



Göteborgs
Stad

Bedömning av luftkvaliteten på Gamlestads Torg efter genomförd detaljplan (etapp 1) 2016

SAMMANFATTADE RAPPORT MED TIDIGARE UTREDNINGAR

Uppdragsrapport 2012:8

Tomas Wisell 2012-10-08

Innehållsförteckning

BAKGRUND OCH SYFTE.....	3
SAMMANFATTNING AV TIDIGARE UTREDNINGAR.....	3
FÖRSTA LUFTUTREDNINGEN	3
Allmänt.....	3
kvävedioxid	3
partiklar	4
ANDRA LUFTUTREDNINGEN.....	4
Allmänt.....	4
Kvävedioxid	5
Partiklar.....	5
UTREDNING AV ETAPP 1.....	6
Allmänt.....	6
Gamlestads torg år 2016	7
Sammanfattande bedömning av luftmiljön på Gamlestads Torg år 2016.....	8
SLUTSATS	9

Bakgrund och syfte

Miljöförvaltningen har på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret (SBK) genomfört flera utredningar av den kommande luftkvaliteten (kvävedioxid och partiklar) i Gamlestan efter genomförd detaljplan år 2020. Dessa utredningar har omfattat Gamlestads Torg, Gamlestads fabriker samt kvarteret Makrillen och kvarteret Gösen.

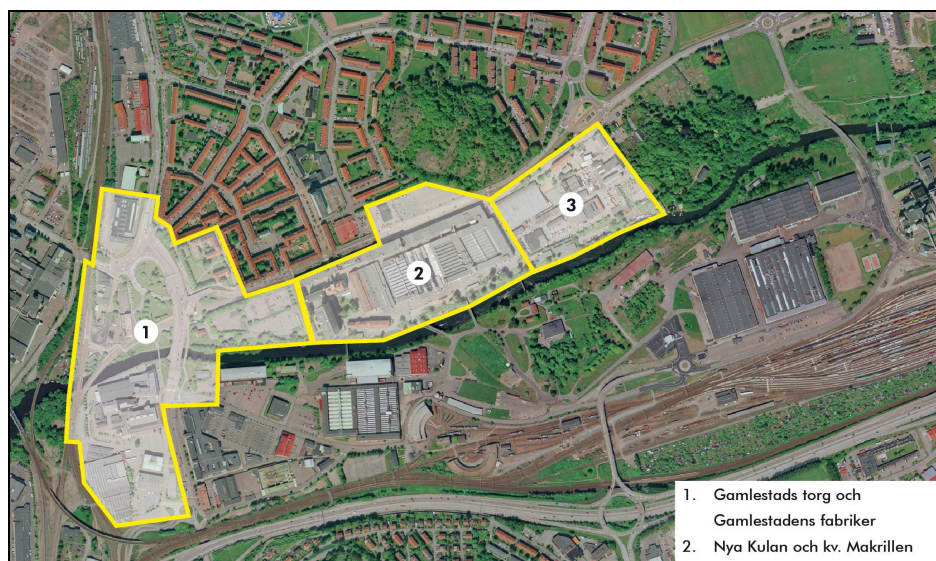
Syftet med utredningarna är att bedöma luftkvaliteten i områden där människor i framtiden kommer att bo och vistas med de förändringar som planerna medför. Utredningarna har sammanställts i två rapporter, se nästa avsnitt.

Sammanfattning av tidigare utredningar

Första luftutredningen¹

ALLMÄNT

Den första utredningen uppskattade halter av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀) för år 2020 i ett tidigt planskede där detaljerad information om området var begränsad. Utredningen omfattade område 1 och 2 i kartan nedan:

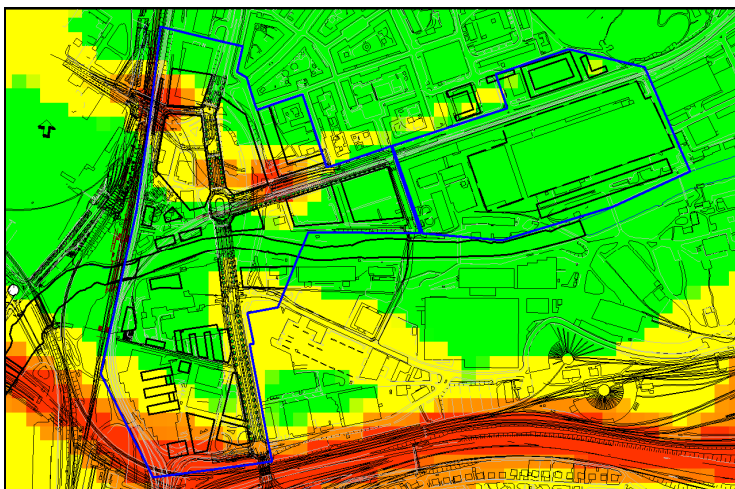


Figur 1. Foto över aktuella områden för detaljplaneläggning (område 1 och 2).

KVÄVEDIOXID

Utredningen visade att det sannolikt kommer ske överskridanden av miljökvalitetsnormerna (MKN) för **kvävedioxid** i vissa områden där bostäder planeras. Dessa överskridanden gällde framförallt tidsnormen och skulle ske nära tunnelmynningarna och i områdets sydligaste delar, se spridningskartan nedan:

¹ Beräkningar och bedömningar av partiklar i gaturum samt bedömningar av kvävedioxid i Gamlestan år 2020, Uppdragsrapport 2011:5, Miljöförvaltningen Göteborg;



Figur 2. Timmedelvärden av kvävedioxidhalter (176:e högsta timmen). Röda områden överskrider normen.

PARTIKLAR

Halter av PM10 beräknades i ett antal gaturum inom området. Resultatet visade att halterna i gaturummen riskerar att överskrida dygnsnormen av MKN på både Artillerigatans västra och östra del, samt och Gamlestadsvägens norra och södra del (ca 60-70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; MKNdygn= 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Gaturumsberäkningar av PM10 genomfördes också av dagens situation, och verifierades med mätningar på en lokalgata (Gamlestadstorget). Jämförelser visade god överensstämmelse mellan uppmätta och beräknade värden och slutsatsen var att beräkningsmetodiken fungerar väl i denna miljö.

Andra luftutredningen²

ALLMÄNT

Denna andra utredning uppskattade halter av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10) för år 2020 i ett senare skede där två konkreta arkitektförslag fanns att utgå ifrån. Utredningen omfattade bara ”området 1”, dvs. Gamlestads Torg och Gamlestads fabriker (men inte Nya Kulan, kv. Makrillen och kv. Gösen), eftersom det var inom detta område som MKN har störst risk att överskridas och som arkitektförslagen behandlade.

Utredningen syftade också till att bedöma skillnaderna mellan förslagen och vilken som var att föredra ur luftmiljösynpunkt. Dessutom ingick i utredningen en utvärdering av ett antal olika partikeldämpande åtgärder, som syftar till att sänka PM10-halter i stadsmiljö.

I denna andra utredning kunde mer specifika värden på hushöjder, gatubredder etc. användas som indata i modellerna, som hämtades direkt från arkitektförslagens skisser.

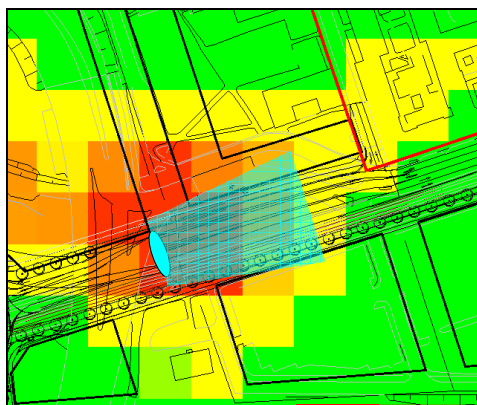
² Luftmiljöutredning inför framtagning av detaljplan för Gamlestads Torg, Gamlestads fabriker samt kvarteret Makrillen och kvarteret Gösen, Uppdragsrapport 2011:2, Miljöförvaltningen Göteborg.

Detta innebär att denna andra utredning kan anses ha större noggrannhet och högre tillförlitlighet än den första.

KVÄVEDIOXID

För kväveoxidhalterna bedömdes enbart de områden runt tunnelmynningarna som riskerade att överskridas i den första utredningen. Bedömningen grundade sig i mer detaljerade skisser över gaturummet och en utredning om hur kvävedioxid avtar runt tunnelmynningar.³

Resultatet av bedömningen visade att den östra tunnelmynning enbart i dess absoluta närhet (några tiotal meter) utgör en risk för överskridande av MKN, och då enbart på den östra sidan (turkosfärgat i bilden nedan). Stora delar av de rödfärgade områdena i tidigare spridningsberäkning (dvs. överskridanden av MKN) enligt bilden nedan, bedöms därmed inte att överskridas. Motsvarande resonemang gäller för den västra tunnelmynningen.



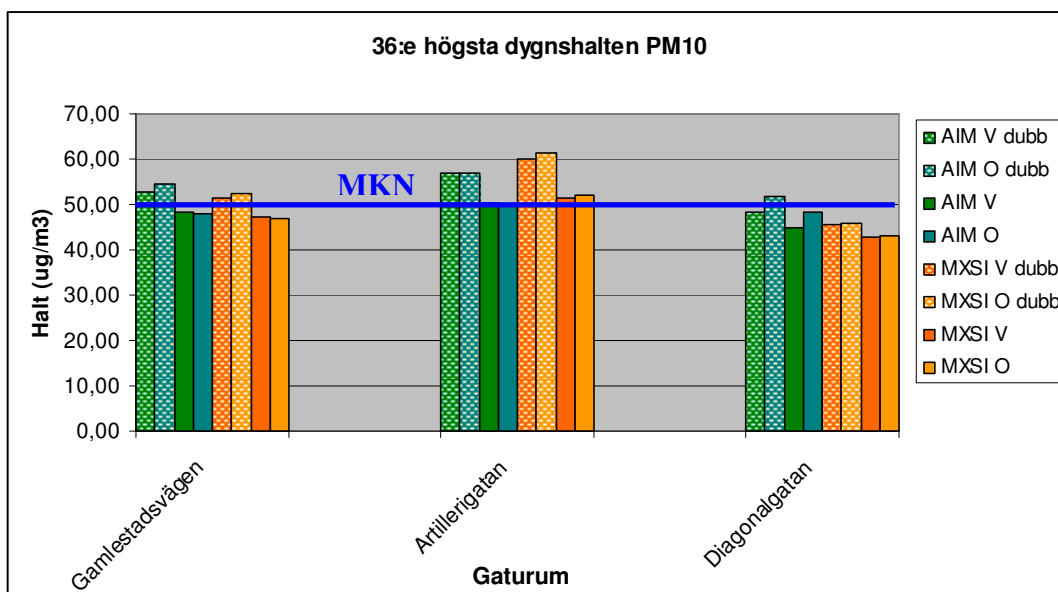
Figur 3. Närbild av området kring östra tunnelmynningen och resultatet av spridningsberäkningen, rött = timmedelhalt > MKN. Den turkosa ovalen visar tunnelmynningen och det turkosa fältet visar ungefärligt var luftföroreningar kan påverka halten i gaturummet betydligt.

Det bör nämnas att ovanstående beräkningar och resonemang gäller för NO₂, och inte PM₁₀, emellertid bedöms resonemanget vara tillämpligt även för PM₁₀ då partiklarnas tröghet i luften bedöms vara försumbara för dessa korta avstånd.

PARTIKLAR

Med känd indata om gaturummen beräknades gaturumshalter av PM₁₀ på samma platser som tidigare på Gamlestadsvägen, Artillerigatan och den nya gata som skulle skapas som kallades "Diagonalgatan". Resultatet av 36:e högsta dygnsmedelvärdet visas i diagrammet nedan tillsammans med MKN för dygn.

³ Avståndets betydelse för luftföroreningshalter vid vägar- och tunnelmynningar, LVF 2010:22, Stockholms- och Uppsala Läns Luftvårdsförbund.



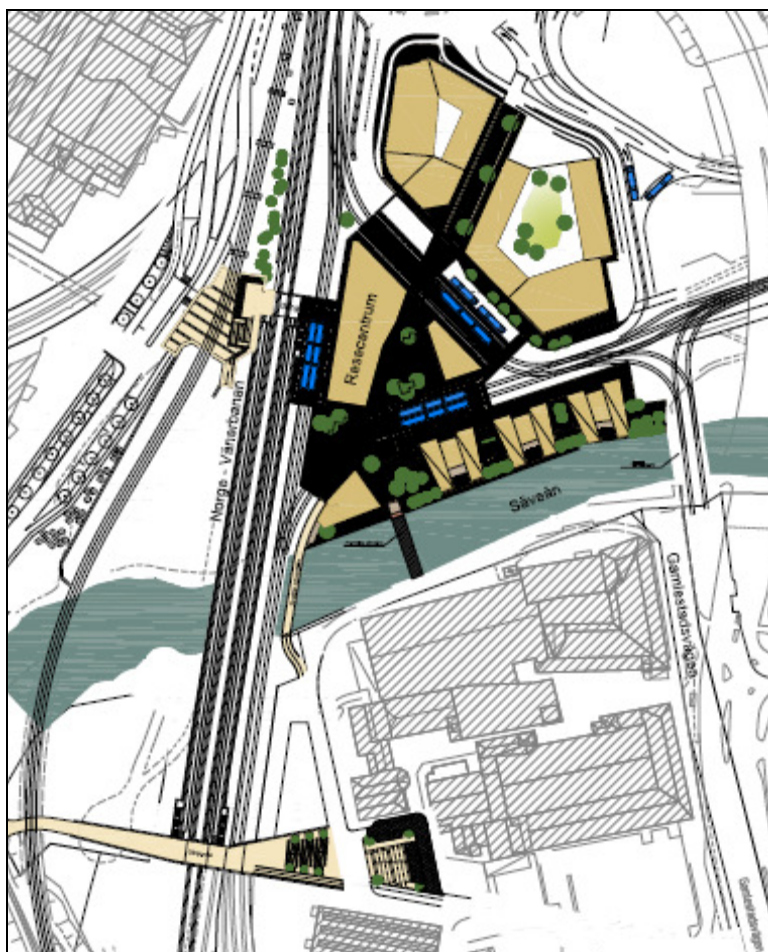
Figur 4. Resultat från gaturumsberäkningar i andra utredningen. AIM och MXSI är de två arkitektalternativen, V= Väst; O= Öst, dubb betyder med dubbdäck tillåtet.

Resultatet från den andra omgången av PM10- gaturumsberäkningar visade på lägre halter än den första. Årsmedelhalterna på samtliga gator låg på ca 25-33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (visas inte här) och ligger därmed väl under MKN. Dygnshalterna ligger på ca 50-60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ på Gamlestadsvägen och Artillerigatan med tillåtna dubbdäck, och på 45-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ utan dubbdäck tillåtna. Halterna är därmed klart lägre än den första utredningen men kommer sannolikt att överskridas om dubbdäck är tillåtna, men riskerar även att överskridas utan dubbdäck. Halterna på Diagonalgatan låg på värden ca 45-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och bedömdes att innehållas även om risken för överskridanden fanns även där.

Utredning av etapp 1

ALLMÄNT

SBK har efter genomfört samråd delat planen i två detaljplaner, och har avsikten att utreda luftmiljön inom ”etapp 1” vid genomförd detaljplan år 2016. Etapp 1 är en del av det tidigare ”Område 1” vilket omfattar det färgade/inringade området i kartan nedan (Gamlestad Torg och omgivande bebyggelse).



Figur 5. Karta med etapp 1 i färg.

Förändringarna i denna senaste detaljplan är små jämfört med tidigare generella plan och arkitektförslag. Tidigare utredningar kan därför ligga till grund för denna bedömning tillsammans med den nya detaljplanen samt antagna förändringar fram till år 2016. Följande betydande förändringar har identifierats:

1. Förändrat trafikflöde
2. En nord-sydlig tvärgata har skapats från Gamlestads Torg norrut in i kvarteret och ansluter med tidigare väg (tidigare kallad "rampen")
3. Något mer bebyggelse runt själva torget

GAMLESTADS TORG ÅR 2016

Ettapp 1 byggs ut med befintlig trafiksituation dvs. viadukten finns kvar enligt figuren ovan. År 2016 kommer Gamlestadsvägen (norra delen) fortfarande ha sin nuvarande sträckning och trafikflödet kommer att sjunka från ca 23500 f/d (år 2007) till ca 17700 f/d, dvs. 25 % sänkning. På den södra delen kommer trafikflödet att öka marginellt till år 2016. Trängselskattens införande i sig kommer inte att orsaka betydande förändring av trafikflödet på Gamlestadsvägen.

NO_x- emissionerna per fordon kommer att minska med ca 25 % mellan beräkningsåren (2009-2016) till följd av bättre fordonsmotorer, däremot kommer NO₂-andel av NO_x

att öka från ca 17 % år 2009 till ca 30 % år 2016 (efter att ha nått sin kulmen år 2015). Dessa förändringar i NO_x- emissionen bedöms ta ut varandra med avseende på skapad NO₂-halt vid sidan av vägen.

Tillskottet från vägtrafiken på NO₂-halten vid sidan av vägen, bedöms därför att sjunka med samma relation som fordonstrafiken på närliggande väg (Gamlestadsvägen). Detta skulle innebära en sänkning av ca 3,5 µg/m³ som årsmedelvärde på den norra delen och en försumbar ökning på den södra.

I framtiden kommer bakgrundshalter av kvävedioxid att sjunka i Göteborg enligt prognoser utförda av SMHI. Den regionala bakgrundshalten kommer sannolikt att sjunka med storleksordningen 0,5 µg/m³. Den urbana bakgrundshalten är svåröverblickbar, men följer i stort vägtrafikemissionens utveckling. Den totala sänkningen av bakgrundshalten mellan beräkningsåren bedöms bli ca 1 µg/m³ räknat som årsmedelvärde.

Luftmiljön i det aktuella kvarteret förbättras till följd av den nya tvärgatan (på skissen benämnd "Lokalgata") som ytterligare luftar området, samtidigt som ventilationen runt själva torget minskar något till följd av något mer och eventuellt högre bebyggelse. Eftersom trafiken runt själva torget är mycket liten görs bedömningen att dessa förändringar tar ut varandra och inte påverkar luftmiljön betydande. Detta resonemang gäller både **kvävedioxid** och **PM10**.

SAMMANFATTANDE BEDÖMNING AV LUFTMILJÖN PÅ GAMLESTADS TORG ÅR 2016

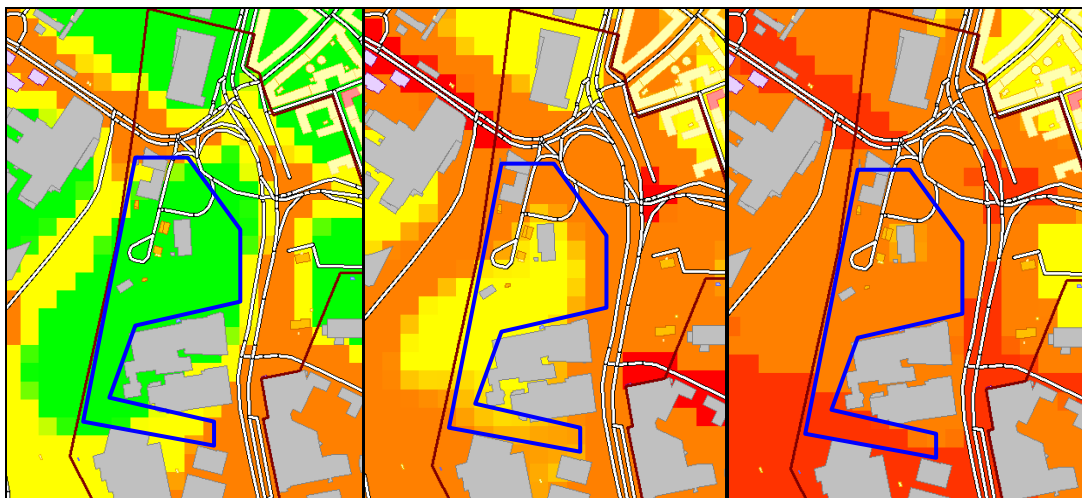
De faktorer som påverkar luftkvaliteten på Gamlestan Torg år 2016, och dess påverkan på kvävedioxidhalten, sammanfattas i tabellen nedan:

Tabell 1. Sammanfattning av olika påverkan av kvävedioxidhalten år 2016.

Typ av förändring	Påverkan på NO₂-halten räknat på årsmedelvärde
Minskat trafikflöde	- 3,5 µg/m ³
Minskad NO _x -emission per fordon	- 3 µg/m ³
Ökad NO ₂ -andel av NO _x	+ 3 µg/m ³
Sänkt bakgrundshalt	- 1 µg/m ³
Ny gata som luftar området	Sänker något
Något högre bebyggelse runt torget	Höjer något
Totalt:	- 4,5 µg/m³

Med utgångspunkt från tidigare spridningsberäkningar utförda på 2009 års situation, och ovanstående beräkning av förändrad NO₂-halt, har 2016 års NO₂-halt bedömts. Årsmedelvärdet för NO₂ beräknas sjunka med ca 4,5 µg/m³, och för dygns- och timvärdena uppskattas en sänkning med ca 8-13 µg/m³.

Spridningsberäkningarna över Gamlestan Torg år 2009 visas i figuren nedan, årsmedelvärdet längst till vänster, därefter, 36:e högsta dygnsmedelvärdet, och den högste 176:e högsta timmedelvärdet.



Figur 6. Spridningskartor för Gamlestadstorg år 2009, vänstraste kartan visar årsmedelvärdet, därefter 36:e högsta dygns halten, och 176:e högsta timshalten. Den blå inringningen visar detaljplanens ungefärliga omfattning. Röd färg innebär överskridande av MKN år 2009.

År 2009 överskrids i princip inte MKN inom etapp 1- området, möjligtvis med undantag av den sydligaste långsmala markbiten.

Slutsats

Med ovanstående beräkningar som grund uppskattas kvävedioxidhalten sjunka med ca 4,5 µg/m³ som årsmedelvärde och uppskattningsvis 8-13 µg/m³ som dygn-/timmedelvärde närmast vägen inom området "etapp 1" (mellan åren 2009- 2016). Det är emellertid svårt att uppskatta vilken effekt de lägre emissionerna och den lägre bakgrundshalten har på extremvärden (dygns- och timmedelvärden), varför det finns en stor osäkerhet i bedömningen av dessa två värden.

Följande slutsatser kan dras av utredningen för Etapp 1:

- **Den allmänna bedömningen av området "etapp 1" blir att MKN för NO₂ innehålls år 2016 med viss marginal.**
- **Bedömningen av PM₁₀ är att det inte finns så kraftigt trafikerade slutna gaturum inom etapp 1 där partikelhalterna skulle kunna bli så höga så att de överskrider MKN.**