

Luftrapport

Burlövs kommun



Burlövs
kommun

2019



Sammanfattning

Eftersom Burlövs kommun ligger i en storstadsregion och nära kontinenten är bakgrundshalterna av luftföroreningar högre än på många andra platser i Sverige. De högsta halterna av luftföroreningar återfinns vid vägar med hård trafik och tät bebyggelse. Luftföroreningar mäts bara där människor vistas mer än tillfälligt. I Burlövs kommun sker kontrollen av miljö kvalitetsnormerna (MKN) genom mätningar, beräkningar och objektiva skattningar.

Luftföroreningar har olika källor och påverkar människan och miljön olika. Gemensamt för de flesta platser där människor vistas är att trafiken är en stor källa. I Burlövs kommun är de mest intressanta föroreningarna ur ett hälso- och haltperspektiv kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10 och PM2,5).

Partiklar bedöms vara den luftförorening som medför störst hälsoproblem i svenska tätorter. Olika partiklar fastnar på olika platser i kroppen och de allra minsta kan ta sig genom lungväggarna, via blodomloppet ut till känsliga organ. Kvävedioxid är en skadlig förorening i sig, men även en viktig markör för andra föroreningar från förbränning. I Sverige har antalet årliga dödsfall till följd av luftföroreningarna uppskattats till 7600.

EU och Sverige har därför satt gränsvärden (miljö kvalitetsnormer) för vad som är en acceptabel nivå för människors hälsa och miljön. Partikelhalterna och kvävedioxidhalterna som uppmättes under 2019 låg långt under dessa gränsvärden. För övriga ämnen, undantaget ozon, bedöms gränsvärdena innehållas med stor marginal.

Luftkvaliteten i Burlövs kommun klarar därmed de lagstiftade gränsvärdena - miljö kvalitetsnormerna*.

Baserat på modelleringar och mätdata bedöms majoriteten av invånarna i kommunen exponeras för halter av kvävedioxid under det nationella miljö målet. För de minsta partiklarna är det sannolikt att halterna invånarna exponeras för är högre än det nationella miljö målet avseende antalet dygnsöverskridanden men lägre som årsmedelvärde.

Nådde Burlöv miljö målen för luft under 2019?

Det nationella miljö målet *Frisk luft* har ett antal preciseringar som beskriver när luftkvaliteten har nått målet. Nedan redovisas bedömningar av läget i Burlöv.

Kvävedioxid = 😊

Uppmätta halter visar på att målet som årsmedel klaras med marginal. Det är sannolikt att även timmedelvärdet klaras.

Partiklar = 😞

Mätningar av PM2,5 visar att miljö målet innehålls avseende årsmedelvärde. På dygnsbasis klaras dock inte målet. PM10-halterna var sannolikt i nivå med miljö målet eller strax där över. Halterna bedöms ha varit låga under året.

Bens(a)pyren = 😊

Mätningar från 2018 visar på halter avsevärt lägre än miljö målet.

Bensen = 😊

Mätningar från 2017 visar på halter avsevärt lägre än miljö målet.

Ozon = 😞

Inga mätningar är gjorda men miljö målet nås inte i Malmö. Eftersom ozon är en regional förorening bedöms inte målet nås i Burlövs kommun.

Preciseringar finns även för butadien och formaldehyd. För dessa görs ingen skarp bedömning då data saknas. Sannolikt klara målen. Avseende korrosion är kunskapsläget allt för osäkert.



Titel: Luftrapport 2019, Burlövs kommun
Författare: Johan Rönnborg
Utgiven av: Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden
Box 53
232 21 Arlöv
Beställningsadress:
Tel: 040-625 60 00
Epost: burlovs.kommun@burlov.se

Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras med uppgivande av källa.
Copyright:

Miljö målsillustrationer Tobias Flygar

Utgivningsdatum: 2020-10-13

* Undantaget ozon som är ett statligt ansvar och så kallad bör-norm

Inledning

Burlövs kommun ligger i en storstadsregion. I och i närheten av kommunen finns betydande infrastruktur i form av stora vägar och järnvägar samt industrier, vilka påverkar den luftkvalitet som råder i kommunen.

I Sverige beräknas det årliga antalet dödsfall till följd av luftföroreningarna till 7600, enligt en studie av IVL Svenska miljöinstitutet på uppdrag av Naturvårdsverket. Hälsoeffekter av förhöjda halter av NO₂ och PM_{2,5} har uppskattats orsaka samhällsekonomiska kostnader på ca 56 miljarder svenska kronor. Enbart produktivitetstförluster från sjukfrånvaro kan uppskattas orsaka samhällsekonomiska kostnader på ca 0,4 % av BNP i Sverige, enligt samma studie. Barn är särskilt känsliga för luftföroreningar och Naturvårdsverket menar att man därför bör utgå ifrån miljömålen när man planerar platser där barn ska vistas stadigvarande.

Enligt miljöbalkens 5:e kapitel och förordningen om luftkvalitetsnormer har kommunen ansvar för att kontrollera att gällande miljökvalitetsnormer efterlevs. Därtill har kommunen och länsstyrelsen antagna miljömål för luft, som kommunen strävar efter att uppnå. Till skillnad från miljökvalitetsnormerna (MKN) är miljömålen inte juridiskt bindande. I Burlövs kommun sker kontrollen av MKN genom mätningar, beräkningar och objektiva skattningar. För närvarande är de mest intressanta föroreningarna att mäta kvävedioxid och partiklar. Luftkvaliteten rapporteras årligen till Naturvårdsverket och i kommunens luftrapporter samt genom den samordnade kontrollen inom Skånes luftvårdsförbund.

Sedan 2017 ingår Burlövs kommun i samverkansområde tillsammans med övriga Skånes kommuner för att uppfylla mätkraven enligt miljöbalken. Genom samverkan genomförs också olika specialmätningar enligt fastställt program.

Miljökvalitetsmål

Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.



Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormerna för luft anger den nivå som människor och natur kan utsättas för utan att risk för olägenheter uppkommer. Normerna bestäms av EU och står inskrivna i miljölagstiftningen (5 kap miljöbalken). Det är kommunens skyldighet att se till att normerna klaras i samband med exempelvis planer, tillsyn och tillståndsprövningar. Varje kommun ska kontrollera att miljökvalitetsnormerna inte överskrids inom kommunen. Om det behövs för att en miljökvalitetsnorm ska kunna uppfyllas, ska ett åtgärdsprogram upprättas.

Begreppsförklaring återfinns på sidan 15





Regn hjälper till att hålla nere partikelhalterna och vind späder ut luftföroreningar som kvävedioxid i gaturummen. Vindar kan dock ta med sig små partiklar långt över landsgränser.

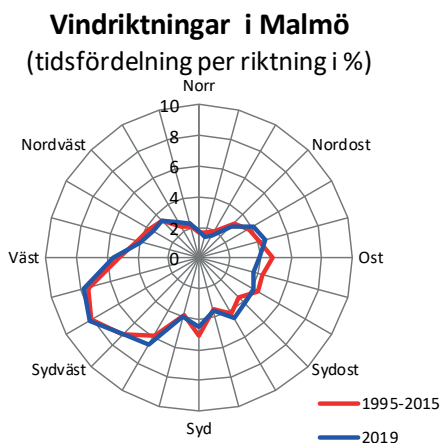


Utsikt från tidigare mätstationen på Lundavägen 35.

Begreppsförklaring återfinns på sidan 15.

Vädret 2019

2019 hade ett gynnsamt väder år ur luftföroreningssynpunkt, enligt Malmö stad, *Luften i Malmö 2019*. I princip hela året var varmt och vintern saknades helt enligt meteorologisk definition. Detta leder bland annat till ett lägre värmebehov och därmed mindre förbränning. Det var också förhållandevis få dagar med svaga vindar vilket innebär att ventilationen i gaturummen gynnas. Avseendende nederbörden var den något över det normala. Nederbörd är viktigt för att rena och fastlägga partiklar. Den förhärskande vindriktningen var som vanligt sydvästlig.



Vindriktningen i Malmö under 2019 samt medeltal 1995-2015, (*Luften i Malmö 2019*).

Resultat från mätningar 2019

Partiklar – PM₁₀ och PM_{2,5}

Halterna bedöms ha varit låga under 2019. Halterna av både PM_{2,5} och PM₁₀ var långt under de lagstadgade gränsvärdena (miljökvalitetnormerna). Mätningar av PM_{2,5} visar att miljömålet innehölls avseende årsmedelvärde. På dygnsbasis klarades dock inte målet. Årsmedelvärdena av PM₁₀ var sannolikt i nivå med miljömålet eller strax där över.

Under 2019 mättes partiklar som är mindre än 2,5 µm (PM_{2,5}) på taket till församlingshemmet i Arlov. Partikelmätningarna av PM₁₀ och 2,5 vid Lundavägen 35 avslutades år 2018.

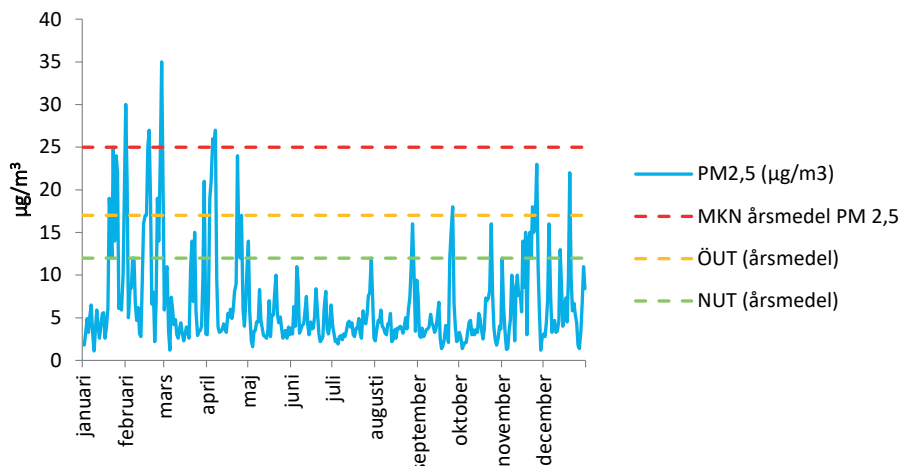
PM_{2,5}

Under 2019 mättes PM_{2,5} inte längre i gaturum utan endast i urban bakgrund.

Sedan 2009 har kommunen ett samarbete med Naturvårdsverket och IVL Svenska miljöinstitutet för att övervaka bakgrundshalterna av partiklar mindre än 2,5 µm (PM_{2,5}) i tätorter. Mätningarna genomförs för att kontrollera att Sverige följer MKN om exponering av PM_{2,5}. Mätningar, likt denna, sker endast på ett fåtal platser till i Sverige. Provtagningen sker med *Leckel Sequential sampler SEQ47/50*, vilket ger halter med dygnsupplösning. Under 2014 flyttades mätstationen från Svenshögskolans tak till taket på församlingshemmet i Arlov. Flytten berodde på nybygget av Svenshögskolan. Både byte av lokal och byggnation kan ha haft inverkan på resultaten.

Medelhalten var 6,75 µg/m³, vilket får betraktas som lågt. Fem dygn hade halter över 25 µg/m³. Enligt miljömålet får endast tre dygn överskrida 25 µg/m³.

Resultaten visar på låga halter (< 50 %) i jämförelse med miljö kvalitetsnormerna (MKN). Även utvärderingströsklar¹ innehölls med god marginal liksom miljömålet för årsmedelvärde. Dock överskreds miljömålet för högsta dygn.



Vägtrafik är en stor källa till diverse föroreningar.

PM2,5-halter under 2019 som dygnsmedelvärde vid församlingshemmet i Arlöv.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Mål	MKN
PM2,5 (årsmedel µg/m³)	8,2	11,7	7,9 / 8,8*	7,7 / 9,1*	10,1 / 8,5*	8,2 / 9,3*	6,6 / 6,6*	6,1 / 5,9*	7,3 / 6,1*	6,75	10 µg/m ³	25 µg/m ³
ÖUT (årsmedel)											-	17 µg/m ³
NUT (årsmedel)											-	12 µg/m ³
Antal dygn > 25 µg/m³	11	31	11	8	24	15	4	5	6	5	3 dygn**	-

PM2,5-halter i förhållande till MKN, utvärderingströsklar och miljömål. NUT = nedre utvärderingströskeln, ÖUT = övreutvärderingströskeln. *PM2,5 intermittent i gaturum, Lundavägen 35. **Ny tolkning av Naturvårdsverket 2014. Tidigare tolkades målet som 35 dygn. Grön färg innebär att norm, tröskel eller mål beräknas har klarats. Gul färg innebär att värdena bedöms ligga strax under. Röd färg betyder att en norm, tröskel eller mål beräknas ha överskridits.

1 Förutom miljö kvalitetsnormer finns det även övre och undre utvärderingströsklar, som används för att avgöra vilken typ av luftövervakning som krävs i ett område. Trösklarna är aktuella i områden där en norm inte överskrids, men där halterna är tillräckligt höga för att motivera kontroll av luftkvaliteten. Det kan röra sig om olika kombinationer av mätning, beräkning eller uppskattning som ska användas.

Partiklar

Anledningen till att man mäter så pass små partiklar (mindre än 2,5 och 10 µm) är att de transporteras förbi svalget och ner i lungorna vid inandning.

De främsta källorna är förbränning av bränslen, bland annat vid energiproduktion, uppvärmning eller fordons trafik, men även slitage mot vägbanan. I många stadsmiljöer dominerar vägtrafikutsläppen. Skåne är dock den del av Sverige som har högst andel intransport av partiklar från omgivande regioner. (Urklipp Luftkvaliteten i Malmö 2014).

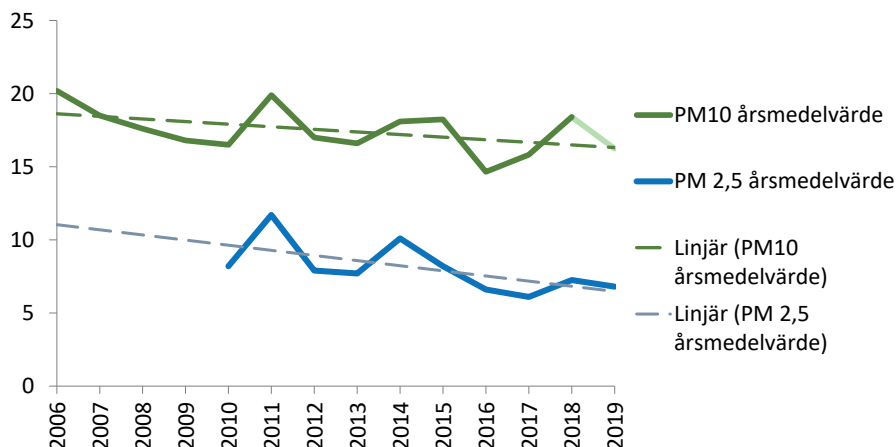
Det finns omfattande bevis för att luftburna partiklar i våra tätorter har allvarliga effekter på människors hälsa. Bland de hälsoeffekter som tillmäts störst betydelse för folkhälsan hör en tidigare än förväntad dödlighet i hjärt- och kärlsjukdomar såväl som lungsjukdomar, till följd av långtidsexponering för luftföroreningar med förhöjda halter av partiklar. Befolkningen i våra större städer riskerar en förkortning av livslängden med flera månader. Även dygnsvariationer i partikelhalter påverkar dödligheten och antalet nyinlagda på sjukhus. (Urklipp från Luftguiden 2014, Naturvårdsverket).

Långtidsexponering för partiklar bedöms årligen bidra till mer än tusen dödsfall i förtid i hjärt- och kärlsjukdomar och lungsjukdomar i Sverige och en genomsnittlig förkortad livslängd på 7-10 månader i Skåne. (Urklipp från, Luftkvaliteten i Malmö 2017).

PM10

Eftersom inga PM10-mätningar har genomförts finns endast historiska resultat. Baserat på den tidigare uppmätta relationen i kommun mellan halten PM10 och PM2,5 bedöms halten PM10 under 2019 ligga på runt 16 µg/m³.

Årsmedelvärde av partikelhalter



Halter av PM10 och PM2,5 över åren. Halterna av partikelfraktionerna följer varandra någorlunda väl. Halten PM10 år 2019 har uppskattats genom regressionsanalys och bedöms relativt trovärdig.

Halterna över året bedöms ha varit relativt låga till medel, vilket också stöds av resultat från mätningar i Malmö. Årsmedelhalten under 2019 låg sannolikt över det nationella miljömålet. Det är osannolikt att årsmedelhalten överskred miljökvalitetsnormen (40 µg/m³) och sannolikt var halterna under 50 % än de tillåtna halterna och därmed också under den nedre utvärderingsströskeln (NUT) (20 µg/m³). Dock var sannolikt halten nära eller över nedre utvärderingströskeln avseende dygnsöverskridande (35 dygn med halter över 25 µg/m³). Övriga utvärderingströsklar bedöms ha klarats.

Analys av partikelhalterna i Burlövs kommun

Partikelhalterna har en möjlig nedåtgående trend, enligt kommunens mätningar. Trenderna har inte säkerställts genom statistiska beräkningar. Andra kommuner som mätt längre har samma nedgång (2011-2019) men jämfört med längre tid tillbaka (2000-2019) syns dock ingen tydlig trend.

Sedan det nationella miljömålet för årsmedelvärde sänktes har Burlövs kommun inte klarat målet för PM10 mer än något enstaka år. För PM2,5 är resultatet bättre med endast ett överskridande av målet sedan mätningarna påbörjades. Miljömålet för antal dygnsöverskridande har dock aldrig klarats med Naturvårdsverkets nya definition (max 3 dygn över 25 µg/m³).

Burlövs kommun har generellt svårt att nå de nationella miljömålspreciseringarna för partiklar då de lokala utsläppen skulle behöva vara mycket små för att nå målen till följd av stora intransporter av partiklar.

PM2,5-halterna var under 2019 lägre än normalt och bland de lägre som uppmäts i kommunen. Till skillnad mot 2018 var sommaren inte lika torr, vilket gör att partiklarna inte virvlas upp från vägbanorna. Även vintern var relativt blöt och mild vilket tvättar luften och vägbanor samt minskar förbränningsbehovet. Som vanligt var det ett antal dygn med kraftigt högre halter där sannolikt intransporten var en stor bidragande faktor.

Halterna i gaturum respektive urban bakgrund brukar normalt vara relativt små i Burlövs kommun. I Malmö var årsmedelhalten 2019 ca 10 i gaturum och 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i urban bakgrund. Skillnaden mellan halterna i Malmös och Burlövs mätningar brukar ligga ganska jämnt på 2-3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mellan åren, vilket också var årets differens.

Baserat på mätdata och objektiva skattningar för PM_{2,5} bedöms majoriteten av invånarna i kommunen i genomsnitt exponeras för partikelhalter under nationella preciseringen för miljömålet avseende årsmedelvärde men över avseende dygnsöverskridande under ett normalår.

Med anledning av att miljömålen inte klaras i urban bakgrund bedöms kommunens möjlighet att påverka halterna så att de kan innehållas mycket små. Inte ens i regional bakgrund (Vavihill i Svalöv, 2012² och 2017) innehölls miljömålet avseende dygn för PM_{2,5}. För att miljömålet ska kunna innehållas måste sannolikt intransporten minska.

Under 2019 mättes som angett inte halterna av PM₁₀. Nedan diskussion bygger därför på bedömningar. Sannolikt var det mycket få dygn med **PM₁₀-halter** över 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket är miljö kvalitetsnormen för dygn. Det är helt osannolikt att det under åren skedde fler än de tillåtna 35 dygnsöverskridandena, då detta skulle indikerats i PM_{2,5}-mätningarna. I Malmö skedde endast sex överskridande och då mätt i deras "sämsta" gaturum.

Sannolikt överskreds nedre utvärderingströskeln med avseende på antal dygnsöverskridanden 2019 men inte för årsmedelvärde. Till följd av att den nedre utvärderingströskeln de senaste åren överskridits och sannolikt även 2019, måste det normalt ske en fortsatt kontroll av halterna genom t.ex. indikativa mätningar. Eftersom Burlövs kommun sedan 2017 ingår i en samordnad kontroll upphör dock kontrollkravet inom kommunen. Under 2019 upphörde därför partikelmätningarna vid Lundavägen 35.

Baserat på modelleringar, mätdata och objektiva skattningar av PM₁₀-halterna bedöms majoriteten av invånarna i kommunen exponeras för partikelhalter i nivå med det nationella miljömålet 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde under ett normalår. Avseende målet för dygnsmedelhalten exponeras sannolikt majoriteten för lägre halter än miljömålet för dygn (högst 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sett som 90-percentil)³.

2019 bedöms det nationella miljömålet överskridas på de sämsta platserna i kommunerna avseende årsmedelvärde och eventuellt också avseende högsta dygn. Den sammanlagda bedömningen blir därmed att målet inte nås men att differensen är relativt liten. Väderlek och intransport har i dagsläget stor påverkan på om miljömålet nås eller ej.



Långväga transport av PM_{2,5} från industrier och energiproduktion i Europa är en bidragande orsak till tidvis höga halter.



Gång och cykel är de transportsätt som alstrar minst antal partiklar.

2 År med acceptabel datafångst avseende PM_{2,5}.

3 Naturvårdsverkets tolkning enligt utvärderingsmanual. 90-percentilen är det värdet som innefattar 90 % av mätresultaten. Detta motsvarar ungefär det 35:e högsta dygnsmedelvärdet under ett år.



Kvävedioxid

Kvävedioxidhalterna var 2019 förhållandevis låga. Halterna var långt under de lagstadgade gränsvärdena (miljökvalitetsnormerna). Uppmätta halter visar på att miljömålet om 20 µg/m³ som årsmedel klarades. Det är högst sannolikt att även målet för timmedelvärde klarades.



Olika typer av NO₂-mätningar. Den övre bilden visar kontinuerlig mätning i gaturum (2012-2013) och den undre visar passiv månadsprovtagning.

Genom modelleringar och indikativa mätningar har kvävedioxidhalterna (NO₂) tidigare bedömts vara nära utvärderingströsklarna.

Under 2019 mättes NO₂ indikativt på tre platser i kommunen, Arlövs livs, Lundavägen 35 och Burlövs egnahem. Provtagningsmetodiken var IVL:s diffusionsprovtagare för månadsmedelvärden. Den samlade mätosäkerheten för diffusionsprovtagarna för NO₂ är 10 %.

De högsta årsmedelhalterna som uppmättes under året var 14,4 µg/m³. Resultaten från mätningarna visar på årsmedelvärden under miljökvalitetsnormerna (MKN) och miljömål.

Lundavägen 35	2012	2013	2014*	2015*	2016*	2017*	2018*	2019*	Miljömål	MKN
NO ₂ (årsmedelvärde)	14	14	14	15	14	14	12	13	20 µg/m ³	40 µg/m ³
Dygn över 36 µg/m ³	3	8	**	**	**	**	**	**	-	7 dygn (NUT)
Dygn över 48 µg/m ³	0	0	**	**	**	**	**	**	-	7 dygn (ÖUT)
Dygn över 60 µg/m ³	0	0	**	**	**	**	**	**	-	7 dygn

Resultat och bedömningar över tid vid Lundavägen 35. * Indikativa mätningar med månadsupplösning. ** Bedömning. Gul färg innebär att värdena bedöms ligga strax under eller över tröskeln. Röd färg betyder att en norm, tröskel eller mål beräknas ha överskridits.

Arlövs livs	2014*	2015*	2016*	2017*	2018*	2019*	Miljömål	MKN
NO ₂ (årsmedelvärde)	18,5	18,2	16,8	16,2	15	14,4	20 µg/m ³	40 µg/m ³
Dygn över 36 µg/m ³	**	**	**	**	**	**	-	7 dygn (NUT)
Dygn över 48 µg/m ³	**	**	**	**	**	**	-	7 dygn (ÖUT)
Dygn över 60 µg/m ³	**	**	**	**	**	**	-	7 dygn

Resultat och bedömningar över tid vid Arlövs livs. Indikativa mätningar med månadsupplösning. ** Bedömning enligt nästa tabell. Gul färg innebär att värdena bedöms ligga strax under eller över tröskeln. Röd färg betyder att en norm, tröskel eller mål bedöms att ha överskridits.



Mätning vid Arlövs livs.

Objektiv skattning av NO₂

Enligt beräkningar av högsta dygn (98-percentil) genom trendlinjesanalyser har halterna tidigare varit är nära nedre utvärderingströskeln på Lundavägen vid Arlövs livs. Under 2019 pekar beräkningar av dygnshalter på halter under utvärderingströsklarna.

Samtliga mätplatser	Arlövs livs	Egnahem	Lundav 35	
Årsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14,4	11,7	12,9	MKN >60
Beräknad 98-percentil				ÖUT >48
Hög (Malmö 2017) 98% (2,3)	32	26	29	NUT >36
Låg (Malmö 2017) 98% (1,9)	28	22	25	<NUT <36
Medel GR n=35, 98% (2,0)	29	23	26	
Medel UB n=79, 98% (2,3)	33	27	30	
Trendlinjesanalys	34	31	32	

Årsmedelhalter NO_2 jämfört med miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar. Uppskattad 98-percentil används här för att bedöma om MKN eller utvärderingströsklar för dygn överskrids. GR = gaturum, UB = Urban bakgrund, n = antal helårsmätningar som använts, (X,X) = multipliceringsfaktor. Gult anger att NUT beräknas att överskridas. Beräkningarna av percentiler är gjorda utefter tillgängligt underlag i Skåne fram till år 2014 på totalt 114 poster.

För att ytterligare bedöma om halterna överskrider utvärderingströsklar för dygnsmedelvärde beräknades kvoten mellan 98-percentilen och årsmedelvärdet för samtliga helårsmätningar i Skåne mellan 2000- 2014. Årsmedelvärdet för Arlövs livs, det högsta uppmätta värdet i kommunen, multiplicerades med samtliga mätningar i Skånes kvoter för gaturum för att undersöka i hur många av beräkningsfallen överskridande skett av utvärderingströsklar.

Vid Arlövs livs ger inget av beräkningsfallen överskridande av övre utvärderingströskeln och endast 2 av 35 beräkningsfall ger överskridande av nedre utvärderingströskeln. Även en trendlinjesanalys för 98-percentil, baserad på samtliga värden 2000-2014 i Skåne, har genomförts. Analysen visar på dygnsalter på runt $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dvs strax under nedre utvärderingströskeln.

Resultaten stöds till stora delar av de modelleringar som skett inom samverkansområdet. Resultatet från modelleringarna ger halter på 32-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som 98-dygnspercentil i Arlövs tätort.

VOSS-beräkning (Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering) av gaturummet vid Arlöv livs, ger ett årsmedelvärde för NO_2 i intervallet 15 - 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 98-percentilen för dygnsmedelvärderna i intervallet 30- 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och 98-percentilen för timmedelvärderna i intervallet 30- 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Avseende dygnsmedelvärde är detta under eller lika med nedre utvärderingströskeln. Timmedelvärderna som 98-percentil beräknas klara utvärderingströskeln med större marginal (NUT = 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Analys av kvävedioxidhalter

Resultaten från 2019 års mätningar av NO_2 visar på att halterna var relativt låga - bland de lägsta som uppmätts i kommunen. Halterna var som vanligt högre i det slutna gaturummet vid Arlövs livs på Lundavägen än på övriga platser. Slutbedömningen för samtliga stationer är att övre utvärderingströskeln med största sannolikhet har klarats och att sannolikt även nedre utvärderingströskeln.

På Lundavägen, vid Arlövs livs, och på Dalbyvägen förväntas halterna vara högre än vid övriga platser, då dessa har kommunens enda slutna gaturum. De stora lokala källorna är genomfartstrafik. För att minska halterna ytterligare behövs trafikåtgärder som antingen innebär färre fordon eller renare utsläpp.

NO₂ - Kvävedioxid

Kvävedioxid är en skadlig förorening i sig, men även en viktig markör för andra föroreningar från förbränning. En ökning av NO_2 -halten, som markör för tätortens luftföroreningar, med $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ger en ökad förtida dödlighet på 12-14 procent vilket motsvarar ca 3 000 tidigarelagda dödsfall årligen för Sverige totalt. De negativa hälsoeffekterna av kvävedioxid i sig på kort sikt bedöms i första hand vara att allergiska astmatiker kan uppleva en ökad känslighet samt få förvärrade reaktioner vid kvävedioxidnivåer som väsentligen överstiger miljö kvalitetsnormen.

Även vid relativt låga luftföroreningshalter, mätt som kvävedioxid, observeras påverkan på barns luftvägshälsa. (Urklipp från Luftguiden 2014, Naturvårdsverket).



Exempel från Burlövs kommuns slutna gaturum där luftföroreningarna riskerar att koncentreras. Överst ses Lundavägen där gaturummet på en kort sträcka är helt slutet, dvs har höga byggnader på båda sidorna av vägen. På den undre bilden visas Dalbyvägen som till största delen är "halvt" slutet.

Halterna vid Burlövs egnahem visar ingen tydlig påverkan från motorvägen och halterna var låga. Enligt trendlinjesanalys är inte halterna speciellt nära nedre utvärderingströskeln för dygnshalter under 2019. Stationen representerar en relativt vanligt förekommande miljö i Burlövs bostadsområden nära motorvägar.

Resultaten från Lundavägen (vid PRO) visar på låga halter i gaturummet (ej helt slutet), vilket ses som positivt och delvis förväntat. Mätstationens placering kan ses som att det representerar en relativt vanlig typ av utsatt lokal vägsträcka i kommunen.

Enligt de indikativa mätningar av NO_2 utförda i kommunen och tillsammans med modelleringar är det sannolikt få om ens några platser, där människor vistas mer än tillfälligt, som har högre årsmedelvärde eller timmedelvärde än miljömålet.

Burlövs kommun ingår sedan 2017 i område för samordnad kontroll, vilket innebär att kommunen inte längre är skyldig att mäta kvävedioxid vid övervakning av utvärderingströsklar. För att även i fortsättningen ha kontroll på halterna i kommunen anser dock Miljö- och byggavdelningen att indikativa mätningar av kvävedioxid bör fortsätta, eftersom ingen kontinuerlig eller mer omfattande indikativ mätning för NO_2 inom den samordnade kontrollen har föreslåtts ligga inom Burlövs kommun. Indikativ mätning av kvävedioxid är också en bra, enkel och billig markör för lokala föroreningar från förbränning.



Kollektivtrafik minskar antalet bilar i gaturummet.

Bedömning av övriga luftföroreningar

Under 2017 genomfördes flertalet mätningar av **bensen** och **VOC** (lättflyktiga organiska föreningar) i Burlövs kommun. Halterna av bensen var betydligt lägre än vad miljö kvalitetsnormerna kräver och även under miljömål och lågrisknivåer. Avseende toluen och xylen var dessa också avsevärt lägre än de lågrisknivåer Institutet för miljömedicin (IMM) har tagit fram för livstids-exponering. Övriga VOC:er saknar relevanta jämförelsevärden.

Även i de mest trafikintensiva områdena i Malmö (Dalaplan) är halterna lägre än MKN vilket tyder på att bensen inte utgör ett generellt problem utan möjligen vid punktkällor. Några sådana har dock inte kunnat identifieras.

De största källorna till bensen var tidigare vägtrafiken men har efter katalysatorns införande minskat kraftigt och avdunstning från lösningsmedel är nu största källan. Småskalig vedeldning och kemisk industri är andra viktiga källor. Bensen är cancerogent och VOC är en grupp ämnen som generellt är en bidragande orsak till bildandet av marknära ozon (se nedan).

Halterna av **svaveldioxid** och **kolmonoxid** i Burlövs kommun bedöms vara betydligt lägre än både MKN och utvärderingströsklar. Svavelhalten i luften har sjunkit kraftigt i Sverige sedan 80-talet och är generellt långt under miljö kvalitetsnormen och tidigare miljömålet. Även i de mest trafikintensiva områdena i Malmö (Dalaplan) är halterna betydligt lägre än MKN. Svaveldioxid utsläppen har minskat kraftigt i Sverige till följd av bättre bränslen och att koleldning upphört. Industri och energisektorn följt av vedeldning och sjöfart är de största källorna i Burlövs omnejd. Svaveldioxid ger skadeverkningar på växtligheten genom försurning och kan även orsaka irritation på luftvägarna. Kolmonoxid blockerar syreupptagningen i blodet men är numer sannolikt inget problem i utomhusluften då utsläppskällorna är högst begränsade.

Halterna av **tungmetaller** och **bens(a)pyren (PAH)** bedöms vara betydligt lägre än miljö kvalitetsnormen. Mätningar genomfördes under 2018 vilka visade på halter långt under MKN och miljömålen. Halterna är också under institutet för miljömedicins eller WHO:s föreslagna riktvärden. De flesta tungmetallerna med miljö kvalitetsnormer och bens(a)pyren är cancerframkallade men kan även ha andra skadeverkningar. Halterna i luften har sjunkit drastiskt genom åren till följd av bättre rening av utsläpp från vägtrafik och industri och upphörande av koleldning.

De högsta halterna av **marknära ozon** nås i regel utanför tätorterna då bilar utsläpp av kväveoxid minskar halterna. För att marknära ozon ska bildas krävs solljus, flyktiga organiska ämnen och kväveoxider. Under de senare åren har halterna marknära ozon ökat i Malmö. I Malmö klarades inte normen för marknära ozon under 2019. Det finns en uppenbar risk att den inte klarades i Burlöv heller. Ozon är dock ett statligt ansvar. Om en miljö kvalitetsnorm inte följs ska som huvudregel ett åtgärdsprogram upprättas. Naturvårdsverket gör dock bedömningen att ett åtgärdsprogram inte behöver tas fram (Malmö stad, Luftkvaliteten i Malmö 2019). Marknära ozon är framförallt irriterande för luftvägar. Det finns samband mellan korta episoder av höga halter med ökad sjukhusinläggning och dödlighet. Astmatiker, barn och äldre är särskilt utsatta. Marknära ozon orsakar även skador på växtlighet och åldrar gummi, plast och andra material. Det finns få rimliga åtgärder för Burlövs kommun att minska halterna lokalt.

Nådde Burlöv miljö-målen för luft under 2019?

Det nationella miljömålet **Frisk luft** har ett antal preciserings- och beskrivningar som beskriver när luftkvaliteten har nått målet. Nedan redovisas bedömningar av läget i Burlöv.

Kvävedioxid = 😊

Uppmätta halter visar på att målet som årsmedel klaras med marginal. Det är sannolikt att även timmedelvärdet klaras.

Partiklar = 😞

Mätningar av PM_{2,5} visar att miljömålet innehålls avseende årsmedelvärde. På dygnsbasis klaras dock inte målet. PM₁₀-halterna var sannolikt i nivå med miljömålet eller strax där över. Halterna bedöms ha varit låga under året.

Bens(a)pyren = 😊

Mätningar från 2018 visar på halter avsevärt lägre än miljömålet.

Bensen = 😊

Mätningar från 2017 visar på halter avsevärt lägre än miljömålet.

Ozon = 😞

Inga mätningar är gjorda men miljömålet nås inte i Malmö. Eftersom ozon är en regional förorening bedöms inte målet nås i Burlövs kommun.

Preciserings- och beskrivningar finns även för butadien och formaldehyd. För dessa görs ingen skarp bedömning då data saknas. Sannolikt klaras dock målen. Avseende korrosion är kunskapsläget allt för osäkert.



Karta över mätlokaler



Karta över mätplatser och vad som mätts 2010-2019.

Modelleringar

Inom samverkansområdet genomförs modellering för respektive kommun avseende kvävedioxid och partiklar. Rapporter och modellberäkningar finns att ladda ned på: <https://www.skaneluft.se/>



Exempel på modellering av kvävedioxidhalter i Burlövs kommun. Rött representerar de högsta halterna och grönt de lägsta.





Samordnad kontroll av luftkvalitet

Under 2016 beslutade Miljö- och byggavdelningen att ingå i den nystartade samordnade kontrollen av luftkvaliteten. I princip deltar alla kommuner i Skåne och bildar ett område. Den samordnade kontrollen innebär att var och en av kommunerna inte behöver mäta luftkvaliteten utan så länge ett visst antal punkter inom samverkansområdet finns uppfylls mätkravet i förordningen. Samordningen sker till största delen genom miljöförvaltningen i Malmö stad som därmed ansvarar för att kommunerna lever upp till gällande mätlagstiftning. Den samordnade kontrollen ger även ut en kommunspecifik rapport som finns att ladda ned på <https://www.skaneluft.se/>.

För Burlövs kommun innebär detta att det inte längre finns något mätkrav i kommunen. En risk med detta är att den lokala luftövervakningen nedmonteras.

Miljö- och byggavdelningen anser att viss enklare övervakning ändå bör ske för att:

- Kommunen har ansvar för att inte normer överskrids.
- Invånarna och tjänstepersoner ska känna sig trygga med att kommunen vet vilken luftkvalitet som råder.
- Trendserier upprätthålls.
- Vid exploatering och tillståndsprövning behövs ofta mätvärden att kalibrera modellberäkningar mot.
- Kunskapen om lagstiftning, luftföroreningar och effekter inom förvaltningen inte ska gå förlorad.

Förslag till luftprogram 2021-2023

- Att under 2021-2023 mäta NO₂ indikativt på tre platser i kommunen. Kostnad ca 18 000 kr.
- Att mäta PM_{2,5} i urban bakgrund som en del i den nationella övervakningen.
- Att ingå i den samordnade luftkontrollen i Skåne, ca 20 000 kr, samt att bistå med stöd och kompetens om de lokala förutsättningarna när så efterfrågas.
- Att lokalt mäta föroreningar indikativt i samband att samverkansområdet mäter om det rymms inom budget.



Begreppsförklaring och förkortningar

Gaturum	Rum bildat av gata och omgivande bebyggelse. Gaturummet kännetecknas av att gatan står i ett nära förhållande till bebyggelsen som vanligen ligger längs en fast byggnadslinje och utgör väggar i rummet. I ett slutet gaturum där luft genomströmningen är liten kan förhållandevis höga halter uppstå.
MKN (miljökvalitetsnorm)	Gränsvärde för hur hög koncentration ett ämne får ha i luften. Regleras av Luftkvalitetsförordningen (2010:477).
NO ₂	Kvävedioxid, används som mått på föroreningar från förbränning i gatumiljö. Kvävedioxid är en skadlig förorening i sig, men även en viktig markör för andra föroreningar från förbränning. Ämnet har gränsvärde enligt Luftkvalitetsförordningen (2010:477).
NUT (nedre utvärderingströskeln)	Nivå som anger omfattningen av kontrollen för en miljökvalitetsnorm. Grunden är indikativa mätningar.
Percentil	Den matematiska definitionen av en percentil är att det är värdet på en variabel, som en viss procent av observationerna av variabeln är lägre än. Med 90-percentilen menas därför att 90 % av observationerna av variabeln har ett värde som är lägre än detta värde.
PM10	Partiklar mindre än 10 µm. Partiklar bedöms vara den luftförorening som medför störst hälsoproblem i svenska tätorter. Ämnet har gränsvärde enligt Luftkvalitetsförordningen (2010:477).
PM2,5	Partiklar mindre än 2,5 µm. Partiklar bedöms vara den luftförorening som medför störst hälsoproblem i svenska tätorter. Ämnet har gränsvärde enligt Luftkvalitetsförordningen (2010:477).
Regional bakgrund	Område på landsbygd eller liknande på långt avstånd från källor som trafik och industri.
Urban bakgrund	De områden och platser i en tätort där föroreningsnivåerna är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för.
VOC	Lättflyktiga organiska ämnen, i gruppen av ämnen ingår bland annat bensen som har en miljökvalitetsnorm.
ÖUT (övre utvärderingströskeln)	Nivå som anger omfattningen av kontrollen för en miljökvalitetsnorm. Grunden är kontinuerliga mätningar.



Bilaga 2. Gällande miljö kvalitetsnormer och utvärderingströsklar

Sammanställning av miljö kvalitetsnormer

För människors hälsa

Förurening	Gränsvärdesnorm/"skallnorm" (G) eller målsättningsnorm/"börnorm" (M)				Utvärderingströsklar		Tröskelvärde för larm och information	
	Medelvärdesperiod	MKN-värde	Antal tillåtna överskridanden per kalenderår	Tid för uppfyllelse	NUT	ÖUT	Tidsperiod	Tröskelvärde
NO ₂	Timme	90 µg/m ³	175 h ¹	2006 (G)	54 µg/m ^{3,3}	72 µg/m ^{3,4}	3 h	400 µg/m ³ (larm)
	Dygn	60 µg/m ³	7 dygn		100 µg/m ^{3,5}	140 µg/m ^{3,6}		
	År	40 µg/m ³			36 µg/m ^{3,7}	48 µg/m ^{3,8}		
SO ₂	Timme	200 µg/m ³	175 h ²	1998 (G)	100 µg/m ^{3,9}	150 µg/m ^{3,10}	3 h	350 µg/m ³ (larm)
	Dygn	100 µg/m ³	7 dygn		50 µg/m ^{3,11}	75 µg/m ^{3,12}		
CO	8 h	10 mg/m ³		2005 (G)	5 mg/m ³	7 mg/m ³		
Bensen	År	5 µg/m ³		2010 (G)	2 µg/m ³	3,5 µg/m ³		
Partiklar (PM ₁₀)	Dygn	50 µg/m ³	35 dygn	2005 (G)	25 µg/m ^{3,13}	35 µg/m ^{3,14}		
	År	40 µg/m ³						
Partiklar (PM _{2,5})	År	25 µg/m ³		2010 (M)	12 µg/m ³	17 µg/m ³		
		25 µg/m ³		2015 (G)				
Partiklar (PM _{2,5}) – exponeringsminskning	År	% minskning ¹⁵		2020 (M)				
		20 µg/m ³		2015 (G)				
Bens(a)pyren	År	1 ng/m ³		2012 (M)	0,4 ng/m ³	0,6 ng/m ³		
Arsenik	År	6 ng/m ³		2012 (M)	2,4 ng/m ³	3,6 ng/m ³		
Kadmium	År	5 ng/m ³		2012 (M)	2 ng/m ³	3 ng/m ³		
Nickel	År	20 ng/m ³		2012 (M)	10 ng/m ³	14 ng/m ³		
Bly	År	0,5 µg/m ³		1998 (G)	0,25 µg/m ³	0,35 µg/m ³		
Ozon	8 h	120 µg/m ³		2010 (M)			1 h	180 µg/m ³ (information)
							1 h	

¹ Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m³ under en timme mer än 18 gånger per kalenderår

² Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 µg/m³ under en timme mer än 24 gånger per kalenderår

³ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁴ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁵ Överskrids mer än 18 gånger under ett kalenderår

⁶ Överskrids mer än 18 gånger under ett kalenderår

⁷ Överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår

⁸ Överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår

⁹ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

¹⁰ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

¹¹ Överskrids mer än 3 gånger under ett kalenderår

¹² Överskrids mer än 3 gånger under ett kalenderår

¹³ Överskrids mer än 35 gånger under ett kalenderår

¹⁴ Överskrids mer än 35 gånger under ett kalenderår

¹⁵ Det procentuella minskningsmålet bestäms i enlighet med kraven i bilaga XIV A dir 2008/50/EG

För skydd av växtlighet

Förurening	Gränsvärdesnorm (G) eller målsättningsnorm (M)			Utvärderingströsklar	
	Medelvärdesperiod	MKN-värde	Tid för uppfyllelse	NUT	ÖUT
NO _x	År	30 µg/m ³	1998 (G)	19,5 µg/m ³	24 µg/m ³
SO ₂	Vinter (1 okt–31 mars)	20 µg/m ³	1998 (G)	8 µg/m ³	12 µg/m ³
	År	20 µg/m ³	1998 (G)	8 µg/m ³	12 µg/m ³
Ozon	AOT 40	18 000 µg	2003 (M)		
		6 000 µg	2020 (M)		

Luftrapport 2019

Burlövs kommun



Burlövs kommun
Box 53, 232 21 Arlov
Besöksadress Kärleksgatan 6
Växel 040-625 60 00
www.burlov.se



Burlövs
kommun