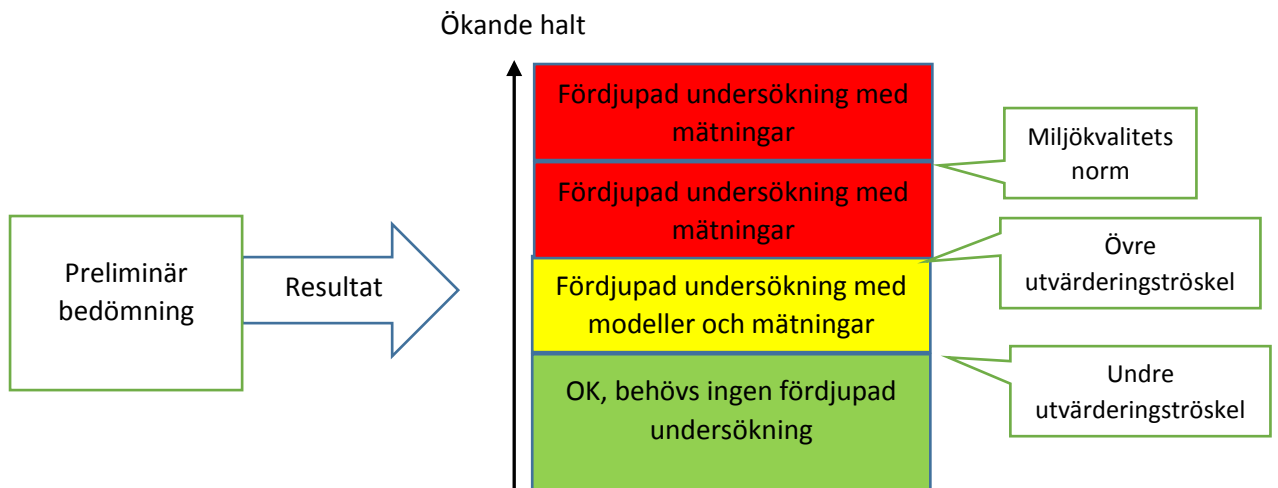


# Preliminär bedömning av PM<sub>10</sub> och NO<sub>2</sub> för detaljplaner

## Syfte

Syftet med rapporten är att göra en första preliminär bedömning av luftkvaliteten i ett tidigt skede i planprocessen. För att på så vis få en indikation om det behövs ytterligare fördjupade undersökningar.

Nedan görs en preliminär bedömning av luftkvaliteten avseende NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub>. Resultatet av det får sedan relateras till de utvärderingströsklar som finns för respektive förorening. Därefter kan ställning tas till om man behöver använda mer sofistikerade metoder för avgöra hur det verkligen ligger till.



## Norm och utvärderingströsklar

I luftkvalitetsförordning 2010:477 finns de normer och utvärderingströsklar som används. Samtliga i µg/m<sup>3</sup>

	MKN årsMV	Övre utvtröskel år	Undre utvtröskel år	MKN dygn
PM10	40	28	20	>50 max 35 ggr/år
NO2	40	32	26	>60 max 7 dygn/år)

## Preliminär bedömning med nomogrammetoden

En beräkning med nomogrammetoden innebär tre steg:

- Beräkning av det lokala bidraget
- Beräkning av bakgrundsbidraget
- Beräkning av extremvärden

### Beräkning av det lokala bidraget

Beräkningen av det lokala bidraget kräver kännedom om fordonsmängd, en kategorisering av gatans/vägen och dess omgivning samt en emissionsfaktor för fordonen på vägen.



Lövnäsleden kan rimligtvis kategoriseras som en öppen väg, med ett avstånd till vägmitt från den planerade förskolan på 50 m d.v.s. att figur 4.2 respektive 4.4 i SMHI Nomogram för uppskattning av halter av PM<sub>10</sub> och NO<sub>2</sub> (SMHI nr 102 2001 rev 2004) används.

För fordonsmängden på Lövnäsleden används 6000 fordon/dygn. Ur ett nationellt trafikbelastningsperspektiv är i princip alla vägar på Hammarö att betrakta som byvägar.

När det gäller emissionsfaktorn så består den för NO<sub>2</sub> av den avgasrelaterade delen, medan för partiklar består den av både en avgasrörssdel och en uppvirvlingsdel (som dominerar).

Emissionsfaktorn för avgasröret tas från Trafikverkets Handbok för vägtrafikens luftföroreningar bilaga 6:1 Emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete för år 2016.

Som utgångspunkt kan det antas att sammansättningen av fordonstrafiken på Lövnäsleden i stort sett ser liknande ut som landet i övrigt. Troligtvis är det ett konservativt antagande d.v.s. ger högre halt än i verkligheten. Det finns i varje fall få skäl till att tro att den skulle

avvika mycket då det inte är onormalt mycket transporter med tyngre lastbilar/bussar efter lövnäsleden.

Det gör att vi som en första ansats använder ett viktat medel för 2016 på 0,49 g NO<sub>x</sub>/km och 8 mg PM<sup>1</sup>/km. När det gäller uppvirvlingsdelen används ett värde på 209 mg/km (sid 22 i SMHI) dvs totalt ca 220 mg/km i emissionsfaktor för PM.

## Resultat lokala bidrag

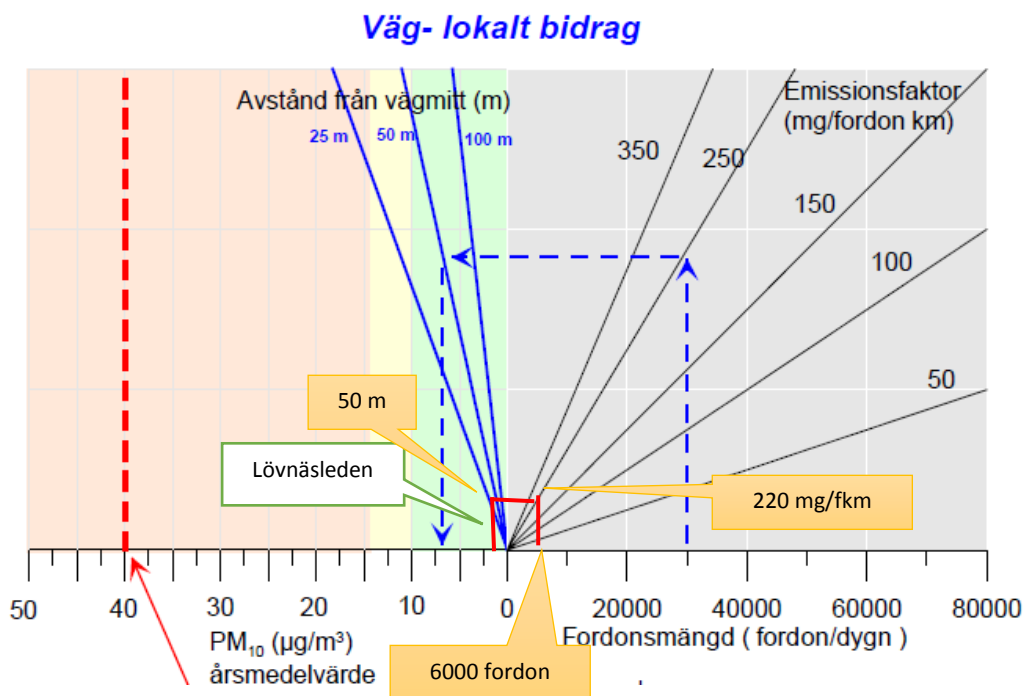
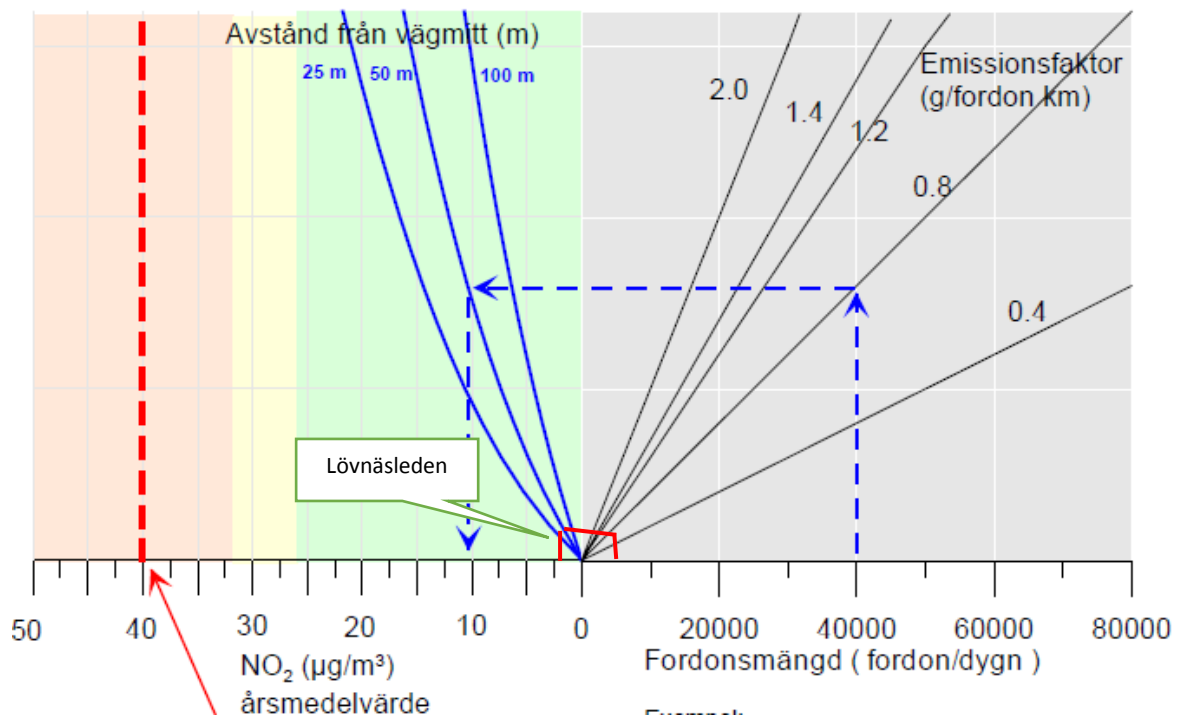


Fig 4.2 illustrerar det lokala bidraget för partiklar [6000 fordon/d, emissionsf 220, avstånd 50 m] = ca 2µg/m<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Particulate matter

## Väg- lokalt bidrag



Pss för NOx Fig 4.4 [6000 fordon/d, emissionsfaktor 0,49 g/fkm, avstånd 50 m]= (blir ju väldigt smått)= ca 1-2µg/m<sup>3</sup>

Till detta ska då läggas bakgrundsbidraget.

### Uppskattning av bakgrundsbidrag.

Uppskattningen av bakgrundsbidraget används de värden som rekommenderas i tabell 4.2 och tabell 4.3 i SMHI 102:2001, d.v.s.:

- PM<sub>10</sub>= 12-12,5 µg/m<sup>3</sup>
- NO<sub>2</sub>= 7 µg/m<sup>3</sup>

### Skattning av totala halter och jämförelse med miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar

Totala halterna blir då:

PM<sub>10</sub> = ca 14 µg/m<sup>3</sup>

NO<sub>2</sub> = ca 9 µg/m<sup>3</sup>

I båda fallen ligger vi en bit under den undre utvärderingströskeln på 20 respektive 26 µg/m<sup>3</sup>.

## Jämförelse med mätvärden PM

Vintern/våren 2006/07 gjordes mätningar av PM i Hammarö (Årosvägen). Generellt ligger PM-halten högre under den tiden då sand och salt virvlas upp våren, samt att dubbdäck river upp vägen en del. En annan faktor är också hur vinter varit, (våt/torr etc). Resultaten finns i IVL Rapport B1744 Luftkvaliteten i Sverige sommaren 2006 och vintern 2006/07, Resultat från mätningar inom URBAN-projektet.

	PM10 mikrogram/m3				
	November-april 2006/07				
	Medel	90-percentil	98-percentil	# dygn >30 mikrogram/m3	#dygn > 50 mikrogram/m3
Hammarö	12	19	55	6	5

	PM10 MV
2006 nov	11
2006 dec	10
2007 jan	7
2007 feb	10
2007 mars	22
2007 april	11

Dessa resultat visar också på att mätvärdena ligger under den undre utvärderingströskeln och även att bakgrundshalten troligen ligger i rätt härad i det som antagits. För PM10 står bakgrunden för en stor del av den totala halten.

## Känslighetsanalys

I ovanstående uppskattningar finns det en del värden som är osäkra. I nomogrammen kan man dock se av resultatet att döma att vi ligger under den undre utvärderingströskeln, det är ganska okänsligt för fel i trafikflödet eller avstånd ifrån väg. Skulle vi ha 20 000 fordon rörelser/dygn istället för 6000 så blir det lokala bidraget ca 4-5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  och totalt 16-17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  för PM<sub>10</sub>.

Motsvarande för NO<sub>2</sub> ökar till ca 5-6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  och totalt 14-15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Skattning Extremvärden Ekv sid 30 SMHI 102:2001

Värden för 98-percentilen (dvs värde som statistiskt kommer överskridas 7 dygn/år) (Gäller NO<sub>2</sub>) kan beräknas som  $4,44 \cdot X^{0,753} = 23 \mu\text{g}/\text{m}^3 < \text{MKN}=60$  (Nedre tröskel värde 36)

Värden för 90-percentilen (motsvarar ca 35 dygn/år) för PM<sub>10</sub> beräknas med en faktor  $X \cdot 1,95 = 27 \mu\text{g}/\text{m}^3 < \text{MKN}=50$  (Nedre tröskelvärde 25)

## Slutsats

Vi ligger långt från MKN och även under den undre utvärderingströskeln för både NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub> och behöver därmed inte göra några ytterligare undersökningar. Värdet på 90-percentilen för PM<sub>10</sub> är uppe och **tangerar** undre utvärderingströskeln, men det värdet är helt beroende av ekvationen som används och beror i stort sett helt på omgivning. Om låga halter av andra luftföroreningar (marknära ozon etc) så att säga följer av detta (d.v.s. att

någon av dessa även ger indikationer på låga halter av andra föroreningar går inte att svara på.