

Luftrapport

Burlövs kommun



Burlövs
kommun

2015-2016



Sammanfattning

Eftersom Burlövs kommun ligger i en storstadsregion och nära kontinenten är halterna av luftföroreningar högre än till exempel på landsbygden. De högsta halterna av de luftföroreningar som mäts återfinns vid vägar med hård trafik och tät bebyggelse. Luftföroreningar mäts bara där människor vistas mer än tillfälligt. I Burlövs kommun sker kontrollen av miljökvalitetsnormerna (MKN) genom mätningar, beräkningar och objektiva skattningar.

Olika luftföroreningar har olika källor och påverkar människan och miljön olika. Gemensamt för de flesta är att trafiken är en stor källa där människor vistas. I Burlövs kommun är de mest intressanta föroreningarna ur ett hälsoperspektiv kvävedioxid (NO₂) och partiklar.

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 och ut till känsliga organ.

Kvävedioxid, används som mått på föroreningar i gatumiljö, är en skadlig förorening i sig, men även en viktig markör för andra föroreningar från förbränning.

EU och Sverige har därför satt gränsvärden (miljökvalitetsnormer) för vad som är en acceptabel nivå för människors hälsa och miljön. Partikelhalterna och kvävedioxidhalterna som uppmättes under 2015 och 2016 låg långt under dessa gränsvärden.

Baserat på modelleringar och mätdata bedöms majoriteten av invånarna i kommunen i genomsnitt exponeras för halter av kvävedioxid och partiklar under det lokala miljömålet under ett normalår. För de minsta partiklarna är det dock sannolikt att halterna människor exponeras för är högre än det nationella miljömålet avseende antalet dygnsöverskridanden.

Titel: Luftrapport 2015-2016 Burlövs kommun
Författare: Johan Rönnborg
Utgiven av: Samhällsbyggnadsförvaltningen

Samhällsbyggnadsförvaltningen
Box 53
232 21 Arlöv

Beställningsadress:
Tel: 040-625 60 00

Epost: burlovs.kommun@burlov.se

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

Utgivningsdatum: 2017-11-24

Resultat från mätningar 2015 - 2016



Utsikt från mätstation på Lundavägen 35.

Partiklar – PM10- och PM2,5

Under 2015 och 2016 mättes partiklar som är mindre än 2,5 och 10 μm (PM2,5 respektive PM10) intermittent, dvs 10 - 15 minuter varje timme samlat till veckomedelvärde för respektive fraktion. Mätningarna skedde vid PRO-huset på Lundavägen 35 i Arlov i gaturum (ej helt slutet), det vill säga där det förväntas vara höga halter och där människor vistas mer än tillfälligt.

PM10

Mätningarna av PM10 genomfördes med en halvautomatisk månadsprovtagare, utrustad med två filterförsedda provtagningskanaler, framtagen av IVL². Filtren, som luften passerar, skickas till IVL för analys av partikelhalten i luften.

Årsmedelhalten under 2015 var i nivå med det lokala miljömålet. Under 2016 var halterna betydligt lägre. Resultaten från 2012-2016 bygger på enklare mätmetoder jämfört med övriga år, men anses fungera väl som indikativa jämförelser mellan åren. Årsmedelhalten av PM10 var 2015 ca 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respektive 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ år 2016. I jämförelse med miljö kvalitetsnormen (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) är detta klart lägre än tillåtna halter (< 50%). Årsmedelhalterna var också under den nedre utvärderingströskeln³ (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

	2010	2011	2012*	2013*	2014*	2015*	2016*	Mål lokalt	MKN
PM10 (årsmedelvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	16,5	20	17	16,5	18,1	18,2	14,7	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dygn över 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	43	82	**	**	**	**	**	-	35 dygn (NUT)
Dygn över 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20	54	**	**	**	**	**	35 dygn	-
Dygn över 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8	34	**	**	**	**	**	-	35 dygn (ÖUT)
Dygn över 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	9	**	**	**	**	**	-	35 dygn

PM10-halter i förhållande till miljö kvalitetsnormer och miljömål. Förkortningar: MKN = Miljö kvalitetsnorm, NUT = nedre utvärderingströskeln, ÖUT = Övre utvärderingströskeln.

* 2012-2016 års resultat avser intermittenta mätningar. Resterande mätresultat bygger på konituerliga dygnsmedelvärden. ** Bedömning av överskridande baserat på tidigare års 90-percentil. Gul färg innebär att värdena bedöms strax under eller över tröskeln. Röd färg betyder att en norm, tröskel eller mål beräknas överskridas.

	2006	2007	2008	2009	Mål lokalt	MKN
PM10 (årsmedelvärde)	20	19	18	17	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ *	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dygn över 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	33	40	28	24	35 dygn*	7 dygn (ÖUT)
Dygn över 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31	28	14	13	37 dygn**	-
Dygn över 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	3	4	1	1	-	35 dygn

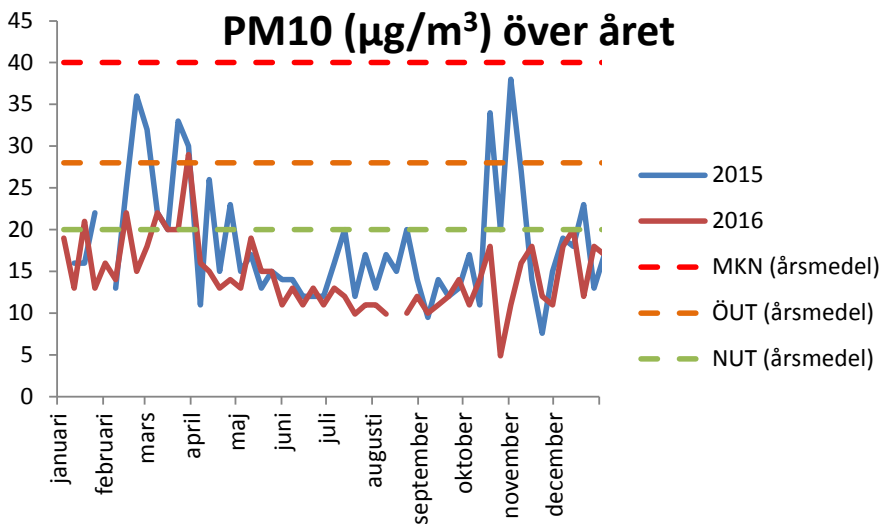
Sammanfattande tabell över PM10-halter i Burlövs kommun satt i förhållande till tidigare MKN och miljömål. *Nytt delmål 2009. ** Nationellt miljömål.

2 IVL Svenska Miljöinstitutet AB

3 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.

Under 2015-2016 mättes inte PM10 på dygnsbasis varför antalet toppar av höga dygnshalter inte kan ses. Erfarenhetsmässigt i jämförelse med år med liknande årsmedelvärde och fördelning av föroreningar⁴ över året uppskattas att nedre utvärderingströskeln för PM10 för dygn överskrids medan övriga gränsvärden underskrids. 2015 bedöms miljömålen inte ha uppnåtts. Under 2016 var halterna så låga att till och med nedre utvärderingströskeln, avseende dygnshalter, kan ha innehållits vilket i så fall skulle vara första gången sedan mätningarna påbörjats. I övrigt innehölls miljömålet 2016.

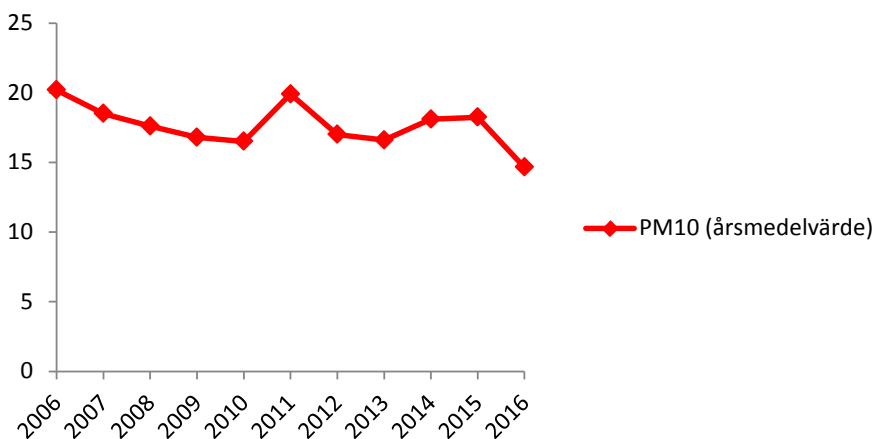
Högst halter förekommer normalt på våren och hösten. Notera de "låga" halterna hösten 2016.



PM10-halter under 2015 respektive 2016 som veckomedelvärde.

Över tid syns ingen tydlig trend från mätningarnas början. Möjligen kan en svag nedåtgående tendens noteras men denna kan inte säkerställas.

PM10 (årsmedelvärde µg/m³)



Årsmedelvärden mellan 2006 och 2016 av PM10.

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 väg-trafikutsläppen. Skåne är dock den del av Sverige som har högst andel intransport av partiklar från omgivande regioner. (Urklipp från Malmö stad, 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)

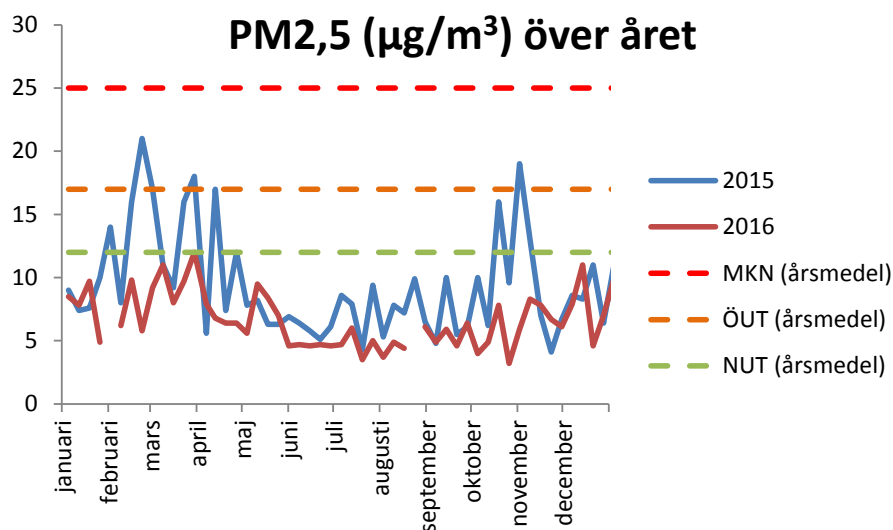
⁴ Medelvärdet (2006-2011) från respektive års kvot mellan 90-percentil och årsmedelvärde multiplicerat med respektive års (2012-2014) årsmedelvärde.



Vägtrafik är en stor källa till diverse föroreningar.

PM2,5

Perioden 2015 till 2016 mättes PM2,5 i gaturum (intermittent). Resultaten visar på låga halter (< 50 %) i jämförelse med MKN. Även miljömålen för årsmedelvärde och utvärderingströsklar underskreds.



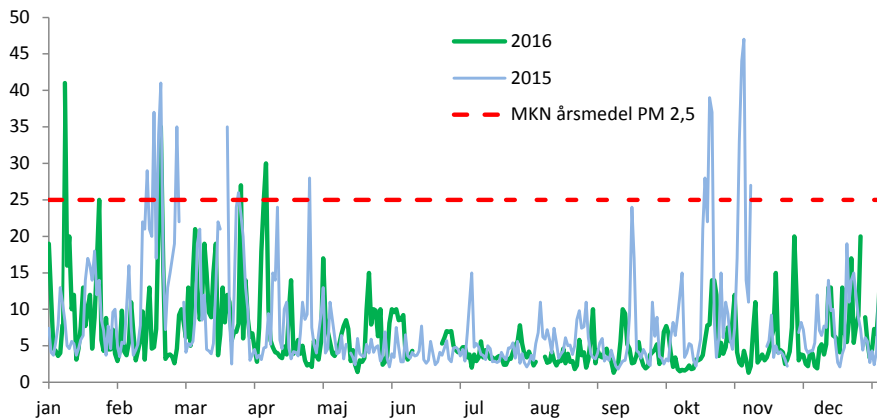
PM2,5-halter under 2015 respektive 2016 som veckomedelvärde.

Sedan 2009 har kommunen ett samarbete med Naturvårdsverket och IVL för att bevaka bakgrundshalterna av partiklar mindre än 2,5 µm (PM2,5) i tätorter. Mätningarna genomförs för att kontrollera att Sverige följer miljö kvalitetsnormerna om exponering av PM2,5. 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 Arlööv. Flytten berodde på nybygget av Svenshögskolan. Både flytt och byggnation kan ha haft inverkan på resultaten 2014.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Mål lokalt	MKN
PM2,5 (årsmedelvärde 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*	10 µg/m³	25 µg/m³
ÖUT	8,2	11,7	7,9 / 8,8*	7,7 / 9,1*	10,1 / 8,5*	8,2 / 9,3*	6,6 / 6,6*	-	17 µg/m³
NUT	8,2	11,7	7,9 / 8,8*	7,7 / 9,1*	10,1 / 8,5*	8,2 / 9,3*	6,6 / 6,6*	-	12 µg/m³
Dygn över 25 µg/m³	11	31	11	8	24	15	4	3 dygn**	-

PM2,5-halter i förhållande till MKN och miljömål. *PM2,5 intermittent i gaturum, Lundavägen 35. Dygnsmedelvärde kommer ifrån mätningar i urban bakgrund. **Ny tolkning av naturvårdsverket 2014. Tidigare tolkade man det som 35 dygn.

Resultaten från 2015 års mätningar av PM_{2,5} i urban bakgrund visar på högre halter än 2016 års rekordlåga. I urban bakgrund överskreds dock miljömålet för framförallt "högsta dygn" under båda åren trots att medelhalterna var mycket låga under 2016.



PM_{2,5}-halter i urban bakgrund under år 2015 och 2016. Notera de i jämförelse låga halterna under hösten 2016 jämfört med 2015.

Kvävedioxid i gaturum

Genom modelleringar och indikativa månadsmätningar har kvävedioxidhalterna (NO₂) beräknats vara nära utvärderingströsklarna. För att utreda halterna av kvävedioxid i kommunen mättes halterna kontinuerligt i gaturum (Lundavägen 35) med dygnsupplösning under 2012 och 2013. Årsmedelvärdena låg strax under 14 µg/m³, vilket motsvarar ungefär en tredjedel av MKN och hälften av nedre utvärderingströskeln. Den svåraste normen att klara är dygnsnormen på 60 µg/m³ maximalt 7 dygn. I Burlövs kommun överskreds aldrig denna. Nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärden överskreds 3 dygn år 2012 och 8 dygn 2013, vilket får ses som i nivå eller under den nedre utvärderingströskeln över tid.

Nackdelen med platsen (Lundavägen 35) är att gaturummet inte är helt slutet. Ett helt slutet gaturum, det vill säga att byggnader finns på båda sidor om vägen, höjer halterna för NO₂ mer än till exempel partikelhalterna. Halterna bedöms vara något högre vid Arlövs livs/biblioteket på Lundavägen och på en del ställen vid Dalbyvägen.

Under 2015 och 2016 mättes därför NO₂ indikativt på fem respektive 3 platser i kommunen. Provmotodiken var IVL:s diffusionsprovtagare för månadsmedelvärden. Den samlade mätosäkerheten för diffusionsprovtagarna för NO₂ är 10 %. Resultaten visar på årsmedelvärden under MKN och miljömål.

NO₂ - Kvävedioxid

Kvävedioxid är en skadlig förorening i sig, men även en viktig markör för andra föroreningar från förbränning. En ökning av NO₂-halten, som markör för tätortens luftföroreningar, med 10 µg/m³ 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 luftvägs hälsa. (Urklipp från Luftguiden 2014, Naturvårdsverket)



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

	2012	2013	2014*	2015*	2016*	Lokalt mål	MKN
NO ₂ (årsmedelvärde)	14	14	14	15	14	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	**	**	**	35 dygn	7 dygn (ÖUT)
Dygn över 60 µg/m ³	0	0	**	**	**	-	7 dygn

Sammanfattande tabell över NO₂-halter i Burlövs kommun (Lundavägen 35) satt i förhållande till MKN och miljömål. * 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 beräknas att överskridas.

Indikativa mätningar och objektiv skattning av NO₂

Enligt beräkningar av antal dygnsöverskridanden (98-percentil) och trendlinjesanalyser kan det ske överskridande av nedre utvärderingströskeln vid Arlövs livs längs Lundavägen både 2015 och 2016.

2015

	Arlövs livs	Bågevägen	Lundav 35	Kronetorp	Vilan
Årsmedelvärde (µg/m ³)	18,2	16,0	14,9	13,2	12,8
Beräknade 98-per. (µg/m³)					
Hög (malmö) 98% (2,3)	40	35	33	29	28
Låg (malmö) 98% (1,6)	35	30	28	25	24
Medel GR n=35, 98% (2,0)	36	32	30	26	26
Medel UB, n=79, 98% (2,3)	42	37	34	30	30
Trendlinjesanalys	39	36	-	-	-

MKN	>60
ÖUT	>48
NUT	>36
<NUT	<36



Exempel från Burlövs kommun på 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 är "halvt"-slutet.

2016

	Arlövs livs	Bågevägen	Lundav 35
Årsmedelvärde (µg/m ³)	16,8	15,3	14,3
Beräknade 98-percentil			
hög (malmö 2015) 98% (2,2)	37	34	31
Låg (malmö 2015) 98% (1,9)	32	29	27
Medel GR =35, 98% (2,0)	34	31	29
Medel UB n=79, 98% (2,3)	39	35	33
Trendlinjesanalys	37	35	-

MKN	>60
ÖUT	>48
NUT	>36
<NUT	<36

Årsmedelhalter NO₂ 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 (35+79) poster.

För att ytterligare bedöma om halterna överskrider utvärderingströsklar beräknades kvoten mellan 98-percentilen och årsmedelvärdet för samtliga helårsmätningar i Skåne under 2000-talet. Årsmedelvärdet för Arlövs livs, det högsta uppmätta värdet i kommunen, multiplicerades med samtliga mätningars kvoter i gaturum för att undersöka i hur många av beräkningsfallen överskridande skett av utvärderingströsklar. Samma beräkning gjordes även för Bågevägen med urbana bakgrundsmätningar som grund.

Vid Arlövs livs, år 2015, beräknas 0 av 35 fall överskrida övre utvärderingströskeln. 13 av 35 beräkningsfall ger överskridande av nedre utvärderingströskeln. Motsvarande beräkning 2016 gav resultatet att i 0 av 35 fall överskrids övre utvärderingströskeln och i 6 av 35 fall överskrids nedre utvärderingströskeln.

Även en trendlinjesanalys för 98-percentil, baserad på samtliga värden (2000-2014) i Skåne, har genomförts. Analysen visar på dygnshalter strax över nedre utvärderingströskeln vid Arlövs livs både 2015 och 2016. Generellt var de beräknade 98-percentilerna lite högre 2015 till följd av högre årsmedelvärden (Se bilaga 1).

För Bågevägen i Åkarp ger inget av beräkningsfallen överskridande av övre utvärderingströskeln. I 39 respektive 28 av 79 beräkningsfall överskrids nedre utvärderingströskeln 2015 respektive 2016. Trendlinjesanalysen visar på halter under nedre utvärderingströskeln.

Karta över mätlokaler



Karta över mätplatser och vad som mätts 2012-2016.

Nådde Burlöv miljömålen för luft under 2015-2016?

2009 antog Kommunfullmäktige Miljöprogram 2009-2015. Under miljö kvalitetsmålet Frisk luft antog man delmål om; Svaveldioxid, kvävedioxid, partiklar, VOC och Bens(a)pyren.

Svaveldioxid = 😊

Halten i luften bedöms ligga betydligt lägre än uppsatt delmål på $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kvävedioxid = 😊

Uppmätta halter visar på att målet om $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ klaras.

Partiklar = 😞

Mätningar av PM10 och PM2,5 visar att miljömålet innehålls avseende årsmedelvärde. På dygnsbasis klaras dock inte PM2,5 halterna. Det lokala miljömålet för PM10 innehålls sannolikt både med avseende på årsmedelvärde och dygnsmedelvärde. Med den nationella preciseringen överskrids dock årsmedelvärdet.

Bens[a]pyren = 😊

Studier från 2007-2008 i Malmö visar på halter under miljömålet. Det är osannolikt att Burlövs kommun skulle ha högre halter än vad Malmö hade 2007-2008.



Analys av luftkvaliteten i Burlövs kommun 2015-2016

I Malmö stad var det under 2015 och 2016 få överskridanden av trösklar för kvävedioxid, jämfört med 2013 och tidigare. 2015 var halterna av luftburna partiklar något högre jämfört med föregående år, vilket möjligen kan ha påverkats av det rekordvarma vädret som skapar förutsättningar för mer damning under en större del av året. Halterna var dock betydligt lägre 2016. I Burlövs kommun ses samma trend avseende partiklar. Resultatet i Burlöv för kvävedioxid visar dock på att minskning mellan 2015-2016 medan Malmös mätningar inte visar på någon skillnad eller svag ökning.

Partikelhalten var under 2015 i nivå med 2014. Under 2014 var det extrema halter via intransport av partiklar medan det 2015 var generellt höga nivåer på vår och höst. 2016 var halten av partiklar rekordlåg. Både på våren och hösten, då halterna normalt är höga, var halterna generellt låga. Under 2015 och 2016 var det sannolikt mycket få dygn med PM10-halter över $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket är miljö kvalitetsnormen för dygn. Det är osannolikt att det under åren skedde fler än de tillåtna 35 dygnsöverskridandena.

Årsmedelvärdena för PM10 låg 2015 och 2016 långt under själva miljö kvalitetsnormen (<50%). Sannolikt överskreds nedre utvärderingströskeln med avseende på antal dygnsöverskridanden 2015 men inte för årsmedel värde. Under 2016 överskreds sannolikt ingen utvärderingströskel för partiklar vilket i så fall skulle vara första gången sen mätningarna påbörjades. Till följd av att den nedre utvärderingströskeln de senaste åren överskridits och sannolikt även 2015, 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. Kommunen har dock fortsatt mäta under 2017, enligt tidigare mätplan.

Baserat på modelleringar och mätdata bedöms majoriteten av invånarna i kommunen i genomsnitt exponeras för partikelhalter under det lokala miljömålet om $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ avseende PM10 under ett normalår. Enligt preciseringen av det nationella miljömålet fram till år 2020 ska årsmedelhalten vara högst $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och dygnsmedelhalten vara högst $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sett som 90-percentil⁵. 2016 bedöms dock alla miljömål innehållas avseende PM10 i Burlövs kommun. 2015 bedöms de inte innehållits.

Betänkas bör emellertid att medelhalten över tre år (2010-2012) för Vavihill (regional bakgrundsluft utan lokal påverkan) var ca $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Burlövs kommun kan därmed inte nå det nationella miljömålpreciseringen även om de lokala utsläppen skulle vara i princip noll. Att målet klarades 2016 får därmed ses som en tillfällighet.

Resultatet under 2015 för PM2,5 visar på lite högre halter än medel över de senaste åren i Burlövs kommun. Nivåerna är dock långt under MKN och ligger i närheten av uppmätta halter i urbanbakgrund i Malmö. Under 2016 var medelhalterna i gatu- respektive bakgrundsmiljö de lägsta sedan mätningarna påbörjades i Burlövs kommun. Halterna under 2015 och 2016 var

5 90-percentilen är det värdet som innefattar 90 % av mätresultaten. Detta motsvarar ungefär det 35:e högsta dygnsmedelvärdet under ett år.

9,3 respektive 6,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i gaturumsmätningarna. I urban bakgrund var de 8,2 respektive 6,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I Malmö var årsmedelhalten 2016 ca 9-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i urban bakgrund. Skillnaden mellan nivåerna i Malmös mätningar och Burlövs kommuns ligger ganska jämnt på 2-3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mellan åren. Resultaten visar att Burlövs kommun inte ligger över vare sig MKN (<50%) eller utvärderings-trösklarna under ett normalt år.

Det lokala miljömålet och den nationella preciseringen för PM_{2,5} klarades i urban bakgrund såväl som i gaturum avseende årsmedelvärde. Enligt naturvårdsverkets nya tolkning av preciseringen för "högsta dygn" ska detta tolkas som 99-percentil, vilket innebär att PM_{2,5} får överskrida 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ motsvarande 3 dygn. Med denna tolkning klarade Burlövs kommun inte miljömålet för dygnsöverskridanden. Baserat på mätdata och objektiva skattningar bedöms majoriteten av invånarna i kommunen i genomsnitt exponeras för partikelhalter över den nationella preciseringen för miljömålet avseende PM_{2,5} under ett normalår.

Med anledning av att miljömålen inte klaras i urban bakgrund bedöms kommunens möjlighet att påverka halterna så att de kan innehålls mycket små. Inte ens i regional bakgrund (Vavihill i Svalöv, 2012⁶) innehölls miljömålet avseende dygn för PM_{2,5}.

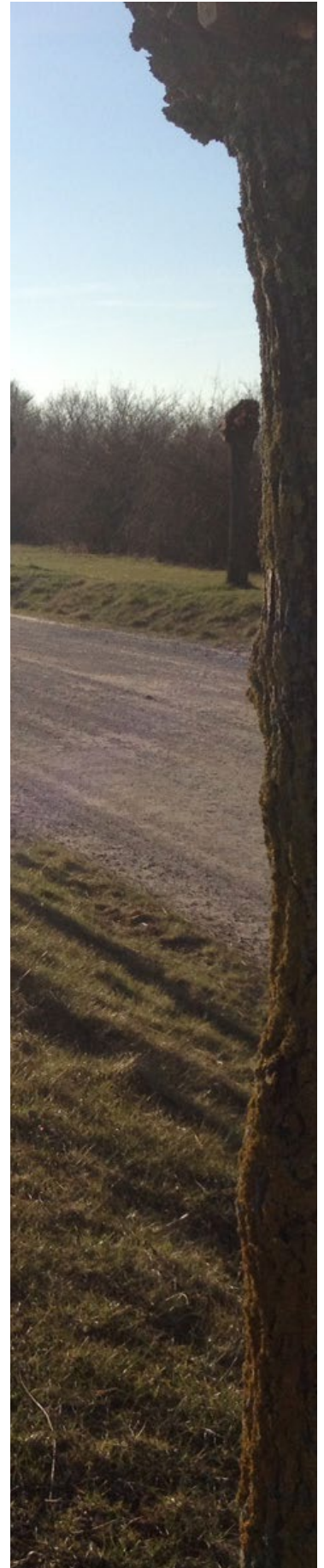
Kvävedioxid (NO₂) har tidigare både mätts indikativt och beräknats i kommunen. Mätningar eller beräkningar har tidigare inte visat att halterna överskrider övre utvärderingströsklar. NO₂ har därför inte mätts kontinuerligt. För att utreda halterna vidare mätte kommunen NO₂ kontinuerligt med dygnsupplösning vid Lundavägen 35 i Arlööv 2012-2013. Dessa mätningar tyder på att varken årsmedel- eller dygnsmedelhalterna överskrider miljö kvalitetsnormer eller övre utvärderingströskeln över tid. När det gäller NO₂ spelar dock gaturummets utformning stor roll för om halterna blir höga eller låga. På Lundavägen, vid Arlövs livs, och på Dalbyvägen där luften kan stängas in i högre utsträckning förväntas halterna vara högre än vid övriga platser, då dessa är kommunens enda slutna gaturum. Under 2015 och 2016 mättes NO₂ indikativt på fem respektive tre platser i kommunen, bland annat i höjd med Arlövs livs på Lundavägen, för att utvärdera om större mätinsatser krävs.

Resultaten från 2015 års mätningar av NO₂ visar på att halterna längs Lundavägen generellt är låga men att halterna blir högre om gaturummet stängs som exempelvis vid Arlövs livs.

I området längs Lundavägen vid Arlövs livs uppmättes de högsta årsmedelhalterna halterna under 2015 respektive 2016. I detta område bedöms dygns- halterna ligga i nivå med eller strax över nedre utvärderingströskeln. Inte i något av de 35 beräkningsfallen med gaturum som bas överskrider övre utvärderingströskeln⁷. I 13 av 35 beräkningar överskrider dock nedre utvärderingströskeln under 2015. Vid trendanalys (n=114) beräknas 98-percentilen till ett värde av 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2015 och 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2016. 2015 och 2016 visar därmed trendlinjesanalysen på halter över den nedre utvärderingströskeln för dygn (36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Med ledning av resultaten och beräkningarna bedöms inte övre

6 2012 var det senaste året med acceptabel datafångst avseende PM_{2,5}

7 Beräkningsfallen är gjorda efter förhållandet mellan årsmedelvärde och 98-percentil på olika platser och år i gaturum. Se resultatdel och bilaga 1.



utvärderingströskeln ha överskridits i Burlövs kommun. Slutbedömningen blir således att nedre utvärderingströskeln överskrids baserat på trendlinjesanalys och att ett antal av beräkningsfallen m.m. ger överskridande.

Burlövs ingår sedan 2017 i område för samordnad kontroll, vilket innebär att kommunen inte längre är skyldig att mäta kvävedioxid vid överskridande 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 mätning eller indikativ för NO₂ inom den samordnade kontrollen har föreslagits ligga inom Burlövs kommun.

Halterna vid Bågevägen påverkas tydligt av E6 men halterna bedöms, enligt trendlinjesanalys, ändå inte nå vara över nedre utvärderingströskeln för dygnshalter under 2015-2016.

Under 2015 genomfördes ytterligare mätningar på följande platser, Kronetorpsområdet, Hvilan och PRO.

Halterna i Kronetorpsområdet utan direkt påverkan från vägar (urban bakgrund) var låga, vilket förväntades. Mätningarna kan fungera som underlag till framtida spridningsberäkningar i området i samband med exploatering.

Resultaten från Hvilan och Lundavägen (PRO) visar på låga halter i gaturummen (ej helt slutna), vilket ses som positivt och delvis förväntat.

I jämförelse med andra indikativa mätningar av NO₂ utförda i kommunen och modelleringar är det sannolikt få platser, där människor vistas mer än tillfälligt, som har högre årsmedelvärde än miljömålet.

Övriga ämnen med MKN

Tidigare mätningar (2009) av **VOC**⁸ vid Hamngatan har visat på att luften här är betydligt bättre än vad miljökvalitetsnormerna kräver med avseende på bensen. Halterna av bensen, toluen och xylen var också lägre än de lågrisknivåer Institutet för miljömedicin har tagit fram för livstidsexponering. Även i de mest trafikintensiva områdena i Malmö (Dalaplan) är halterna lägre än miljökvalitetsnormerna. Under 2017 genomförs flertalet mätningar av VOC inom ramen för den samordnade kontrollen i de skånska kommunerna.

Halterna av **svaveldioxid** i Burlövs kommun bedöms också vara betydligt lägre än både miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar. Svavelhalten i luften har sjunkit kraftigt i Sverige under senare år och är generellt långt under miljökvalitetsnormen och miljömålet. Även i de mest trafikintensiva områdena i Malmö (Dalaplan) är halterna lägre än miljökvalitetsnormerna.

Även halten av **kolmonoxid** och **tungmetaller** i partiklar bedöms vara betydligt lägre än miljökvalitetsnormen, då undersökningar i Malmö visar att halterna är betydligt lägre än normen även i de mest trafikintensiva områdena.

De högsta halterna av **marknära ozon** nås i regel utanför tätorterna då bilarnas utsläpp av kväveoxid minskar halterna. För att marknära ozon ska

8 VOC, Lättflyktiga organiska ämnen

bildas krävs solljus, kolväten och kväveoxider. Under de senare åren har halterna marknära ozon ökat i t.ex. Malmö. I Malmö uppnåddes inte normen för marknära ozon under 2016. Mätningar av 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 behövs ta fram. (Malmö stad, Luftkvaliteten i Malmö 2016)



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.

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 ska känna sig trygga med att kommunen vet vilken luftkvalitet som råder.
- Trendserier avseende framförallt partiklar upprätthålls.
- Vid exploatering och tillståndsprövning behövs ofta mätvärden att kalibrera modellberäkningar mot.
- Kunskapen om lagstiftning, luftföroreningar och effekter inom förvaltningen inte ska gå förlorad.

Luftprogram 2018-2020

- Att under 2018-2020 mäta NO₂ indikativt på tre platser i kommunen. Kostnad ca 15 000 kr.
- Att mäta partiklar intermittent för veckomedelvärde vid Lundavägen 35. Kostnad ca 60 000 kr.
- Att ingå i den samordnade luftkontrollen i Skåne, 15 000 kr, samt att bistå med stöd och kompetens om de lokala förutsättningarna när så efterfrågas.

Ordlista och förkortningar

Gaturum	Gata i en tätort där människor sannolikt exponeras för förhållandevis höga halter av en förorening.
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 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.

Sammanställning av miljö kvalitetsnormer

För människors hälsa

Förorening	Gränsvärdesnorm ¹ /skallnorm ² (G) eller målsättningsnorm ³ /börmorm ⁴ (M)	Utvärderingströsklar			Tröskelvärde för larm och information			
		Medelvärdesperiod	MKN-värde	Antal tillättna överskridanden per kalenderår	Tid för uppfyllelse	NUT	ÖUT	Tidsperiod
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		36 µg/m ^{3,5}	48 µg/m ^{3,6}		
SO ₂	År	40 µg/m ³			26 µg/m ³	32 µg/m ³	3 h	350 µg/m ³ (larm)
	Timme	200 µg/m ³	175 h ²	1998 (G)	100 µg/m ^{3,7}	150 µg/m ^{3,8}		
CO	Dygn	100 µg/m ³	7 dygn		50 µg/m ^{3,9}	75 µg/m ^{3,10}		
	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 ^{3,11}	35 µg/m ^{3,12}		
	År	40 µg/m ³			20 µg/m ³	28 µg/m ³		
Partiklar (PM _{2,5})	År	25 µg/m ³		2010 (M)	12 µg/m ³	17 µg/m ³		
	År	25 µg/m ³		2015 (G)				
Partiklar (PM _{2,5}) Exponeringsminskning	År	% minskning ¹³		2020 (M)				
		20 µg/m ³						
Bens(a)pyren	År	1 ng/m ³		2015 (G)				
Arsenik	År	6 ng/m ³		2012 (M)	0,4 ng/m ³	0,6 ng/m ³		
	År	5 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		
	År	20 ng/m ³		2012 (M)	10 ng/m ³	14 ng/m ³		
Nickel	År	0,5 µg/m ³		1998 (G)	0,25 µg/m ³	0,35 µg/m ³		
	8 h	120 µg/m ³		2010 (M)			1 h	180 µg/m ³ (information)
Ozon							1 h	240 µg/m ³ (larm)

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 7 gånger under ett kalenderår

⁶ Överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår

⁷ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁸ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁹ Överskrids mer än 3 gånger under ett kalenderår

¹⁰ Överskrids mer än 3 gånger under ett kalenderår

¹¹ Överskrids mer än 35 gånger under ett kalenderår

¹² Överskrids mer än 35 gånger under ett kalenderår

¹³ Det procentuella minskningsmålet bestäms i enlighet med kraven i bilaga XIV A dir 2008/50/EG

Bilaga 1. Resultat från objektiv skattning, NO₂, Arlövs livs 2015-2016

Arlövs livs 2015

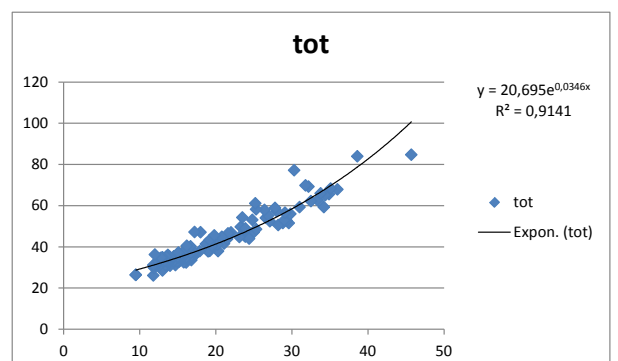
	År µg/m ³	
Värde som skall undersökas	18,2	
Antal beräkningsfall med överskridande	%	
<u>Gaturum (tot antal)</u>	35	
Nut	13	37%
Öut	0	0%
MKN	0	0%
<u>Urban Bakgrund (tot antal)</u>	79	
Nut	72	91%
Öut	8	10%
MKN	0	0%
<u>Totalt (tot antal)</u>	114	
Nut	85	75%
Öut	8	7%
MKN	0	0%

98-percentil	Faktor					
Malmö (medel)	1,99	36,2 GR (medel)	2,0	36,4 UB (medel)	2,3	41,8
hög	2,2	40,0 hög	2,6	48,0 hög	3,0	54,9
låg	1,9	34,6 låg	1,7	31,6 låg	1,8	32,8

Uppskattad 98-percentil dygn för analyserat värde enligt trendlinjesanalys n = 114 **38,8 µg/m³**

Arlövs livs 2016

	År µg/m ³	
Värde som skall undersökas	16,79	
Antal beräkningsfall med överskridande	%	
<u>Gaturum (tot antal)</u>	35	
Nut	6	17%
Öut	0	0%
MKN	0	0%
<u>Urban Bakgrund (tot antal)</u>	79	
Nut	50	63%
Öut	1	1%
MKN	0	0%
<u>Totalt (tot antal)</u>	114	
Nut	56	49%
Öut	1	1%
MKN	0	0%



Beräkningsformel för trendanalys. Y=98-percentil, X=årsmedel.

98-percentil	Faktor			Faktor			Faktor		
Malmö (medel)	1,99	33,4 GR n=35 (me)	2,0	33,6 UB n=79 (medel)	2,3	38,6			
hög	2,2	36,9 hög	2,6	44,2 hög	3,0	50,6			
låg	1,9	31,9 låg	1,7	29,1 låg	1,8	30,3			

Uppskattad 98-percentil dygn för analyserat värde enligt trendlinjesanalys n = 114 **37,0 µg/m³**

Luftrapport 2015-2016



**Burlövs
kommun**

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