

Spridningsberäkningar

Uppdaterade beräkningar för Mälarporten i
Västerås



Sweco Sverige AB
Uppdrag
Uppdragsnummer
Kund
Upprättad av
Granskad av
Datum
Dokumentreferens

RegNo 556767-9849
Lufföreningar Mälarporten
30085660
Västerås kommun
Leif Axenhamn
Mårten Arbrandt
2025-02-24

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte.....	4
2	Lagar, förordning och miljömål.....	4
2.1	Miljö kvalitetsnormer.....	4
2.1.1	Bedömning av miljö kvalitetsnormer för omgivningsluft.....	5
2.2	Miljö kvalitetsmålet Frisk luft.....	5
2.3	Gränsvärden enligt nytt EU-direktiv.....	7
3	Spridningsmodell och utförande.....	8
3.1	Gatugeometri och dess inverkan på luftföroreningar.....	8
4	Metod och beräkningsunderlag.....	9
4.1	Trafikvolym, fördonsfördelning och hastigheter.....	10
4.2	Omgivningsutformning vid vägarna.....	11
4.2.1	Södra Ringvägen.....	11
4.2.2	Hamngatan.....	12
5	Utveckling av utsläppsdata fram till år 2030.....	13
5.1	Emissionsfaktorer för vägtrafiken.....	13
5.2	Utsläpp av luftföroreningar i Sverige.....	14
5.3	Antagna bakgrundsreduceringar för år 2030.....	14
6	Resultat från beräkningarna för år 2030.....	15
6.1	Resultat av spridningsberäkningarna för Södra Ringvägen år 2030.....	15
6.2	Resultat av spridningsberäkningarna för Hamngatan år 2030.....	16
7	Sammanfattande bedömning.....	17

Referenser

1 Bakgrund och syfte

Sweco har på uppdrag av Västerås kommun utfört uppdaterade modellberäkningar med avseende på luftföroreningsutsläpp från Södra Ringvägen och Hamngatan vid Mälarpporten i Västerås. Underlag till beräkningarna är bland annat hämtade från tidigare utförd rapport (år 2023) "Luftföroreningar Mälarpporten 2050". Modelleringarna är utförda med hjälp av spridningsmodellen OSPM som bland annat även ingår som en beräkningsmodul i beräkningssystemet SIMAIR (SMHI).

Syftet med beräkningarna är att visa på halter av partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid för framtidsscenario år 2030. Resultatet jämförs mot föreskrivna miljö kvalitetsnormerna inklusive de nyligen antagna EU-normerna som ska vara uppfyllda senast år 2030 samt miljö kvalitetsmålen.

2 Lagar, förordning och miljömål

2.1 Miljö kvalitetsnormer

För att skydda människors hälsa och miljön har regeringen utfärdat en förordning om miljö kvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft, i överensstämmelse med EU-direktivet 2008/50/EG.

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) om miljö kvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft beskrivs dels föroreningsnivåer som inte får överskridas eller som får överskridas endast i viss angiven utsträckning, dels föroreningsnivåer som "ska eftersträvas". I Tabell 1, Tabell 2 nedan redovisas miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO₂), partiklar som PM₁₀. Dessutom förekommer miljö kvalitetsnormer för partiklar som PM_{2,5}, svaveldioxid, koloxid, bly, arsenik, kadmium, nickel, PAH (BaP), bensen och ozon. Miljö kvalitetsnormerna för arsenik, kadmium, nickel, PAH och ozon definierar nivåer som "ska eftersträvas".

Tabell 1. Miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid

Miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid i utomhusluft		
Normvärde	Skydd för människors hälsa	Maximalt antal överskridanden
Årsmedelvärde ¹⁾	40 µg/m ³	Aritmetiskt medelvärde
Dygnsmedelvärde ²⁾	60 µg/m ³	7 ggr per kalenderår
Timmedelvärdet ³⁾	90 µg/m ³	175 ggr per kalenderår om föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m ³ under 1 timme mer än 18 ggr per kalenderår

¹⁾ Årsmedelvärde definieras som aritmetiskt medelvärde där summan av alla värden divideras med antalet värden.

²⁾ För dygnsmedelvärde gäller 98-percentilvärde, vilket innebär att halten av kvävedioxid som dygnsmedelvärde får överskridas maximalt 7 dygn på ett kalenderår (2 % av 365 dagar).

³⁾ För timmedelvärde gäller 98-percentilvärde, vilket innebär att halten av kvävedioxid som timmedelvärde får överskridas maximalt 175 timmar på ett kalenderår (2 % av 8760 timmar) om halten 200 µg/m³ inte överskrider mer än 18 timmar (99,8 percentilvärdet).

Tabell 2. Miljökvalitetsnormer för partiklar som PM₁₀

Miljökvalitetsnormer för partiklar (PM₁₀) i utomhusluft		
Normvärde	Skydd för människors hälsa	Maximalt antal överskridanden
Årsmedelvärde ¹⁾	40 µg/m ³	Aritmetiskt medelvärde
Dygnsmedelvärde ²⁾	50 µg/m ³	35 ggr per kalenderår

¹⁾ Årsmedelvärde definieras som aritmetiskt medelvärde där summan av alla värden dividerats med antalet värden.

²⁾ För dygnsmedelvärde gäller 90-percentilvärde, vilket innebär att halten av partiklar (PM₁₀) som dygnsmedelvärde får överskridas maximalt 35 dygn på ett kalenderår.

2.1.1 Bedömning av miljökvalitetsnormer för omgivningsluft

Miljökvalitetsnormerna gäller generellt för utomhusluft, dock förekommer undantag enligt följande:

- I luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges att miljökvalitetsnormerna inte ska tillämpas för luften på arbetsplatser samt vägtunnlar och tunnlar för spårbunden trafik.
- Enligt luftkvalitetsdirektivet (2008/50/EG) ska överensstämmelse med gränsvärden avsedda för skydd av människors hälsa inte utvärderas¹ på följande platser:
 - ✓ Varje plats inom områden dit allmänheten inte har tillträde och det inte finns någon fast befolkning.
 - ✓ Fabriker eller industrianläggningar där samtliga relevanta bestämmelser om hälsa och säkerhet på arbetsplatser tillämpas.
 - ✓ På vägars körbanor och mittremsor utom om fotgängare har normalt tillträde till mittremsan.

2.2 Miljökvalitetsmålet Frisk luft

Den 26 april 2012 beslutade regeringen om preciseringar och etappmål i miljömålssystemet, svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen (MKM) och en första uppsättning etappmål, Ds 2012:23.

Miljökvalitetsmålet Frisk luft preciseras så att med målet avses att halterna av luftföroreningar inte överskrider lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål.

Riktvärden sätts med hänsyn till känsliga grupper och i Tabell 3, Tabell 4. redovisas miljökvalitetsmålen för kvävedioxid (NO₂), partiklar som PM₁₀.

¹ Med utvärdering avses, enligt luftkvalitetsdirektivet, en metod som används för att mäta, beräkna, förutsäga och uppskatta nivåer.

Tabell 3. Miljö kvalitetsmålen för kvävedioxid

Miljö kvalitetsmålen för kvävedioxid i utomhusluft		
Målvärden	Skydd för människors hälsa	Maximalt antal överskridanden
Årsmedelvärde ¹⁾	20 µg/m ³	Aritmetiskt medelvärde
Timmedelvärdet ²⁾	60 µg/m ³	175 ggr per kalenderår

¹⁾ Årsmedelvärde definieras som aritmetiskt medelvärde där summan av alla värden divideras med antalet värden.

²⁾ För timmedelvärde gäller 98-percentilvärde, vilket innebär att halten av kvävedioxid som timmedelvärde får överskridas maximalt 175 timmar på ett kalenderår (2 % av 8760 timmar)

Tabell 4. Miljö kvalitetsmålen för partiklar som PM₁₀

Miljö kvalitetsmålen för partiklar (PM₁₀) i utomhusluft		
Målvärden	Skydd för människors hälsa	Maximalt antal överskridanden
Årsmedelvärde ¹⁾	15 µg/m ³	Aritmetiskt medelvärde
Dygnsmedelvärde ²⁾	30 µg/m ³	35 ggr per kalenderår

¹⁾ Årsmedelvärde definieras som aritmetiskt medelvärde där summan av alla värden dividerats med antalet värden.

²⁾ För dygnsmedelvärde gäller 90-percentilvärde, vilket innebär att halten av partiklar (PM₁₀) som dygnsmedelvärde får överskridas maximalt 35 dygn på ett kalenderår.

2.3 Gränsvärden enligt nytt EU-direktiv

Under hösten 2024 har EU godkänt nya skärpta gränsvärden för luftföroreningar som i stora drag är baserade på de riktvärden som WHO har tagit fram (WHO, 2021) som bättre ska representera föroreningarnas hälsoeffekter. Det nya luftvårdsdirektivet är reviderat och godkändes i oktober 2024 (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-88-2024-INIT/en/pdf>). Naturvårdsverket har nu fått i uppdrag att införa det i svenska lagstiftning inom två år från godkännandet (år 2026). De nya gränsvärdena ska vara uppnådda till år 2030.

I Tabell 5 och Tabell 6 redovisas gränsvärdena enligt det nya EU-direktivet för kvävedioxid och partiklar som PM₁₀.

Tabell 5. Gränsvärden enligt det nya EU-direktivet för kvävedioxid.

Nytt normvärde	Skydd för människors hälsa	Maximalt antal överskridanden
Årsmedelvärde ¹⁾	20 µg/m ³	Aritmetiskt medelvärde
Dygnsmedelvärde ²⁾	50 µg/m ³	18 ggr per kalenderår
Timmedelvärderna ³⁾	200 µg/m ³	3 ggr per kalenderår

¹⁾ Årsmedelvärde definieras som aritmetiskt medelvärde där summan av alla värden divideras med antalet värden.

²⁾ För dygnsmedelvärde gäller 95-percentilvärde, vilket innebär att halten av kvävedioxid som dygnsmedelvärde får överskridas maximalt 18 dygn på ett kalenderår

³⁾ För timmedelvärde gäller 99,97-percentilvärde, vilket innebär att halten av kvävedioxid som timmedelvärde får överskridas maximalt 3 timmar på ett kalenderår

Tabell 6. Gränsvärden enligt det nya EU-direktivet för partiklar som PM₁₀.

Nytt normvärde	Skydd för människors hälsa	Maximalt antal överskridanden
Årsmedelvärde ¹⁾	20 µg/m ³	Aritmetiskt medelvärde
Dygnsmedelvärde ²⁾	45 µg/m ³	18 ggr per kalenderår

¹⁾ Årsmedelvärde definieras som aritmetiskt medelvärde där summan av alla värden divideras med antalet värden.

²⁾ För dygnsmedelvärde gäller 95-percentilvärde, vilket innebär att halten av kvävedioxid som dygnsmedelvärde får överskridas maximalt 18 dygn på ett kalenderår

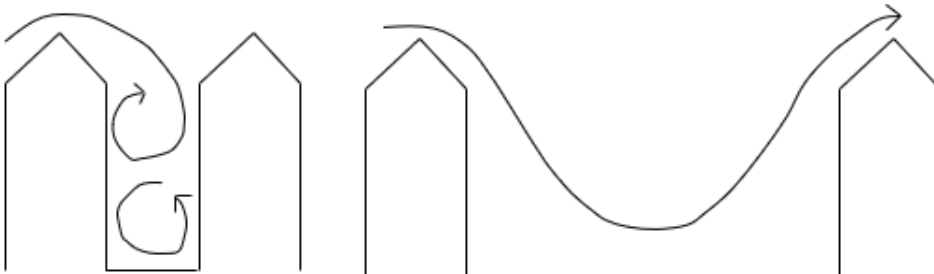
3 Spridningsmodell och utförande

För bedömning av luftkvalitet för utvalda vägar inom Mälärporten har spridningsberäkningar genomförts med OSPM vilket bland annat används av SMHI i deras SIMAIR system. Beräkningar har utgått från att beräkna halterna för utsläppssituation år 2030.

Gaturummets utformning har stor betydelse för hur utsläppen fördelar sig i omgivningsluften. Därför används vid beräkning i dessa miljöer OSPM-modellen som tar hänsyn till gaturummets utformning exempelvis: gatubredd, hushöjd och gatans riktning. Hänsyn tas även till uppvirvling av partiklar. Resultatet redovisas som totalhalt av kvävedioxid och partiklar som PM₁₀ som regleras i miljökvalitetsnormerna (gamla, nya) samt miljökvalitetsmålen.

3.1 Gatugeometri och dess inverkan på luftföroreningar

Gaturummets form och slutenhet i kombination med trafikmängder ger olika ventilationsförhållanden och har mycket stor betydelse för mängden luftföroreningshalter som ansamlas i gaturummet. Ur haltsynpunkt är en hög luftomsättning mycket viktig, eftersom det ökar spridningen och omblandningen av luftföroreningar. Smala och slutna gaturum ger oftast upphov till högre luftföroreningshalter i jämförelse med bredare och öppnare vid samma trafikmängd och tål därmed mycket mindre trafikmängder. Mycket smala gaturum, där bredden är hälften av hushöjden, leder till dåliga ventilationsförhållanden i gatunivå. På breda gator, där bredden är mer än dubbla hushöjden, skapas ett annorlunda vindfält, som ger bättre ventilationsförhållanden och dessa gaturum tål således en högre trafikmängd.



Figur 1. Illustrationsbild av hur gaturummet bredd i relation med hushöjden påverkar det lokala ventilationsförhållandet

Det är generellt svårt att förutsäga haltbilden i ett gaturum då det är ett samspel mellan byggnaderna och fördelningen av utsläppen samt meteorologiska förhållanden. Gaturummen som är mer slutna kan ge upphov till sämre ventilationsförhållanden, se Figur 1. Vindfältet som skapas antas därför inte vara lika föroreningsackumulerande i jämförelse med om det varit mer slutna. Om gaturummen innehåller öppningar möjliggör det utluftning av gaturummet, vilket ger bättre förutsättningar för lägre luftföroreningshalterna än om gaturummet hade varit helt slutet.

Beräkningsförutsättningarna använda i denna rapport avser gatuavsnitt som bedöms vara bra ventilerade och inte kommer att betraktas som inneslutna gaturum.

4 Metod och beräkningsunderlag

När det gäller de framtida bakgrundshalterna har beräkningar utgått från Naturvårdsverkets redovisning avseende utsläppsförändring från samtliga utsläppskällor i Sverige fram till år 2030 samt i Västerås uppmätta luftföroreningshalter år 2024.

När det gäller bakgrundshalterna avseende partiklar som PM₁₀ är de beroende på framtida dubbdäcksanvändning. Här antas andelen under vinterväglag för dubbfria däck vara ca 40 % och för dubbdäck antas ca 60 % år 2030.

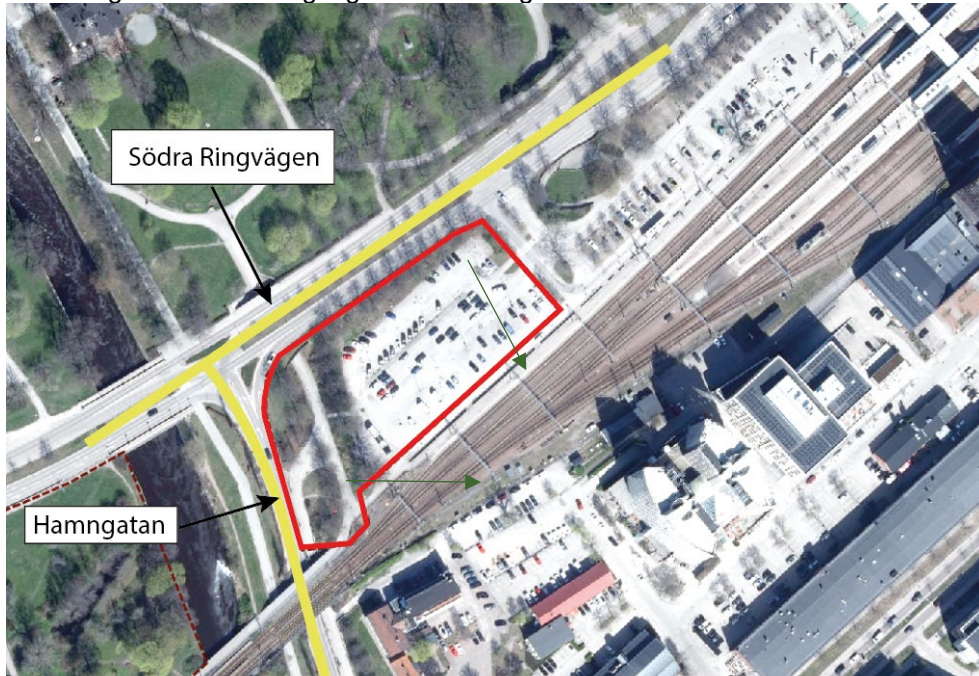
Västerås kommun har bistått med indata till spridningsberäkningarna. Följande indata rapporterades och är implementerade i spridningsmodellen för respektive vägavsnitt

- Total trafik (antal fordon per årsmedeldygn)
- Andel tung trafik (%)
- Skyltad hastighet
- Vägbredd

Meteorologiska data för år 2021 har använts och bakgrundshalter avser beräknad situationen för år 2030.

4.1 Trafikvolym, fördonsfördelning och hastigheter

I nedanstående figur 2 presenteras trafikuppgifter för de ingående vägarna i beräkningarna Södra Ringvägen och Hamngatan.



Figur 2. Trafikvolym beräknade för år 2030 vid Mälarporten

De antagna trafikvolymerna för år 2030 för Södra Ringvägen och Hamngatan är 15 000 ÅDT (Årsdygnstrafik), fordonsfördelning är antagen för de tunga bilarna står för 10 %. Det är antaget i beräkningarna att vägarna kommer att få en begränsad hastighet på omkring 40 km/h.

4.2 Omgivningsutformning vid vägarna

4.2.1 Södra Ringvägen

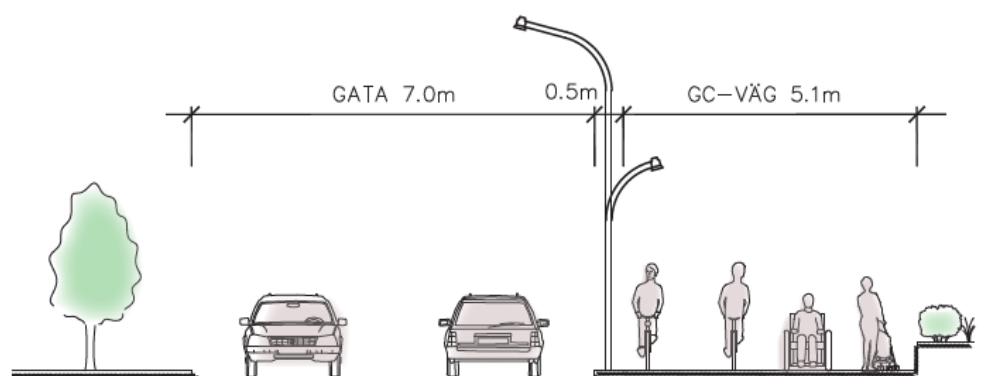
I nedanstående figur 3, presenteras en illustration för framtida utformning av miljön kring Södra Ringvägen.



Vasakvarseret längs Södra Ringvägen, vid passagen från Vasaparken. (Bild: BIG)

Figur 3. Framtida utformning av omgivningsmiljön vid Södra Ringvägen

Vägbredden antas för vägtrafiken vara ca 7 meter och bredden för GC-väg ca 5 meter, se figur 4.

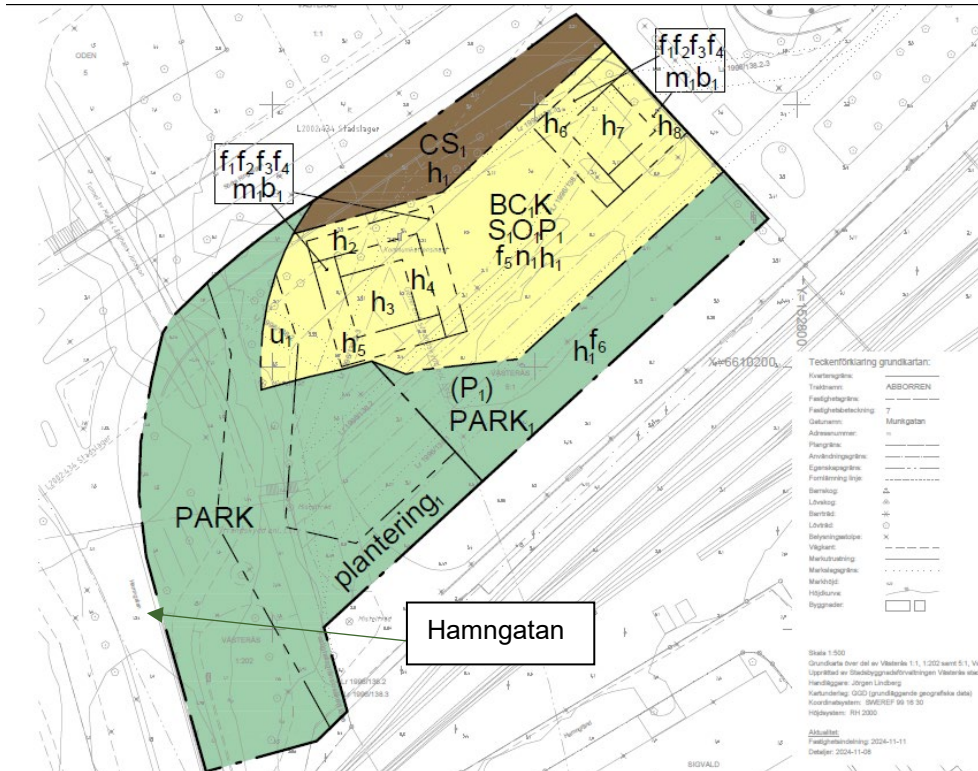


Sektion som visar möjlig utformning av Södra Ringvägen med ett körfält i vardera riktning mellan Hamngatan och Kopparbergsvägen. (Bild PM trafik, VAP).

Figur 4. Vägbredd för Södra Ringvägen år 2030 vid Mälärporten

4.2.2 Hamngatan

Vägbredden för Hamngatan antas variera mellan 7,5 – 12,4 meter, se figur 5.



Figur 5. Vägbredd för Hamngatan år 2030 vid Mälarporten

5 Utveckling av utsläppsdata fram till år 2030

Emissionsdata som är implementerade i OSPM bygger på utsläppssituationen för år 2030. Här spelar den framtida elektrifieringen en mycket stor roll för framför allt utsläpp av kväveoxider. I nedanstående tabeller 7 och 8 presenteras prognostiserade emissionsuppgifter för vägtrafiken mellan år 2020 och 2030.

5.1 Emissionsfaktorer för vägtrafiken

Tabell 7. Typiska emissionsfaktorer för vägtransporter i urbana miljöer enligt HBEFA

EMISSIONSAKTORER	FORDON	2020	2030	2020/2030
NOX (G/FKM)	Personbil	0,445	0,127	-71%
	Lastbil	4,636	0,866	-81%
PM (G/FKM)	Personbil	0,003	0,001	-67%
	Lastbil	0,05	0,009	-82%

Utsläppen från både personbilar och lastbilar beräknas minska fram till år 2030 väldigt mycket, dels beroende på utveckling/krav på motorerna, dels en övergång från förbränningsmotorer till eldrivna fordon.

Tabell 8. Fördelning av drivmedelsanvändning i urbana miljöer enligt HBEFA

BRÄNSLESLAG %	FORDON	2020	2030	2020/2030
DIESEL	Personbil	46	31	-33%
	BENSIN	Personbil	45	26
EL	Personbil	1	15	1 400%
	BIFUEL FLEX HYBRID	Personbil	8	28
ETC				
DIESEL	Lastbil	98	96	-2%
	BENSIN	Lastbil	0,4	0,3
EL	Lastbil	<0,1	1,3	1 200%
	ÖVRIGT	Lastbil	1,6	2,4

I denna tabell framgår tydligt att eldrivna fordon beräknas dominera personbilsparken efter år 2030. Även år 2030 kommer förbränningsmotorer att dominera driften av lastbilarna. Drygt 1 % av lastbilarna kommer att drivas med el år 2030.

5.2 Utsläpp av luftföroreningar i Sverige

I nedanstående tabeller 9 och 10 presenteras prognostiserade utsläppsuppgifter för samtliga utsläppskällor mellan år 2025 och 2030.

Tabell 9. Utsläppsberäkningar för Sverige av kväveoxider enligt Naturvårdsverket

FORDON	2025	2030	MINSKNING
ÅRLIGA UTSLÄPP	NOx	NOx	2025/2030
	(kton)	(kton)	
PERSONBILAR + MC	16,22	8,38	-48%
SKÅPBILAR	5,48	2,73	-50%
LASTBILAR + BUSSAR	6,56	4,22	-36%
ÖVRIGT	70,9	68,1	-4%
TOTALT	99	83	-16%

Utsläppen av kväveoxider beräknas avta mycket från personbilar, MC och skåpbilar. Även utsläpp från lastbilar beräknas minska mycket fram till år 2030. Däremot förväntas inte utsläppen från övriga sektorer som industri, uppvärmning etc. minska i samma grad.

Tabell 10. Utsläppsberäkningar för Sverige av partiklar inkl. slitagepartiklar från vägtrafiken enligt Naturvårdsverket

FORDON	2025	2030	MINSKNING
ÅRLIGA UTSLÄPP	PM_{2.5}	PM_{2.5}	2025/2030
	(kton)	(kton)	
PERSONBILAR + MC	0.11	0.06	-45%
SKÅPBILAR	0.07	0.05	-29%
LASTBILAR + BUSSAR	0.08	0.04	-50%
SLITAGEPARTIKLAR VÄGTRAFIK	3.43	3.50	2%
ÖVRIGT	11.5	10.4	-10%
TOTALT	15	14	-7%

Avgaspartiklar från vägtrafiken minskar med ca 45 % till år 2030. Dock beräknas slitagepartiklar från bromsar, däck och väg öka (orsak till damning). Observera att avgasutsläppen främst gäller partikelfractionen PM_{2.5}, dock antas den grövre partikelfractionen PM₁₀ som främst uppstår genom slitage att öka. Detta beroende på att utsläppsberäkningarna bygger på att biltrafiken över lag kommer att öka fram till år 2030.

5.3 Antagna bakgrundsreduceringar för år 2030

Utifrån ovanstående data enligt tabell 8 – tabell 11 för utsläppen av kväveoxider och partiklar har bakgrundshalterna antagits ligga på samma nivå för partiklar som i dagsläget (år 2025/2023), för bakgrundshalterna av NO₂ antas en lite minskning med ca 15% jämfört med situationen för år 2025/2023.

6 Resultat från beräkningarna för år 2030

I denna resultatredovisning ingår beräkningar för Södra Ringvägen och Hamngatan. Presentationen av resultaten sker direkt via OSPM's beräkningsmodul, se avsnit 6.1.

6.1 Resultat av spridningsberäkningarna för Södra Ringvägen år 2030

Street: Södra ringvägen				Calculated on: 2025-02-14 09:03:37			
Average Daily Traffic: 15012 (Calculated) : User provided [Västerås_2030.trf]							
Emission Scenario Year: 2030							
Period Covered (User provided Meteorological Data): 01. januari 2021 00:00 - 31. december 2021 23:00							
Urban Background: User provided User Comments							
Max: All Receptors ▼							
Page 0	Hourly				Daily Averages		
Component	Annual Average	98 Percentile	99.8 Percentile	99.97 Percentile	90.4 Percentile	95.07 Percentile	98.1 Percentile
NO2 (µg/m³)							
Street Modelled	11.70	34.04	55.36	66.42		19.95	24.96
Background	7.87	28.28	51.17	59.85		16.06	20.80
MKN 2030	20			200		50	
MKM	20	60					
MKN OLD	40	90	200				60
PM10 (µg/m³)							
Street Modelled	13.90				23.87	32.19	
Background	8.61				18.63	29.06	
MKN 2030	20					45	
MKM	15				30		
MKN OLD	40				50		

Figur 6. Resultat för beräkningarna vid Södra Ringvägen

Samtliga nedanstående värden inkluderar både det relativa bidraget från vägtrafiken för respektive väg samt bakgrundshalter.

Kvävedioxidhalterna som årsmedelvärde ligger på ca 12 µg/m³.

Miljö kvalitetsnormens värde ligger på 40 µg/m³ och de nya EU-normerna samt miljö kvalitetsmålet ligger på 20 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för dygnsmedelvärden som 98-percentil ligger på ca 25 µg/m³. Miljö kvalitetsnormens värde ligger på 60 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för dygnsmedelvärden som 95-percentil ligger på ca 20 µg/m³. Det nya EU-normernas värde ligger på 50 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för timmedelvärden som 98-percentil ligger på ca 34 µg/m³. Miljö kvalitetsnormens värde ligger på 90 µg/m³, miljö kvalitetsmålet ligger på 60 µg/m³

Kvävedioxidhalterna för timmedelvärden som 99,8-percentil ligger på ca 55 µg/m³. Miljö kvalitetsnormens värde ligger på 200 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för timmedelvärden som 99,97-percentil ligger på ca 66 µg/m³. Det nya EU-normernas värde ligger på 200 µg/m³.

Partikelhalterna PM₁₀ som årsmedelvärde ligger på ca 14 µg/m³. Miljökvalitetsnormens värde ligger på 40 µg/m³ och de nya EU-normerna ligger på 20 µg/m³ samt miljökvalitetsmålet ligger på 15 µg/m³.

Partikelhalterna PM₁₀ för dygnsmedelvärde som 90-percentil ligger på ca 24 µg/m³. Miljökvalitetsnormens värde ligger på 50 µg/m³ och miljökvalitetsmålet på 30 µg/m³.

Partikelhalterna PM₁₀ för dygnsmedelvärde som 95-percentil ligger på ca 32 µg/m³. Det nya EU-normernas värde ligger på 45 µg/m³.

6.2 Resultat av spridningsberäkningarna för Hamngatan år 2030

Street: Hamngatan		Calculated on: 2025-02-14 09:06:46					
Average Daily Traffic: 15012 (Calculated) : User provided [Västerås_2030.trf]							
Emission Scenario Year: 2030							
Period Covered (User provided Meteorological Data): 01. januari 2021 00:00 - 31. december 2021 23:00							
Urban Background: User provided User Comments							
Max: All Receptors							
Page 0	Hourly				Daily Averages		
Component	Annual Average	98 Percentile	99.8 Percentile	99.97 Percentile	90.4 Percentile	95.07 Percentile	98.1 Percentile
NO2 (µg/m³)							
Street Modelled	11.50	34.02	56.34	66.96		19.79	25.12
Background	7.87	28.28	51.17	59.85		16.06	20.80
MKN 2030	20			200		50	
MKM	20	60					
MKN OLD	40	90	200				60
PM10 (µg/m³)							
Street Modelled	13.59				23.04	32.96	
Background	8.61				18.63	29.06	
MKN 2030	20					45	
MKM	15				30		
MKN OLD	40				50		

Figur 7. Resultat för beräkningarna vid Hamngatan

Samtliga nedanstående värden inkluderar både det relativa bidraget från vägtrafiken för respektive väg samt bakgrundshalter.

Kvävedioxidhalterna som årsmedelvärde ligger på ca 12 µg/m³. Miljökvalitetsnormens värde ligger på 40 µg/m³ och de nya EU-normerna samt miljökvalitetsmålet ligger på 20 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för dygnsmedelvärden som 98-percentil ligger på ca 25 µg/m³. Miljökvalitetsnormens värde ligger på 60 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för dygnsmedelvärden som 95-percentil ligger på ca 20 µg/m³. Det nya EU-normernas värde ligger på 50 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för timmedelvärden som 98-percentil ligger på ca 34 µg/m³. Miljökvalitetsnormens värde ligger på 90 µg/m³, miljökvalitetsmålet ligger på 60 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för timmedelvärden som 99,8-percentil ligger på ca 56 µg/m³. Miljökvalitetsnormens värde ligger på 200 µg/m³.

Kvävedioxidhalterna för timmedelvärden som 99,97-percentil ligger på ca 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Det nya EU-normernas värde ligger på 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Partikelhalterna PM_{10} som årsmedelvärde ligger på ca 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Miljökvalitetsnormens värde ligger på 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och de nya EU-normerna samt miljökvalitetsmålet ligger på 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Partikelhalterna PM_{10} för dygnsmedelvärde som 90-percentil ligger på ca 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Miljökvalitetsnormens värde ligger på 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och miljökvalitetsmålet på 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Partikelhalterna PM_{10} för dygnsmedelvärde som 95-percentil ligger på ca 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Det nya EU-normernas värde ligger på 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7 Sammanfattande bedömning

Resultaten från spridningsberäkningarna för Södra Ringvägen och Hamngatan vid Mälarporten visar att samtliga jämförda normer inklusive de nya EU-normerna som ska vara uppfyllda senast år 2030 innehålls.

Luftföroreningshalterna av kvävedioxid och för partiklar som PM_{10} underskrider samtliga använda normer/gränsvärden med marginal.

Det kan dock poängteras att miljökvalitetsmålet för partiklar som PM_{10} ligger i närheten att tangeras/överskridas.

Detta understryker behovet av åtgärder för att minska halterna av partiklar, vilket Västerås kommun förnärvarande arbetar med ett åtgärdsprogram för hela kommunen.

När det gäller beräknade halter av partiklar kan halterna variera en hel del från ett år till ett annat beroende på bland annat skillnad i väderleken (luftfuktighet, nederbörd, temperatur etc.) som förekommer under vinter våren (januari till och med april månad).

Referenser

Emission Factors for Road Transport INFRAS AG. (2022). HBEFA 4.2

Naturvårdsverket. (2019). Luftguiden – Handbok om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft. Handbok 2019:1

Naturvårdsverket. (2023) Beräknade utsläppsmängder i Sverige fram till år 2050, <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/statistik--utslapp-och-halter/>.

SFS 1998:808. Miljöbalken. Stockholm: Miljödepartementet

SFS 2010:477. Luftkvalitetsförordningen. Stockholm: Miljödepartementet

SMHI. (2013). Luftkvaliteten i Sverige år 2030. Meteorologi Nr 155. ISSN: 0283–7730

WHO. (den 22 September 2021). What are the WHO Air quality guidelines? Hämtat från <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/what-are-the-who-air-quality-guidelines>

EU luftvårdsdirektivet 2024/2881
(<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-88-2024-INIT/en/pdf>).