

PM Luftkvalitet Mälarbanan, Solna Stad

Bedömning av luftföroreningshalter år 2040

Boel Lövenheim

Utfört på uppdrag av Solna Stad

SLB-analys, november 2020

PM 2020-11-11





Uppdragsnummer	2020113
Daterad	2020-11-11
Handläggare	Boel Lövenheim, boel@slb.nu, 08-508 28 955
Status	Granskats internt av Sanna Silvergren

PM Luftkvalitet Mälarbanan genom Solna Stad

I detta PM redovisas en översiktlig bedömning av halter luftföroreningar inom planområdet för Mälarbanans dragning genom Solna Stad. Bedömningen har utgått från utkast till detaljplan daterad 20-11-05 och trafikprognos daterad 20-09-10. Halterna av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) bedöms i detta PM för ett scenario år 2040 och jämförts med miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft.

Planområdet för del av utbyggnaden av Mälarbanan sträcker sig från Huvudsta i Solna till Ekensbergsvägen i väster. Befintligt spår område breddas med två nya spår. I Huvudsta byggs spåren i ytläge fram till korsningen Nybodagatan/Ankdammsgatan. Från Nybodagatan/Ankdammsgatan fram till Frösundaleden fortsätter järnvägen i den ca 500 meter långa Huvudstatunneln. Mellan Frösundaleden och Ekensbergsvägen förläggs den nya järnvägsanläggningen strax under omgivande marknivå i ett tråg. Ny bostadsbebyggelse planeras bl a i Huvudsta.

Miljö kvalitetsnormer för luft

För luftkvalitet i utomhusluften finns olika normvärden definierade i förordningen om miljö kvalitetsnormer (SFS 2010:477). Den norm som är svårast att klara i Stockholmsområdet är dygnsmedelvärde för partiklar (PM10), 50 µg/m³, och kvävedioxid (NO₂), 60 µg/m³.

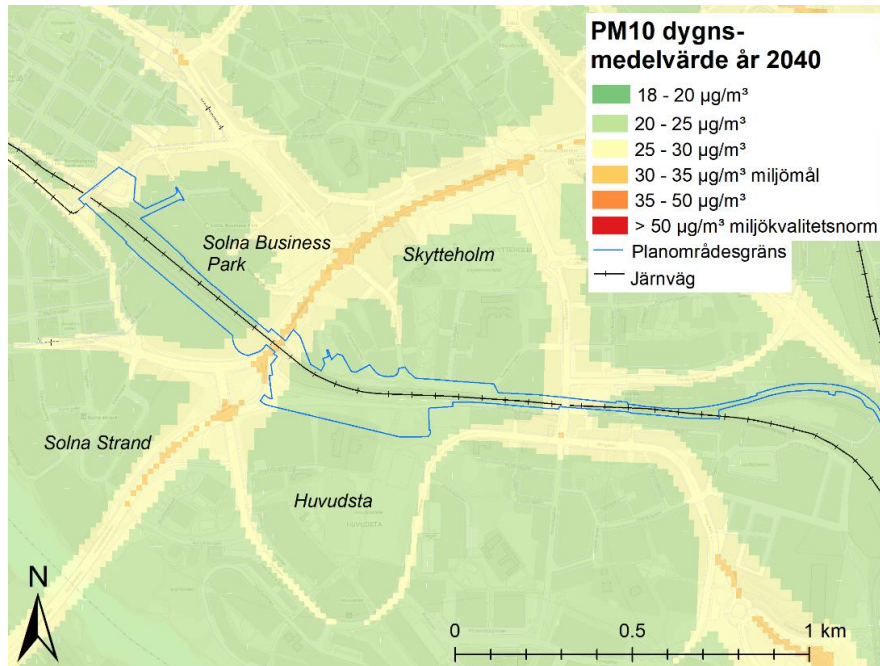
Luftkvalitet i nuläget och år 2040

I nuläget klaras miljö kvalitetsnormerna för PM10 i planerat område men dygnsnormen för NO₂ överskrids på Ekensbergsvägen enligt den kartläggning av luftföroreningar som utfördes år 2015, [<http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>].

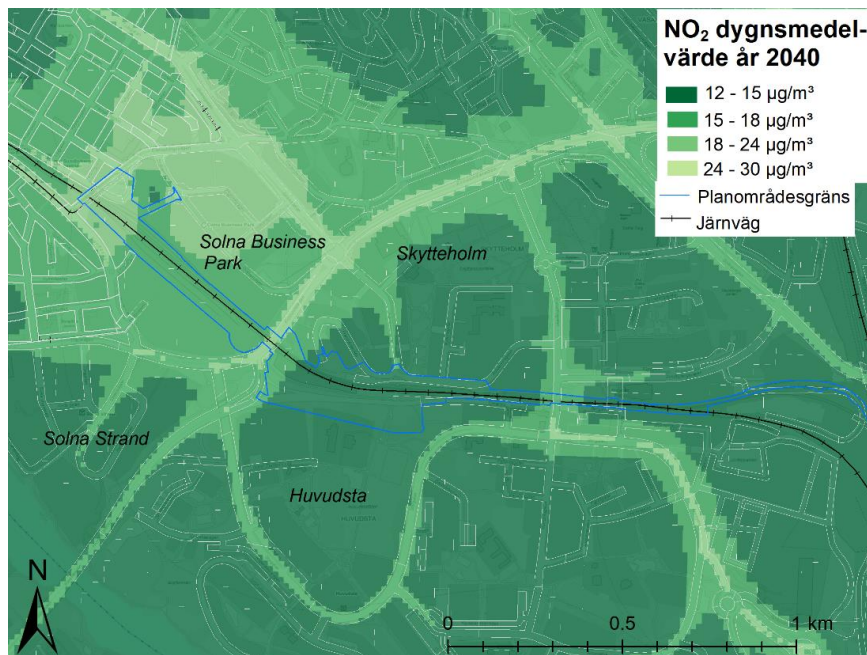
Fordonens utsläpp av kväveoxider (NO_x) styrs bl a av bilens bränsleförbrukning och reningsutrustning. Utsläppen av NO_x prognostiseras att minska till år 2040 på grund av redan beslutade skärpta avgaskrav och nya typer av fordon.

PM10 består av både större slitagepartiklar och mindre förbränningspartiklar. Dubbdäck är den enskilt viktigaste orsaken till höga PM10-halter i Stockholms län och bildning av slitagepartiklar är starkt beroende av fordonshastighet och andel dubbade vinterdäck. De förbränningspartiklar som kommer ut i fordonets avgasrör är mycket små (mindre än 1 µm) och bidrar mycket lite till PM10 halten. Framtida beslutade avgaskrav för nya bilar har en mycket liten påverkan på PM10 halten framgent.

Figur 1 och 2 visar beräknad dygnsmedelhalt av PM10 och NO₂ för år 2040 men med dagens trafikflöden, vägdragningar och befintlig bebyggelse. Vägtrafikens utsläpp av kväveoxider och avgaspartiklar är beskrivna med emissionsfaktorer år 2040. Trafiksammansättningen avseende fordonsparkens avgasreningsgrad (olika euroklasser) gäller även den år 2040. Beräkningarna ger en översikt av halterna, inga beräkningar av byggnadernas effekt på luftföroreningshalten i befintliga gaturum har utförts, vilket innebär att halterna är underskattade i gaturummen.



Figur 1. Översiktligt beräknad dygnsmedelhalt år 2040 av partiklar, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) under det 36:e värsta dygnet. Beräkningen är utförd med befintliga vägdragningar och dagens trafikflöde. Inga haltberäkningar för byggnadernas effekt på luftföroreningshalten i befintliga gaturum visas. Överskrider halten 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ överskrider miljökvalitetsnormen. Är halten större än 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uppnås inte miljömålet.



Figur 2. Översiktligt beräknad dygnsmedelhalt av kvävedioxid, NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) under det 8:e värsta dygnet år 2040. Beräkningen är utförd med befintliga vägdragningar och dagens trafikflöde. Inga haltberäkningar för byggnadernas effekt på luftföroreningshalten i befintliga gaturum visas. Överskrider halten 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ överskrider miljökvalitetsnormen. Miljömål för dygnsmedelhalt saknas.

Planförslaget

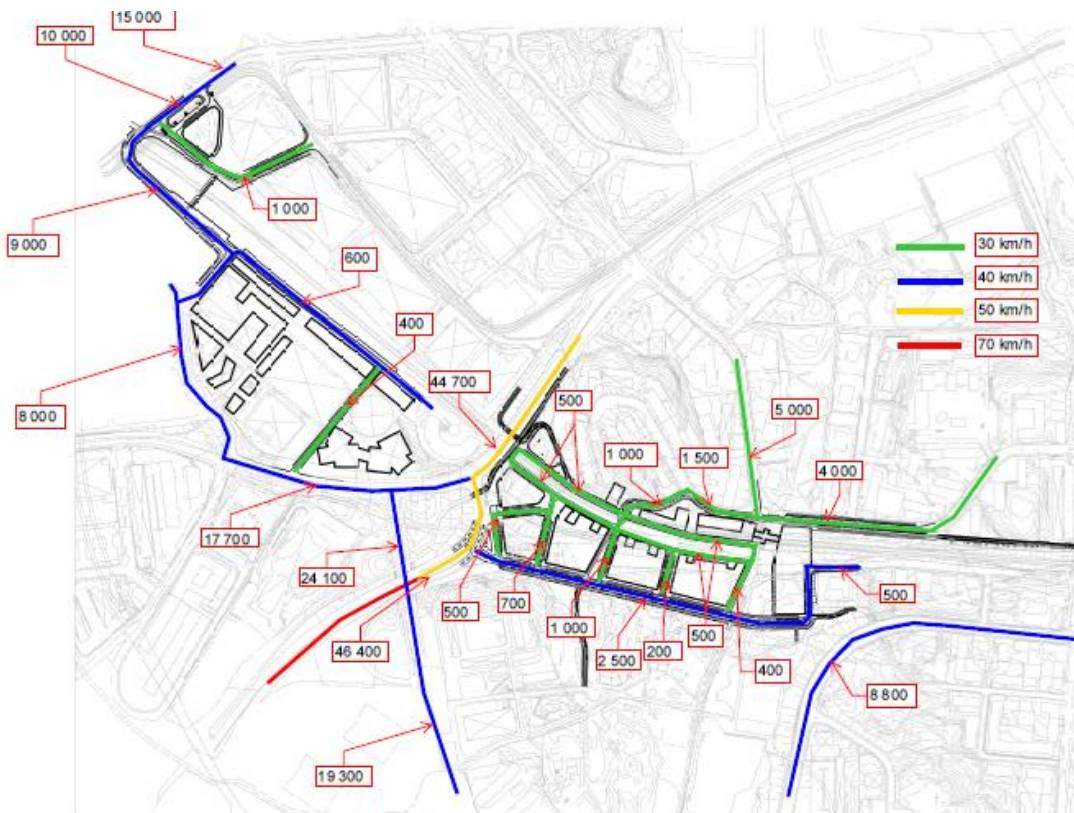
Påverkan på luftkvaliteten av förändrad vägdragning och trafikflöden

I planförslaget ändras bl a Huvudstaledens anslutning till Frösundaleden och Storgatans anslutning till Tritonvägen. Det tillkommer också nya lokalgator. Prognostiserade trafikflöden och hastighet visas i Figur 3. Uppgifter om andelen tung trafik saknas. Tung trafikandelen påverkar utsläppen av främst NO_x då en hög andel tung trafik ger större utsläpp än en låg, men till viss del även PM10 då en ökad andel tunga trafiken ökar uppvirvlingen av partiklar på vägbanan.

Jämfört med indata till beräknade halter år 2040 (Figur 1 och 2) är prognostiserade trafikflöden (fordon per årsmedeldygn) i Figur 3 högre på de flesta större väglänkar. Frösundaleden trafik prognostiseras till 44 700 fordon per årsmedeldygn jämfört med ca 38 000 för beräknade luftföroreningshalter. Även Huvudstaledens trafik är lägre i beräkningarna. Storgatan är beräknad med ca 15 000 fordon jämfört med prognostiserat 19 300. Även några av de mindre gatorna får något ökad trafik.

I nordvästra delen av planområdet återfinns Ekensbergsvägen med prognostiserade 10 000 - 15 000 fordon där det för år 2015 beräknats höga halter luftföroreningar i det befintliga gaturummet redan vid 11 000 fordon.

Lokala utsläpp av NO_x och PM10 bedöms öka i området jämfört med indata till beräkningarna i Figur 1 och 2, både för PM10 och kväveoxider varför dessa beräkningar underskattar halten luftföroreningar år 2040.



Figur 3. Trafikflödesprognos och planerade hastighetsgränser, daterad 20-09-10.

Påverkan på luftkvaliteten av planerad bebyggelse

Bebyggelsen längs en gata påverkar bl.a. vindriktning, vindhastighet och turbulens. Dessa parametrar påverkar i sin tur hur omblandning och utspädningen av luftföroreningar sker i ett område. I gaturum som bildas till följd av enkel/dubbelsidig bebyggelse kan förhöjda halter av luftföroreningar uppstå på grund av dålig utvädring av förorenad luft. Byggnader med långa fasader längs en gata kan dock förhindra att förorenad luft når bakomliggande bebyggelse och luftföroreningshalterna blir oftast låga på gårdar och fasadsidor som inte vetter mot gatan.

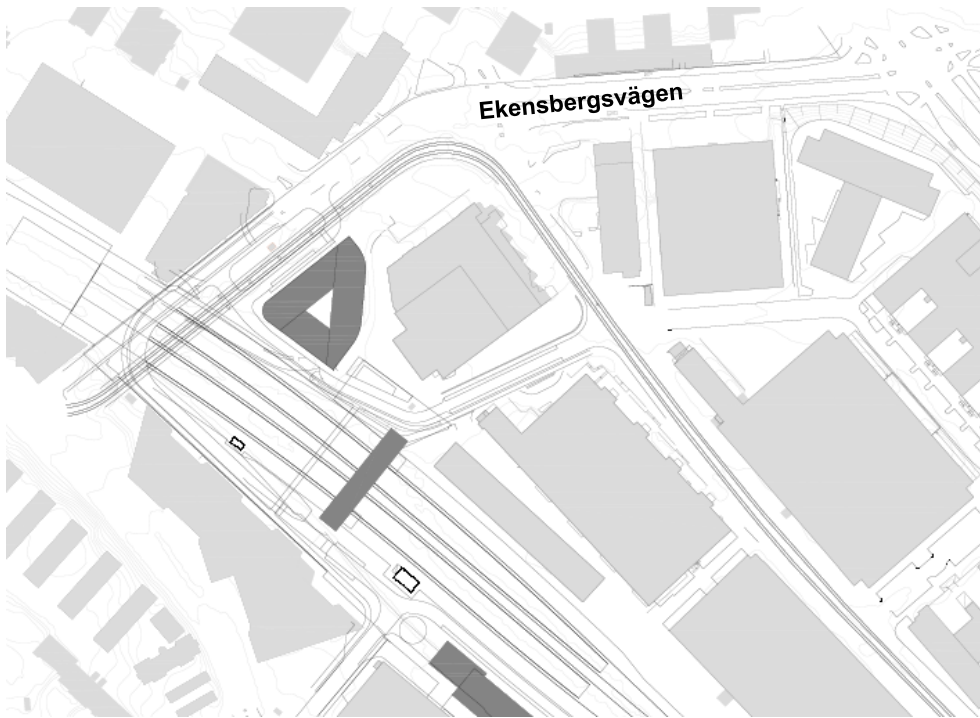
Ny bebyggelse planeras i Huvudsta längs med överdäckningen, se Figur 4. Lokalgatan söder om bebyggelsen planeras få ca 2 500 fordon per årsmedeldygn vilket inte bedöms orsaka överskridande av miljökvalitetsnormen. Dock påverkas de västra bostadshuset (kvarter 1B) av Huvudstaleden/Frösundaleden vilket kan leda till förhöjda halter.

Vidare planeras kontor och garage (kvarter 1A och kvarter 2 med planerad byggnadshöjd 7 våningar) invid den stark trafikerade Frösundaleden. Risk för överskridande av normen för PM10 föreligger invid planerade byggnader och intilliggande gång- och cykelvägar.

Ny bebyggelse planeras även i den nordvästra delen av planområdet, se Figur 5. I området runt Ekensbergsvägen finns risk för att ny bebyggelse kan försämra utvädring i gaturummet och eventuellt finns risk för överskridande av miljökvalitetsnormen för PM10.



Figur 4. Utformning av området runt Huvudsta, östra delen av planområdet.



Figur 5. Utformning av området, nordvästra delen av planområdet.

Påverkan på luftkvaliteten av partiklar från järnväg

Tidigare luftkvalitetsutredningar för Mälarbanan har utförts av WSP och behandlar bl a utsläpp av partiklar från järnvägen.

En luftutredning för området kring Mälarbanans tunnelmynning vid Ekensbergsleden år 2030 genomfördes 2017 [WSP, 2017-09-28, Luftkvalitetsutredning - Mälarbanan – Utsläpp från tunnelmynningen och Ekensbergsvägen].

Tunnelmynningen vid Ekensbergsvägen är den östra mynningen till den så kallade Sundbybergstunneln. WSP konstaterar att i området direkt utanför tunnelmynningarna kommer förhöjda halter av partiklar att uppkomma från järnväg och väg. Ekensbergsvägen kommer att ligga direkt ovanpå den planerade tunnelns mynningar vilket innebär att utsläpp från tunnelmynningar och utsläpp från bilvägen kommer att ske i samma område.

I rapporten fastställs däremot att miljö kvalitetsnormerna för PM10 och kvävedioxid bedöms att klaras och att tunnelmynningens utsläpp är mycket små i förhållande till vägtrafikens utsläpp. Dock har i beräkningen inte tagits hänsyn till befintlig eller kommande bebyggelse, vilket kan ha stor påverkan på halterna.

Slutsatser och bedömning av totala dygnsmedelhalter av PM10 och NO₂

De förändringar i bebyggelse, vägdragningar och trafik som planen medför bedöms kunna orsaka att miljökvalitetsnormen för partiklar (PM10) överskrids på ett fåtal platser där människor ska bo eller vistas år 2040.

Utsatta platser i planområdet är främst längs Huvudstaleden/Frösundaleden samt där Ekensbergsvägen korsar Mälarbanan.

Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid (NO₂) bedöms klaras i hela planområdet år 2040.

SLB-analys, Miljöförvaltningen i Stockholm.
Tekniska nämndhuset, Fleminggatan 4.
Box 8136, 104 20 Stockholm.
www.slb.nu

