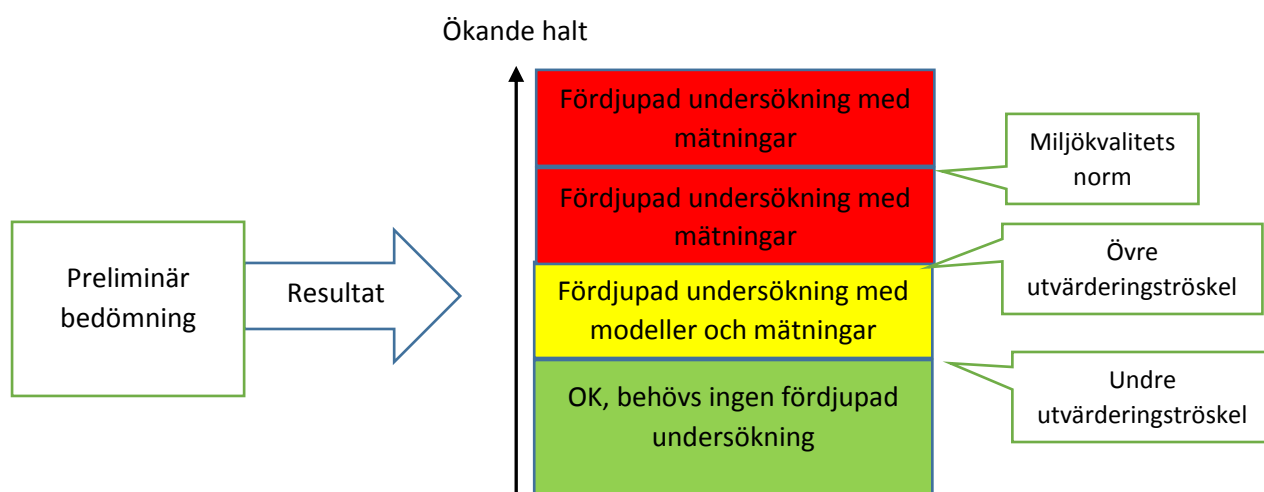


Preliminär bedömning av PM₁₀ och NO₂ för detaljplaner

Syfte

Göra en preliminär bedömning för om man behöver gå vidare och göra mer fördjupade undersökningar.

Nedan görs en preliminär bedömning av luftkvaliteten avseende NO₂ och PM₁₀. Resultatet av det får sedan relateras till de utvärderingströsklar som finns för respektive förorening för att bedöma om man behöver använda mer sofistikerade metoder för avgöra hur man verkligen ligger till.



Norm och utvärderingströsklar

I luftkvalitetsförordning 2010:477 finns de normer och utvärderingströsklar som används. Samtliga i µg/m³

	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 kategoriseras rimligen som öppen väg och med ett avstånd till vägmitt från tänkt förskola på 50 m d.v.s. att figur 4.2 respektive 4.4 i SMHI Nomogram för uppskattning av halter av PM10 och NO₂ (SMHI nr 102 2001 rev 2004) används.

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

När det gäller emissionsfaktorn så består den för NO₂ av den avgasrelaterade delen medan för partiklar består den av både en avgasrörssdel och en uppvirvlingsdel (som dominerar).

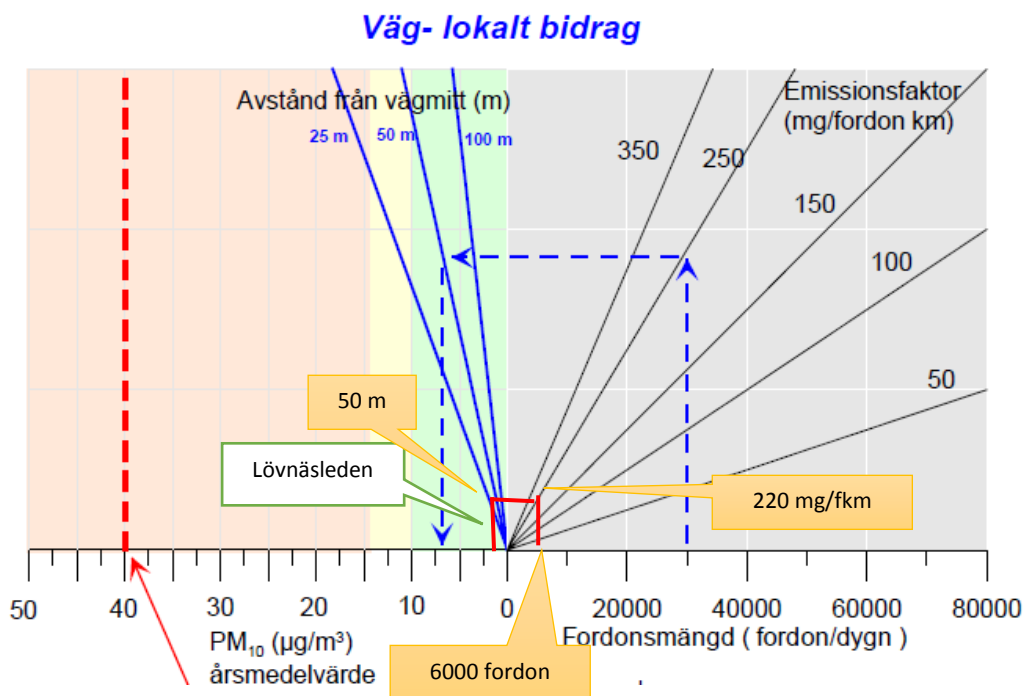
Emissionsfaktorn för avgasröret tas från Trafikverkets Handbok för vägtrafikens luftföroreningar bilaga 6:1 Emissionsfaktorer, bränsleförbrukning och trafikarbete för år 2016.

Som utgångspunkt antas att sammansättningen av fordonstrafiken på Lövnäsleden i stort sett ser liknande ut som i landet i stort. Troligen 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_x/km och 8 mg PM¹/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.

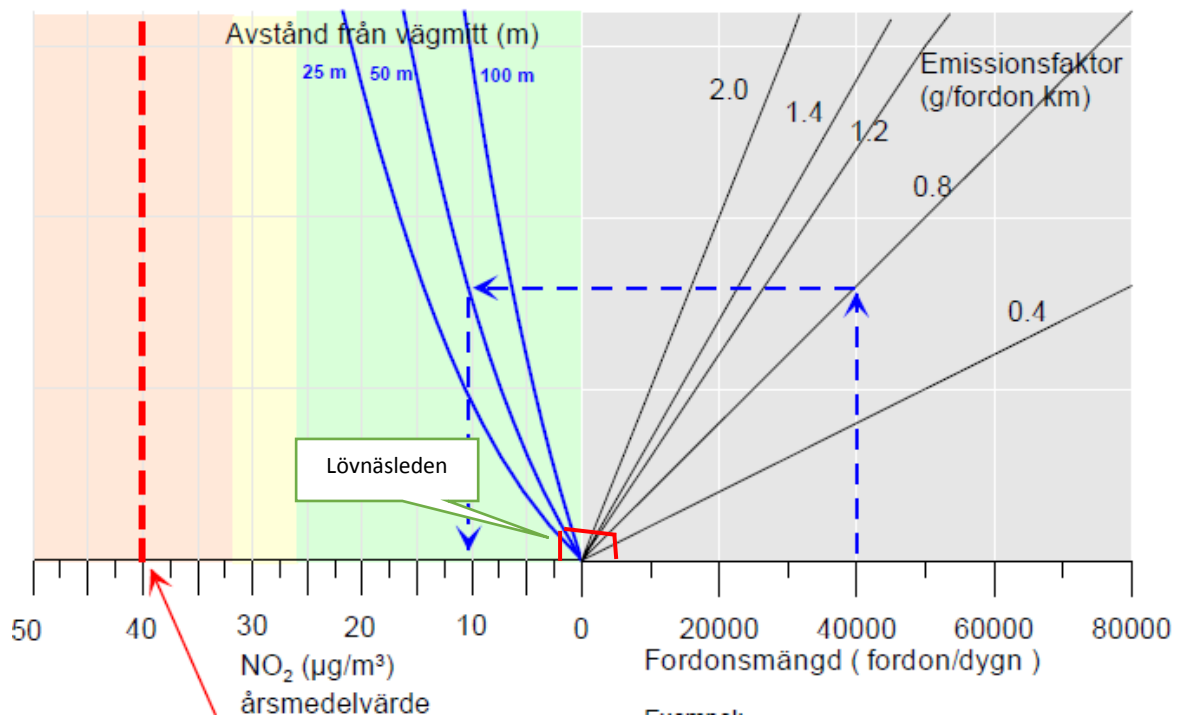
Resultat lokala bidrag



Med användande av Fig 4.2 fås det lokala bidraget för partiklar [6000 fordon/d, emissionsf 220, avstånd 50 m] = ca 2 µg/m³

¹ 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 1-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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_{10} = 12-12,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- NO_2 = 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Skattning av totala halter och jämförelse med miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar

Totala halterna blir då:

PM_{10} = ca 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

NO_2 = ca 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

I båda fallen ligger vi en bit under den undre utvärderingströskeln på 20 respektive 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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/salt på våren virvlas upp samt att dubbdäck river litet. Sedan beror det på hur vintern varit också (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/m ³				
	November-april 2006/07				
	Medel	90-percentil	98-percentil	# dygn >30 mikrogram/m ³	#dygn > 50 mikrogram/m ³
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 ju också på att mätvärden ligger under undre utvärderingströskeln och även då att bakgrundshalten troligen ligger i rätt härad i det som antagits. För PM10 står ju bakgrunden för en stor del av den totala halten.

Känslighetsanalys

I ovanstående uppskattningar finns det ju en del värden som är osäkra. I nomogrammen kan man dock se att resultatet att vi ligger under den undre utvärderingströskeln är ganska okänsligt för fel i trafikflödet eller avstånd från väg. Skulle vi ha 20 000 fordonsrörelser/dygn istället för 6000 så blir det lokala bidraget ca 4-5 µg/m³ och totalt 16-17 µg/m³ för PM₁₀.

Motsvarande för NO₂ ökar till ca 5-6 µg/m³ och totalt 14-15 µg/m³.

Extremvärden

Värden för 98-percentilen (dvs värde som statistiskt kommer överskridas 7 dygn/år) (Gäller NO₂) kan beräknas som $4,44 * X^{0,753} = 23 \mu\text{g}/\text{m}^3 < \text{MKN}=60$

Värden för 90-percentilen (motsvarar ca 35 dygn/år) för PM₁₀ beräknas med en faktor $X * 1,95 = 27 \mu\text{g}/\text{m}^3 < \text{MKN}=50$

Ekv sid 30 SMHI 102:2001

Slutsats

Vi ligger långt från MKN och även under undre utvärderingströskeln för både NO₂ och PM₁₀ och behöver knappast göra några fördjupade undersökningar. Om låga halter av andra luftföroreningar så att säga följer av detta (d.v.s. att någon av dessa även ger indikationer på låga halter av andra föroreningar vet jag inte).