

Luftkvaliteten vid nybyggnad, kv Arne Tiselius, Rickomberga 21:3

SLB-analys har på uppdrag av JM AB (Martin Jansson) bedömt framtida luftföroreningshalter vid ett planerat flerbostadshus vid Luthagsesplanaden i Uppsala. Syftet med utredningen är att visa om det finns risk för att miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) överskrids samt visa nivåer i förhållande till miljö kvalitetsmålen.

Nybyggnationen avser ett flerbostadshus med 175 lägenheter i fyra till sex våningar inom fastigheten Rickomberga 21:3. Den planerade bebyggelsen gränsar till den trafikerade Luthagsesplanaden. Byggstart för projektet bedöms till mitten av 2017 med en genomförandetid på 3-5 år. Planområdet och bebyggelsen framgår av Figur 1.



Figur 1. T.v. planområdet Rickomberga 21:3 markerat med röd linje med befintligt kontorshus som ska rivas. T.h. utformningen av den nya bostadsbebyggelsen, vy från Hildur Ottelinsgatan.

Trafik

Trafikflöden för nuläget år 2015 är erhållna av Uppsala kommun [1]. Prognoser för trafiken år 2030 är hämtad från bullerutredningen för Rickomberga 21:3 [2]. Trafikflödena framgår av Tabell 1 och 2.

Tabell 1. Trafikmängder för nuläget (år 2015) i området kring fastigheten Rickomberga 21:3 [1].

	Luthagsesplanaden	Hildur Ottelinsgatan	Otto Myrbergs väg
Antal fordon (årsmedeldygn)	12 999	633	812

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

Besöksadress
Tekniska nämndhuset
Fleminggatan 4
Stockholm

Telefon
08/508 28 922

Mobiltelefon
076/12 28 922

E-mail:
lars.burman@slb.nu

Tabell 2. Prognoser år 2030 för trafiken i området kring fastigheten Rickomberga 21:3 [2].

Väg	Antal fordon (årsmedeldygn)	Andel tunga fordon	Skyltad hastighet
Luthagsesplanaden	19 000 (15 000 ¹⁾)	10 %	50 km/h
Hildur Ottelinsgatan	750	4 %	30 km/h
Otto Myrbergs väg	1 000	11 %	30 km/h

¹⁾ Interpolering för år 2020 (mellan värden år 2015 och 2030).

Beräkningsmodell

För att beräkna luftföroreningshalterna har SMHI-Simair gaturumsmodell använts [3]. Beräkningarna gäller för den nya bebyggelsens fasader närmast Luthagsesplanaden, där också de högsta halterna i planområdet uppstår. Beräkningsresultatet gäller 2 m från fasad och 2 m ovan mark/gata.

Emissioner

Vägtrafikens utsläpp av kväveoxider och avgaspartiklar är beskrivna med emissionsfaktorer år 2020 och år 2030 enligt HBEFA-modellen version 3.2 [4]. Vad gäller sammansättning av olika fordonstyper och utveckling av andelen dieselfordon följer beräkningarna Trafikverkets prognoser. För framtida däckanvändning har antagits en dubbdäcksandel vintertid på 70 %, vilket är den andel som har uppmätts i Uppsala senaste vintrarna [5].

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 hälsosynpunkt 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 [6] 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 miljö arbetet.

Beräkningarna är gjorda för halter av kvävedioxid, NO₂, och partiklar, PM10, vilket omfattar de miljö kvalitetsnormer som är svårast att klara i Uppsala. I Tabell 3 och Tabell 4 redovisas norm- och målvärden för dessa luftföroreningar.

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 kvävedioxid, NO₂ för skydd av hälsa [6, 7].

Tid för medelvärde	Normvärde (µg/m ³)	Målvärde (µg/m ³)	Anmärkning
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

Tabell 4. Miljökvalitetsnorm och miljökvalitetsmål för partiklar, PM₁₀ för skydd av hälsa [6, 7].

Tid för medelvärde	Normvärde (µg/m ³)	Målvärde (µg/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 i framtidsscenarioer 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 5-7 redovisas framräknade halter av kvävedioxid, NO₂, och partiklar, PM₁₀ vid den nya bebyggelsens fasader mot Luthagsesplanaden (Rickomberga 21:3). Beräkningar har gjorts för år 2030 men även år 2020 för ett interpolerat värde för trafikmängden på Luthagsesplanaden.

Till år 2020 och år 2030 förväntas utsläppen av kväveoxider från trafiken minska till följd av skärpta avgaskrav på nya fordon. Miljökvalitetsnormens dimensionerande normvärde avser dygnsmedelhalten det åttonde högsta dygnet under året. Dagens nivåer på ca 20-25 µg/m³ (mikrogram per kubikmeter luft) i planområdet förväntas minska till ca 15-20 µg/m³ år 2020 och 2030. Nivåerna kan jämföras med motsvarande normvärde 60 µg/m³, vilket innebär att miljökvalitetsnormen för kvävedioxid klaras med stor marginal. Även det striktare miljökvalitetsmålet för kvävedioxid (timmedelvärde) klaras år 2020 och år 2030.

För partiklar, PM₁₀ kommer skärpta avgaskrav att få en mindre effekt på halterna än NO₂ eftersom utsläppen domineras av slitagepartiklar genererade av dubbdäck, vars andelar inte väntas minska. Miljökvalitetsnormens dimensionerande normvärde avser dygnsmedelhalten det 36:e högsta dygnet under året. Dagens nivåer på 20-25 µg/m³ i planområdet förväntas öka till år 2020 till ca 25-30 µg/m³

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

år 2020 och ca 30-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2030. Trots ökningen klaras motsvarande normvärde 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Däremot innebär ökningen att det striktare miljö kvalitetsmålet på 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ inte klaras år 2030.

Tabell 5. Resultat för beräkningar av halter av kvävedioxid, NO_2 , vid fasigheten Rickomberga 21:3 Jämförelser med miljö kvalitetsnorm. Dygnsmedelvärde, åttonde högsta under året (98-percentil).

	Halter vid fasader kv. Rickomberga 21:3	Normvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Målvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nuläge 2015	ca 20-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Finns inte definierat
Utbyggnad 2020	ca 15-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	"
Utbyggnad 2030	ca 15-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	"

Tabell 6. Resultat för beräkningar av halter av kvävedioxid, NO_2 , vid fasigheten Rickomberga 21:3 Jämförelser med miljö kvalitetsnorm och miljö kvalitetsmål. Timmedelvärde, 176:e högsta (98-percentil).

	Halter vid fasader kv Rickomberga 21:3	Normvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Målvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nuläge 2015	ca 35-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Utbyggnad 2020	ca 20-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Utbyggnad 2030	ca 20-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Tabell 7. Resultat för beräkningar för halter av partiklar, PM_{10} , vid fastigheten Rickomberga 21:3 Jämförelser med miljö kvalitetsnorm och miljö kvalitetsmål. Dygnsmedelvärde, 36:e högsta under året (90-percentil).

	Halter vid fasader kv. Rickomberga 21:3	Normvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Målvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Nuläge 2015	ca 20-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Utbyggnad 2020	ca 25-30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Utbyggnad 2030	ca 30-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Referenser

1. Trafikflöden angivna i VDT, dvs. flöde per veckomedeldygn. Mätningens årtal angivet inom parentes. Sara Andersson Uppsala kommun 2016-03-15.
2. Trafikbullerutredning, Rev C. Detaljplaneutredning för Kv Arne Tiselius, Rickomberga. Rapport 15166-1-1C. ACAD-international AB 2016-02-23.
3. SIMAIR: Modell för beräkning av luftkvalitet i vägars närområde. SMHI rapport 2005-37.

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

4. HBEFA-modellen version 3.2, <http://www.hbefa.net/e/index.html>
5. Dubbdäcksandelar inom Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund samt 6 kommuner i Sörmlands län. Kartering av dubbdäcksandelar på parkerade personbilar under januari-mars 2014. Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund, LVF rapport 2014:9.
6. Förordning om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, Luftkvalitetsförordning (2010:477). Miljödepartementet 2010, SFS 2010:477.
7. Miljö kvalitetsmål, <http://www.miljomal.se/>

SLB-analys den 21 mars 2016

Lars Burman

Postadress

SLB-analys
Miljöförvaltningen
Box 8136
S-104 20 Stockholm

Besöksadress

Tekniska nämndhuset
Fleminggatan 4
Stockholm

Telefon

08/508 28 922

Mobiltelefon

076/12 28 922

E-mail:

lars.burman@slb.nu