

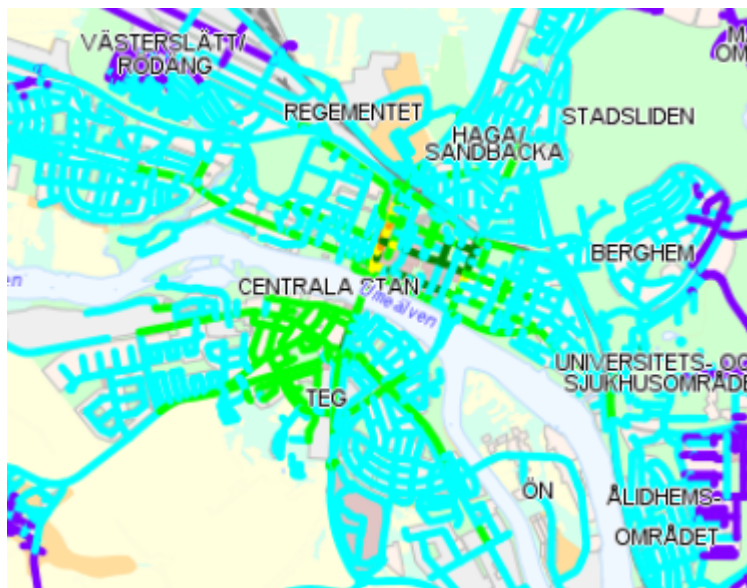
RAPPORT  
**LUFTMILJÖUTREDNING KV SKRUVEN**



SLUTRAPPORT  
2019-09-05

## 1 LUFTMILJÖ OCH UMEÅ

För att skydda människors hälsa och miljön har regeringen utfärdat en förordning om miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft. Miljökvalitetsnormerna bör inte tillämpas för luften på vägbanan som enbart fordonsresenärer exponeras för. Dock ska luften utanför vägområdet där människorna vistas och exponeras för luftföroreningar, bedömas mot upprättade miljökvalitetsnormer. I Umeå har överskridande av MKN för kvävedioxid uppmätts längs Västra Esplanaden, men det finns också ansträngda luftmiljöer kring centrumfyrcanten.



Figur 1. Kvävedioxidnivåer i Umeå. Källa: Umeå kommun.

I Umeå är vägtrafiken den huvudsakliga utsläppskällan och högst haltnivåer uppmätts i närheten av de stora trafiklederna och i slutna gaturum. Övriga källor är industriella verksamheter och vedeldning men också långväga transporter från mer avlägsna källor, både inom Sverige och utanför landets gränser.

## 2 METOD

I utredningen har spridningsberäkningar utförts i SMHI:s modellverktyg för simulering och prognoser av luftmiljö, SIMAIR. Luftmiljöutredningen följer förutsättningarna som beskrivs i tillhandahållna vägledningsdokument och korrektionsfaktorer från Umeå kommun.<sup>1</sup>

Syftet med spridningsberäkningarna är att redovisa planförslagets påverkan på luftkvalitet ( $\text{NO}_2$ ) längs Västra Norrlandsgatan utifrån ett nollalternativ, en trafikalstring utifrån planförslaget samt i en prognos för 2030. Vidare jämförs de beräknade halterna av  $\text{NO}_2$  med föreskrivna miljökvalitetsnormer (MKN) och det nationella miljökvalitetsmålet (MKM), Frisk luft.

<sup>1</sup> Vägledningsdokument för användning av SIMAIR i Umeå kommun Rapport nr 2015-8 SMHI och Korrektionsfaktorer för  $\text{NO}_2$  i SIMAIR för år 2018 framtagna genom jämförelse mot mätningar, Västra Esplanaden i Umeå.

Som indata till beräkningen i SIMAIR har uppgifter om trafikflöden från *Trafikutredning kvarteret Skruven* använts. Uppgifter om hushöjder i anslutning till gaturummet har tagits från *Samrådshandling Detaljplan Kvarteret Skruven*.

Trafikuppgifterna som luftmiljöberäkningarna baseras på trafikflöden från trafikutredningen. Beräkningen i SIMAIR har genomförts för den del av Västra Norrlandsgatan som ligger i direkt anslutning till kvarteret Skruven. Anledningen till att Västra Norrlandsgatan har valts är att de högsta trafikflödena (3 600 ÅDT 2019) av gatorna som omger kvarteret Skruven återfinns där.

Hushöjden har i beräkningarna satts till 36 meter på södra sidan av Västra Norrlandsgatan och 20 meter på den norra sidan i planalternativet samt prognosalternativet för 2030. Det är enbart kvarteret Skruven som berörs av denna detaljplan men då det finns planer på bebyggelse även på norra sidan Västra Norrlandsgatan har ett antagande gjorts om 20 meter hushöjd även där för att ha säkerhetsmarginal i beräkningarna.

Tre scenarion har beräknats för luftmiljön:

1. Nolläge. Dagens markanvändning (parkering) och 3600 ÅDT på Västra Norrlandsgatan. Ingen bebyggelse kring Västra Norrlandsgatan.
2. Planalternativ – Dagens förutsättningar, men ökade trafikflöden på Västra Norrlandsgatan till följd av planen (3800 ÅDT). Ingen generell uppräknings av trafiken. Hushöjd om 36 meter på södra respektive 20 meter på norra sidan av Västra Norrlandsgatan.
3. Planalternativ 2030 – ökade trafikflöden (4100 ÅDT) till följd av planen och generell uppräknings av trafiken i enlighet med Trafikverkets basprognos. Hushöjd om 36 meter på södra respektive 20 meter på norra sidan av Västra Norrlandsgatan.

### 3 RESULTAT

Tabell 1 visar spridningsberäkningar av kvävedioxid i gaturummet för ett nolläge (scenario 1 ovan) och ett planalternativ (scenario 2) med en markanvändning vid kvarteret Skruven i enlighet med planförslaget. Båda prognoserna räknas upp med en korrektionsfaktor för 2018 enligt de principer som Umeå kommun förordar för användning av SIMAIR. De uppräknade värdena redovisas i kolumnerna Nolläge korr och Planalternativ korr. Trafikökningen och det högre gaturummet på båda sidor av Västra Norrlandsgatan ökar det korrigerade årsmedelvärdet från 14,5 till 22,5 eller med 55 procent. För dygn överskrids MKN i båda alternativen om än knappt för det korrigerade nuläget, medan MKN för timmar inte överskrids i något av fallen.

Luftförorening	Värde	Nolläge	Nuläge korr	Planalternativ	Planalternativ korr	MKN	MKN Frisk luft
	År	17	14,5	26,5	22,5	40	20
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	Dygn (98%)	40,2	61,1	52,7	80,1	60	
	Timme (98%)	53,1	68,5	62,9	81,1	90	60

Tabell 1. Luftmiljöberäkningar för Västra Norrlandsgatan i ett nuläge och ett planalternativ

För att utreda hur luftmiljön påverkas på längre sikt genomförs en prognos i SIMAIR för år 2030 utifrån scenario 3 ovan. I scenario 3 har trafikflödet räknats upp enligt Trafikverkets basprognos och resultatet från SIMAIR redovisas i Tabell 2.

Luft-förorening	Värde	Planalternativ 2030	Planalternativ 2030 korr	Ogynnsamt scenario	MKN	MKN Frisk luft
	År	9,7	8,2	10,3	40	20
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	Dygn (98%)	18,9	28,7	38,8	60	
	Timme (98%)	26,2	32,5	45,6	90	60

Tabell 2. Luftmiljöberäkningar för Planalternativ 2030 vid Västra Norrlandsgatan

Utifrån prognosförutsättningarna i SIMAIR:s 2030-scenario och scenario 3 så märks stora förbättringar i luftmiljön. Efter korrigering underskrids tröskelvärden för MKN och miljömålet frisk luft för samtliga medelvärden. Vid prognoser för längre tidsperioder ska ett så kallat ogynnsamt scenario beräknas utifrån Umeå kommuns vägledningsdokument för SIMAIR (Alpfjord et al 2015) i syfte att beskriva osäkerheten i de meteorologiska antagandena. I det ogynnsamma scenariot multipliceras årsmedelvärdet med 1,25 och 98%-percentilerna med 1,35. Tabell 2 redovisar att både MKN och MKM underskrids med god marginal även i det ogynnsamma 2030-scenariet.

## 4 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Miljökvalitetsmålet för årsmedelvärde underskrids i samtliga scenarier. I planområdets norra gräns märks överskridanden för miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärde i scenarierna Nolläge korr och planalternativ korr. Halten för årsmedelvärde stiger till 22,5 i planalternativet efter korrigering, vilket framförallt kan härledas till den tillkommande bebyggelsen då förändringen i trafikvolym är relativt liten. För scenariot Planalternativ 2030 korr nås miljökvalitetsmålet med god marginal inom hela planområdet. Så även i det ogynnsamma scenariot.

Den samlade bedömningen är att prognosresultatet från SIMAIR inte tyder på att den föreslagna markanvändningen i planförslaget nämnvärt förvärrar luftmiljön vid Västra Norrlandsgatan eller möjligheten att uppfylla miljökvalitetsnormerna för utomhusluft på kort eller lång sikt. MKN för dygn överskrids både i det korrigerade nuläget och i det korrigerade planalternativet. På lång sikt visar prognosen att kvävedioxidhalterna 2030 kommer ligga långt under MKN och MKM.

Utvecklingen över tid är baserade på scenarioantaganden i SIMAIR för 2030 kring teknikutveckling och att en högre grad av alternativa drivmedel förbättrar luftmiljön över tid. Enligt SMHI påverkas scenariot 2030 av en kombination där bakgrundhalterna förväntas minska med cirka 15-20 % och att hårdare krav på utsläppsmängder kommer driva på teknikutvecklingen, vilket förväntas leda till lägre halter av framförallt kvävedioxid.

## 5 KÄLLFÖRTECKNING

Alpfjord, H et al, 2015, *Vägledningsdokument för användning av SIMAIR i Umeå kommun*. SMHI Rapport NR 2015-8

## **Innehållsförteckning**

### ***Indata Luftutredning DP Skruven***

Rapport nolläge – Västra Norrlandsgatan *EDB:1Skruven08*

Rapport plan 2030 – Västra Norrlandsgatan *EDB:1Skruven30*

Rapport planaalternativ- Västra Norrlandsgatan *EDB:1Skruven%20bas*

**Modellberäkning: 2019-10-08 15:17 with OSPM**

Beräkningsår:	2018	Receptorpunkter
EDB:	ISkruven08	Höjd: 2 m
Namn:	387395 387360	Position
Info:	387395 387360	1. S
Ämne:	NO2	2. N

**Tabell 1a** Årsmedelemissioner lokal trafik NOx

	µg/m,s	mg/s	ford/dygn
Total	49.632	2.638	3759
Lätta fordon	30.080	1.599	3642
Tunga fordon	19.552	1.039	117

**Tabell 2** Årsmedelvärden halter

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1 S	Receptor 2 N
Regionalt bidrag utland (RBu)	0.4	0.4
Regionalt bidrag Sverige (RBs)	0.5	0.5
Urbant bidrag (UB)	9.4	9.4
Lokalt bidrag (LB)	16.1	15.3
Total halt	26.5	25.6
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	40	66 %
Övre utvärderingströskel	32	83 %
Nedre utvärderingströskel	26	102 %
Miljökvalitetsmål Frisk Luft	20	132 %

**Tabell 3** Extremvärden 98-percentil dygnsvärden

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1	Receptor 2
Total halt	52.7	46.8
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	60	88 %
Övre utvärderingströskel	48	110 %
Nedre utvärderingströskel	36	146 %

**Tabell 4** Extremvärden 98-percentil timvärden

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1	Receptor 2
Total halt	62.9	59.1
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	90	70 %
Övre utvärderingströskel	72	87 %
Nedre utvärderingströskel	54	116 %
Miljökvalitetsmål Frisk Luft	60	105 %

**Modellberäkning: 2019-10-08 15:34 with OSPM**

Beräkningsår:	2030	Receptorpunkter
EDB:	ISkruven30	Höjd: 2 m
Namn:	387395 387360	Position
Info:	387395 387360	1. S
Ämne:	NO2	2. N

**Tabell 1a** Årsmedelemissioner lokal trafik NOx

	µg/m,s	mg/s	ford/dygn
Total	14.013	0.745	4065
Lätta fordon	11.615	0.617	3941
Tunga fordon	2.398	0.127	124

**Tabell 2** Årsmedelvärden halter

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1 S	Receptor 2 N
Regionalt bidrag utland (RBu)	0.8	0.8
Regionalt bidrag Sverige (RBs)	0.3	0.3
Urbant bidrag (UB)	2.3	2.3
Lokalt bidrag (LB)	6.2	5.3
Total halt	9.7	8.8
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	40	24 %
Övre utvärderingströskel	32	30 %
Nedre utvärderingströskel	26	37 %
Miljökvalitetsmål Frisk Luft	20	48 %

**Tabell 3** Extremvärden 98-percentil dygnsvärden

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1	Receptor 2
Total halt	18.9	16.6
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	60	31 %
Övre utvärderingströskel	48	39 %
Nedre utvärderingströskel	36	52 %

**Tabell 4** Extremvärden 98-percentil timvärden

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1	Receptor 2
Total halt	26.2	23.8
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	90	29 %
Övre utvärderingströskel	72	36 %
Nedre utvärderingströskel	54	48 %
Miljökvalitetsmål Frisk Luft	60	44 %

**Modellberäkning: 2019-10-08 15:40 with OSPM**

Beräkningsår:	2018	Receptorpunkter
EDB:	ISkruven%20bas	Höjd: 2 m
Namn:	387395 387360	Position
Info:	387395 387360	1. S
Ämne:	NO2	2. N

**Tabell 1a** Årsmedelemissioner lokal trafik NOx

	µg/m,s	mg/s	ford/dygn
Total	47.020	2.500	3561
Lätta fordon	28.497	1.515	3450
Tunga fordon	18.522	0.985	111

**Tabell 2** Årsmedelvärden halter

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1 S	Receptor 2 N
Regionalt bidrag utland (RBu)	0.4	0.4
Regionalt bidrag Sverige (RBs)	0.5	0.5
Urbant bidrag (UB)	9.4	9.4
Lokalt bidrag (LB)	6.7	13.2
Total halt	17.0	23.5
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	40	43 %
Övre utvärderingströskel	32	53 %
Nedre utvärderingströskel	26	66 %
Miljökvalitetsmål Frisk Luft	20	85 %

**Tabell 3** Extremvärden 98-percentil dygnsvärden

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1	Receptor 2
Total halt	40.2	43.6
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	60	67 %
Övre utvärderingströskel	48	84 %
Nedre utvärderingströskel	36	112 %

**Tabell 4** Extremvärden 98-percentil timvärden

NO2 µg/m <sup>3</sup>	Receptor 1	Receptor 2
Total halt	53.1	56.0
	referensvärde	% av referens
MKN (ska vara uppnådd 2006)	90	59 %
Övre utvärderingströskel	72	74 %
Nedre utvärderingströskel	54	98 %
Miljökvalitetsmål Frisk Luft	60	88 %