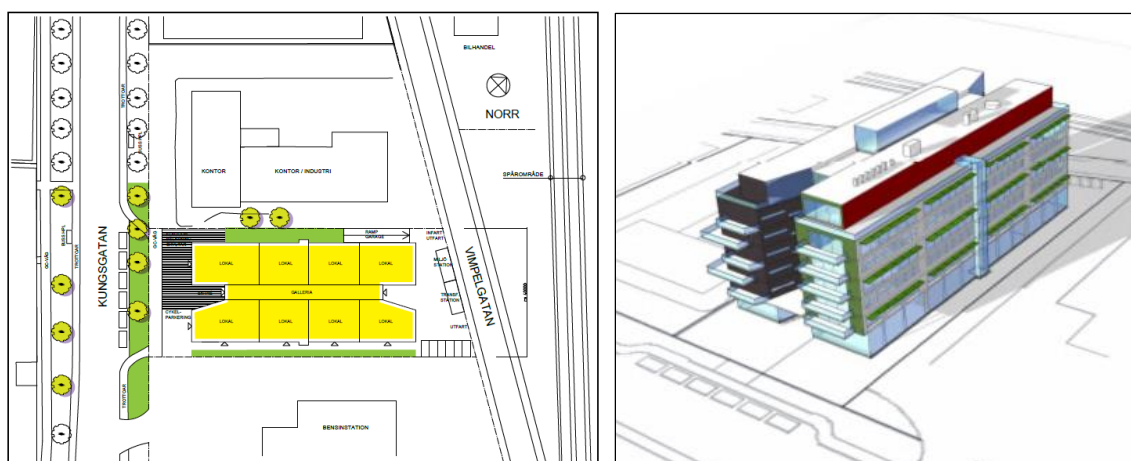


## Luftkvaliteten vid nybyggnad, Kungsängen 35:4

SLB-analys har på uppdrag av SH Bygg AB (Lars Åke Strandgren) bedömt framtida luftföroreningshalter vid ett planerat kontorshus vid Kungsgatan i Uppsala. Syftet med utredningen är att visa om det finns risk för att miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM10) överskrids samt visa nivåer i förhållande till de svenska miljö kvalitetsmålen.

Nybyggnationen avser ett kontorshus med sju våningar där bottenvåningen utgörs av butiker och övriga våningsplan av kontor. Den planerade huskroppen gränsar till den trafikerade Kungsgatan. Utbyggnaden framgår av Figur 1.



**Figur 1.** Fastigheten Kungsängen 35:4 markerad i gult, belägen i kv. Vimpeln mellan Kungsgatan och Vimpelgatan i Uppsala. Till höger vy från Kungsgatan. Befintligt hus på tomten rivs.

### Trafik

Prognos för trafiken år 2030 vid planerad byggnad på Kungsgatan är hämtad från Uppsala kommun [1] och redovisas i Tabell 1.

**Tabell 1.** Trafikmängder på Kungsgatan vid fastigheten Kungsängen 35:4 år 2030 [1].

Väg	Antal fordon (årsmedeldygn)	Andel tunga fordon (%)	Skyltad hastighet (km/h)
Kungsgatan	23 000	10	50

**Postadress**  
 SLB-analys  
 Miljöförvaltningen  
 Box 8136  
 S-104 20 Stockholm

**Besöksadress**  
 Tekniska nämndhuset  
 Flemminggatan 4  
 Stockholm

**Telefon**  
 08/508 28 922

**Mobiltelefon**  
 076/12 28 922

**E-mail:**  
 lars.burman@slb.nu

## **Beräkningsmodell**

För de beräknade halterna har SMHI-Simair gaturumsmodell använts [2] för beräkningsåret 2030. I beräkningarna har förutsatts att en förtätning av bebyggelse sker längs Kungsgatan vilket skapar ett dubbelsidigt gaturum. Beräkningsresultatet gäller 2 m från fasad och 2 m ovan mark.

## **Emissioner**

Vägtrafikens utsläpp av kväveoxider och avgaspartiklar är beskrivna med emissionsfaktorer år 2030 enligt HBEFA-modellen [3]. Vad gäller sammansättning av olika fordonstyper och utveckling av andelen dieselfordon följer beräkningarna Trafikverkets prognoser för år 2030. För framtida däckanvändning har antagits en dubbdäcksandel vintertid på 65 %, vilket är den andel som har uppmätts i Uppsala vintern 2013 [4].

## **Miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål**

Vid planering och planläggning ska hänsyn tas till miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsmål till skydd för människors hälsa. Normvärden och målvärden för halter av luftföroreningar finns definierade för olika ämnen och medelvärdestider. Från hälsoskyddssynpunkt är det viktigt att människor har en låg genomsnittlig exponering av luftföroreningar under längre tid (motsvarar årsmedelvärden) och att minimera antalet tillfällen då de exponeras för höga halter under kortare tid (motsvarar tim- och dygnsmedelvärden). För att en miljö kvalitetsnorm ska klaras får inget av normvärdena överskridas.

I Luftkvalitetsförordningen [5] framgår att miljö kvalitetsnormer gäller för utomhusluften med undantag av arbetsplatser samt väg- och tunnelbanetunnlar. Miljö kvalitetsmålen är inte juridiskt bindande utan anger en långsiktig målbild för miljöarbetet.

Beräkningarna är gjorda för halter av kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, och partiklar, PM10, vilket omfattar de miljö kvalitetsnormer som är svårast att klara i Uppsala. I Tabell 2 och Tabell 3 redovisas norm- och målvärden för dessa luftföroreningar.

**Tabell 2.** Miljö kvalitetsnorm och miljö kvalitetsmål för *kvävedioxid, NO<sub>2</sub>* avseende skydd av hälsa [5, 6].

<b>Tid för medelvärde</b>	<b>Normvärde (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Målvärde (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Anmärkning</b>
Kalenderår	40	20	Normvärdet får inte överskridas Målvärdet ska nås år 2020
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

**Postadress**  
SLB-analys  
Miljöförvaltningen  
Box 8136  
S-104 20 Stockholm

**Besöksadress**  
Tekniska nämndhuset  
Fleminggatan 4  
Stockholm

**Telefon**  
08/508 28 922    076/12 28 922

**E-mail:**  
lars.burman@slb.nu

**Tabell 3.** Miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål för *partiklar, PM10* avseende skydd av hälsa [5, 6].

Tid för medelvärde	Normvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Målvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Anmärkning
Kalenderår	40	15	Normvärdet får inte överskridas Målvärdet ska nås år 2020
1 dygn	50	30	Värdet får inte överskridas mer än 35 dygn per kalenderår

### Osäkerheter

Modellberäkningar av luftföroreningshalter innehåller osäkerheter. Systematiska fel uppkommer när modellen inte på ett korrekt sätt förmår ta hänsyn till alla faktorer som påverkar halterna.

Osäkerheterna i beräknade halter ökar för ett framtidsscenario jämfört med nuläget. Detta beror på tillkommande osäkerheter vad gäller prognostiserade trafikflöden och framtida utsläpp från vägtrafiken, t.ex. utvecklingen och användningen av bränslen, motorer och däck.

### Resultat

I Tabell 4 och Tabell 5 redovisas framräknade halter av kvävedioxid,  $\text{NO}_2$ , och partiklar,  $\text{PM}_{10}$  vid fasaden på fastigheten Kungsängen 35:4 år 2030.

Till år 2030 förväntas utsläppen av kväveoxider från trafiken minska till följd av skärpta avgaskrav på nya fordon. Årsmedelvärdet av kvävedioxid vid fasaden på fastigheten Kungsängen 35:4 har beräknats till ca 15-20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , vilket innebär att både miljökvalitetsnorm (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) och miljökvalitetsmål (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) klaras. Även normen för dygnsmedelvärde (60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) klaras då motsvarande haltnivåer har beräknats till ca 35-40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Även norm och mål för timmedelvärde klaras (Tabell 4).

För partiklar,  $\text{PM}_{10}$  kommer skärpta avgaskrav att få en mindre effekt på halterna än  $\text{NO}_2$  eftersom utsläppen domineras av slitagepartiklar genererade av dubbdäck, vars andelar inte väntas minska. Årsmedelvärdet av  $\text{PM}_{10}$  vid fasaden på fastigheten Kungsängen 35:4 har beräknats till ca 20-25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , vilket innebär att miljökvalitetsnormen på 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  klaras. Däremot kommer inte miljökvalitetsmålet på 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  klaras. Detsamma gäller för dygnsmedelvärdet där normen klaras men inte målnivån.

**Tabell 4.** Resultat för beräkningar av halter av *kvävedioxid,  $\text{NO}_2$* , vid fastigheten Kungsängen 35:4. Jämförelser med miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål.

Tid för medelvärde	Normvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Målvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Halter vid fasad kv Kungsängen 35
Kalenderår	40	20	15-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 dygn	60	-	35-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 timme	90	60	45-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**Postadress**  
SLB-analys  
Miljöförvaltningen  
Box 8136  
S-104 20 Stockholm

**Besöksadress**  
Tekniska nämndhuset  
Fleminggatan 4  
Stockholm

**Telefon**  
08/508 28 922    076/12 28 922

**E-mail:**  
lars.burman@slb.nu

**Tabell 5.** Resultat för beräkningar av halter av **partiklar, PM10**, vid fasigheten Kungsängen 35:4. Jämförelser med miljö kvalitetsnorm och miljö kvalitetsmål.

<b>Tid för medelvärde</b>	<b>Normvärde (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Målvärde (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Halter vid fasad kv Kungsängen 35</b>
Kalenderår	40	15	20-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1 dygn	50	30	40-45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### Referenser

1. Email 2014-11-11. Trafikprognoser för Kungsgatan och Vimpelgatan år 2030. Annika Danielsson, Uppsala kommun, kontoret för samhällsutveckling.
2. SIMAIR: Modell för beräkning av luftkvalitet i vägars närområde. SMHI rapport 2005-37.
3. HBEFA-modellen, <http://www.hbefa.net/e/index.html>
4. Dubbdäcksandelar i Stockholms, Uppsala och Gävleborgs läns kommuner. Räkning på parkerade personbilar januari-mars 2013 samt jämförelse med räkningar på rullande personbilar. Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund, LVF rapport 2013:13.
5. Förordning om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, Luftkvalitetsförordning (2010:477). Miljödepartementet 2010, SFS 2010:477.
6. <http://www.miljomal.se/>

SLB-analys den 16 december 2014

Lars Burman

**Postadress**  
SLB-analys  
Miljöförvaltningen  
Box 8136  
S-104 20 Stockholm

**Besöksadress**  
Tekniska nämndhuset  
Fleminggatan 4  
Stockholm

**Telefon**  
08/508 28 922    076/12 28 922

**E-mail:**  
lars.burman@slb.nu