

PM 2010-12-22

Dnr 2010:1893

## DUBBDÄCKSFÖRBUD

*Frågeställaren anger att det i Norge finns en avgift för dubbdäck. Frågan rör om det finns några mätbara positiva hälsoeffekter på att partiklar mm. har minskat med anledning av den avgiften?*

*I Stockholm har man ett dubbdäcksförbud på Hornsgatan och ett liknande förbud finns även i Uppsala. Finns det några mätbara positiva hälsoeffekter på miljön med anledning av detta förbud?*

### Inledning

Socialstyrelsen gav Institutet för miljömedicin, IMM, vid Karolinska Institutet, och Arbets- och miljömedicin, AMM, vid Stockholms läns landsting, uppdraget att ta fram en "Miljöhälsorapport 2009". Denna rapport utgör enligt Socialstyrelsen en hörnsten i hälsoskyddsarbetet, och är den tredje nationella rapporten om befolkningens miljörelaterade hälsa i Sverige.

*Karolinska Institutets* rapport beskriver olika miljöfaktorers betydelse för hälsan genom att redovisa hälsoeffekter och exponering av olika föroreningar i såväl inomhus som utomhusmiljö, bl.a. med avseende på användningen av dubbdäck.

*Karolinska Institutet* har även publicerat en avhandling utförd av Hanna Karlsson vid Department of Biosciences and Nutrition; "Particularly Harmful Particles?- A study of airborne particles with a focus on genotoxicity and oxidative stress", som bl.a. studerar frågan om hälsoeffekter av dubbdäcksanvändning.

*Trafikverket* har också publicerat en rapport som behandlar frågeställningen; "Dubbdäck- regler och erfarenheter från utlandet".

*Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI*, har också tittat på frågan.

Nedan går rönen från nämnda studier igenom med avseende på frågan om dubbdäckens ev. hälsoeffekter.

### Miljörelaterade effekter via användningen av dubbdäck

Internationell forskning fokuserar mest på luftföroreningar från förbränning. Det är främst i nordnorden som även mekaniskt genererade partiklar har lyfts fram som ett hälsoproblem.

Karolinska institutet följer de studier som görs på annat håll och genomför egna studier på området. Miljöhälsorapport 2009 går bl.a. igenom hälsoeffekter relaterade till användningen av dubbdäck.

Användningen av dubbdäck på barmark ger upphov till höga halter partiklar i svenska tätorters gatumiljö, eftersom dubbdäcken sliter på vägbanan och de bildade partiklarna virvlas upp med trafiken. Miljörapporten tar upp att många samstämmiga studier har visat att partiklar har stor betydelse för flera sjukdomar. Men rapporten poängterar även att mycket fortfarande är oklart, både när det gäller vilka beståndsdelar i föroreningarna som är mest skadliga och vilka mekanismer som ligger bakom effekterna. Rapporten menar vidare att hypotesen att luftföroreningarna har allvarliga hälsoeffekter även i måttliga halter har förstärkts över tiden. Men nämner även att inga helt säkra halter dock har kunnat identifieras, utan alla minskningar måste tills vidare anses vara positiva för befolkningens hälsa.

Det finns gränsvärden för total mängd kvävedioxid- och partikelhalter. Men det finns enligt vad utredningstjänsten kunnat finna inga kvantifierade gränsvärden för när partiklar orsakade av specifikt dubbdäckens slitage på vägbanan kan anses bli oacceptabelt hälsovådliga. I avsaknad av sådana klarlägganden rekommenderar forskarna tills vidare försiktighetsprincipen.

Det har genomförts flera panelstudier (kombination av tvärsnitt och tidsserieanalys där många individer med en mängd egenskaper vid viss tidpunkt följs över tiden), som följer en grupp människor med till exempel dagboksanteckningar om symtom eller regelbundna mätningar av lungfunktion. Det har påvisats ett samband mellan aktuell luftföroreningsnivå och ökade symtom från de nedre luftvägarna och sänkt lungfunktion. De största panelstudierna på barn har dock visat på mycket små effekter av partiklar<sup>1</sup>. Det är dock svårt att dra slutsatser om långsiktiga effekter. Studien nämner att exponering för partiklar under lång tid kan leda till att fina partiklar ansamlas i lungorna och det kan leda till inflammation i luftvägarna, vilket anses bidra till lungsjukdomen KOL även hos dem som inte röker.

I Oslo, Norge, har stadsmiljön undersökts. Under perioden 1972-1998 användes dubbdäck i samma utsträckning som görs idag i Mellansverige. Den eventuella effekten på dödligheten orsakad av slitagepartiklar från användningen av dubbdäck kunde dock inte separeras från effekten av övriga föroreningar.

I avhandlingen ”*Particularly Harmful Particles? - A study of airborne particles with a focus on genotoxicity and oxidative stress*”, av Hanna Karlsson slås fast att forskningen idag vet att ökade partikelhalter ger ökat sjukhusintag av barn med lungsjukdom och av äldre med lungsjukdom, samt att det blir fler sjukhusbesök för astmatiker under perioder med relativt höga partikelhalter i luften.

---

<sup>1</sup> Ward DJ, Ayres JG. Particulate air pollution and panel studies in children: a systematic review. *Occup Environ Med.* 2004; 61(4):e13

I *Trafikverkets* rapport ”Dubbdäck...” anges att i vissa städer i Norge tas en avgift ut för användningen av dubbdäck. Bl.a. i Oslo, Bergen och Trondheim är dubbdäcksanvändning avgiftsbelagd. Avgiften har i Bergen och Oslo lett till att användningen av dubbdäck har minskat till 10-20 procent relativt innan avgifterna. Sammanfattningsvis anger Trafikverket att partikelhalten i luften minskar när dubbdäcksanvändningen minskar. Hur kraftig minskningen blir av olika åtgärder skiljer sig åt mellan orter och länder.

I Trafikverkets rapport tas upp att de empiriska resultat som finns när det gäller effekter av dubbdäck delvis bygger på föråldrad kunskap och teknik. Vägslitageet från moderna dubbdäck har minskat kraftigt jämfört med tidigare, samtidigt som dubbfria vinterdäck blivit mycket bättre. Det gör att såväl ev. säkerhetsvinster som hälsovådliga effekter av dubbdäcksanvändning blivit än mer svåranalyserade.

I *Norge* har begränsningar av dubbdäcksanvändning i avsikt att förbättra stadsluften diskuterats sedan lång tid. Enligt Trondheims miljökontor utgör partiklar i luften ett av de största miljöproblemen vintertid. 2007-2008 var avgiften för dubbdäcksanvändning 30 NOK för endagastillstånd, 400 NOK för en månad och 1200 NOK för ett år. Ett tillstånd för en stad gäller också för andra städer. Ca 30 procent av dubbdäcksanvändare struntar i avgiften, vilket medför böter på 750 NOK om de lagförs. Inkomsterna från dubbdäcksavgifter är öronmärkta för att förbättra den lokala luftkvaliteten och minska andelen dubbdäcksanvändare.

### **Sammanfattning av forskningsresultat**

Genomgångna studier och rapporter är samstämmiga. Det råder consensus inom forskningen om att själva partikeltypen som dubbdäck river upp från vägbanan är hälsovådlig.

Studier visar på minskad användning av dubbdäck i samband med avgifter, och naturligtvis i samband med förbud.

Minskad användning av dubbdäck minskar mängden utsläppta partiklar, och förbättrar luftkvaliteten (*ceteris paribus*).

Men det finns ännu inga studier som visar om just den minskning av dubbdäcksanvändning och därmed utsläpp av partiklar som sker via avgifter och förbud, har mätbara positiva hälsoeffekter.

Det går alltså inte att säga något i stil med ”när dubbdäcksanvändningen minskar med x procent förbättras hälsotillståndet si och så mycket, eller minskar antalet relaterade dödsfall si och så mycket”. Det finns inga kvantifieringar och inga disaggregerade gränsvärden för nivån när partiklarna som just dubbdäck genererar kan anses skadliga, eller någon önskvärd nivå. Partikelbidraget från dubbdäck och just det bidragets hälsoeffekter, eller de hälsoeffekter minskad användning av dubbdäck ger, är alltså oklart.

Dubbdäcksanvändning är bara en av flera källor till partikelutsläpp, och inte

nödvändigtvis den största källan till farliga partikelutsläpp<sup>2</sup>. Vägbyggen, fordonsavgaser, användning av salt och sand, tunnelbanan etc. genererar partikelutsläpp. Partiklar insamlade från tunnelbanan i Stockholm ger upphov till mycket mer skador på cellerna DNA, än de andra testade partikeltyperna, exempelvis partiklar som bildas i gatumiljö. Däremot gav partiklar från gatumiljö störst inflammatorisk effekt i odlade celler. Partiklar som uppstår från vägsplitage, insamlade i speciell testlokal, gav upphov till inflammatorisk effekt och skador på DNA.

Det är svårt att särskilja effekterna från just dubbdäcksanvändning från andra källor som genererar samma typ och storlek på partiklar. Svaret på frågan om vilka partiklar som är mest skadliga, beror på vad som avses med skador. Enligt Hanna Karlssons, vid Karolinska Institutet, avhandling är det helt klart att tunnelbanepartiklar är mest skadliga när det gäller förmågan att skada DNA och odlade mänskliga lungceller.

När det gäller specifikt *dubbdäcksförbudet på Hornsgatan* i Stockholm är anledningen till förbudet att under förra året överstegs EU:s gränsvärde för farliga partiklar hela 65 gånger på Hornsgatan, mot tillåtna 35 gånger. Enligt stadens utvärdering för i år har antalet fordon med dubbdäck minskat efter förbudsinförandet. Andelen dubbdäck låg under vintermånaderna på 40 procent jämfört med 50 procent på andra gator i staden.

Forskare vid Statens Väg- och Transportinstitut, VTI, ifrågasätter dock hur verkningsfullt dubbdäcksförbud på Hornsgatan är. Forskarna Roger Pyddoke och Lena Nerhagen vid VTI:s enhet för Transportekonomi, har studerat genomförandet av miljöbalkens miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid och partiklar i luft. Syftet har varit att analysera hur besluten för genomförandet framför allt har belyst de samhällsekonomiska konsekvenserna.

Enligt Pyddoke har de kommit fram till att det oftast saknas ett fullständigt beslutsunderlag som beskriver de samlade konsekvenserna som till exempel kostnaderna för åtgärden och hur åtgärder påverkar partikelhalter och hälsa. Slutsatsen är att det har blivit för stort fokus på att uppnå de gränsvärden som har satts upp för kvävedioxid- och partikelhalter vilket gör att det finns en risk att pengar satsas på åtgärder som ger begränsad effekt på människors hälsa.

Ett exempel som anges är dubbdäcksförbudet på Hornsgatan som har genomförts för att få bukt med de förhöjda halterna av skadliga partiklar. Pyddoke undrar dock om genomförandet verkligen har fått önskad effekt. Men man kan till exempel enligt Pyddoke tänka sig att de som har dubbdäck och där den kortaste vägen mellan start- och målpunkt är via Hornsgatan, väljer att istället åka en omväg. Det leder i så fall till att de river upp fler partiklar på andra gator i stan, vilket kan leda till högre partikelhalter och större hälsoeffekter än de som skulle ha uppstått på Hornsgatan.

---

<sup>2</sup> Se ”Particularly Harmful Particles?- A study of airborne particles with a focus on genotoxicity and oxidative stress”, Hanna Karlsson (2006)

Några studier som resulterat i kvantifierade hälsoeffekter av dubbdäcksförbudet på Hornsgatan i Stockholm och Kungsgatan i Uppsala, har inte heller stått att finna.

## KÄLLOR

- Institutet för arbets- och miljömedicin vid Karolinska institutet, ”Miljörapport 2009”; [www.ki.se](http://www.ki.se)  
<http://ki.se/content/1/c4/91/52/MHR2009.pdf>
- Department of Biosciences and Nutrition, Karolinska Institutet; ”Particularly Harmful Particles?- A study of airborne particles with a focus on genotoxicity and oxidative stress”, Hanna Karlsson (2006)
- Trafikverket: “Dubbdäck. Regler och erfarenheter från utlandet (2008)  
<http://www.trafikverket.se/Privat/Miljo-och-halsa/Dina-val-gor-skillnad/Dackvalet/Dack-och-halka-i-andra-lander/>
- Statens väg- och transportforskningsinstitut, VTI: [www.vti.se](http://www.vti.se)  
Intervju med forskare från VTI:  
<http://www.stockholmsfria.nu/artikel/85868>