

## PM 2018-04-12, rev 2018-09-18

### Luftkvalitetsutredning för JM huvudkontor, Ekelundsvägen, Solna stad.

Följande PM omfattar en bedömning inklusive enklare beräkningar av luftföroreningshalter av partiklar (PM10) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) vid planerat huvudkontor för JM vid Ekelundsvägen i Solna Stad. Bedömningen har utförts för ett utbyggnadsalternativ år 2020. Resultaten jämförs med gällande miljökvalitetsnormer för utomhusluft.

Utredning är gjord av SLB-analys vid miljöförvaltningen i Stockholm. SLB-analys är operatör för Östra Sveriges Luftvårdsförbunds system för övervakning och utvärdering av luftkvalitet i regionen. Uppdragsgivare för utredningen är JM Entreprenad AB.

#### **Metodik**

Enklare spridningsberäkningarna har utförts med Airviro gaussmodell och vindmodell som båda ingår i Östra Sveriges Luftvårdsförbunds system för luftmiljöövervakning. Halterna från beräkningen har bedömts och justeras utifrån de speciella förhållanden som råder vid platsen där Essingeleden går i upphöjt läge ca 60 - 70 meter från planerad byggnad. Justeringen har utförts utifrån tidigare beräkningar med 3D-modell för liknande bebyggelse intill Essingeleden samt från tidigare mätningar.

Avgasutsläppen från vägtrafiken har beräknats med hjälp av emissionsfaktorer för olika fordon och vägtyper enligt HBEFA 3.3 för år 2020. Emissionsfaktorer för slitagepartiklar baseras på emissionsfaktorer från Nortrip-modellen anpassade för Stockholm. Beräkningarna av PM10 utförs för en dubbdäcksandel på 50 - 60 %.

Beräkningsresultaten inkluderar haltbidragen från källor utanför regionen som bestäms genom mätningar i länens ytterområden. Beräknade och bedömda halter av PM10 och NO<sub>2</sub> presenteras som dygnsmedelvärde som är den miljökvalitetsnorm som är svårast att klara i Stockholmsområdet.

#### **Beräkningsförutsättningar**

##### *Trafikflöden*

Trafikflöden på Essingeleden förbi den aktuella platsen har hämtats från nationella vägdatan och uppgick år 2016 till 93 800 fordon per årsmedeldygn (<https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>). Flödet på Ekelundsvägen är satt till 7 000 fordon utifrån beställarens trafik PM (JM Karlberg, Del av Huvudsta 4:17 PM Trafik, Iterio AB 2018-05-09).

### Bebyggelse

Den nya kontorsbyggnadens byggnadshöjd planeras till ca 25 meter ovan mark och med en plushöjd på ca +33,5 m vid takkrön. Essingeleden går i upphöjt läge ca 60 - 70 meter från husets västra fasad. Plushöjd på Essingeledens körbanor är +20,6 - +21.2 vid husets södra del och +19,9 vid husets norra del. Detta innebär att huset kommer nå ca 12 - 13 meter ovanför Essingeledens körbanor. Byggnadens tak planeras att nyttjas som takterass och för lokalt omhändertagande av dagvatten.

Bebyggelse på ena eller båda sidor en trafikerad väg kan förändra ventilationsförhållandena och medföra risk för förhöjda luftföroreningshalter. Den planerade byggnaden ligger så pass långt ifrån Essingeleden att den inte bedöms hindra utspädningen och omblandningen av vägtrafikens utsläpp. Byggnationen bedöms därför inte medföra någon ökning av luftföroreningshalten på Essingeleden. Kontorsbyggnaden bedöms heller inte påverka utvädringen av luftföroreningar på Ekelundsvägen då byggnadens fasader inte bildar något gaturum längs vägen.



Översiktsskarta med trafikflöden som fordon per årsmedeldygn (f/åmd). Placering av nytt huvudkontor för JM visas med rödmarkerad polygon.



Placering av nytt huvudkontor för JM, bild från Google Maps.

### **Miljökvalitetsnormer och nationella miljömål**

Miljökvalitetsnormer är juridiskt bindande föreskrifter som har utarbetats nationellt i anslutning till miljöbalken. Nationella miljökvalitetsmålet Frisk luft har definierats av Sveriges riksdag, baseras på bl.a. WHO:s och Karolinska Institutets riktvärden för hälsa. Miljökvalitetsmålen ska vara vägledande för kommuner, myndigheter och andra aktörer.

Miljökvalitetsnormen för dygn är svårast att klara i Stockholmsregionen. Miljömålet för timme är svårast att klaras för kvävedioxid. För PM10 är målet för år generellt svårast att klara.

#### *Miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål för partiklar, PM10.*

Tid för medelvärde	Normvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Målvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Anmärkning
Kalenderår	40	15	Värdet får inte överskridas
1 dygn	50	30	Värdet får inte överskridas mer än 35 dygn per kalenderår

*Miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål för kvävedioxid, NO<sub>2</sub>.*

Tid för medelvärde	Normvärde (µg/m <sup>3</sup> )	Målvärde (µg/m <sup>3</sup> )	Anmärkning
Kalenderår	40	20	Värdet får inte överskridas
1 dygn	60	-	Värdet får inte överskridas mer än 7 dygn per kalenderår
1 timme	90	60	Värdet får inte överskridas mer än 175 timmar per kalenderår

**Resultat**

Halten luftföroreningar varierar på olika nivåer i området. Vanligtvis är halten störst nära marken och avtar med höjden. I detta fall går Essingeleden ca 18 - 19 meter ovan mark, ca 60 - 70 meter väster om det planerade kontoret. Högst luftföroreningshalter återfinns mitt över Essingeledens vägbanor, ca 19 meter ovan mark, där är emissionerna som störst och luftföroreningshalterna har inte hunnit spädas ut. Precis intill Essingeleden är påverkan av trafikens emissioner markant mindre i marknivå jämfört med 19 m ovan mark. På grund av luftens omblandning försvinner denna vertikala koncentrationsgradient successivt då man rör sig bort från Essingeleden.

SLB-analys utfört ett antal 3D-modelleringar där Essingeleden går i upphöjt läge. Dessa visar att halten luftföroreningar från Essingeleden avtar snabbt i horisontell- och vertikalled. Beräkningar för kv Lustgården på nordvästra Kungsholmen visade att påverkan från Essingeleden var mindre än 10 % av maxhaltbidraget på leden, både i marknivå och på 13 meters höjd, ca 70 - 100 meter från Essingeleden. Beräkningar vid planerade bostäder i kv Primus på Lilla Essingen visade också att haltbidraget från Essingeleden avtog snabbt både i höjd och sidled.

Mätningar som har utförts bekräftar också dessa samband. Mätningar år 2014 vid Gröndalsskolan, som ligger ca 8-9 m ovan körbanenivå på Essingeleden och ca 75 meter öster om leden, visade att totala halten PM10 och NO<sub>2</sub> var ungefär 50% lägre jämfört med mätstationen intill vägbanan på Lilla Essingen ([http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2015\\_006.pdf](http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2015_006.pdf)).

Beräkningar över aktuellt område med gaussmodellen visar att miljökvalitetsnormen för PM10 och NO<sub>2</sub> klaras år 2020 på Essingeledens vägbanor. Dygnsmedelvärdet för partiklar (PM10) är beräknat till 42 - 45 µg/m<sup>3</sup>, strax under gränsvärdet 50 µg/m<sup>3</sup>. Motsvarande kvävedioxidhalt är beräknad till 39 - 42 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> och ska jämföras med normens gränsvärde 60 µg/m<sup>3</sup>.

Gaussmodellens beräknade halter i marknivå tar inte hänsyn till att Essingeleden går i upphöjt läge. Med hänsyn till tidigare 3D-beräkningar har beräknade halter vid det planerade kontoret korrigerats.

Den förorenade luften på 19 - 20 meters höjd intill Essingeleden bedöms ha blandats om och späts ut med renare luft innan den når kontorshuset. Haltbidraget från Essingeleden bedöms vara ungefär lika stort längs hela kontorshusets fasad, från marknivå och upp till taknivå.

Miljö kvalitetsnormen för partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, bedöms klaras både i marknivå och i taknivå vid det planerade kontoret. Invid husets västra fasad har dygnsmedelhalten av PM10 bedömts till 23 – 29 µg/m<sup>3</sup> jämfört med normvärdet 50 µg/m<sup>3</sup>. Dygnsmedelvärdet av NO<sub>2</sub> har bedömts till 23 - 31 µg/m<sup>3</sup> jämfört med normvärdet 60 µg/m<sup>3</sup>.

På kontorets planerade takterass, ca 12-13 meter ovan Essingeledens vägbana, bedöms halterna ligga i nedre delen av det angivna intervallen. Halter i det övre intervallet bedöms förekomma i marknivå då det lokala haltbidraget från Ekelundsvägen påverkar de totala halterna.

Stockholm den 18 september 2018

Boel Lövenheim

[boel@slb.nu](mailto:boel@slb.nu)

tel 08-508 28 955



Miljöförvaltningen i Stockholm  
Box 8136  
104 20 Stockholm  
[www.slb.nu](http://www.slb.nu)



Box 38145,  
100 64 Stockholm  
Södermalmsallén 36  
[www.oslvf.se](http://www.oslvf.se)