

Luftrapport

Burlövs kommun



Burlövs
kommun

2020



Sammanfattning

År 2020 var ett bra år avseende luftföroreningar. Teknisk utveckling, bra väder och minskad trafik (till följd av corona-pandemin) har sannolikt bidragit till de förhållandevis lägre halterna som uppmättes under året.

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. Burlövs kommun ingår i en samordnad kontroll.

Luftföroreningar har olika källor och påverkar människan och miljön på olika sätt. Gemensamt för de flesta föroreningar på 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 satt gränsvärden (miljö kvalitetsnormer) för vad som är en acceptabel nivå för människors hälsa och miljö. Uppmätta partikel- och kvävedioxidhalterna under 2020 låg långt under dessa gränsvärden. För övriga ämnen med gränsvärden, undantaget ozon, bedöms gränsvärdena innehållas med stor marginal.

Baserat på modelleringar och mätdata bedöms majoriteten av invånarna i kommunen exponeras för halter av kvävedioxid under det nationella miljömålet. För de minsta partiklarna är det sannolikt att halterna invånarna exponeras för är i nivå med det nationella miljömålet avseende antalet dygnsöverskridanden, men lägre sett till årsmedelvärdet.

Titel: Luftrapport 2020, Burlövs kommun
Författare: Johan Rönnborg
Utgiven av: Miljö- och byggnämnden

Miljö- och byggnämnden
Box 53
Beställningsadress: 232 21 Arlov

Tel: 040-625 60 00

Epost: burlovs.kommun@burlov.se

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

Miljömålsillustrationer Tobias Flygar

Utgivningsdatum: 2021-10-12

Nådde Burlöv miljö- målen för luft under 2020?

Det nationella miljömålet *Frisk luft* har ett antal preciseringar som beskriver när luftkvaliteten har nått målet. Nedan redovisas bedömningar av läget i Burlöv 2020.

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 miljömålet innehålls avseende årsmedelvärde. På dygnsbasis klarades också målet 2020*. PM10-halterna var sannolikt i nivå med miljömålet. 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 målet att inte nås i Burlövs kommun.

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



* Avser området vid mätstationen. Det kan finnas miljöer där det inte mäts där halterna är högre.

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. Under 2020 präglades samhället av coronapandemin. Pandemin påverkade även luftföroreningshalterna till följd av avsevärt minskade trafikmängder.

I Sverige beräknas det årliga antalet dödsfall till följd av luftföroreningar 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 finns miljömål för luft. 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 och modelleringar 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.



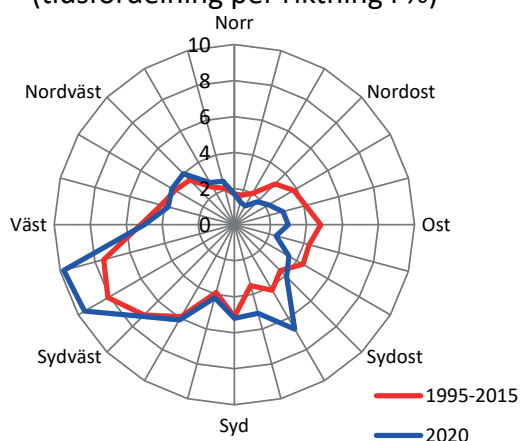
Utsikt från tidigare mätstationen på Lundavägen 35.

Begreppsförklaring återfinns på sidan 15.

Vädret 2020

Vädret var gynnsamt ur luftföroreningssynpunkt under 2020, enligt Malmö stad, *Luften i Malmö 2020*. Vintern saknades helt enligt meteorologisk definition, vilket den även gjorde 2019. 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. Under våren regnade det ganska lite regn men i januari februari och oktober desto mer. Nederbörd är viktigt för att rena och fastlägga partiklar. Den förhärskande vindriktningen var som vanligt sydvästlig.

Vindriktningar i Malmö (tidsfördelning per riktning i %)



Vindriktningen i Malmö under 2020 samt medeltal 1995-2015, (*Luften i Malmö 2020*).

Resultat från mätningar 2020

Partiklar

Halterna av partiklar bedöms ha varit låga under 2020. Halterna av både PM_{2,5} och PM₁₀ bedöms vara långt under de lagstadgade gränsvärdena (miljökvalitetnormerna). Mätningar av PM_{2,5} visar att miljömålet innehölls både avseende årsmedelvärde och högsta dygn. Årsmedelvärdena av PM₁₀ var sannolikt i nivå med miljömålet. För partiklar finns dock reservationen att det kan finnas områden längs motorvägarna med halter över miljömålet.

Under 2020 mättes partiklar som är mindre än 2,5 µm (PM_{2,5}) på taket till församlingshemmet i Arlöv. Partikelmätningarna av PM₁₀ och 2,5 vid Lundavägen 35 avslutades år 2018.

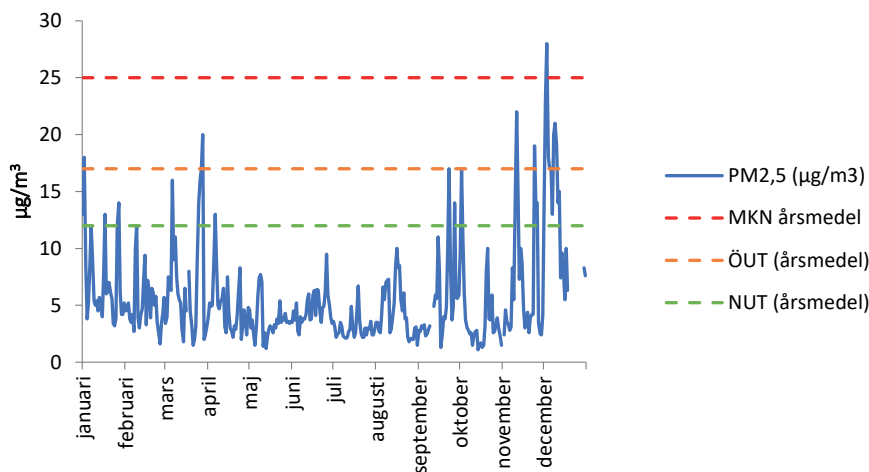
PM_{2,5}

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 för exponering av PM_{2,5}. Mätningar, likt denna, sker endast på ett fåtal platser 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 Arlöv. Flytten berodde på nybyggnationen av Svenshögskolan. Både byte av lokal och byggnation kan ha haft inverkan på resultaten.

Medelhalten 2020 var 5,6 µg/m³, vilket får betraktas som lågt. Resultaten visar på halter under 50 % av miljö kvalitetsnormerna (MKN). Även utvärderingströsklar¹ innehölls. Endast ett dygn hade halter över 25 µg/m³. Enligt miljömålet får tre dygn överskrida 25 µg/m³.



Vägtrafik är en stor källa till diverse föroreningar.



PM2,5-halter under 2020 som dygnsmedelvärde vid församlingshemmet i Arlov samt Lundavägen 35 inom parentes.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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*)	6,8	5,6	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	1	3 dygn**	-

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

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).

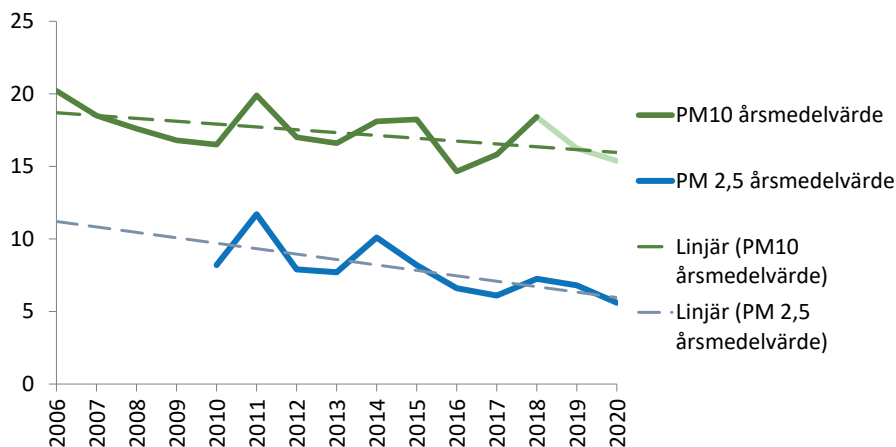
Det finns omfattande bevis för att luftburna partiklar i våra tätorter har allvarliga effekter på människors hälsa. Bland de hälsoeffekter som tillmäts störst betydelse för folkhälsan hör en tidigare än förväntad dödlighet i hjärt- och kärlsjukdomar såväl som lungsjukdomar, till följd av långtidsexponering 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 mellan halten PM10 och PM2,5 i kommun bedöms halten PM10 under 2020 ligga runt 15 µg/m³. Uppskattningar PM10 avser Lundavägen 35.

Årsmedelvärde av partikelhalter



Halter av PM10 och PM2,5 (µg/m³) över åren. Halterna av partikelfraktionerna följer varandra någorlunda väl. Halten PM10 år 2019-2020 har uppskattats genom regressionsanalys med få värden och ska bedömas som just grova uppskattningar.

Halterna över året bedöms ha varit relativt låga, vilket också stöds av resultat från mätningar i Malmö där man mätte osedvanligt låga halter. Årsmedelhalten under 2020 i Burlövs kommun låg sannolikt i nivå med det nationella miljömålet. Sannolikt var årsmedelhalten 50 % lägre än miljökvalitetsnormen (40 µg/m³) och också under den nedre utvärderingströskeln (NUT) (20 µg/m³). Sett till de låga halterna i Malmö var sannolikt halterna i Burlövs kommun även under den nedre utvärderingströskeln avseende dygnsöverskridande (35 dygn med halter över 25 µg/m³).

Bedömning av partikelhalterna i Burlövs kommun

Partikelhalterna har en möjlig nedåtgående trend, dock har väderleken för partiklar var gynnsam de senaste åren. De av människan alstrade partikelutsläppen har halverats sedan 90-talet i Europa, vilket kan ge effekt i Burlövs kommun.

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 för årsmedel sedan mätningarna påbörjades. Miljömålet för antal dygnsöverskridande klarades dock för första gången 2020 (max 3 dygn över 25 µg/m³). Det bör dock tilläggas att mätningarna inte har skett i ett slutet gaturum och inte där de högsta halterna, där människor vistas, förväntas.

Burlövs kommun har generellt svårt att nå de nationella miljömålspreciseringarna för partiklar (dygn) då påverkan från intransporter av partiklar är stor och kommunen är omgiven av motorvägar där rådgighet för kommunen saknas.

PM2,5-halterna var under 2020 lägre än normalt och bland de lägsta som uppmäts i kommunen. Sedan 90-talet har de mänskligt genererade partik-

larna minskat med 50 %. Corona-effekten med minskade trafikmängder har sannolikt bidragit en hel del till årets låga halter. Några relativt blöta vinter- och höstmånader bidrog sannolikt också till tvättade vägbanor och luft. Eftersom vintern var mild minskar uppvärmningbehovet och därmed mindre partiklar alstrade från förbränning. Till skillnad mot tidigare år saknades det under våren episoder av dygn med kraftigt förhöjda halter. Dessa episoder brukar ha sitt ursprung från intransport av små partiklar.

Halterna av PM_{2,5} i gaturum respektive urban bakgrund brukar normalt vara relativt små i Burlövs kommun. I Malmö var årsmedelhalten 2020 ca 9 i gaturum och 8 µg/m³ i urban bakgrund. Skillnaden mellan halterna i Malmö och Burlövs mätresultat brukar ligga ganska jämnt på 2-3 µg/m³ mellan åren, vilket också var årets differens.

Baserat på mätdata, modelleringar 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. För 2020 är det möjligt att så även var fallet avseende målet för högsta dygn. För att miljömålet ska kunna innehållas över tid måste sannolikt intransporten och vägtrafiken minska.

Under 2020 mättes inte halterna av **PM₁₀** i Burlöv kommun. Nedan diskussion bygger därför på grova bedömningar. Sannolikt var det mycket få dygn med PM₁₀-halter över 50 µg/m³, 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 ett överskridande och då i deras "sämsta" gaturum.

Med största sannolikhet klarades nedre utvärderingströskeln både avseende årsmedelvärde och dygnsöverskridanden under 2020. Om den nedre utvärderingströskeln skulle ha överskridits 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.

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 µg/m³ som årsmedelvärde under ett normalår. Avseende målet för dygnsmedelhalten exponeras sannolikt majoriteten för lägre halter än miljömålet för dygn (högst 30 µg/m³ sett som 90-percentil)².

Enligt den samordnade kontrollens modelleringar finns områden längs motorvägarna där eventuellt nedre utvärderingströskeln och miljömålet överskrids. Det är dock osäkert huruvida dessa områden är där människor vistas mer än tillfälligt. Jämförelse mellan halterna vid Lundavägen 35 visar modellerna på ca 1-2 µg högre halter vid motorvägarna.

Den sammanlagda bedömningen blir för 2020 att miljömålen avseende partiklar troligen uppnåddes men att differensen är relativt liten. Väderlek och intransport har i dagsläget stor påverkan på om miljömålen nås eller ej. För gaturummen ger minskad trafik minskade halter lokalt. Coronapandemin och den minskade trafiken har sannolikt haft effekt på 2020 års halter.



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 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.



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

Kvävedioxid

Kvävedioxidhalterna var 2020 förhållandevis låga. Halterna var långt under de lagstadgade gränsvärdena (miljökvalitetsnormerna). Uppmätta halter visar på att miljömålet som årsmedelvärde klarades. Det är högst sannolikt att även målet för timmedelvärde klarades.

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

Under 2020 mättes NO₂ indikativt på tre platser i kommunen, Arlövs livs, Lundavägen 35 och vid lommabanan på Norra promenaden. Provtagningsmetodiken var IVL:s diffusionsprovtagare för månadsmedelvärden. Den samlade mätosäkerheten för diffusionsprovtagarna för NO₂ är 10 %.

De högsta årsmedelhalterna som uppmättes under året var 12 µg/m³. Resultaten från mätningarna visar på årsmedelvärden under miljökvalitetsnormerna (MKN) och miljömål.

Lundavägen 35	2012	2013	2014*	2015*	2016*	2017*	2018*	2019*	2020*	Miljömål	MKN
NO ₂ (årsmedelvärde)	14	14	14	15	14	14	12	13	11	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*	2020*	Miljömål	MKN
NO ₂ (årsmedelvärde)	18,5	18,2	16,8	16,2	15	14,4	12	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 halterna för högsta dygn (98-percentil) tidigare varit nära och tidvis över nedre utvärderingströskeln på Lundavägen. Under 2020 pekar skattningar av dygnshalter på halter under utvärderingströsklarna.

För att 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 2020 överskridande av utvärderingströsklar.

Samtliga mätplatser	Arlövs livs	Norra promenaden	Lundav 35	
Årsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	12	9	11	MKN >60
Beräknad 98-percentil				ÖUT >48
Hög (Malmö 2017) 98% (2,3)	27	21	25	NUT >36
Låg (Malmö 2017) 98% (1,9)	23	18	21	<NUT <36
Medel GR n=35, 98% (2,0)	24	18	22	
Medel UB n=79, 98% (2,3)	28	21	25	
Trendlinjesanalys	31	28	30	

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. Beräkningarna av percentiler är gjorda utefter tillgängligt underlag i Skåne fram till år 2014 på totalt 114 poster.

Även en trendlinjesanalys för 98-dygnspercentil, baserad på samtliga värden 2000-2014 i Skåne, har genomförts. Analysen visar på dygnshalter på runt $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vid Arlövs livs, vilket är under nedre utvärderingströskeln.

Resultaten stöds till delvis av de modelleringar (senaste med år 2019 som bas) som skett inom samverkansområdet. Resultatet från modelleringarna ger halter på $14-46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som 98-dygnspercentil i Arlövs tätort. Notera att spridningen är mycket stor. De höga dygnsalternerna bedöms dock inte ligga inom Burlövs kommun utan i Malmö stad alternativt på motorvägarna det vill säga där människor inte vistas mer än tillfälligt. Modellen visar på halter runt $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som 98-dygnspercentil i gaturummet vid Arlövs livs, vilket är lite lägre än utförda mätningar och uppskattningar. Modelleringarna underskattar gatans utformning och fångar inte instängningseffekter. Årsmedelhalten på samma plats modellerades till $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (avseende 2019).

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 dygnsmedelvärden i intervallet $30 - 36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet $30 - 46 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Avseende dygnsmedelvärde är detta under eller lika med nedre utvärderingströskeln. Timmedelvärdena som 98-percentil beräknas klara utvärderingströskeln med större marginal (NUT = $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Uppmätta årsmedelvärdeshalter tyder dock på att VOSS numer överskattar NO_2 -halterna i gaturummet vid Lundavägen alternativt att trafikmängderna minskat sedan trafikmätningarna genomfördes.

Bedömning av kvävedioxidhalter

Resultaten från 2020 års mätningar av NO_2 visar på att halterna var mycket låga - de lägsta som uppmätts i kommunen för de specifika platserna. Halterna har sjunkit kraftigt under de senaste tio åren. Till stor del beror detta på bättre fordon och drivmedel. Under 2020 minskade också trafiken generellt till följd av coronapandemin och exempelvis uppmaningar om att arbeta hemma. Bland annat minskade fordonen med ca 25 % på E22 (Luften i Malmö 2020).

Halterna var som vanligt högre i det slutna gaturummet vid Arlövs livs på Lundavägen än på övriga mätplatser. Slutbedömningen för samtliga stationer

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.

klaras utvärderingströsklarna eller eventuellt är i nivå med den nedre avseende högsta dygn.

På Lundavägen, vid Arlövs livs, och på Dalbyvägen förväntas halterna vara de högsta i kommunen där människor vistas mer än tillfälligt, då dessa har kommunens enda slutna gaturum med en hel del trafik. De stora lokala källorna här är genomfartstrafik. För att minska halterna ytterligare behövs trafikåtgärder som antingen innebär färre fordon eller renare utsläpp.

Halterna vid Norra promenaden i Arlöv vid Lommabanan visar ingen tydlig påverkan från tågtrafik och halterna var låga. Enligt trendlinjesanalys för dygnshalter är halterna långt ifrån den nedre utvärderingströskeln under 2020. Mätstationen representerar en relativt vanligt förekommande miljö i Burlövs bostadsområden nära järnvägar. Järnvägar har tidigare haft relativt stor påverkan i modellberäkningar, men ser inte ut att ha haft så stor påverkan under 2020.

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 lokal utsatt vägsträcka i kommunen.

Baserat på resultaten från de indikativa mätningar av NO₂ utförda i kommunen 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 överskridande av utvärderingströsklar. För att även i fortsättningen bevaka halterna i kommunen anser dock Miljö- och byggavdelningen att indikativa mätningar av kvävedioxid även fortsättningsvis bör ske, eftersom ingen kontinuerlig eller mer omfattande indikativ mätning för NO₂ inom den samordnade kontrollen sker 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 har utsläppen 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 det 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 och kan även ha andra skadeverkningar. Halterna i luften har sjunkit drastiskt genom åren till följd av bättre rening av utsläpp från vägtrafik och industri samt 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. Över tid har halterna marknära ozon ökat i Malmö. Under 2020 sjönk dock halterna i Malmö vilket delvis förklarats av molnig sommar. I Malmö klarades normen för marknära ozon under 2020 men inte miljömålet. Det finns en uppenbar risk för över-skridanden av normen och miljömålet i Burlöv då ozonhalterna ofta är högre utanför tätorterna. Ozonhalterna 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 2020). 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 2020?

Det nationella miljömålet **Frisk luft** har ett antal preciseringsbeskrivningar som beskriver när luftkvaliteten har nått målet. Nedan redovisas bedömning av läget i Burlöv 2020.

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 klarades också målet 2020*. PM₁₀-halterna var sannolikt i nivå med miljömålet. 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 målet att inte nås i Burlövs kommun.

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

*Avser området vid mätstationen. Det kan finnas miljöer där det inte mäts där halterna är högre.



Karta över mätlokaler

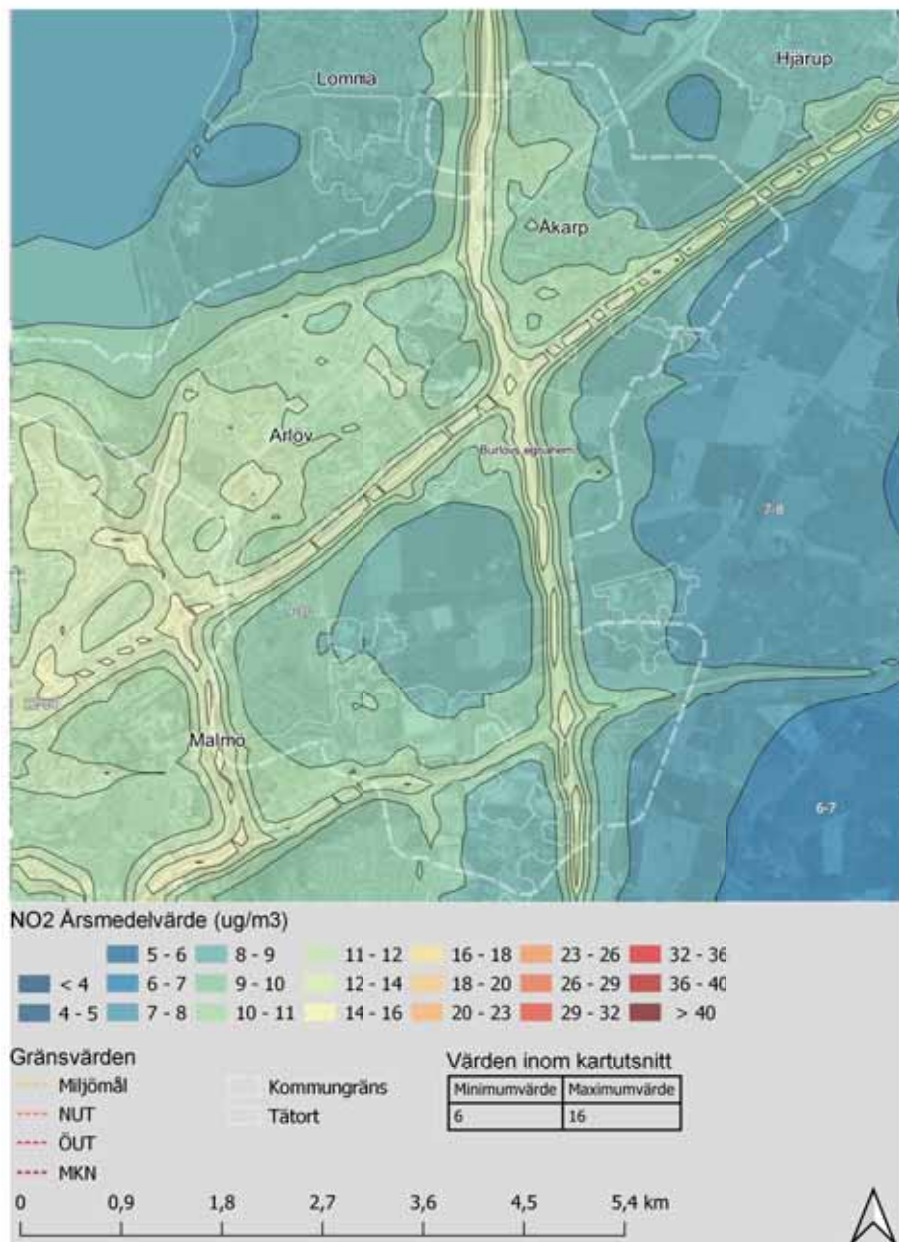


Karta över mätplatser och vad som mätts 2010-2020.

Modelleringar

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

Burlövs Kommun Årsmedelvärde NO2 2020



Exempel på modellering av kvävedioxidhalter i Burlövs kommun. Rött representerar de högsta halterna och grönt de lägsta. Modellerna avser halter 2019 modellerade 2020-2021.





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 samverkansområde. Den samordnade kontrollen innebär att var och en av kommunerna inte behöver mäta i respektive kommun och själva rapportera luftkvaliteten med mera. 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 2022-2024

- Att under 2022-2024 mäta NO₂ indikativt på tre platser i kommunen. Kostnad ca 20 000 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 mäta föroreningar lokalt, indikativt, i samband att samverkansområdet mäter i andra kommuner om det ryms inom budget och anses relevant.



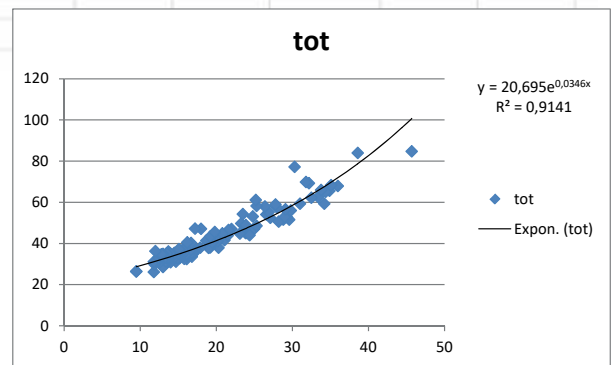
Begreppsförklaring och förkortningar

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. Grupp av ämnen. I gruppen 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 1. Resultat från objektiv skattning, NO₂, Arlövs livs 2020

	År µg/m3						
Värde som skall undersökas	12						
Antal beräkningsfall med överskridande							
Gaturum (tot antal)	35						
Nut	0		0%				
Öut	0		0%				
MKN	0		0%				
Urban Bakgrund (tot antal)	79						
Nut	0		0%				
Öut	0		0%				
MKN	0		0%				
Totalt (tot antal)	114						
Nut	0		0%				
Öut	0		0%				
MKN	0		0%				
98-percentil	Faktor						
Malmö (medel)	2,07	24,8	GR (medel)	2,0	24,0	UB (medel)	2,3
hög	2,25	27,0	hög	2,6	31,6	hög	3,0
låg	1,92	23,0	låg	1,7	20,8	låg	1,8
			tot				
Uppskattad 98-percentil dygn för analyserat värde			31,34617				



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

Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

NO₂

Halterna beräknas underskrida den nedre utvärderingströskeln, dock med liten marginal. Med avseende på osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna överskrider NUT eller ej. Se vidare i kapitel 4.3 i vägledningens dokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning

PM10

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapportside. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

Indata för SIMAIR-beräkningen

Kommun	Burlöv
ADT	7288
Gaturumsbredd	25 meter
Hushöjd	21 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	8 %
Beräkningsnamn	Lundavägen Arlövs livs

Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO₂ har beräknats ligga i intervallet 15 - 22 µg/m³, 98-percentilen för dygnsmedelvärdet i intervallet 30 - 36 µg/m³ och 98-percentilen för timmedelvärdet i intervallet 46 - 54 µg/m³.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m³ och 90-percentilen för dygnsmedelvärdet har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m³.

Objektiv skattning för Arlövs livs enligt VOSS-metoden. OBS! Trafikdata från 2013.

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 2020

Burlövs kommun



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



Burlövs
kommun