikmängd och bättre luftkvalitet till följd av restriktionerna under coronapandemin. Beräkningarna är validerade mot mätdata från åren 2017–2019, dvs före coronapandemin.

I Stockholms- och Uppsalaregionen är vägtrafiken den dominerande källan till luftföroreningar. Slitagepartiklar i trafikmiljö orsakas främst av dubbdäckens hamrande på vägbanan men bildas också vid slitage av bromsar och däck. Längs starkt trafikerade vägar utgör slitagepartiklarna huvuddelen av PM10-halterna. Under perioder med torra vägbanor vintertid kan haltbidraget från dubbdäckslitaget vara 80 - 90 % av totalhalten PM10. Förekomst av bullerskärmar utmed vägar är inte inkluderade i beräkningarna. En bullerskärm kan till en viss del leda till en reduktion av halterna på sidan som inte vetter ut mot vägen.

Luftföroreningskartorna för år 2020 finns tillgängliga på SLB-analys hemsida <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>.

Uppmätta trender i urbana och regionala bakgrundshalter

Urbana bakgrundshalten av NO2 har minskat, vilket bland annat beror på skärpta avgaskrav, minskade industriutsläpp samt infasning av renare bränslen och fordon. Regionala bakgrundshalten av NO2 är lägre och har inte minskat i samma utsträckning som den urbana bakgrundshalten. Även PM10-halten i urban och regional bakgrund har minskat. Jämfört med motsvarande kartläggning 2015 så är det färre gaturum och motorvägar med halter över miljökvalitetsnormerna (MKN).

Minskningen av PM10 beror på minskad dubbdäcksandel och åtgärder så som dammbindning i vissa tätorter i Stockholms- och Uppsala län samt på minskad intransport av partiklar från övriga Sverige och Europa. Även för NO2 så har en haltminskning skett orsaken är främst på grund av infasning av renare bränslen och fordon samt även på grund av minskade utsläpp från industri och sjöfart.

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer syftar till att skydda människors hälsa och naturmiljön. Normerna är juridiskt bindande föreskrifter som har utarbetats i anslutning till miljöbalken. Vid planering och beslut ska kommuner och myndigheter ta hänsyn till miljökvalitetsnormen. I plan- och bygglagen anges att planläggning inte får medverka till att en miljökvalitetsnorm överträds.

För närvarande finns miljökvalitetsnormer för kvävedioxid, partiklar (PM10 och PM2.5), bensen, kolmonoxid, svaveldioxid, ozon, bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly. Förutom för PM10, kvävedioxid och ozon är halterna i området i allmänhet så låga att miljökvalitetsnormerna för respektive ämne klaras.

Vid planläggning av, centrala delar i Nacka samt utmed Värmdöleden där halterna av föroreningar normalt är högst, så tas normalt fram en mer detaljerad luftutredning i syfte att visa hur planläggningen förhåller sig till MKN och miljökvalitetsmålen.

Miljökvalitetsmål

Det nationella miljökvalitetsmålet *Frisk luft* är definierat av Sveriges riksdag. Halterna av luftföroreningar ska inte överskrida lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Miljökvalitetsmålen med preciseringar anger en långsiktig målbild för miljöarbetet och ska vara vägledande för myndigheter, kommuner och andra aktörer. Miljökvalitetsmålet Frisk luft omfattar preciseringar för kvävedioxid, partiklar (PM10 och PM2.5), bensen, bens(a)pyren, butadien, formaldehyd, marknära ozon, ozonindex och korrosion.

Validering av modellberäkningarna samt beräkning av osäkerhet

Modellberäkningar av luftföroreningshalter innehåller osäkerheter och systematiska fel. För att säkerställa kvaliteten i beräkningarna har modellerna kalibrerats genom att jämföra beräknade halter med mätningar på platser och under perioder där det finns kvalitetssäkrade observationer. Systematiska skillnader mellan observerade och beräknade halter har sedan använts för att ta fram korrektionsfaktorer som appliceras på modellresultaten. Enligt Naturvårdsverkets Föreskrifter (NSF 2019:9) ska avvikelser i beräknade årsmedelvärden för NO₂ vara mindre än 30 % och för dygnsmedelvärden ska den vara mindre än 50 %. För PM10 ska avvikelser vara mindre än 50 % för årsmedelvärden medan krav för dygnsmedelvärden saknas. Jämförelserna visar att beräknade halter av NO₂ och PM10 gott och väl uppfyller kraven på överensstämmelse mellan uppmätta och beräknade halter enligt Naturvårdsverkets föreskrift om kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft.

I Nacka finns ingen mätstation utan luftkvaliteten i Nacka kontrolleras endast med beräkningar. Om de beräknade halterna överstiger vissa nivåer så ska även mätningar utföras. Detta har ännu inte varit aktuellt i Nacka. En mätning PM10+NO_x under ett år kostar ca 250 000 kr.

Resultat av beräkningarna

Kartläggningen visar att respektive miljökvalitetsnorm för partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO₂) klaras i större delen av Stockholms- och Uppsala län.

De haltkartor som har tagits fram för år 2020 är en hjälp för kommunerna i Stockholms och Uppsala län att avgöra om det finns risk för att miljökvalitetsnormerna överskrids i kommunen. Haltkartorna syftar till att utgöra underlag för samhällsplanering och information till allmänheten samt att utgöra underlag för att bedöma behovet av mätningar, åtgärder och åtgärdsprogram i kommunerna. Haltkartan ger en översiktlig bild av halterna partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO₂, år 2020. Halterna redovisas som årsmedelvärde, dygnsmedelvärde och för NO₂ även som timmedelvärde. Dygnsmedelvärdet är den tidsupplösning som är svårast att klara miljökvalitetsnormen för i länen. För miljömålen för

PM10 och NO2 är tidsupplösningen årsmedelvärde respektive timmedelvärde svårast att uppnå.

Områden där beräkningarna visar på överskridande av miljökvalitetsnormen för partiklar, PM10 och för kvävedioxider, NO2:

I Nacka finns inga överskridanden av MKN för partiklar och kvävedioxid men däremot finns överskridande av miljömålen. De högsta halterna återfinns utmed Värmdöleden, i de västra delarna av kommunen.

I Storstockholm finns överskridande av MKN för såväl PM10 som NO2 längs bla utmed stora delar av E4 mellan Södertälje och Märsta samt längs E18 genom Bergshamra mellan Roslagsvägen och E4.

Även i ett fåtal gaturum i Stockholms innerstad sker överskridande. Gatorna kan ha en hög andel tung trafik samt ett stort trafikflöde och/eller vara mycket smala med hög bebyggelse. Hornsgatan är ett exempel på sådant gaturum där halterna är höga pga det slutna gaturummet och låg utvädring.

Områden där beräkningarna visar att miljökvalitetsmålet Frisk luft inte klaras

Målvärden för det nationella miljökvalitetsmålet *Frisk luft* är strängare än motsvarande normvärden. Utöver de områden där miljökvalitetsnormen överskrids finns beräknade halter där miljökvalitetsmålet *Frisk luft* för PM10 och NO2 inte klaras.

Miljökvalitetsmål för partiklar, PM10, omfattar årsmedelvärde och dygnsmedelvärde. För att målet ska uppnås ska årsmedelvärdet inte överskridas och dygnsmedelvärdet inte överskridas fler än 35 gånger under ett kalenderår.

Tid för medelvärde	Målvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Anmärkning
Kalenderår	15	
Dygn	30	För att målet ska nås ska antal dygn med halt $>30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ inte vara fler än 35 per kalenderår

Miljökvalitetsmål för kvävedioxid, NO2, finns preciserade för årsmedelvärde och timmedelvärde. För att målet ska uppnås får årsmedelvärdet inte överskridas och timmedelvärdet inte överskridas fler än 175 timmar under ett kalenderår.

Tid för medelvärde	Målvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Anmärkning
Kalenderår	20	
Timme	60	För att målet ska nås ska antal timmar med halt $>60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ inte vara fler än 175 per kalenderår

Miljömålet uppnås inte i Nacka längs Värmdöleden mellan Henriksdal och Saltsjö-Boo.



PM10 dygn på Sicklaön 2015 och 2020



NO2 dygn på Sicklaön 2015 och 2020.



Framtida utveckling

För PM10 är det slitagepartiklarna som står för det största bidraget och andelen dubbade vinterdäck är avgörande. De partiklar som kommer ur avgasröret är väldigt små och utgör en mycket liten del av totala PM10. De kommande utsläppskraven på förbränningspartiklar (tex partikelfilter mm) har mindre betydelse. Det finns inga nationella eller lokala prognoser om hur andelen dubbdäck kommer att se ut i framtiden

Trafikverkets prognoser för framtida fordonssammansättning så utgör de eldrivna personbilarna på Värmdöleden år 2040 ca 28 % i totala fordonssammansättningen jämfört med 3,7 % för år 2020.

Vi vet att elbilar är tyngre (på grund av de tunga batterierna) och om de har dubbade däck kommer de kanske slita upp mer från vägbanan på grund av tyngden men det finns ingen forskning som visar belägg för detta.

För NO2 sker en teknikförbättring på framtida bilar och det blir strängare avgaskrav ju mer nya euroklasser som blir beslutade.

Per Enarsson
Miljöchef
Miljöenheten

Birgitta Held-Paulie
Miljöstrateg
Miljöenheten