



Årsrapport för Bromölla kommun - 2018

Kontroll av luftkvalitet inom samverkansområdet Skåne



Malmö stad



Bromölla kommun

Skånes Luftvårdsförbund



Innehåll

Förord	3
Inledning.....	4
Kontrollkrav inom samverkansområdet	5
Miljökvalitetsnormer, utvärderingströsklar och miljömålet "Frisk Luft"	6
Kvävedioxid (NO ₂)	7
Kontinuerliga mätningar.....	7
Kompletterande mätningar	8
Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter.....	9
Årsmedelvärde	9
Dygnmedelvärde.....	11
Timmedelvärde	13
Utsläppskällor för kväveoxider (NO _x)	15
Partiklar (PM ₁₀)	16
Mätresultat	16
Kompletterande mätning av partiklar (PM ₁₀)	18
Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter.....	19
Årsmedelvärde	19
Dygnmedelvärde.....	20
Utsläppskällor för Partiklar (PM ₁₀).....	21
Partiklar (PM _{2,5}).....	22
Kompletterande mätning av partiklar (PM _{2,5}).....	23
Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter för partiklar (PM _{2,5})	24
Årsmedelvärde	24
Utsläppskällor för Partiklar (PM _{2,5}).....	25
Svaveldioxid (SO ₂).....	26
Kolmonoxid (CO).....	27
Bensen.....	28
Tungmetaller och PAH	29
Tungmetaller.....	29
Bens(a)pyren	32
Bilagor	33

Förord

Årsrapporten för kontroll av luftkvalitet har sammanställts för att klargöra resultatet av mätningar och beräkningar både i kommunen och inom samverkansområdet Skåne. Rapporten är i huvudsak utförd av Amir Arvin, Susanna Gustafsson och Mårten Spanne samtliga anställda på miljöförvaltningen i Malmö stad. Dessutom har en del kommuner bidragit med kunskap och mätresultat från mätningar som genomförs kontinuerligt på godkända mätplatser inom samverkansområdet Skåne.

Genom att delta i samordnad kontroll av luftkvalitet uppfyller alla medlemskommuner samtliga krav enligt miljöbalken kopplade till kontroll av utomhusluften. Från och med första januari 2017 har kontroll av luftkvalitet inom samverkansområdet Skåne bedrivits av Miljöförvaltningen i Malmö genom ett avtal med Skånes luftvårdsförbund. Samverkansområdet Skåne består idag av 33 medlemskommuner.

Inledning

Sedan införandet av miljö kvalitetsnormerna för luftkvalitet har alla kommuner skyldighet att kontrollera och ha kunskap om kommunens utomhusluftkvalitet. Där ingår att rapportera in uppgifter om luftkvaliteten till den nationella datavärden (SMHI) och att informera kommuninvånarna om halter av luftföroreningar som preciseras i luftkvalitetsförordningen. Genom att delta i samordnad kontroll av luftkvalitet och ingå i samverkansområdet uppfyller medlemskommunerna samtliga krav enligt miljöbalken kopplade till kontroll av utomhusluften.

Denna rapport ger en helhetsbild av uppmätta halter av luftföroreningar inom Samverkansområdet Skåne, samt en mer ingående bild av beräknade halter för kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$) i kommunen och tätorterna genom detaljerade modellberäkningar som illustreras med kartor. Nyhet för 2018 är kartorna för $\text{PM}_{2,5}$ som har tagits fram med hjälp av beräkningar. Validering av beräkningarna genomförs utifrån kontinuerliga mätningar samt indikativa mätningar som har utförts inom samverkansområdet. För att kunna följa förändring av olika luftföroreningarna under tiden samt att kunna jämföra mätresultatet från olika mätplatser med varandra har mätresultatet sammanställt under de senaste tio åren. Resultaten ska fungera som ett hjälpmedel för kommunens beslutsfattare och tjänstemän. Dessutom kan materialet användas som stöd för t ex. tillsyn och miljökonsekvensbeskrivningar.

Med hänsyn till att luftens rörelser inte känner av gränserna mellan nationer och kommuner är det viktigt att samla in en bra och likvärdig information om utsläpp av förorenande ämne över en större region. I den gemensamma emissionsdatabasen för Skåne samlas information om utsläpp från bland annat industriell verksamhet, energianläggningar, småskalig uppvärmning, vägtrafik och sjöfart, tåg- och flygtrafik, jord- och skogsbruk samt arbetsmaskiner och arbetsredskap. Den omfattande informationen används för att lokalisera kommunens emissionskällor samt för att utföra simuleringar på hur luftföroreningarna sprider sig i tid och rum. Genom att använda emissionsdata och spridningsmodeller kan lokalt höga halter av kväveoxider och partiklar, identifieras. Beräknade halter och befintliga mätdata och deras relation till olika gränsvärden för respektive ämne kommer att ligga till grund för framtida mätinsatser som eventuellt kan behövas inom samverkansområdet.

Beräknade halter i form av kartor har tagits fram dels med hjälp av GIS program och dels med systemet EnviMan (Environment Manager) utifrån data överförda till Skånes emissionsdatabas. Även beräkning av emissioner från olika utsläppskällor har genomförts med hjälp av Skånes Emissionsdatabas och systemet EnviMan. För respektive kommun har totala utsläppet av luftföroreningar beräknats. De luftföroreningar som studerats är kväveoxider (NO_x) och partiklar mindre än 10 mikrometer (PM_{10}) samt partiklar mindre än 2,5 mikrometer ($\text{PM}_{2,5}$). Vidare har en procentuell fördelning gjorts för respektive luftförorening för att se vilken utsläppskälla som har störst uppsläpp i kommunen, vilket kan jämföras med det totala utsläppet inom Skåne. Med hjälp av emissionsdatabasen har de totala utsläppen och dess geografiska position för de två studerade luftföroreningarna hämtats.

Kontrollkrav inom samverkansområdet

Samverkansområdet Skåne med sina 33 medlemskommuner uppfyller kontrollkravet genom att använda ett nätverk av mätstationer i olika miljöer med kontinuerliga mätningar av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), svaveldioxid (SO₂), kolmonoxid (CO) samt bensen. För att beskriva luftkvaliteten i gatumiljö inom samverkansområdet används de fasta mätstationerna i Malmö, Helsingborg, Lund, Landskrona samt i Trelleborg. För beskrivning av luftkvaliteten i urban bakgrund kommer Naturvårdsverkets mätningar vid Svenshögsskolan i Burlöv användas tillsammans med mätningarna vid rådhuset i Malmö. Mätstationerna har valts utifrån att de uppfyller kriterierna för godkända mätplatser som beskrivs i Naturvårdsverkets handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft, Luftguiden (2014:1). Dessutom jämförs mätresultaten från gatumiljö och urban bakgrund med mätningarna på regionalbakgrund i Hallahus i Svalöv, Hissmossa i Hässleholm, Hyltemossa i Perstorp samt Stenshult i Skurup.

Mätningarna kompletteras med modellberäkningar för samtliga medlemskommuner för att ge en geografiskt heltäckande kontroll och emissionskunskap av föroreningarna NO₂ och partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}). Indikativa mätningar används också för att komplettera de kontinuerliga mätningarna samt för att kontrollera övriga luftföroreningar enligt krav för objektiv skattning.

Genom ett nätverk av kontinuerliga mätningar av luftföroreningshalter och spridningsberäkningar för var och en av medlemskommuner får kommunerna inom samverkansområdet kunskap om luftkvaliteten och spridningsförhållanden på både lokal och regionalnivå. Dessutom ger de kontinuerliga mätningarna möjlighet till utvärdering av luftkvaliteten i realtid. Figur 1 illustrerar fasta mätplatser med kontinuerliga mätningar inom samverkansområdet samt mätningar i regionalbakgrund.



Figur 1. Fasta mätplatser i samverkansområdet med kontinuerliga mätningar (svart) samt regional bakgrund (Ljusblå).

Miljökvalitetsnormer, utvärderingströsklar och miljömålet "Frisk Luft"

För att uppfylla lagstiftningens krav inom samverkansområdet ska resultatet från mätningar och beräkningar avgöras i förhållande till miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar för respektive luftförorening. Utvärderingströsklarna består av en övre utvärderingströskel (ÖUT) och en nedre utvärderingströskel (NUT), så kallade tröskelvärden i halter, som avgör hur kontroll av luftkvaliteten inom samverkansområdet ska gå till. Om den nedre utvärderingströskeln (NUT) underskrids räcker det med att kontrollen sker genom beräkningar alternativt objektiva skattningar. Om kontrollen har visat att den nedre utvärderingströskeln överskrids inom samverkansområdet måste fortsatt kontroll ske genom kontinuerliga mätningar. Kontinuerliga mätningar skall ske om den övre utvärderingströskeln (ÖUT) överskrids inom samverkansområdet. Tabell 1 visar nuvarande miljökvalitetsnormer samt övre- och nedre utvärderingströsklar.

Enligt miljömålet "Frisk luft" ska luften vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas och inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation. Regeringen har i riktning mot de långsiktiga målen fastställt preciseringar för vissa luftföroreningar bland annat kvävedioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) samt Bensen.

Regeringens preciseringar för de luftföroreningar som omfattas av miljökvalitetsmålen inom samverkansområdet visas nedan på första rad i Tabell 1.

Tabell 1. Miljömålen, miljökvalitetsnormer (MKN) samt tröskelvärdena NUT och ÖUT för respektive luftförorening.

Luftförorening	MKN	ÖUT	NUT	Miljömål
Arsenik (ng/m ³) Årsmedelvärde	6	3,6	2,4	-
Bly (ng/m ³) Årsmedelvärde	500	350	250	-
Kadmium (ng/m ³) Årsmedelvärde	5	3	2	-
Nickel (ng/m ³) Årsmedelvärde	20	14	10	-
Benso(a)pyren (ng/m ³) Årsmedelvärde	1	0,6	0,4	0,1
Bensen (µg/m ³) Årsmedelvärde	5	3,5	2	1
Svaveldioxid (µg/m ³) Årsmedelvärde	20	12	8	-
Kolmonoxid (mg/m ³) Max 8h glidande	10	7	5	-
Kvävedioxid (µg/m ³) Timmedelvärde	90	72	54	60
Kvävedioxid (µg/m ³) Dygnsmedelvärde	60	48	36	-
Kvävedioxid (µg/m ³) Årsmedelvärde	40	32	26	20
Partiklar PM ₁₀ (µg/m ³) Dygnsmedelvärde	50	35	25	30
Partiklar PM ₁₀ (µg/m ³) Årsmedelvärde	40	28	20	15
Partiklar PM _{2,5} (µg/m ³) Årsmedelvärde	25	17	12	10

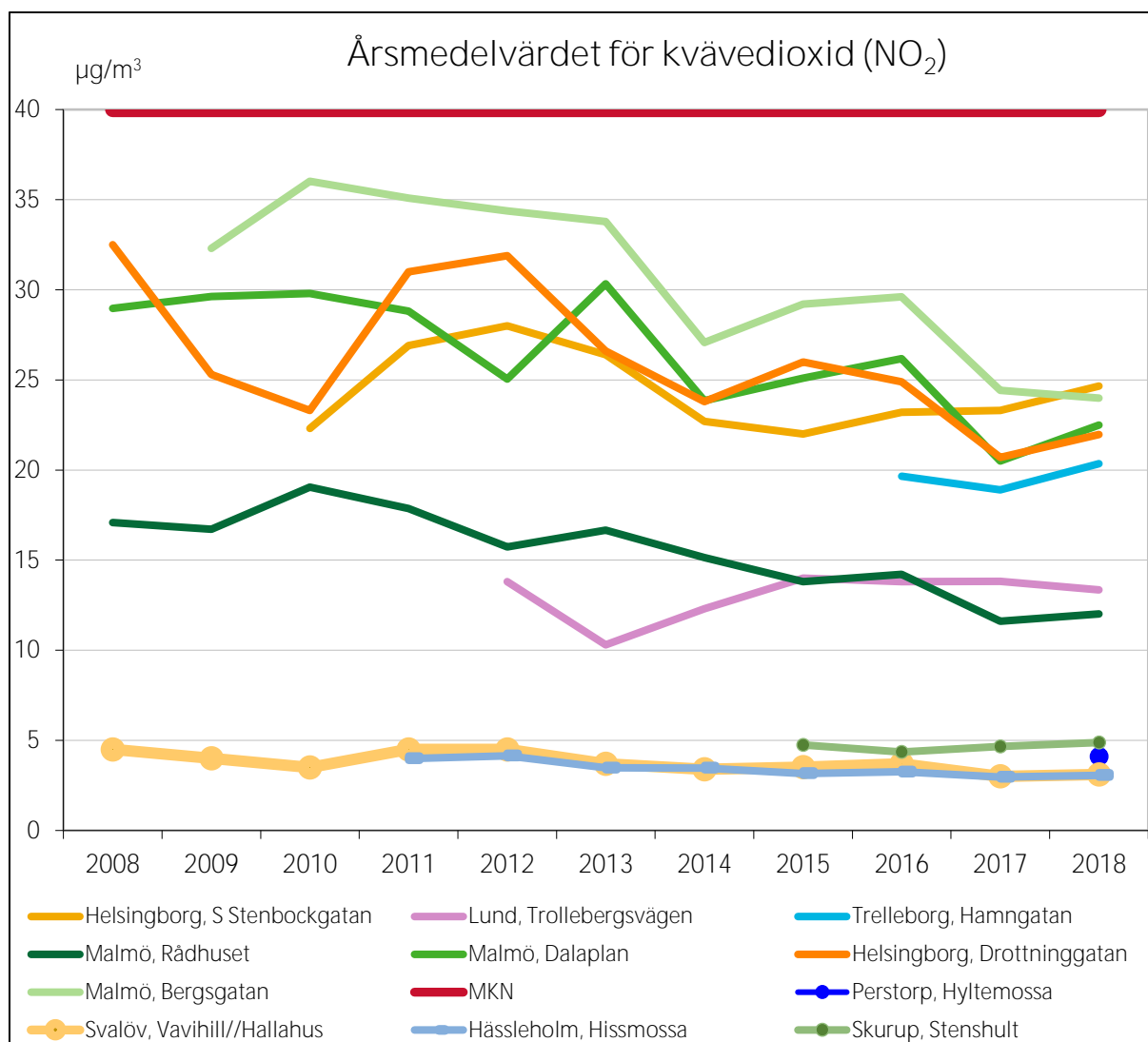
Kvävedioxid (NO₂)

Kontinuerliga mätningar

Resultatet från kontinuerliga mätningar visar att årsmedelvärdet på samtliga mätstationer inom samverkansområdet ligger under miljö kvalitetsnormen (MKN) för årsvärdet, det vill säga 40 µg/m³, under de senaste tio åren. Mätningarna på Hamngatan i Trelleborg påbörjades första januari 2016 och på Trollebergsvägen i Lund under våren 2012.

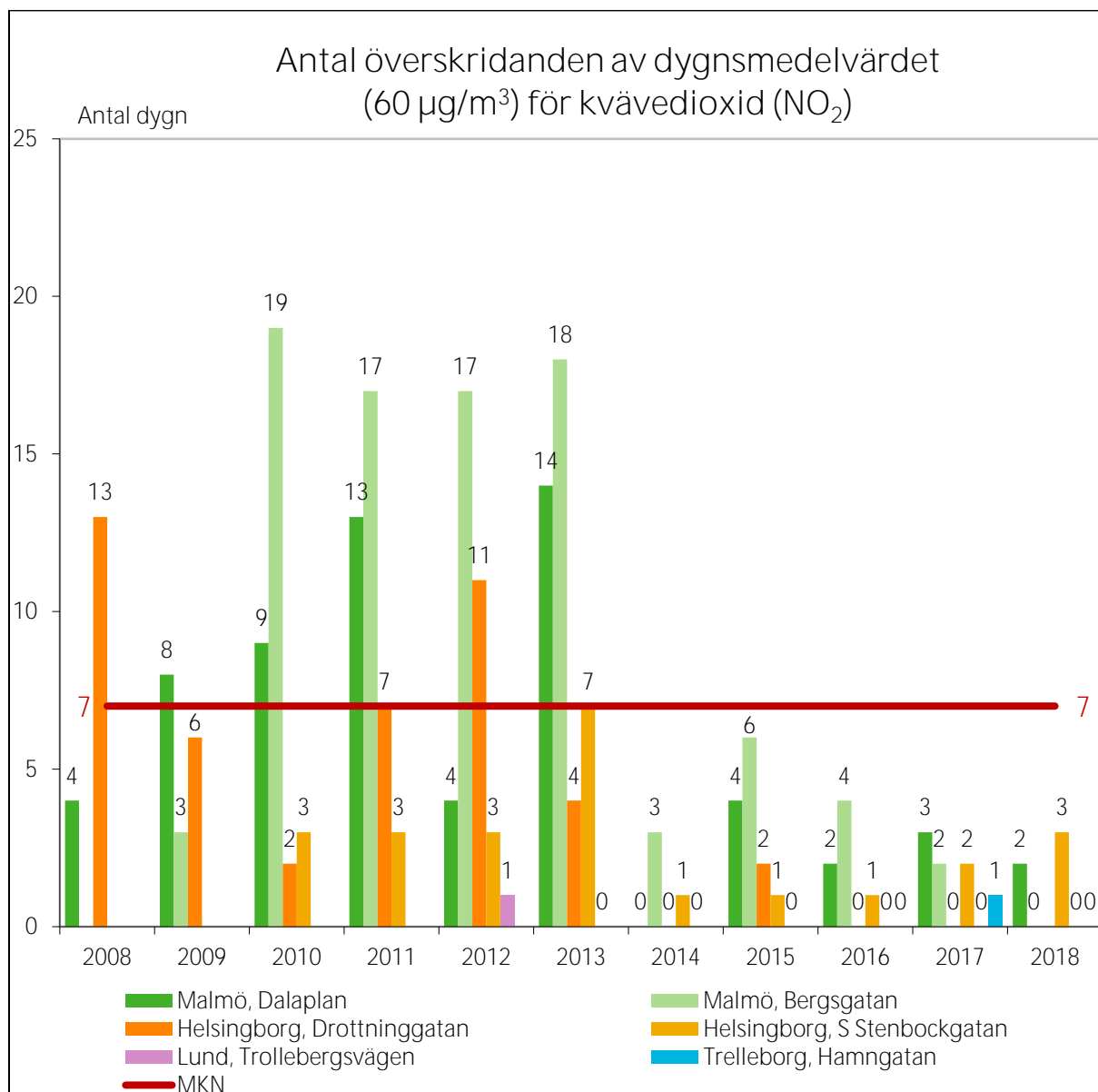
Årsmedelvärdet för gaturumsmätningar ligger mellan 20 och 25 µg/m³ under 2018. Samtliga dessa är över miljömålet 20 µg/m³. Mätningarna vid Trollebergsvägen i Lund kan inte ses som ett renodlat gaturum. Halterna där ligger på 13 µg/m³. Mätresultatet från den urbana bakgrundsmätningen på Rådhuset i Malmö visar en tydlig nedgång under de senaste tio åren. Mätresultaten vid de regionala bakgrundstationerna Vavihill/Hallahus, Hissmossa och Stenshult ligger ganska oförändrat mellan 3–5 µg/m³ under en tioårsperiod. Figur 2 visar årsmedelvärdet för samtliga mätstationer under de senaste tio åren.

Utsläppen av kväveoxider har nästan halverats sedan 1990. Minskningen beror främst på minskade utsläpp från transporter. Biltrafiken är den största källan i de flesta tätorter, men även energiproduktion, arbetsmaskiner och sjöfart ger betydande bidrag av kvävedioxid.



Figur 2. Årsmedelvärdet för kvävedioxid (NO₂) under tio år inom samverkansområdet Skåne.

Miljökvalitetsnormen gällande dygnsmedelvärdet för NO₂ är 60 µg/m³ och antalet tillåtna överskridanden per kalenderår är 7 dygn. Under de senaste fem åren har dygnsmedelvärdet överskridits miljökvalitetsnormen mindre än 7 dygn inom samverkansområdet. Under 2008 till 2013 har dygnsmedelvärdet överskridits på Dalaplan och Bergsgatan i Malmö samt tangerat eller överskridit på Drottninggatan och Södra Stenbocksgatan i Helsingborg. Figur 3 visar antalet överskridanden av dygnsmedelvärdet för samtliga mätplatser inom samverkansområdet under de senaste åren.



Figur 3. Antal överskridanden av dygnsmedelvärde för kvävedioxid (NO₂) under tio år inom samverkansområdet Skåne.

Kompletterande mätningar

Under september till december 2019 utförs mätningar av både kvävedioxid (NO₂) och kväveoxider (NO_x) vid två platser i samtliga kommuner inom samverkansområdet. Mätningen är en uppföljning av tidigare mätningar från 2009 och 2014 och kommer att pågå under tolv veckor. En mätpunkt kommer att placeras i gatumiljö och en mätpunkt i urban bakgrund. Resultaten kommer att ge en helhetsbild av situationen i Skåne och kommer att användas för att utvärdera spridningsberäkningar som planeras att genomföras under 2020 baserat på emissionsdatabasen för kvävedioxid NO₂.

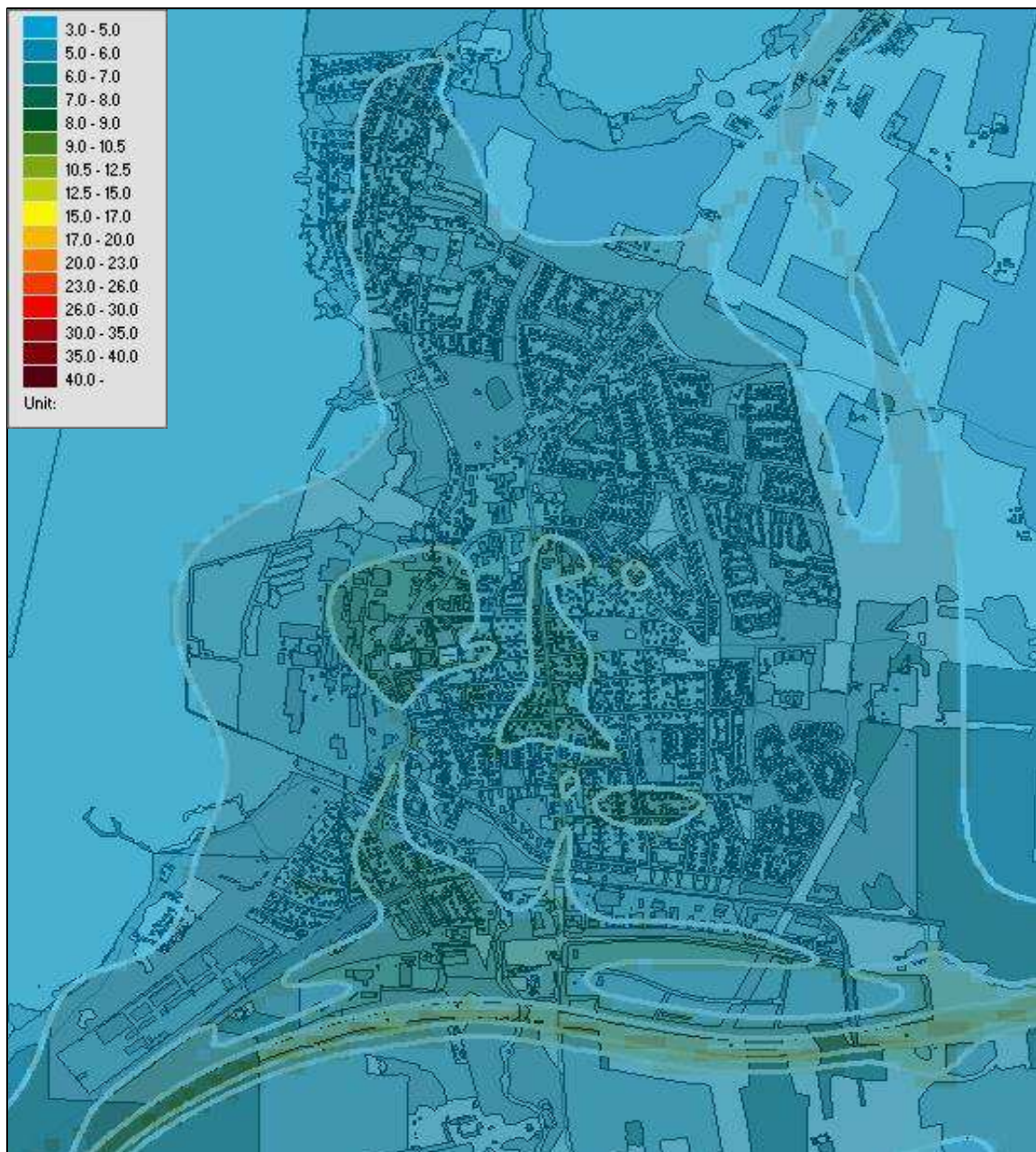
Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter

Årsmedelvärde

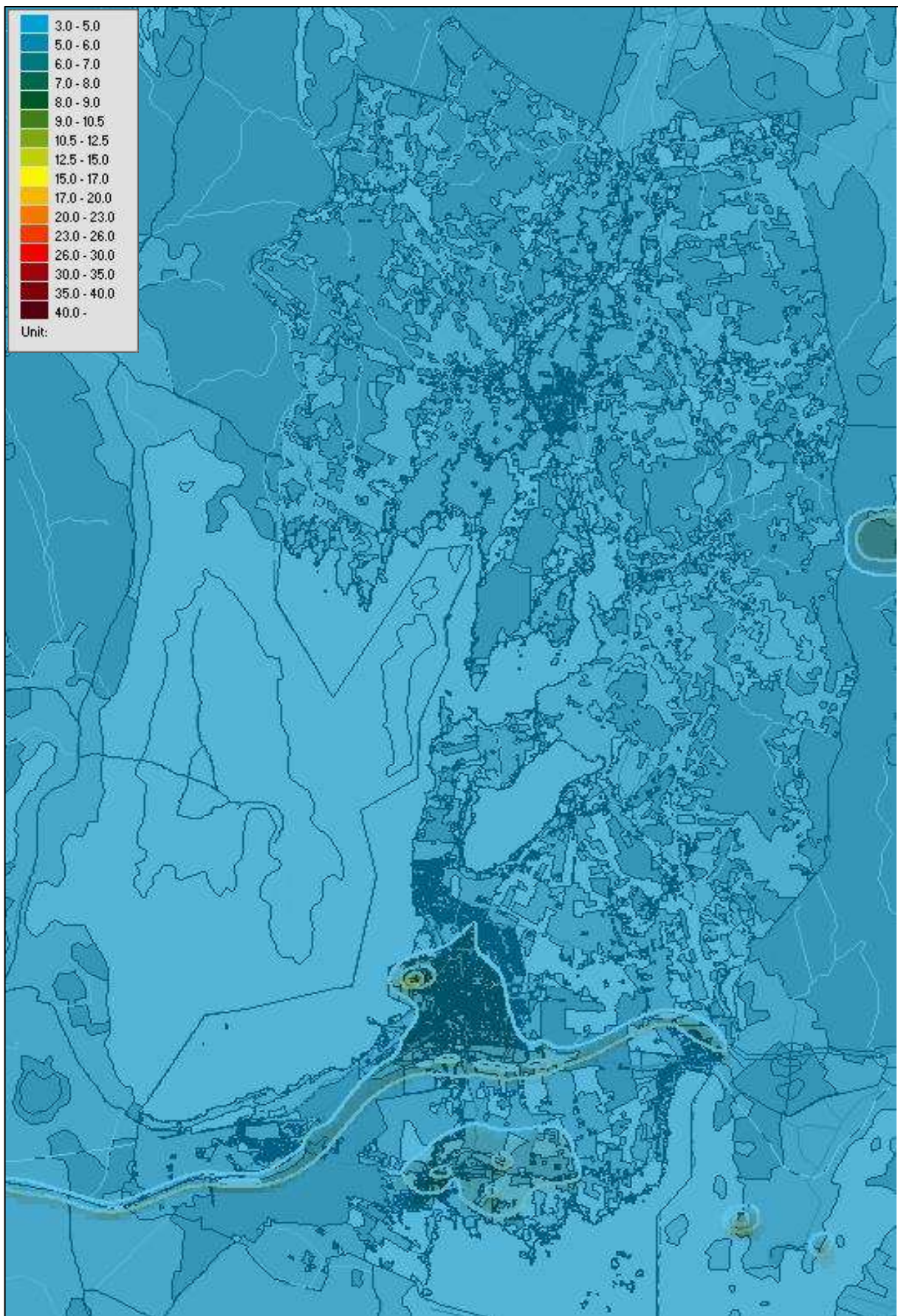
Beräknade årsmedelvärden för kvävedioxid ligger kring 8–12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i Bromölla tätort (urban bakgrund) och 3–6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ på landsbygden. De beräknade halterna i tätorten Bromölla stöds av mätningarna som gjordes under november-december 2014 och kommer dessutom att följas upp med indikativa mätningar under 2019. I områden kring Nymölla pappersbruk och motorvägen E22 söder om centralorten, ligger årsmedelhalten på ca 15–20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mätningarna under nov-dec 2014 visar på en urban bakgrundshalt kring 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ intill lekplatsen vid Mäster Palms gata. De beräknade halterna i tätorten stämmer väl överens med mätvärdet. Beräknad halt för gatumiljö (Storgatan) i Bromölla tätort understiger något det uppmätta värdet. En trolig förklaring att trafikmängden är underskattad. Både uppmätta och beräknade halter ligger långt under miljö kvalitetsnormen och den neder utvärderingströskeln (NUT).

Årsmedelvärdet i tätorten samt kommunens geografiska område visas på Figur 4 och Figur 5.



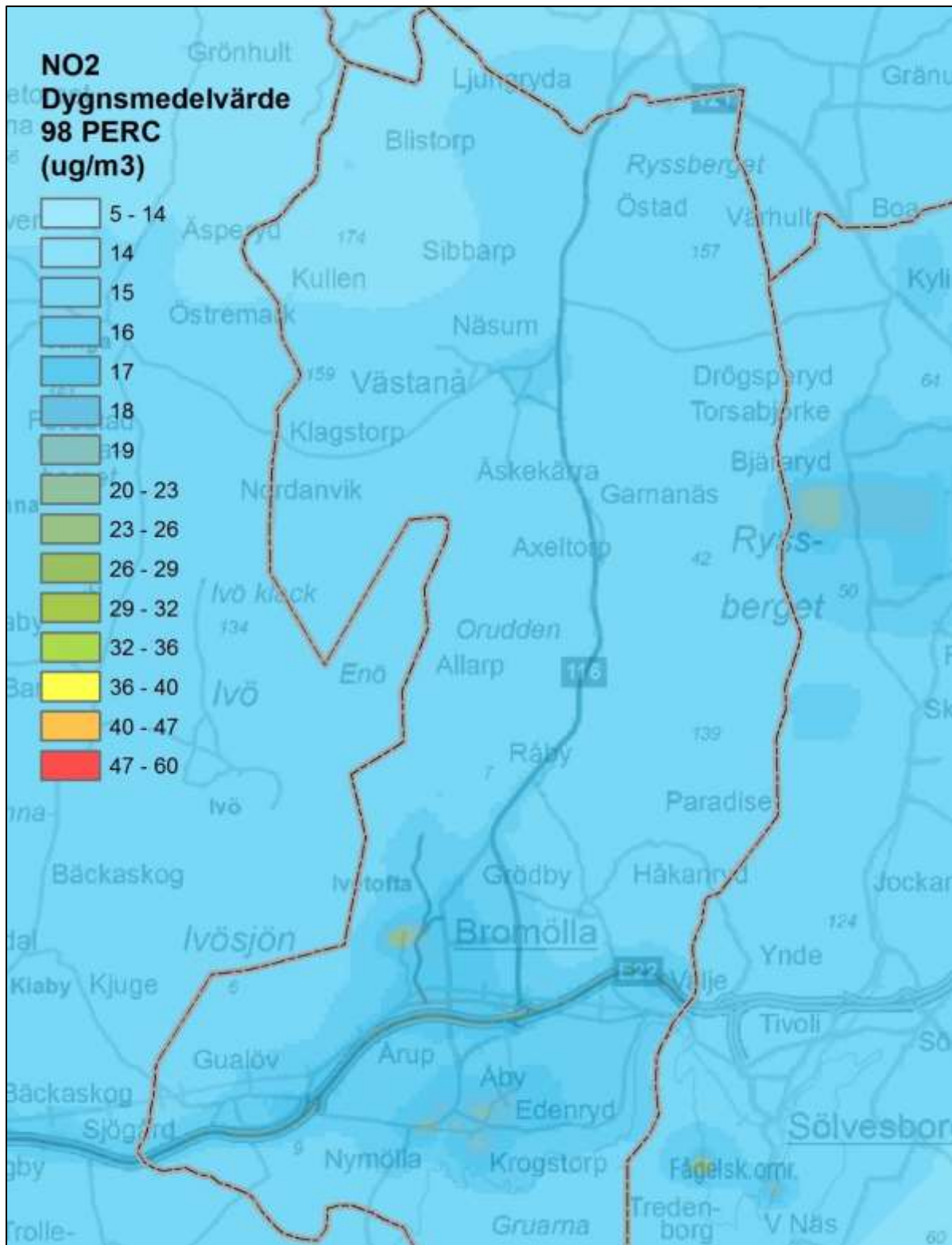
Figur 4. Beräknade årsmedelvärden av kvävedioxid i tätorten ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



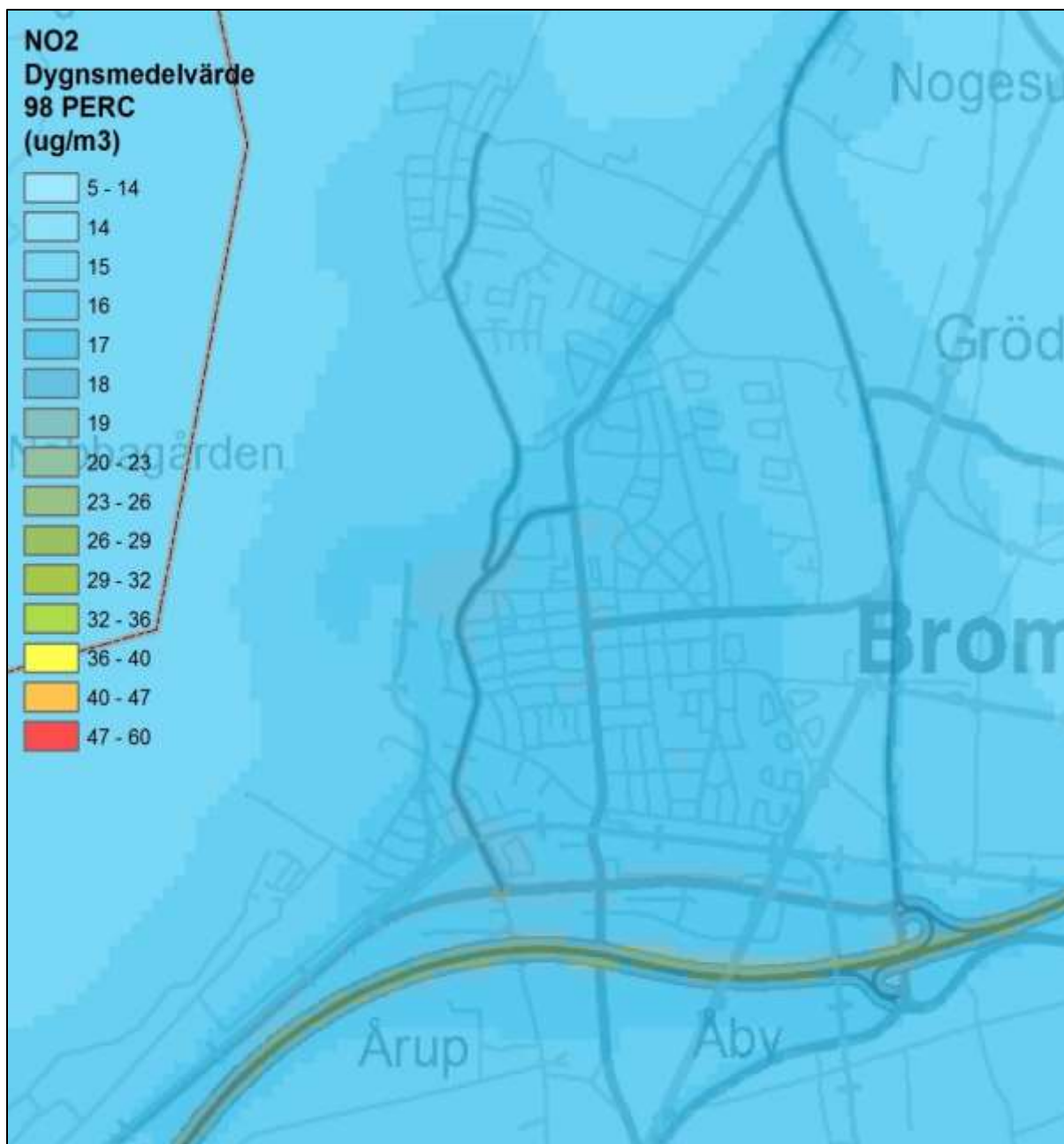
Figur 5. Beräknade årsmedelvärden av kvävedioxid inom kommunen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Dygnsmedelvärde

Beräknade dygnsmedelvärdet för kvävedioxid ligger kring 14–16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ på landsbygden inom Bromölla kommun och 18–26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i tätorten Bromölla och motorvägen E22. De beräknade halterna ligger långt under miljö kvalitetsnormen på 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och även under den nedre utvärderingströskeln (NUT) på 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Figur 6 visar beräknade halter av dygnsmedelvärdet inom kommunens geografiska område och i Figur 7 illustreras halterna i tätorten.



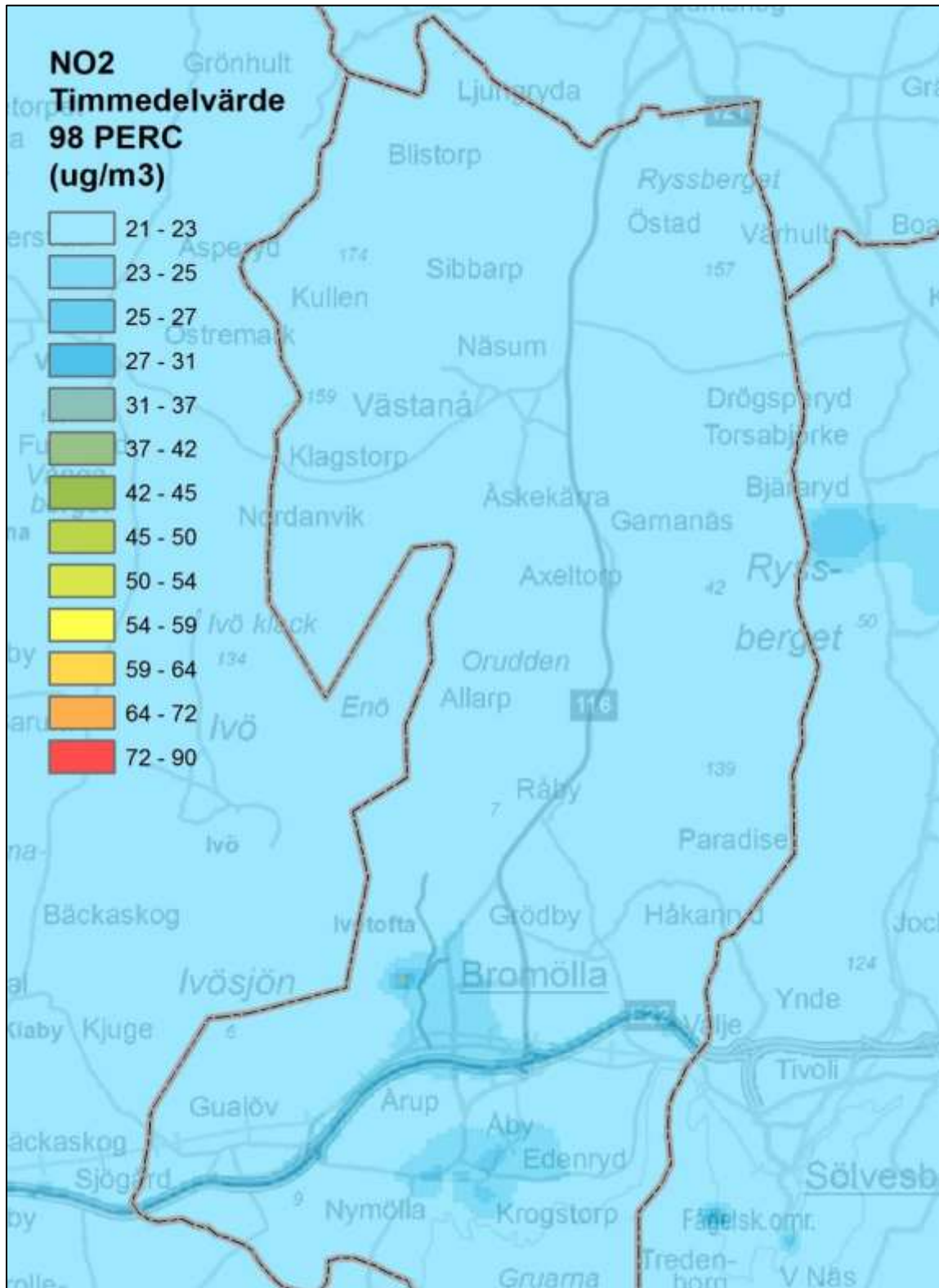
Figur 6. Beräknade dygnsmedelvärden av kvävedioxid inom kommunen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



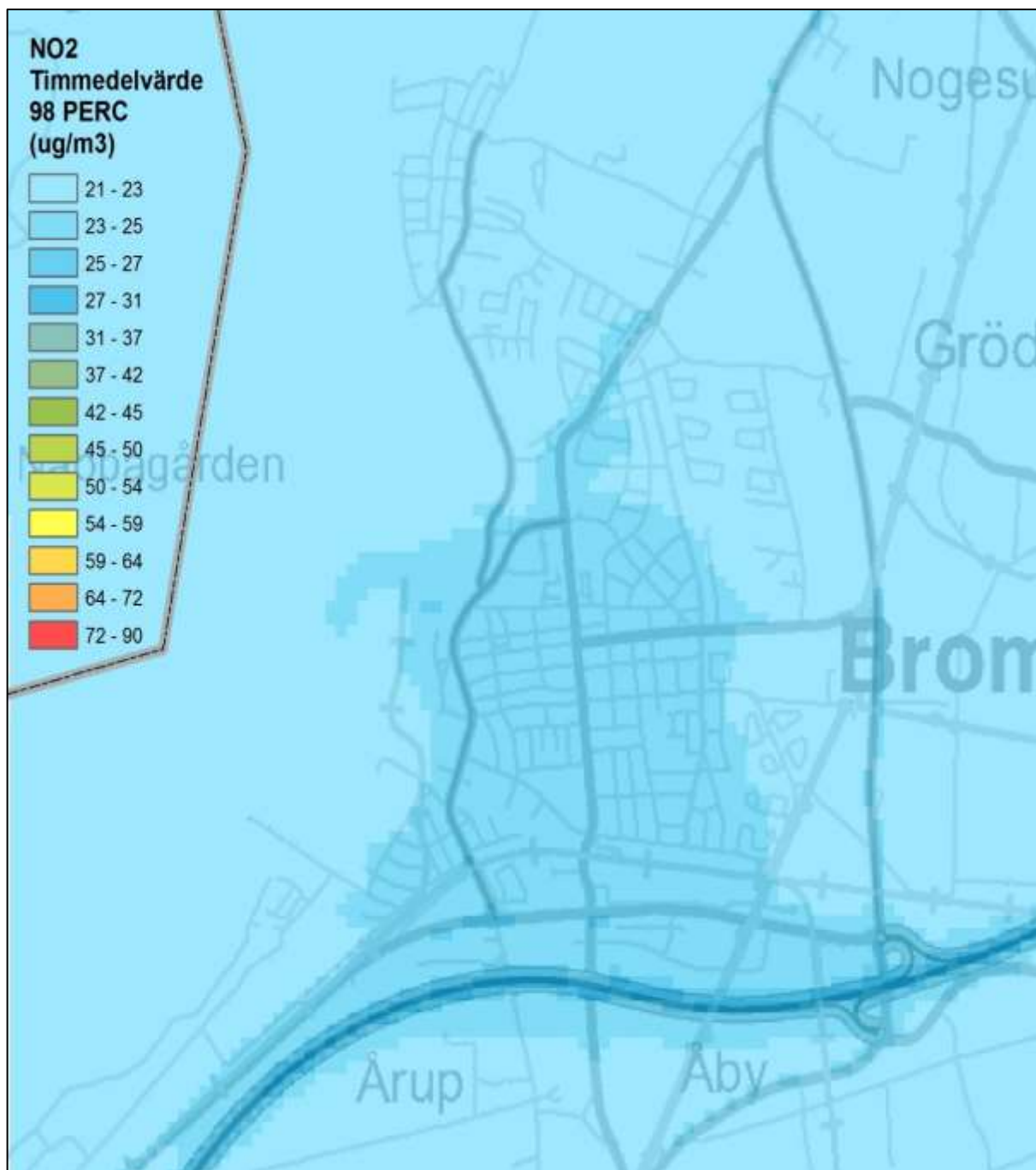
Figur 7. Beräknade dygnsmedelvärden av kvävedioxid i tätorten ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Timmedelvärde

Beräknade timmedelvärdet för kvävedioxid ligger kring 21–23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ på landsbygden inom Bromöllas kommun och 25–37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i tätorterna Bromölla och motorvägen E22. De beräknade halterna ligger långt under miljö kvalitetsnormen på 90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och även under den nedre utvärderingströskeln (NUT) på 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Figur 8 illustrerar beräknade halter av dygnsmedelvärdet inom kommunens geografiska område och i Figur 9 visas halterna i tätorten.



Figur 8. Beräknade timmedelvärden av kvävedioxid inom kommunen ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).



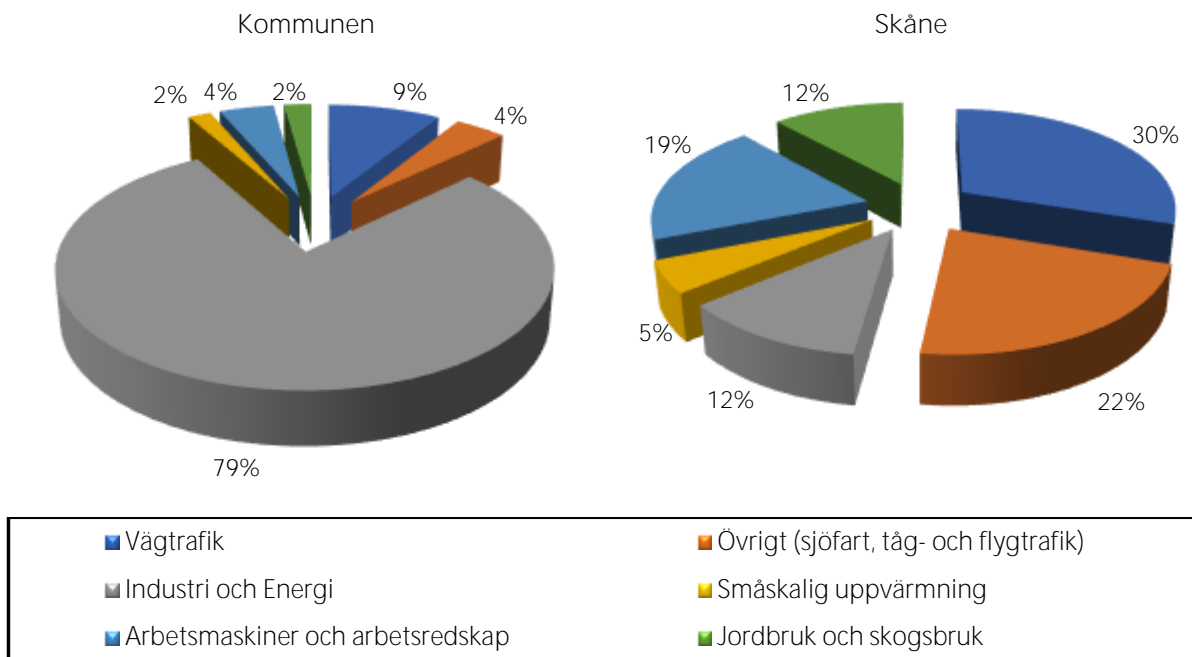
Figur 9. Beräknade timmedelvärden av kvävedioxid i tätorten ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Utsläppskällor för kväveoxider (NO_x)

Den totala utsläppen av kväveoxider i kommunen uppgår till 791 ton/år och utgör 4,2 % av det totala utsläppet inom Skåne län. Industri och energiproduktion står för den största delen av kväveoxidutsläppen, vilket utgör 79 % jämfört med 12 % inom länet. Bromöllas utsläpp till luft domineras främst av en stor industrianläggning, Nymölla AB, vilken står för merparten av kväveoxidutsläppen. Vägtrafiken står endast för 9 % av utsläppen av kväveoxider i kommunen jämfört med 30 % inom Skåne. Den beräknade procentuella fördelningen av olika utsläppskällor för kväveoxider inom kommunens geografiska område jämfört med hela samverkansområdet Skåne illustreras i Figur 10.

Under 2017 har utsläppsstatistiken för vägtrafik och delvis för sjöfart uppdaterats. "Övrigt" består av utsläpp från sjötrafik, järnväg samt flygtrafik om det finns i kommunens geografiska område. För beräkning av utsläpp i kommuner med sjöfart har två olika areella ytor använts dels för att beräkna sjöfartens utsläpp och dels för utsläpp från flyg- och tågtrafiken inom kommunen.

Kvävedioxid (NO₂) uppkommer i huvudsak genom oxidation av kvävemonoxid (NO), det vill säga när kvävemonoxid reagerar med marknära ozon. Den sammanfattande beteckningen för kvävemonoxid och kvävedioxid är kväveoxider (NO_x). Den största källan till kväveoxider inom samverkansområdet är vägtrafikens förbränningsmotorer.



Figur 10. Procentuell fördelning av utsläppskällor för kväveoxider i kommunen jämfört med Skåne.

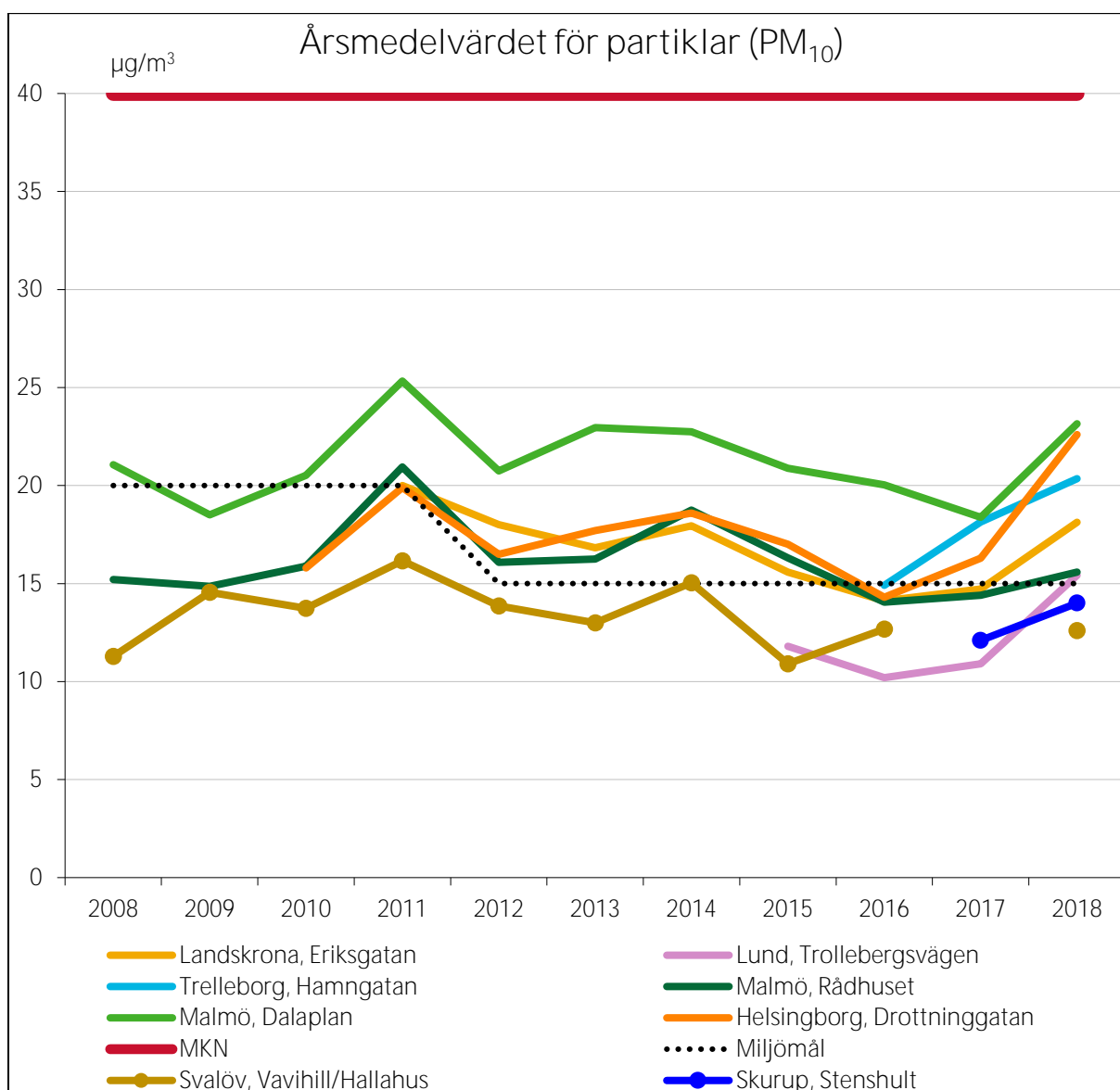
Partiklar (PM₁₀)

Mätresultat

Årsmedelvärdet för partiklar (PM₁₀) vid samtliga mätstationer inom samverkansområdet ligger långt under 40 µg/m³ det vill säga lägre än miljö kvalitetsnormen (MKN) under de senaste tio åren. Uppmätta halter ligger mellan 15 och 23 µg/m³ under 2018. Mätningarna på Hamngatan i Trelleborg påbörjades januari 2016 och på Trollebergsvägen i Lund under våren 2015. Mätning av PM₁₀ på regional bakgrund på Stenshult i Skurup startades under 2017.

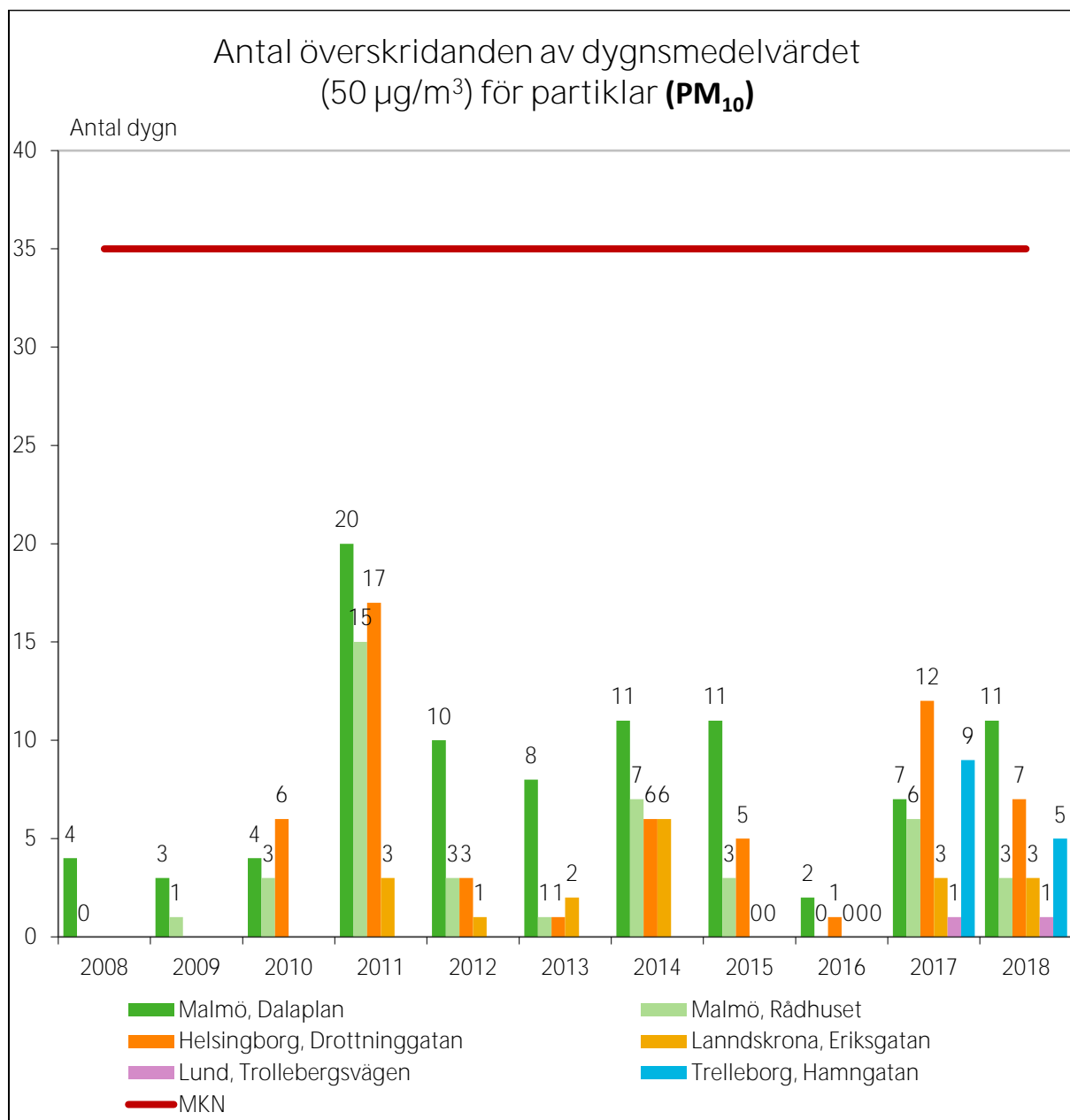
På Dalaplan i Malmö, Drottninggatan i Helsingborg, Eriksgatan i Landskrona samt Hamngatan i Trelleborg ligger årsmedelvärdet högre än miljömålet (15 µg/m³), medan de övriga stationerna ligger under miljömålet. Figur 11 visar uppmätta årsmedelvärden på samtliga mätstationer inom samverkansområdet. Ombyggnader i Helsingborg har lett till förhöjda nivåer under 2018.

I Sverige återfinns de högsta halterna av luftburna partiklar i städerna, framförallt på våren när slitagepartiklar från vägbanorna virvlar upp från gatorna. Under en kort period på vårvintern brukar höga partikelhalter också förekomma till följd av intransport från kontinenten.



Figur 11. Årsmedelvärdet för partiklar (PM₁₀) under tio år inom samverkansområdet Skåne.

Miljökvalitetsnormen gällande dygnsmedelvärdet för PM₁₀ är 50 µg/m³ och antalet tillåtna överskridanden per kalenderår är 35 dygn. Under de senaste tio åren har dygnsmedelvärdet överskridits som mest 20 dygn i Skåne, vilket innebär att miljökvalitetsnormen har klarats med god marginal inom samverkansområdet. Max antal överskridande av dygnsmedelvärdet under 2018 var 11 dygn på Dalaplan, vilket ligger långt under Miljökvalitetsnormen (MKN) på 35 dygn. Antalet överskridanden av dygnsmedelvärdet under senaste tio åren inom samverkansområdet visas i Figur 12.

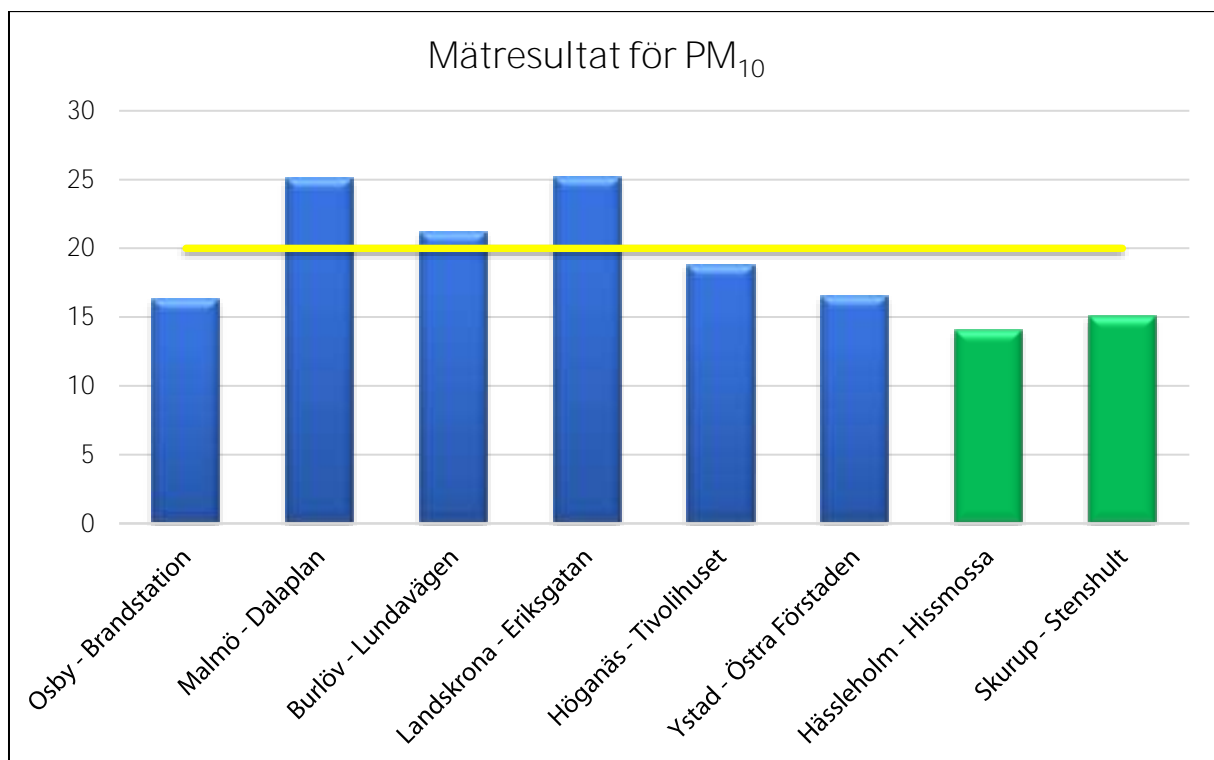


Figur 12. Antal överskridanden av dygnsmedelvärde för partiklar (PM₁₀) under tio år inom samverkansområdet Skåne.

Kompletterande mätning av partiklar (PM₁₀)

Mätning av PM₁₀ har utförts under tolv sammanhängande veckor under våren 2018 med start den 12 februari på sex mätplatser i Ystad, Höganäs, Landskrona, Osby, Burlöv och Malmö samt två bakgrundsstationer i Hissmossa och Stenshult. Burlöv och Malmö har anslutit sig till mätkampanjen genom att själva finansiera sina mätningar. Vid val av mätplatser har hänsyn tagits till utsläpp från småskalig uppvärmning, stora industrier, sjöfartens utsläpp samt utsläpp från trafiken. Veckomätningen genomfördes genom partikelfilter för PM₁₀. Resultatet visas i Bilaga 4.

Medelvärdet av uppmätta halter under mätperioden överskrider den nedre utvärderingströskeln (NUT) i Malmö, Burlöv och Landskrona. I Figur 13 illustreras medelvärdet av uppmätta halter för PM₁₀ och i Tabell 2 visas halterna i förhållande till miljö kvalitetsnormen (MKN) samt utvärderingströsklar NUT och ÖUT.



Figur 13. Medelvärdet för partiklar (PM₁₀) under mätperioden inom samverkansområdet Skåne.

Tabell 2. Uppmätta halter för partiklar (PM₁₀) jämfört med miljö kvalitetsnorm (MKN) och tröskelvärdena NUT och ÖUT.

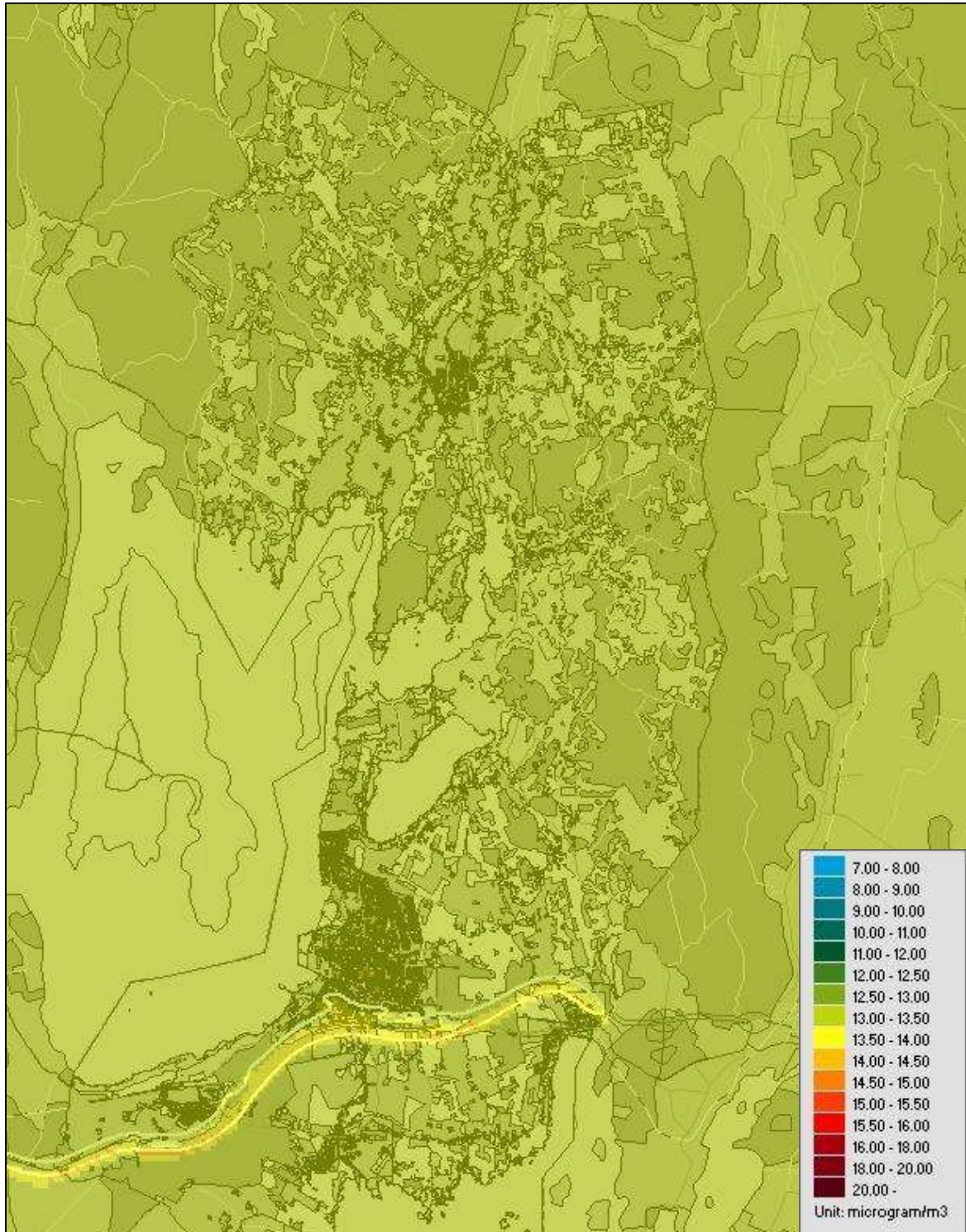
Medelvärde	PM ₁₀ (µg/m ³)			
	Kommuner	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Osby			16	
Malmö	25			
Burlöv	21			
Landskrona	25			
Höganäs			19	
Ystad			16	
Hissmossa				14
Stenshult				15
NUT (År)			20	
ÖUT (År)			28	
MKN (År)			40	

Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter

Årsmedelvärde

Beräknade årsmedelvärdet för partiklar (PM₁₀) ligger generellt mellan 13 och 15 µg/m³ i Bromölla kommun. Dessa halter ligger under miljö kvalitetsnormen (MKN) och även under den nedre utvärderingströsklen (NUT). Inga mätningar av partiklar har genomförts inom uppdraget eller av kommunen vilket gör det svårt att utvärdera resultatet. Bedömningen är dock att partikelhalterna är så pass låga att inga uppföljande mätningar är nödvändig inom den närmsta framtiden.

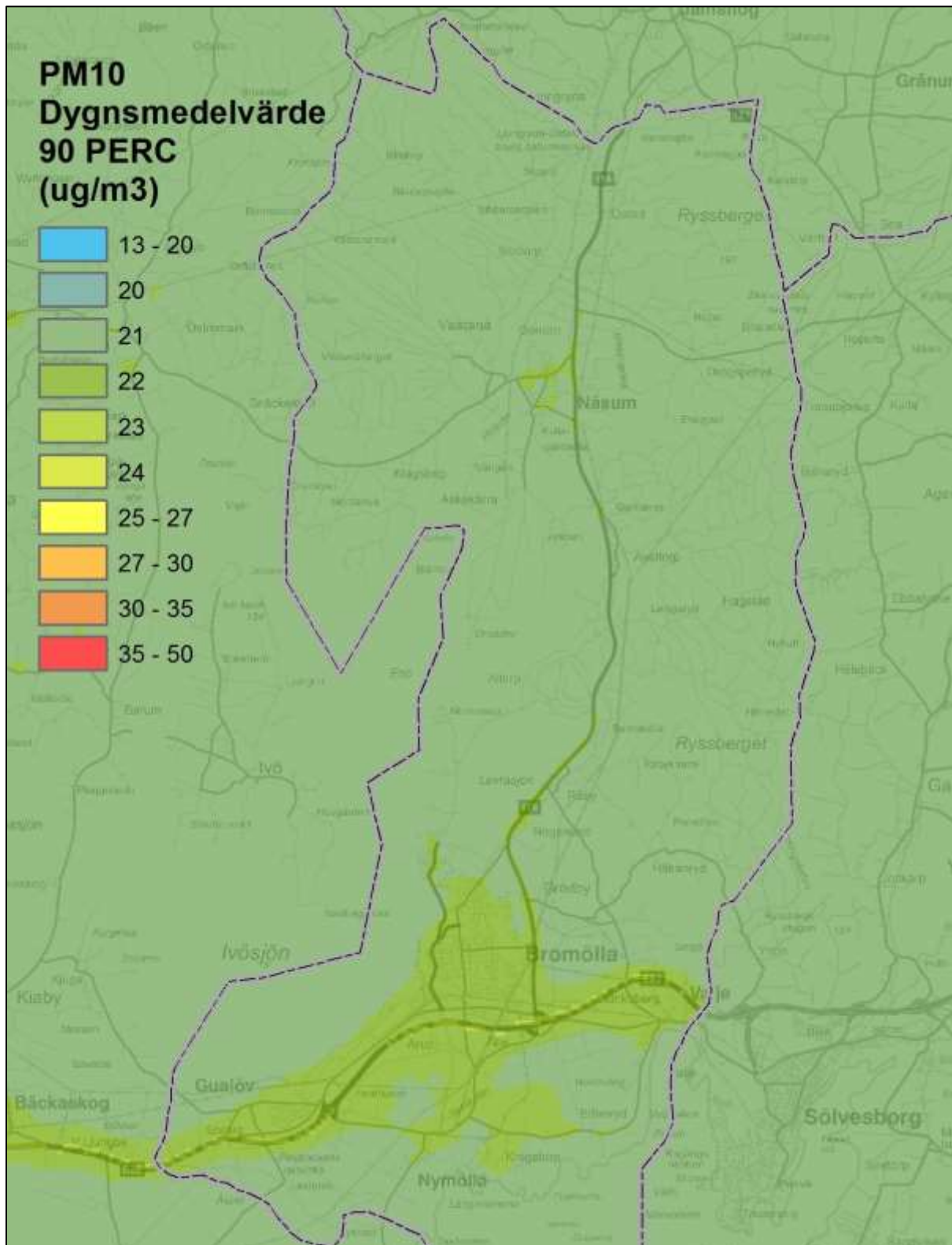
Beräknade årsmedelvärden för partiklar PM₁₀ inom kommunen visas medan i Figur 14.



Figur 14. Beräknade årsmedelvärden av partiklar PM₁₀ inom kommunen (µg/m³).

Dygnsmedelvärde

Beräknade dygnsmedelvärdet för partiklar (PM₁₀) ligger på 21 µg/m³ på landsbygden inom Bromöllas kommun och 23–24 µg/m³ i tätorterna Bromölla och motorvägen E22. Beräknade halterna ligger långt under miljökvalitetsnormen på 50 µg/m³ och strax under den nedre utvärderingströskeln (NUT). Figur 15 visar beräknade halter av dygnsmedelvärdet för PM₁₀ inom kommunens geografiska område.



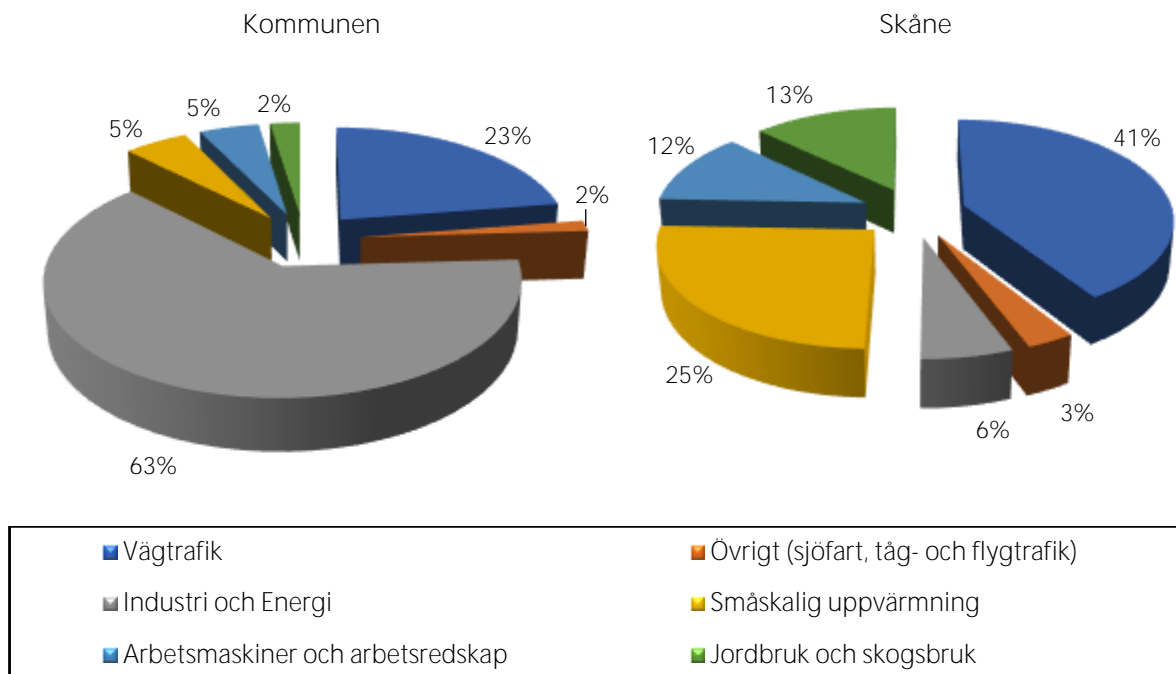
Figur 15. Beräknade dygnsmedelvärden av partiklar PM₁₀ inom kommunen (µg/m³).

Utsläppskällor för Partiklar (PM₁₀)

Den totala utsläppen av partiklar i kommunen uppgår till 83 ton/år och utgör 2,4 % av det totala utsläppet inom samverkansområdet Skåne. Avseende utsläpp av partiklar är det tydligt att Bromölla är en industrikommun, då hela 63 % av utsläppen kommer från industri eller energiproducenter jämfört med bara 6 % inom Skåne. Vägtrafiken är näst största utsläppskällan för partiklar inom kommunen med 23 % vilket är betydligt mindre jämfört med utsläppet inom hela länet med 41 %.

Partiklar uppstår vid flera olika källor. De större partiklarna, som även står för den största massan, kommer från slitage, exempelvis från dubbdäck. De mindre partiklarna kommer framförallt från förbränning och industriprocesser.

I Figur 16 illustreras den beräknade procentuella fördelningen av olika utsläppskällor för partiklar (PM₁₀) inom kommunens geografiska område jämfört med hela samverkansområdet Skåne.

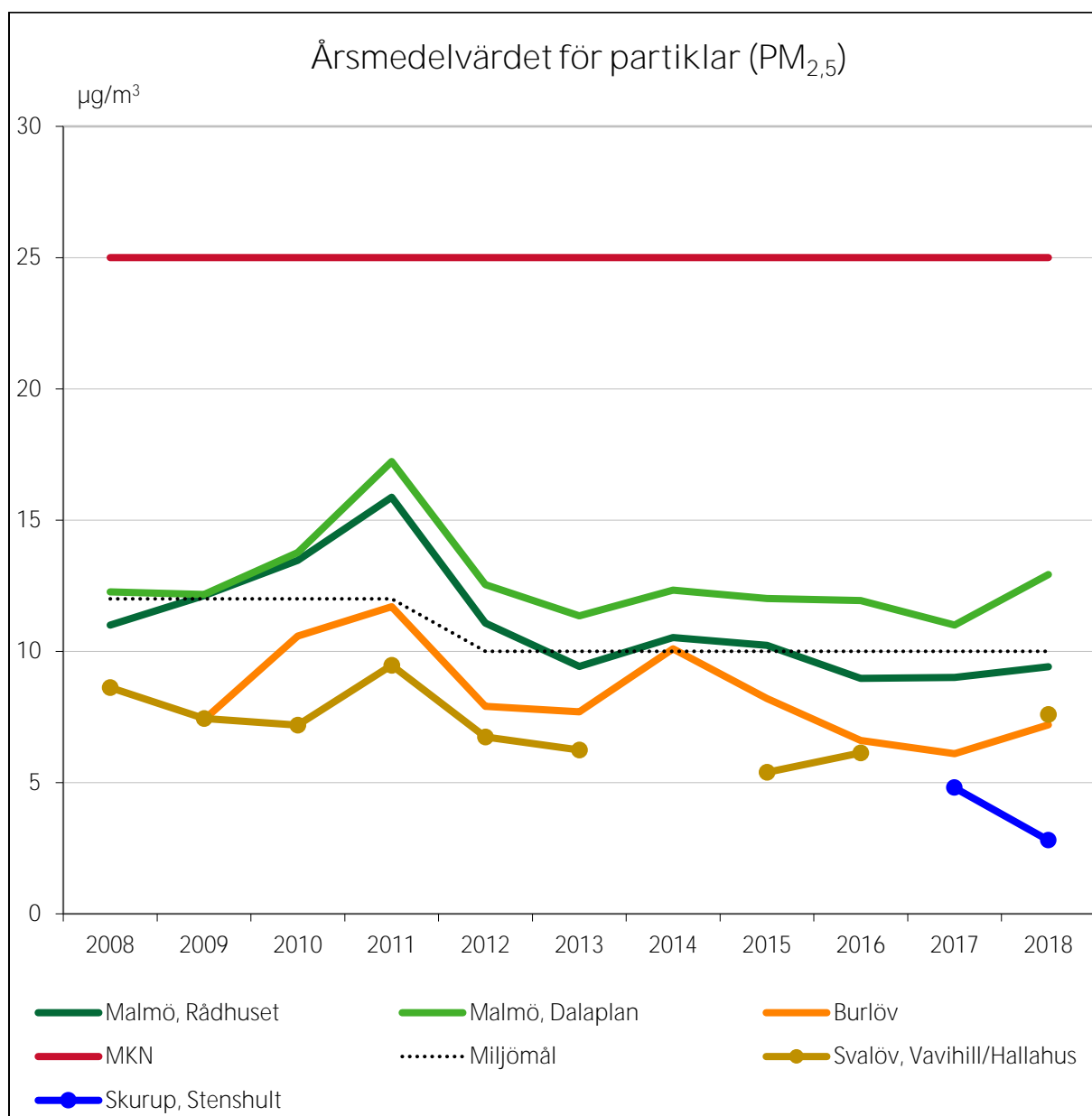


Figur 16. Procentuell fördelning av utsläppskällor för partiklar (PM₁₀) i kommunen jämfört med Skåne.

Partiklar (PM_{2,5})

Uppmätta årsmedelhalter av partiklar (PM_{2,5}) på samtliga mätstationer inom samverkansområdet ligger långt under miljö kvalitetsnormen (MKN) det vill säga 25 µg/m³ under de senaste tio åren. Uppmätta halter i gatumiljö under 2018 låg mellan 9 och 13 µg/m³, vilket var något högre än senaste åren. Från och med 2012 har miljö kvalitetsmålet ändrats från 12 till 10 µg/m³. Bara på Dalaplan i Malmö ligger årsmedelvärdet över miljömålet dvs 10 µg/m³. Mätningar i urban bakgrund i Burlöv har utförts på Svensskogskolan till och med 2014 och på Församlingshemmet 2015–2017 och årsmedelvärdet var drygt 7 µg/m³ under 2018. Mätning av PM_{2,5} på regional bakgrund på Stenshult i Skurup startades under 2017 och visar halter på 3 µg/m³. Figur 17 visar uppmätta årsmedelvärden på samtliga mätstationer inom samverkansområdet under senaste år.

Utsläppen av PM_{2,5} har minskat med en tredjedel i Sverige sedan år 1990, men har endast minskat svagt sedan millennieskiftet. Koncentrationen av PM_{2,5} har minskat sedan år 2000 och endast i södra Sverige överskrider miljömålets årsmedelvärde, 10 µg/m³.

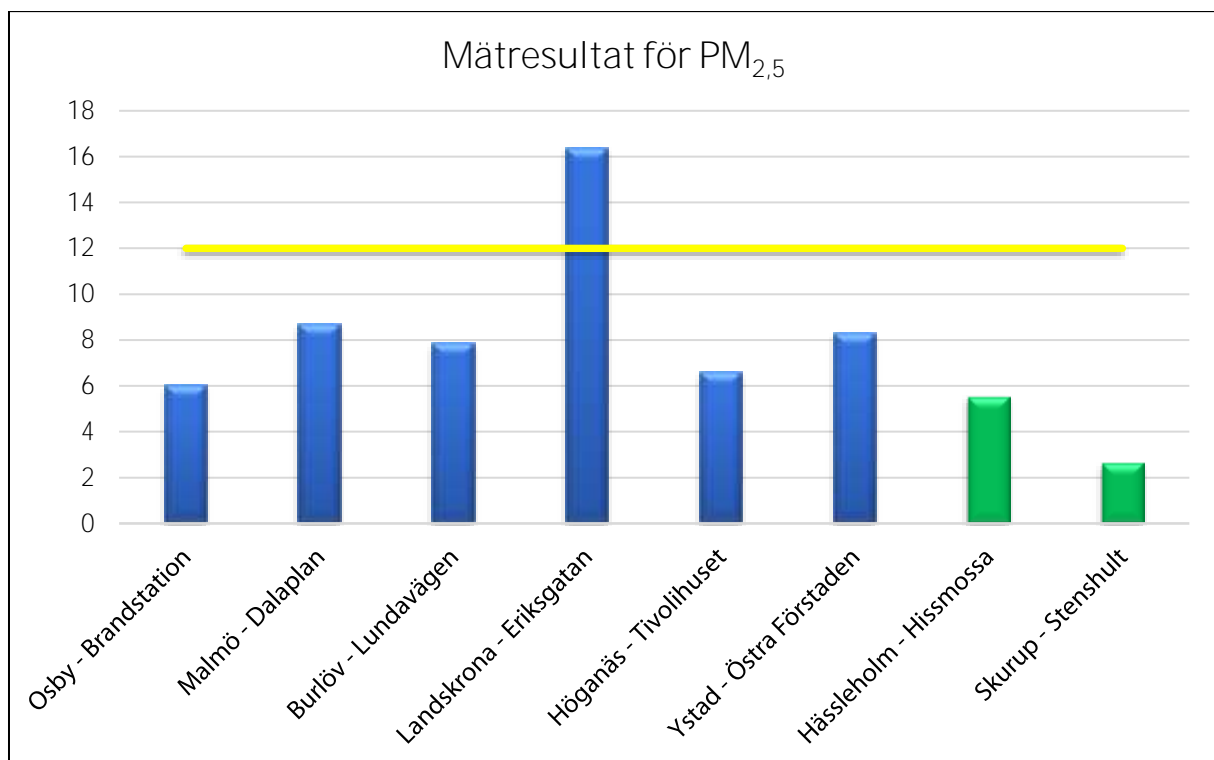


Figur 17. Årsmedelvärdet för partiklar (PM_{2,5}) under tio år inom samverkansområdet Skåne.

Kompletterande mätning av partiklar (PM_{2,5})

Mätning av PM_{2,5} har utförts under tolv sammanhängande veckor under våren 2018 med start den 12 februari på sex mätplatser i Ystad, Höganäs, Landskrona, Osby, Burlöv och Malmö, samt två bakgrundsstationer i Hissmossa och Stenshult. Burlöv och Malmö har anslutit sig till mätkampanjen genom att själva finansiera sina mätningar. Vid val av mätplatser har hänsyn tagits till utsläpp från småskalig uppvärmning, stora industrier, sjöfartens utsläpp samt utsläpp från trafiken. Veckomätningen genomfördes genom partikelfilter för PM_{2,5}. Resultatet visas i Bilaga 4.

Medelvärdet av uppmätta halter under mätperioden ligger under den nedre utvärderingströskeln (NUT) på alla mätplatser med undantag av Eriksgatan i Landskrona, vilket överskrider NUT drygt 4 µg/m³. I Figur 18 illustreras medelvärdet av uppmätta halter och i Tabell 3 visas halterna i förhållande till miljö kvalitetsnormen (MKN) samt utvärderingströsklar NUT och ÖUT.



Figur 18. Medelvärdet för partiklar (PM_{2,5}) under mätperioden inom samverkansområdet Skåne.

Tabell 3. Uppmätta halter för partiklar (PM_{2,5}) jämfört med miljö kvalitetsnorm (MKN) och tröskelvärdena NUT och ÖUT.

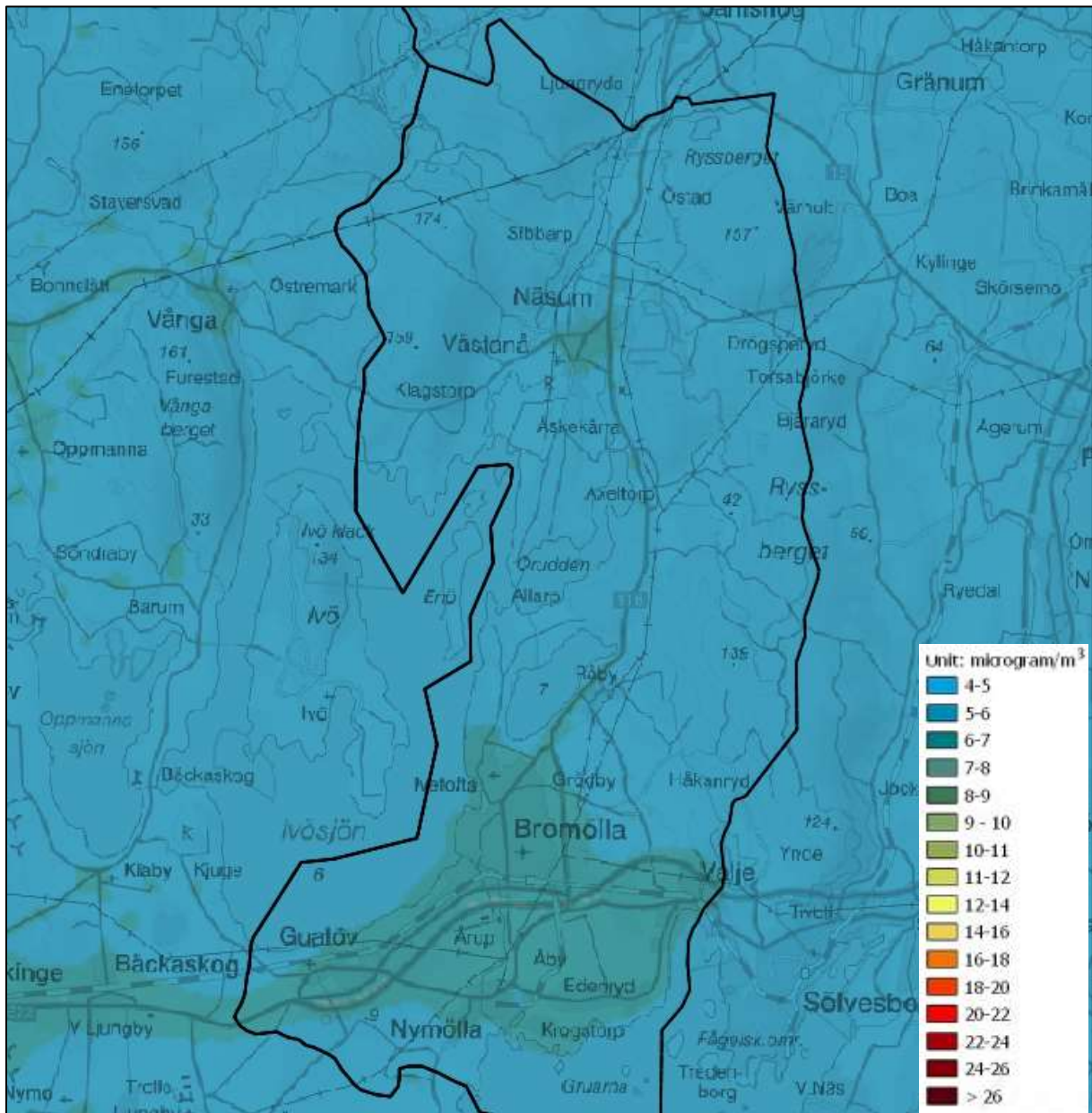
Medelvärde Kommuner	PM _{2,5} (µg/m ³)		
	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Osby		6	
Malmö	9		
Burlöv	8		
Landskrona	16		
Höganäs		7	
Ystad		8	
Hissmossa			6
Stenshult			3
NUT		12	
ÖUT		17	
MKN		25	

Beräkningar och simulerade luftföroreningshalter för partiklar (PM_{2,5})

Årsmedelvärde

Beräknade årsmedelvärdet för partiklar (PM_{2,5}) ligger generellt mellan 5 och 10 µg/m³ i Bromölla kommun. Dessa halter ligger under miljö kvalitetsnormen (MKN) och även under den nedre utvärderingströsklen (NUT). Inga mätningar av partiklar har genomförts inom uppdraget eller av kommunen vilket gör det svårt att utvärdera resultatet. Bedömningen är dock att partikelhalterna är så pass låga att inga uppföljande mätningar är nödvändig inom den närmsta framtiden.

Beräknade årsmedelvärden för partiklar PM_{2,5} inom kommunen visas i Figur 19.

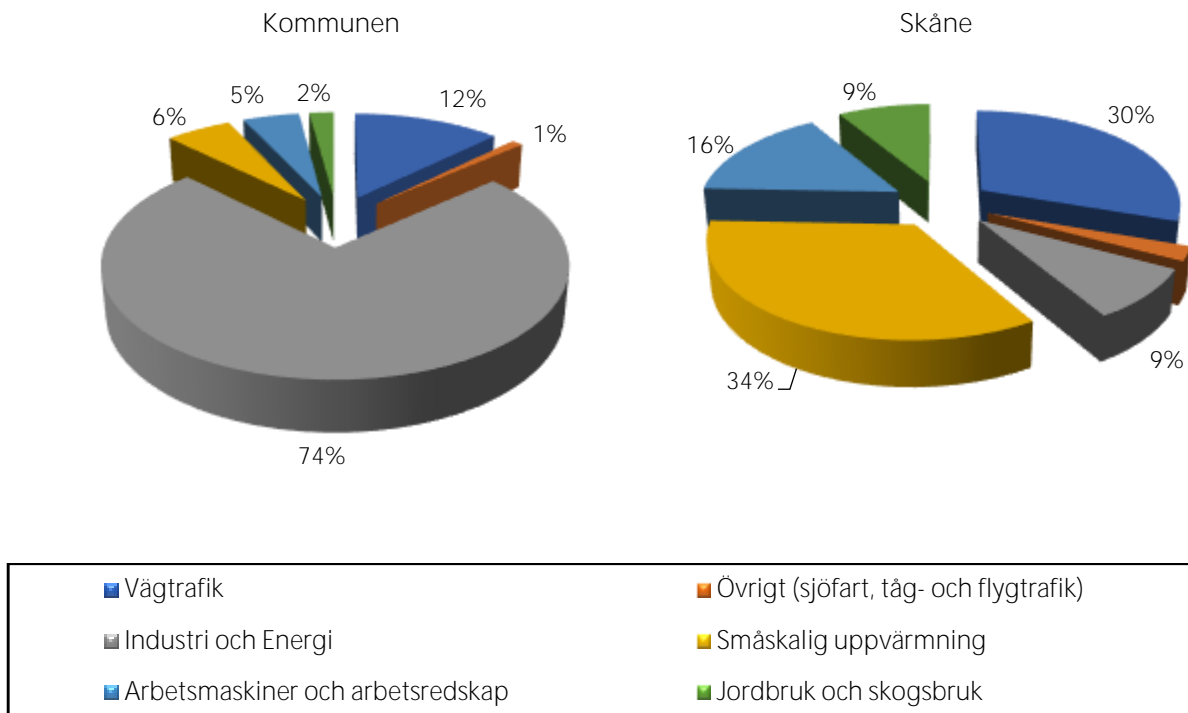


Figur 19. Beräknade årsmedelvärden av partiklar PM_{2,5} inom kommunen (µg/m³).

Utsläppskällor för Partiklar (PM_{2,5})

Den totala utsläppen av partiklar i kommunen uppgår till 76 ton/år och utgör 3,1 % av det totala utsläppet inom samverkansområdet Skåne. Avseende utsläpp av partiklar är det tydligt att Bromölla är en industrikommun, då hela 74 % av utsläppen kommer från industri eller energiproducenter jämfört med bara 9 % inom Skåne. Vägtrafik är näst största utsläppskällan för partiklar inom kommunen med 12 % vilket är mindre än utsläppet inom hela länet med 30 %.

I Figur 20 illustreras den beräknade procentuella fördelningen av olika utsläppskällor för partiklar (PM_{2,5}) inom kommunens geografiska område jämfört med hela samverkansområdet Skåne.

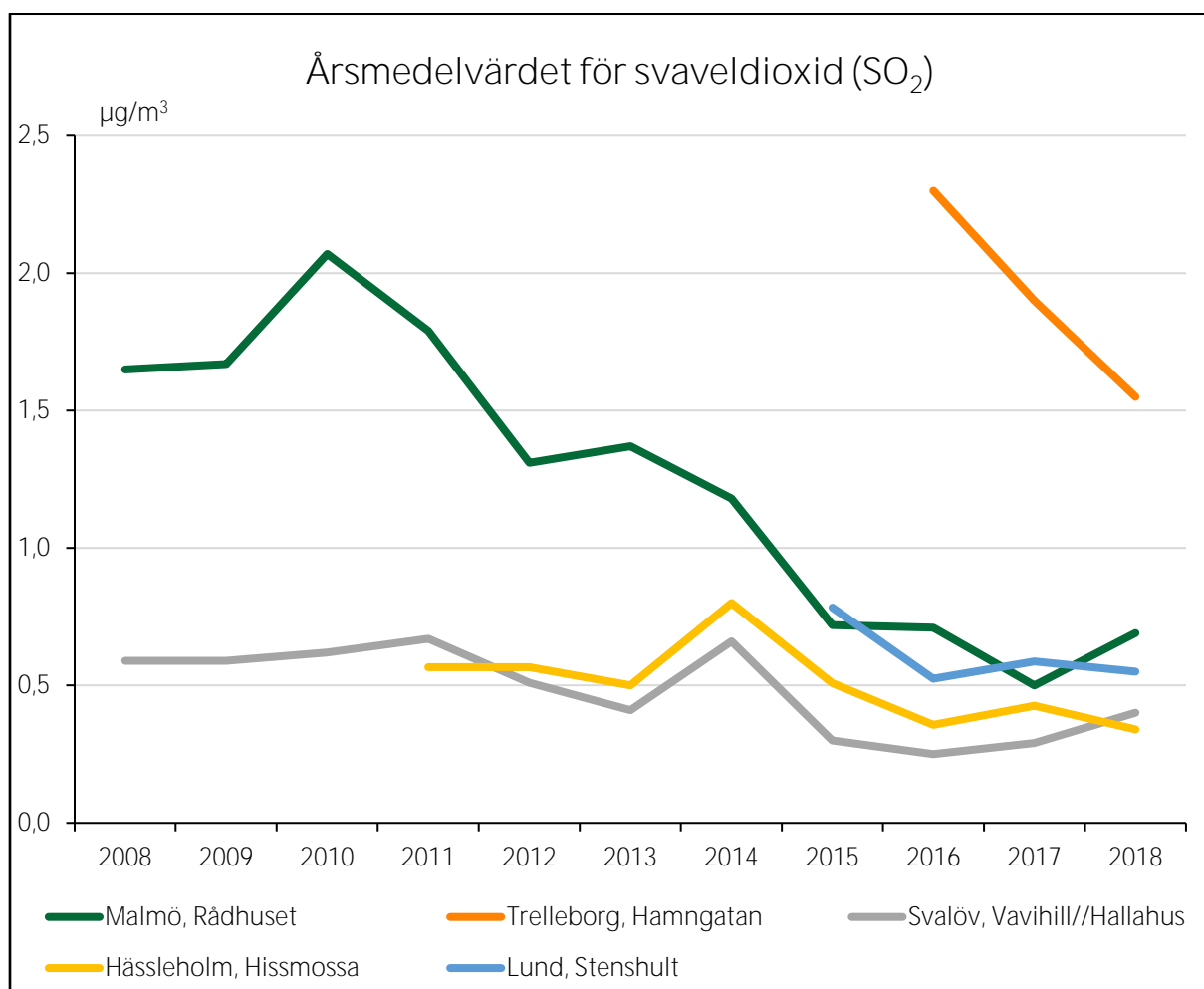


Figur 20. Procentuell fördelning av utsläppskällor för partiklar (PM_{2,5}) i kommunen jämfört med Skåne.

Svaveldioxid (SO₂)

Uppmätta halter har sjunkit från 1,6 µg/m³ år 2008 till 0,7 µg/m³ under 2018 på Rådhuset i Malmö. Sedan slutet av 1960-talet har halterna minskat med så mycket som 98 procent enligt mätningarna på Rådhuset. Även utsläppen har minskat drastiskt, både i Sverige och i Europa de senaste 50 åren. Minskningen beror till stor del på lägre svavelhalt i bränslen, rening av utsläpp från energianläggningar och utbyggnad av fjärrvärmenät. Årsmedelhalterna av svaveldioxid kan nu inte förväntas sjunka mycket mer då de nästan är nere på en pre-industriell nivå. Uppmätta halter under tio år inom samverkansområdet illustreras i Figur 21.

Mätningarna i regional bakgrund på Hallahus i Svalöv visar också en minskning från 0,6 µg/m³ till 0,4 µg/m³ under de senaste tio åren. Mätningen på Hamngatan i Trelleborg påbörjades januari 2016 och uppmätta halter är högre än andra mätstationer. De relativt höga halterna jämfört med andra mätstationer beror på mätstationens placering nära hamnen och därmed sjöfartens utsläpp. Noterbart är att halterna har sjunkit från 2,3 till 1,6 µg/m³ sedan starten.



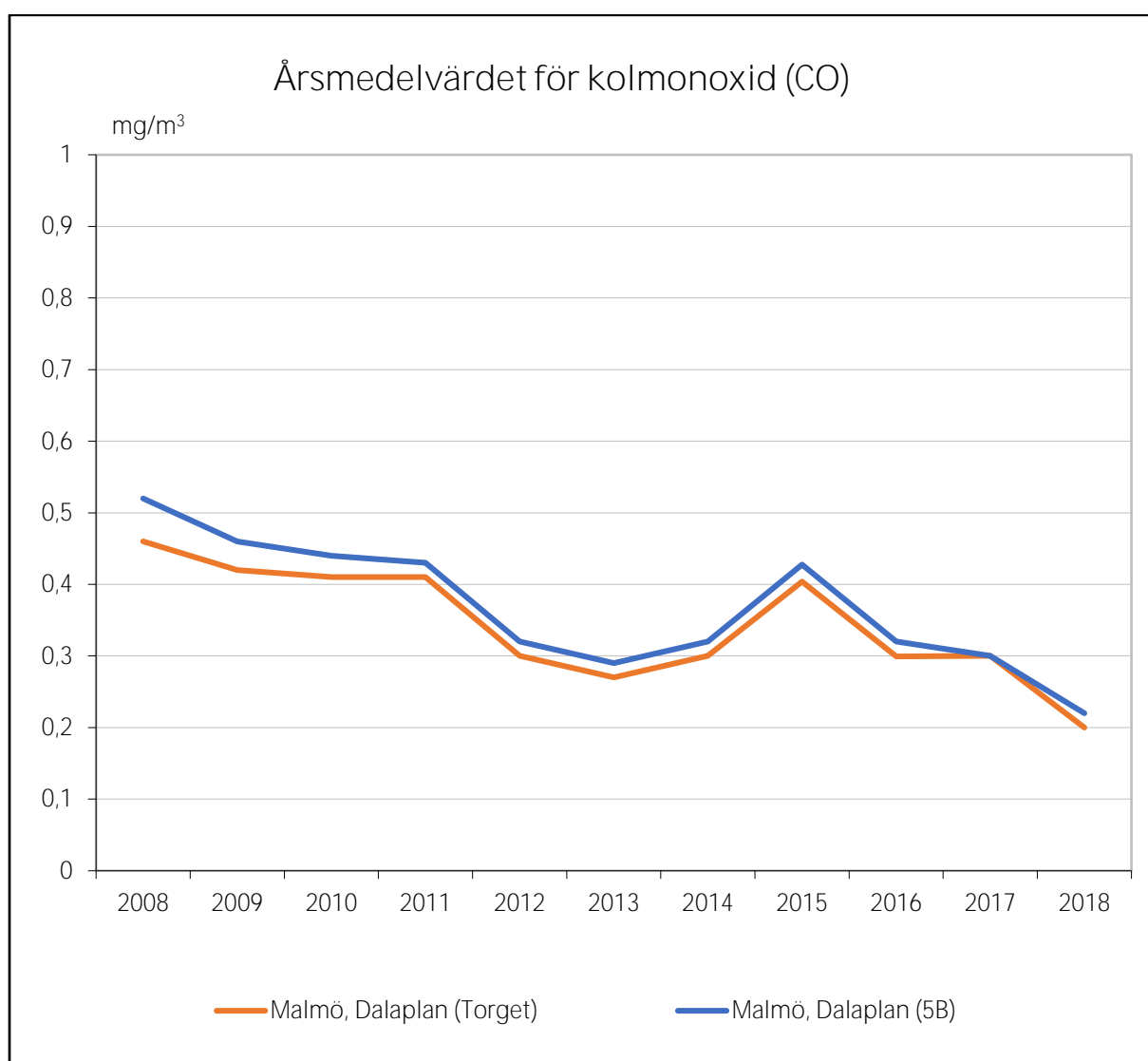
Figur 21. Årsmedelvärdet för svaveldioxid (SO₂) under tio år inom samverkansområdet Skåne.

Vid årsskiftet 2014/2015 sänktes gränsen för svavelinnehållet i sjöfartsbränslen från 1 till 0,1 procent. Eftersom halterna även under tidigare år har varit mycket låga förväntades de nya reglerna inte medföra någon större sänkning av de halter som uppmäts. De fyra senaste åren har dock halterna av SO₂ varit de lägsta som uppmäts sedan mätningarna under senaste tio åren. Idag finns inget miljömål för svaveldioxid eftersom det anses att målet redan är uppfyllt. Tidigare fanns ett nationellt miljömål på 5 µg/m³.

Kolmonoxid (CO)

Under de senaste tio åren har halten av kolmonoxid sjunkit från ca 0,5 till 0,2 mg/m³ i Skåne. Halten av max 8-h glidande medelvärde för kolmonoxid ligger också långt under den nedre utvärderingströskeln (NUT) på 5 mg/m³. Trots att trafikmiljön runt mätplats är intensiv är uppmätta halter låga, vilket dels beror på att nästan alla bensindrivna fordon idag har katalytisk avgasrening. Tack vare den ständigt förbättrade fordonsflottan har halterna av kolmonoxid under de senaste tio åren minskat med 20–30 procent. Dessutom har andelen dieseldrivna bilar i fordonsflottan ökat, vilket också bidragit till de minskade halterna. Sedan början av 1970-talet har halten minskat med cirka 90 procent.

Med hänsyn till den låga halten av kolmonoxid behövs inga ytterligare kontinuerliga mätningar inom samverkansområdet framöver förutom det som sker kontinuerligt på Dalaplan i Malmö. Figur 22 illustrerar årsmedelvärdet för kolmonoxid under de senaste tio åren.

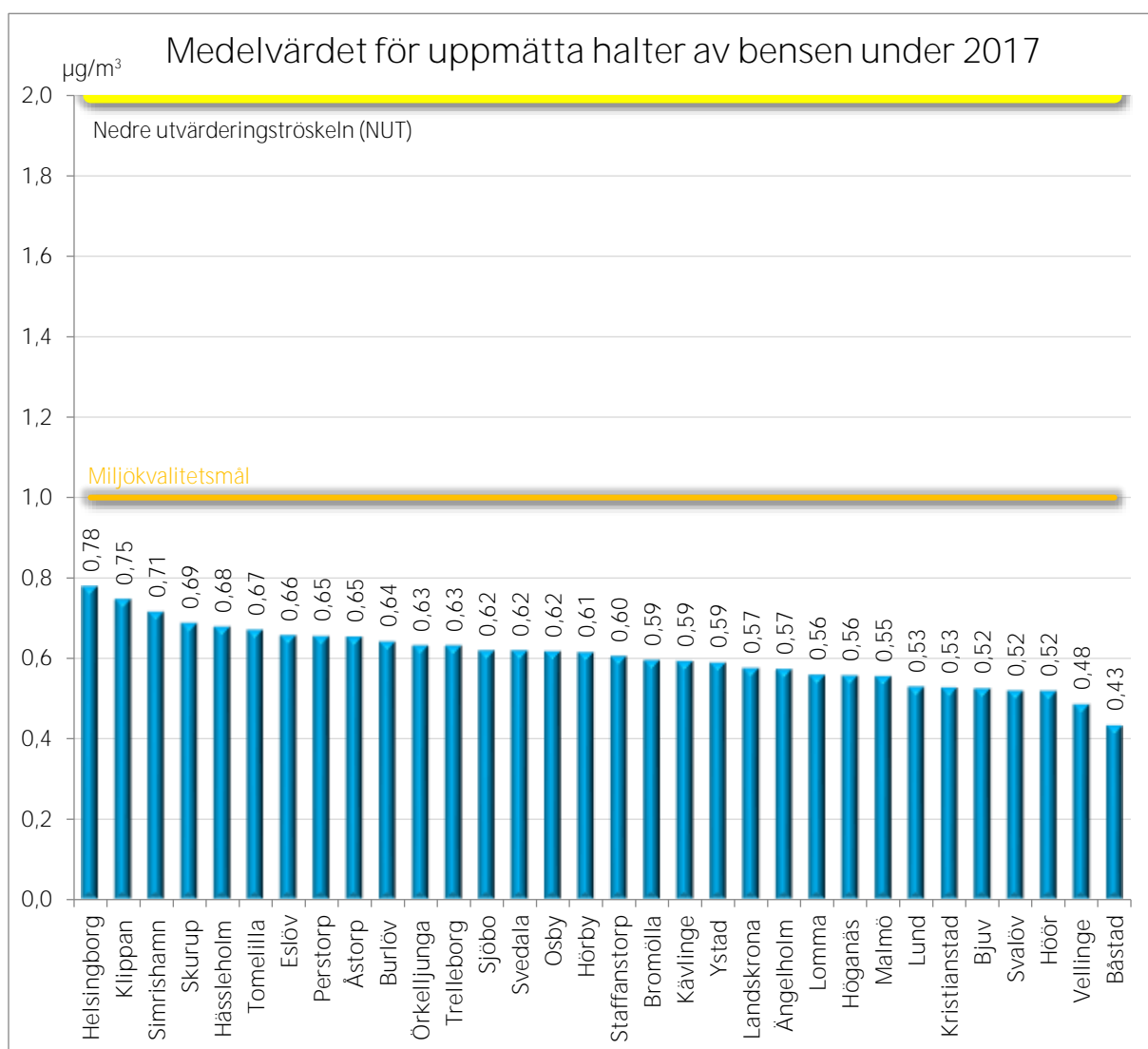


Figur 22. Årsmedelvärdet för kolmonoxid (CO) under tio år inom samverkansområdet Skåne.

Bensen

Under 2017 har indikativa mätningar av VOC utförts på 32 kommuner med fokus på Bensen. Mätningarna genomfördes under fem sammanhängande veckor med start 13 mars tom 19 april. Resultatet visar att halter av bensen ligger långt under nedre utvärderingströskeln ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) på samtliga 32 mätplatser inom samverkansområdet. Dessutom uppfylls miljökvalitetsmålet på $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på samtliga kommuner. Detta innebär att samverkansområdet Skåne har ingen skyldighet för indikativa mätningar av bensen i framtiden då den kontinuerliga mätningen på dalaplan i Malmö är tillräcklig för hela samverkansområdet. Figur 23 visar medelvärdet för uppmätta halter under mätperioden. För att kunna jämföra halterna på tätorter med landsbygden samt för gatuadress hänvisas till Bilaga 1. Mätresultat för samtliga parametrar under mätperioden på samtliga mätstationer inom samverkansområdet redovisas i Bilaga 2.

Dominerande källor till utsläpp av VOC är bilavgaser, vedeldning, utsläpp från industrier, arbetsmaskiner och användning av hushållsprodukter (främst i form av lösningsmedel i färg, nagellack, möbelpolish, spolarvätska och liknande produkter). Utsläppen av bensen har minskat kraftigt, beroende på att bensenhalten i bensin har minskats, katalysatorer införts och olika åtgärder för att minska avdunstningsförluster från bilar och bensindistribution genomförts.



Figur 23. Uppmätta halter av bensen under 2017 i förhållande till Miljömålet och NUT.

Tungmetaller och PAH

Mätning av tungmetaller och PAH har utförts under tolv sammanhängande veckor under våren 2018 med start den 12 februari på sex mätplatser i Ystad, Höganäs, Landskrona, Osby, Burlöv och Malmö samt två bakgrundsstationer i Hissmossa och Stenshult. Burlöv och Malmö har anslutit sig till mätkampanjen genom att själva finansiera sina mätningar. Vid val av mätplatser har hänsyn tagits till utsläpp från småskalig uppvärmning, stora industrier, sjöfartens utsläpp samt utsläpp från trafiken. Veckomätningen genomfördes genom två partikelfilter dvs PM₁₀ och PM_{2,5}. Mätresultatet för samtliga uppmätta parametrar inom samverkansområdet redovisas i Bilaga 3.

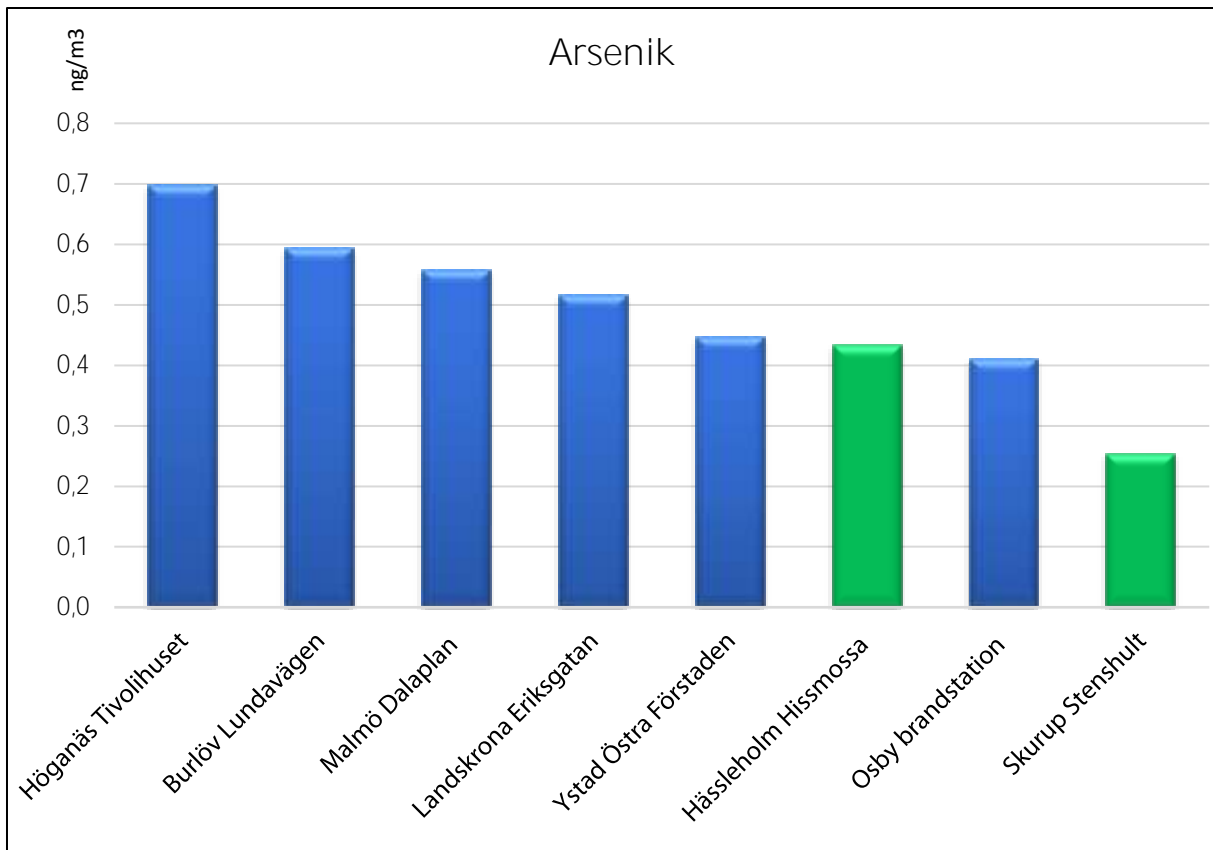
Tungmetaller

Uppmätta halter för samtliga tungmetaller ligger långt under nedre utvärderingströskeln (NUT) på alla mätplatser inom samverkansområdet. I Tabell 4 visas medelvärdet av uppmätta halter under mätperioden i förhållande till miljö kvalitetsnormen (MKN) samt NUT och ÖUT det vill säga nedre- och övre utvärderingströskeln. I Figur 24 till Figur 27 illustreras uppmätta halter inom samverkansområdet för samtliga tungmetaller.

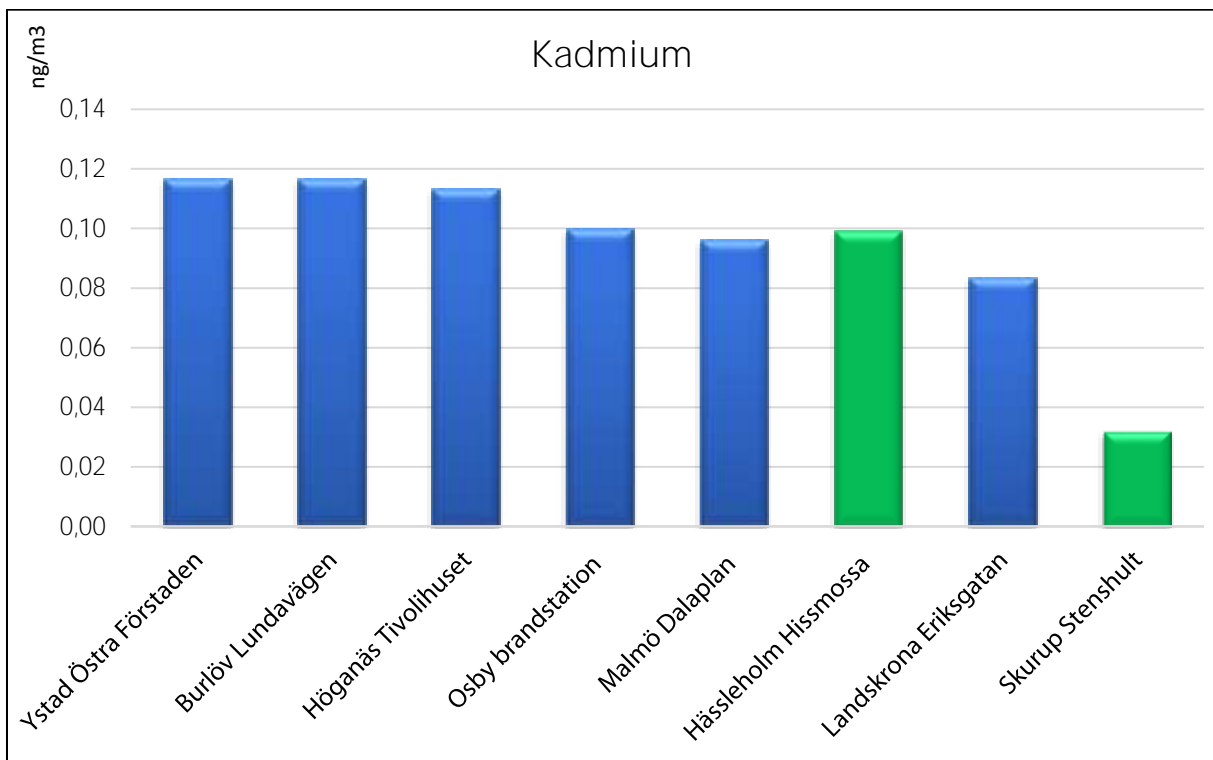
Utsläpp av tungmetaller till luft sker främst från förbränning av kol, olja och avfall samt från vissa gruv- och industriverksamheter. Större delen av de metallmängder som genom åren släppts ut i luften finns fortfarande kvar i marken där de fallit ned. Vissa av ämnena är också miljöfarliga och misstänks minska den mikrobiologiska aktiviteten i marken. Arsenik finns naturligt i berggrunden och förekommer därför också i vissa malmer. En stor källa till arsenik i utomhusluft har därför traditionellt varit metallindustrin. Tack vare reningsinsatser är den största källan idag istället intransport från andra länder, även om utsläpp från metallindustrin fortfarande förekommer. På grund av intransporten från Europa är bakgrundshalten av arsenik högre i södra Sverige än i norra. Utsläpp till luft av kadmium sker främst vid sopförbränning, till exempel då nickel-kadmiumbatterier inte skiljs bort från restavfallet, men även på grund av förbränning av fossila bränslen. Mycket av det nickel som finns i luften transporteras in till Sverige från andra länder, men en del kommer även från metallindustrin och förbränning av fossilt bränsle. I likhet med arsenik är bakgrundshalten högre i södra Sverige än i norra. Mängden bly i omgivningsluften har minskat kraftigt de senaste 20 åren på grund av minskad användning av bly i bensin.

Tabell 4. Uppmätta halter för tungmetaller jämfört med miljö kvalitetsnormer (MKN) och tröskelvärdena NUT och ÖUT.

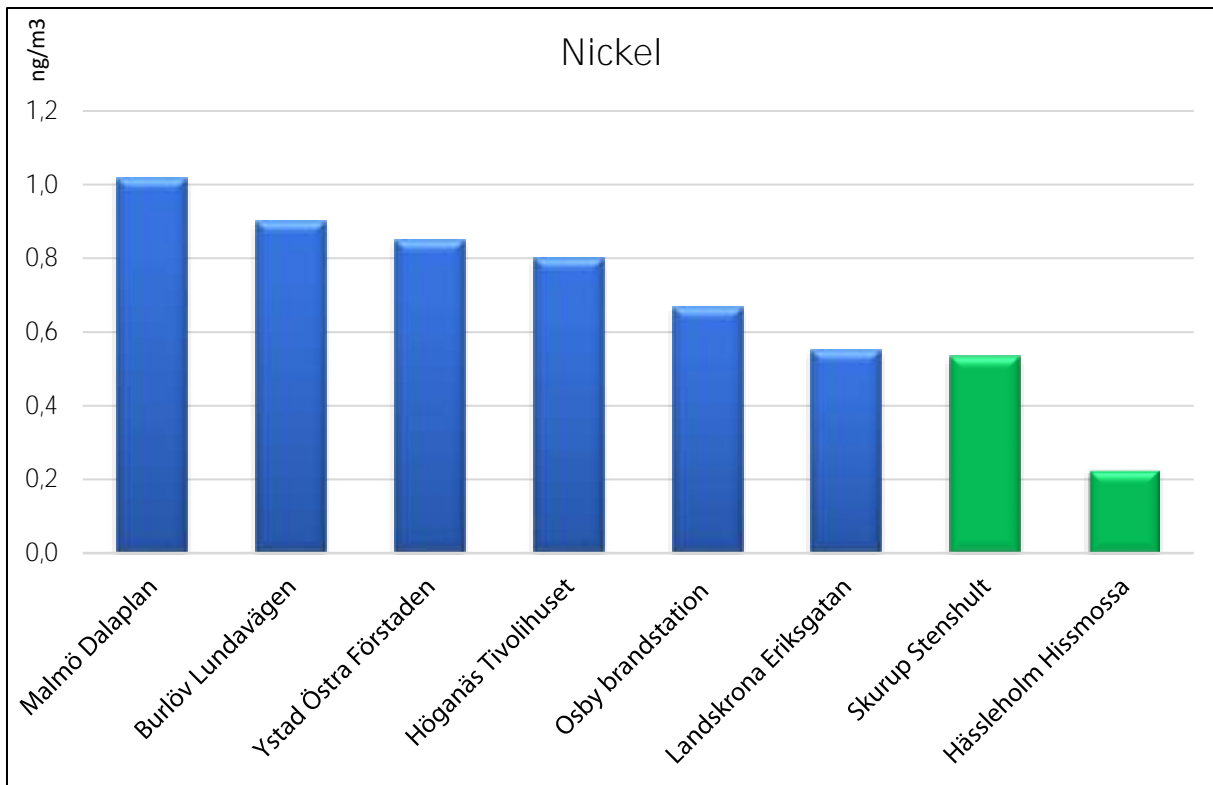
Mätplatser	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb ng/m ³
Hässleholm - Hissmossa (2018)	0,43	0,10	0,60	2,9
Skurup - Stenshult (2018)	0,25	0,03	0,53	1,4
Burlöv - Lundavägen (2018)	0,59	0,12	0,90	4,0
Höganäs - Tivolihuset (2018)	0,70	0,11	0,80	3,8
Landskrona - Eriksgatan (2018)	0,52	0,08	0,55	6,9
Malmö - Dalaplan (2018)	0,56	0,10	1,0	3,4
Osby - Brandstation (2018)	0,41	0,10	0,67	3,0
Ystad - Östra Förstaden (2018)	0,45	0,12	0,85	2,9
NUT	2,4	2	10	250
ÖUT	3,6	3	14	350
MKN	6	5	20	500



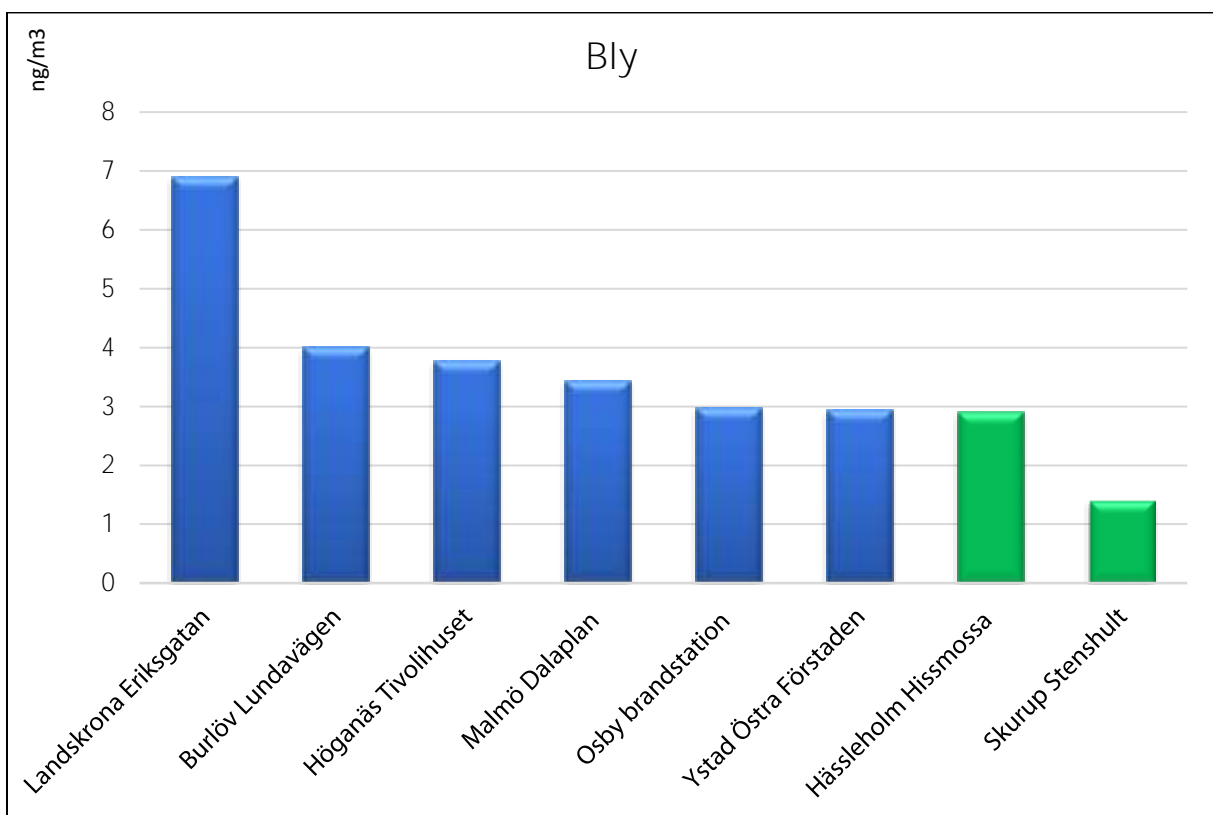
Figur 24. Medelvärde för Arsenik (As) under mätperioden inom samverkansområdet Skåne.



Figur 25. Medelvärde för Kadmium (Cd) under mätperioden inom samverkansområdet Skåne.



Figur 26. Medelvärde för Nickel (Ni) under mätperioden inom samverkansområdet Skåne.

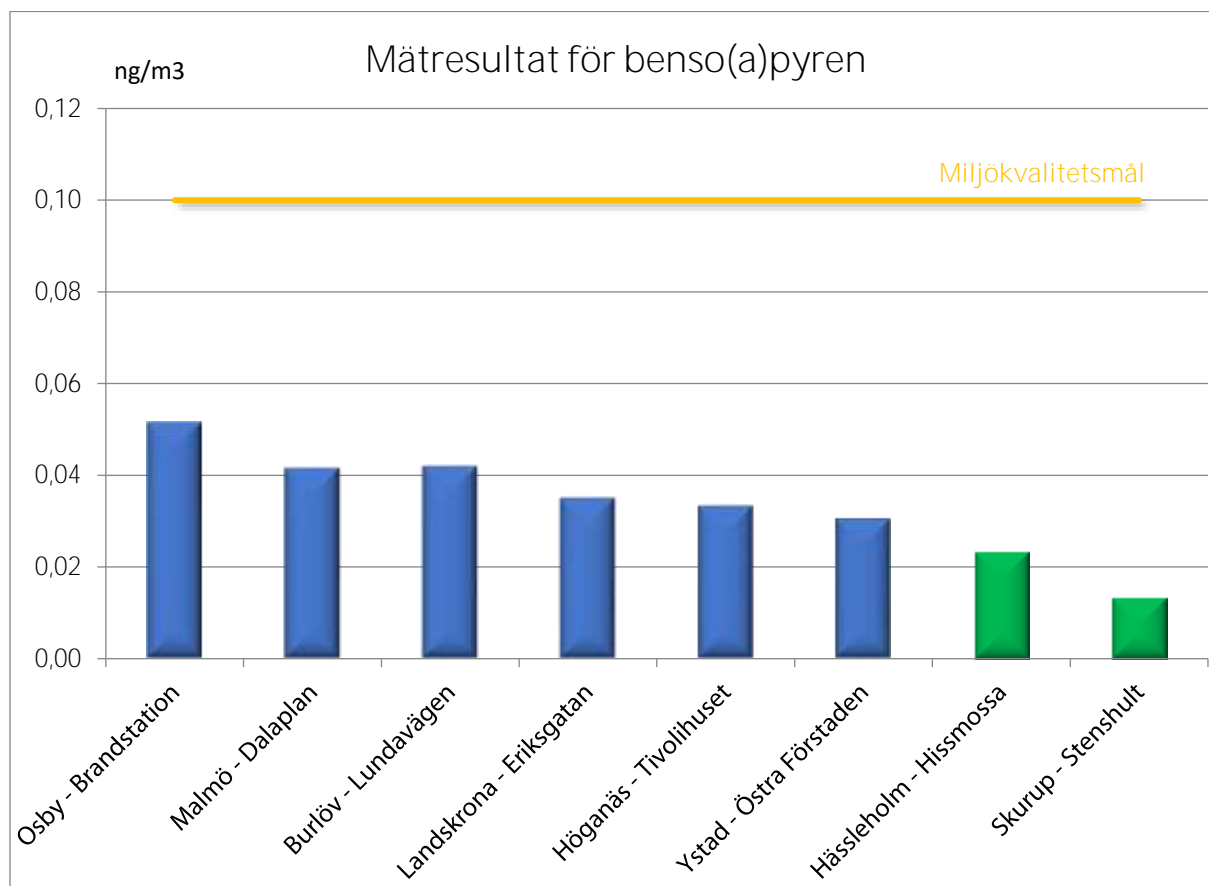


Figur 27. Medelvärde för Bly (Pb) under mätperioden inom samverkansområdet Skåne.

Bens(a)pyren

Uppmätta halter för bens(a)pyren ligger långt under den nedre utvärderingströskeln (NUT) på alla mätplatser inom samverkansområdet Skåne. I Figur 28 illustreras uppmätta halter jämfört med miljö kvalitetsmålet. I Tabell 5 visas medelvärdet av uppmätta halter under mätperioden i förhållande till miljö kvalitetsnormen (MKN) samt utvärderingströsklar NUT och ÖUT.

Den största källan till utsläpp av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är egen uppvärmning med ved i bostäder, kommersiella och offentliga lokaler samt jord- och skogsbruksfastigheter. PAH bildas vid ofullständig förbränning, till exempel i småskalig vedeldning eller trafik men även metallproduktion, arbetsmaskiner och värmeproduktion ger upphov till utsläpp av PAH.



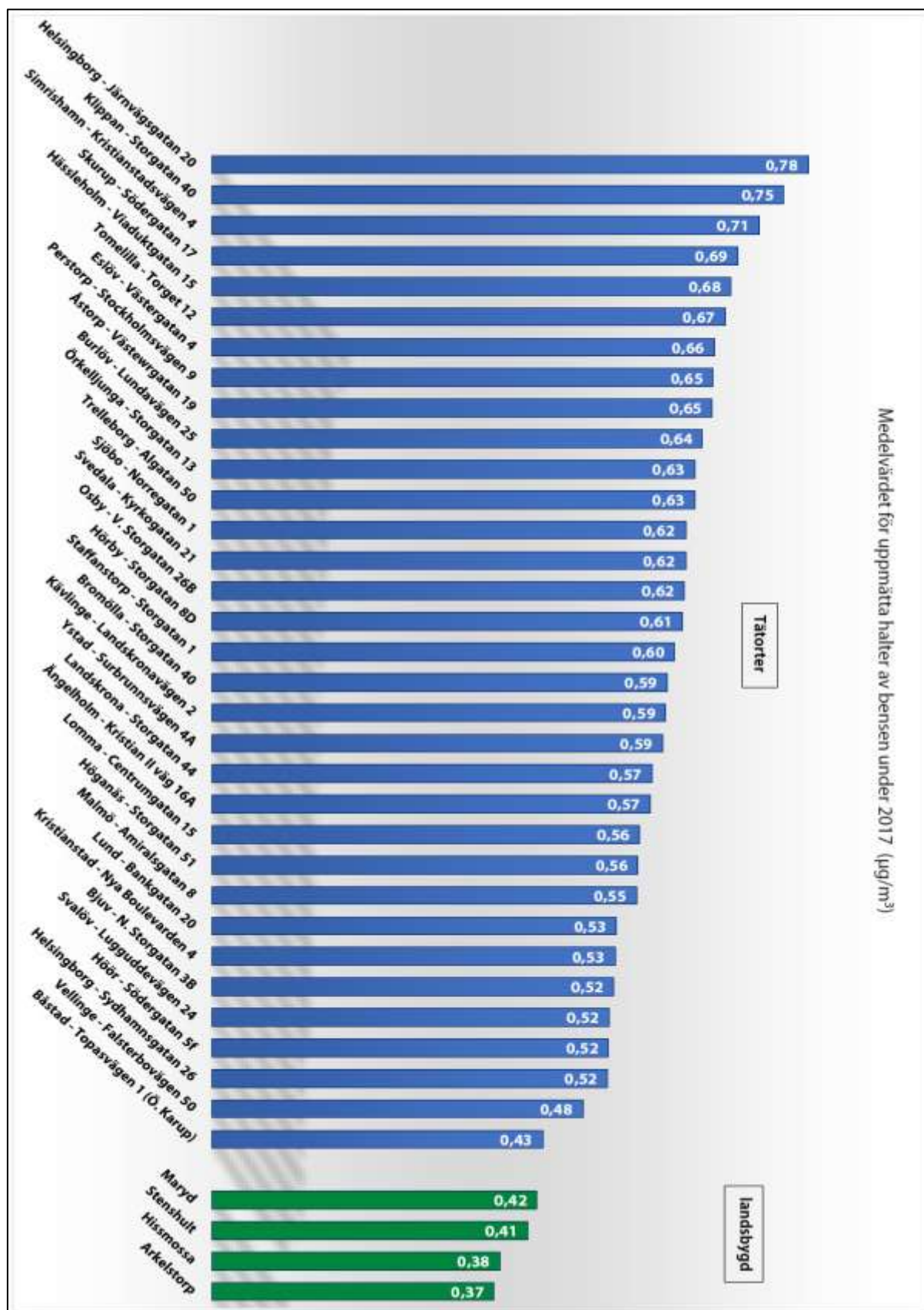
Figur 28. Medelvärdet för bens(a)pyren under mätperioden inom samverkansområdet Skåne.

Tabell 5. Uppmätta halter för bens(a)pyren jämfört med miljö kvalitetsnorm (MKN) och tröskelvärderna NUT och ÖUT.

Mätplatser	Gaturum (ng/m ³)	Urban Bakgrund	Bakgrund (ng/m ³)
Hässleholm - Hissmossa (2018)			0,023
Skurup - Stenshult (2018)			0,013
Burlöv - Lundavägen (2018)	0,042		
Höganäs - Tivolihuset (2018)		0,033	
Landskrona - Eriksgatan (2018)	0,035		
Malmö - Dalaplan (2018)	0,042		
Osby - Brandstationen (2018)		0,052	
Ystad - Östra förstaden (2018)		0,031	
NUT		0,40	
ÖUT		0,60	
MKN		1,00	

Bilagor

Bilaga 1. Gatuadress och resultat från VOC mätningarna i tätorter jämfört med landsbygden.



Bilaga 2. Mätresultat för samtliga uppmätta VOC på samtliga mätstationer inom samverkansområdet.

Stations id	Station Name	Start	Stop	Start (år)	Bensen	Toluen	n-Okтан	Butylacetat	Etylbensen	m-p-Xylen	o-Xylen	n-hexan	Årmärkning
50795	Arkeltorp	2017-02-26 15:17	2017-03-06 21:51	2017-09	0,65	0,35	0,23	<0,50	<0,079	0,59	0,11	0,11	
50795	Arkeltorp	2017-03-06 11:51	2017-03-11 11:15	2017-10	0,54	0,21	<0,13	<0,50	<0,092	<0,50	<0,13	<0,13	
50795	Arkeltorp	2017-03-11 11:15	2017-03-20 11:07	2017-11	0,52	0,26	<0,13	<0,50	<0,090	<0,49	<0,12	<0,12	
50795	Arkeltorp	2017-03-20 11:07	2017-03-27 15:20	2017-12	0,41	0,67	<0,13	<0,50	<0,088	<0,48	<0,12	<0,12	
50795	Arkeltorp	2017-03-27 15:20	2017-04-03 16:58	2017-13	0,3	0,21	<0,13	<0,50	<0,091	<0,49	<0,12	<0,12	
50795	Arkeltorp	2017-04-03 16:58	2017-04-10 09:47	2017-14	0,27	<0,21	<0,14	<0,50	<0,096	<0,52	<0,13	<0,13	
50795	Arkeltorp	2017-04-10 09:47	2017-04-17 10:49	2017-15	0,34		<0,13	<0,50	<0,091	<0,49	<0,12	<0,12	lös cap, toluenhalt påverkad
50795	Arkeltorp	2017-04-17 10:49	2017-04-24 10:33	2017-16	0,3	<0,20	<0,13	<0,50	<0,092	<0,50	<0,12	<0,12	
50795	Arkeltorp	2017-04-24 10:33	2017-05-01 15:04	2017-17	0,26	<0,15	<0,10	<0,50	<0,070	<0,38	<0,093	<0,093	
50796	Bjv N. Storgatan 3B	2017-03-14 11:45	2017-03-21 12:00	2017-11	0,55	0,64	0,24	<0,50	0,1	0,5	0,14	0,14	
50796	Bjv N. Storgatan 3B	2017-03-21 12:00	2017-03-28 12:45	2017-12	0,67	1,5	0,17	<0,50	0,2	0,81	0,27	0,13	
50796	Bjv N. Storgatan 3B	2017-03-28 12:45	2017-04-04 11:30	2017-13	0,56	1,4	0,14	<0,50	0,19	1,2	0,24	0,12	
50796	Bjv N. Storgatan 3B	2017-04-04 11:30	2017-04-11 21:05	2017-14	0,34	0,48	<0,13	<0,50	<0,092	<0,50	<0,12	<0,12	
50796	Bjv N. Storgatan 3B	2017-04-11 21:05	2017-04-19 09:10	2017-15	0,5	0,7	<0,12	<0,50	0,09	<0,44	<0,11	<0,11	
50797	Bromölla Storgatan 40	2017-03-13 11:50	2017-03-20 11:20	2017-11	0,68	0,99	0,29	<0,50	0,14	0,85	0,23	0,18	
50797	Bromölla Storgatan 40	2017-03-20 11:20	2017-03-27 10:45	2017-12	0,66	1,3	0,23	<0,50	0,17	0,61	0,21	0,13	
50797	Bromölla Storgatan 40	2017-03-27 10:45	2017-04-03 11:00	2017-13	0,64	1,5	<0,13	<0,50	0,2	0,58	0,22	0,12	
50797	Bromölla Storgatan 40	2017-04-03 11:00	2017-04-10 10:10	2017-14	0,45	0,87	<0,13	<0,50	0,11	<0,50	0,17	0,12	
50797	Bromölla Storgatan 40	2017-04-10 10:10	2017-04-18 11:45	2017-15	0,54	0,76	<0,11	<0,50	0,11	<0,43	0,11	0,11	
50146	Burlöv Lundavägen	2017-03-14 08:30	2017-03-21 08:45	2017-11	0,05	1,1	0,5	<0,50	0,19	0,75	0,27	0,17	
50146	Burlöv Lundavägen	2017-03-21 08:45	2017-03-28 16:30	2017-12	0,68	1,4	0,34	<0,50	0,19	0,77	0,27	0,25	
50146	Burlöv Lundavägen	2017-03-28 16:30	2017-04-04 13:30	2017-13	0,71	1,9	0,83	0,53	0,3	1,2	0,39	0,4	
50146	Burlöv Lundavägen	2017-04-04 13:30	2017-04-11 15:05	2017-14	0,47	0,71	<0,13	<0,50	0,097	<0,49	<0,12	<0,12	
50146	Burlöv Lundavägen	2017-04-11 15:05	2017-04-19 11:45	2017-15	0,69	1,3	0,23	<0,50	0,18	0,73	0,22	0,15	
50799	Båstad Köpmangatan 96	2017-03-14 12:15	2017-03-21 13:00	2017-11	0,52	0,35	0,43	<0,50	<0,090	<0,49	<0,12	0,16	
50799	Båstad Köpmangatan 96	2017-03-21 13:00	2017-03-28 11:20	2017-12	0,52	0,47	0,33	<0,50	<0,092	<0,50	0,16	0,2	
50799	Båstad Köpmangatan 96	2017-03-28 11:20	2017-04-04 12:00	2017-13	0,37	0,48	<0,13	<0,50	<0,091	<0,49	<0,12	<0,12	
50799	Båstad Köpmangatan 96	2017-04-04 12:00	2017-04-11 20:00	2017-14	0,34	0,25	<0,13	<0,50	<0,087	<0,47	<0,12	<0,12	Topsa 3
50799	Båstad Köpmangatan 96	2017-04-11 20:00	2017-04-19 13:25	2017-15	0,41	0,34	0,15	<0,50	<0,082	<0,44	<0,11	<0,11	
50800	ESLÖV, Västergatan 4	2017-03-14 10:30	2017-03-21 10:45	2017-11	0,71	1,4	0,68	<0,50	0,19	0,98	0,24	0,22	
50800	ESLÖV, Västergatan 4	2017-03-21 10:45	2017-03-28 10:55	2017-12	0,87	2,2	0,5	<0,50	0,29	1,3	0,36	0,21	
50800	ESLÖV, Västergatan 4	2017-03-28 10:55	2017-04-04 08:45	2017-13	0,7	2,2	<0,13	<0,50	0,27	0,9	0,31	0,12	
50800	ESLÖV, Västergatan 4	2017-04-04 08:45	2017-04-11 09:40	2017-14	0,51	1,2	<0,13	<0,50	0,16	0,59	0,19	<0,12	
50800	ESLÖV, Västergatan 4	2017-04-11 09:40	2017-04-19 08:00	2017-15	0,49	1	0,53	<0,50	0,13	0,56	0,16	0,18	
50801	Helingsborg Järnvägsgatan 27	2017-03-14 13:00	2017-03-21 15:10	2017-11	0,77	1,3	1,4	<0,50	0,21	0,87	0,3	0,69	
50801	Helingsborg Järnvägsgatan 27	2017-03-21 15:10	2017-03-28 13:40	2017-12	0,92	1,9	0,62	<0,50	0,27	1,1	0,38	0,44	
50801	Helingsborg Järnvägsgatan 27	2017-03-28 13:40	2017-04-04 12:00	2017-13	0,93	2,5	1,2	<0,50	0,42	1,7	0,6	0,6	
50801	Helingsborg Järnvägsgatan 27	2017-04-04 12:00	2017-04-11 11:40	2017-14	0,85	1,5	0,94	<0,50	0,26	1,1	0,37	0,69	
50801	Helingsborg Järnvägsgatan 27	2017-04-11 11:40	2017-04-19 09:30	2017-15	0,62	1,1	0,33	<0,50	0,17	0,69	0,22	0,18	
50986	HELSINGBORG, gaturum (Sydhamngatan 26)	2017-03-14 13:40	2017-03-21 13:25	2017-11	0,51	0,76	0,26	<0,50	0,16	1	0,23	0,34	Kv Hyacinten
50986	HELSINGBORG, gaturum (Sydhamngatan 26)	2017-03-21 13:25	2017-03-28 13:30	2017-12	0,68	1	0,26	<0,50	0,15	<0,50	0,18	0,25	
50986	HELSINGBORG, gaturum (Sydhamngatan 26)	2017-03-28 13:30	2017-04-04 13:21	2017-13	0,49	1,2	0,34	<0,50	0,23	1,1	0,29	0,34	
50986	HELSINGBORG, gaturum (Sydhamngatan 26)	2017-04-04 13:21	2017-04-11 14:28	2017-14	0,44	1,2	0,23	<0,50	0,14	0,56	0,24	0,19	
50986	HELSINGBORG, gaturum (Sydhamngatan 26)	2017-04-11 14:21	2017-04-21 08:04	2017-15	0,46	0,95	0,26	<0,50	0,15	0,66	0,19	0,26	
50526	Hissmossa	2017-02-26 10:45	2017-03-06 13:30	2017-09	0,61	0,38	0,22	<0,50	<0,078	0,76	<0,10	0,12	
50526	Hissmossa	2017-03-06 13:30	2017-03-13 13:40	2017-10	0,55	0,26	<0,13	<0,50	<0,090	<0,49	<0,12	<0,12	
50526	Hissmossa	2017-03-13 13:40	2017-03-20 13:53	2017-11	0,53	0,23	<0,13	<0,50	<0,090	<0,49	<0,12	<0,12	
50526	Hissmossa	2017-03-20 13:53	2017-03-27 13:42	2017-12	0,4	0,21	<0,13	<0,50	<0,092	<0,50	<0,12	<0,12	
50526	Hissmossa	2017-03-27 13:42	2017-04-03 14:55	2017-13	0,34	0,28	<0,13	<0,50	<0,091	<0,49	<0,12	<0,12	
50526	Hissmossa	2017-04-03 14:55	2017-04-10 11:43	2017-14	0,29	<0,21	<0,13	<0,50	<0,093	<0,51	<0,12	<0,12	
50526	Hissmossa	2017-04-10 11:43	2017-04-17 13:35	2017-15	0,32	<0,20	<0,13	<0,50	<0,090	<0,49	<0,12	<0,12	
50526	Hissmossa	2017-04-17 13:35	2017-04-24 12:49	2017-16	0,33	<0,20	<0,13	<0,50	<0,092	<0,50	<0,12	<0,12	
50526	Hissmossa	2017-04-24 12:49	2017-05-03 13:50	2017-17	0,26	<0,16	<0,10	<0,50	<0,071	<0,38	<0,095	<0,094	
50802	Hörsleholm Viaduktgatan	2017-03-13 13:10	2017-03-21 13:50	2017-12	0,76	1,5	0,35	<0,50	0,21	0,92	0,28	0,19	nj viaduktg, ny proovplats
50802	Hörsleholm Viaduktgatan	2017-03-21 13:50	2017-04-03 13:30	2017-13	0,79	2,1	1	<0,50	0,29	1,4	0,4	0,41	
50802	Hörsleholm Viaduktgatan	2017-04-03 13:30	2017-04-10 13:00	2017-14	0,49	1,1	<0,13	<0,50	0,15	0,72	0,18	<0,12	
50802	Hörsleholm Viaduktgatan	2017-04-10 13:00	2017-04-18 13:50	2017-15	0,67	1,4	0,13	<0,50	0,18	0,81	0,24	0,11	
50803	Höganäs Storgatan 51	2017-03-14 14:35	2017-03-21 15:15	2017-11	0,62	1,1	0,37	<0,50	0,13	0,58	0,17	0,27	
50803	Höganäs Storgatan 51	2017-03-21 15:15	2017-03-28 13:20	2017-12	0,63	0,99	0,35	<0,50	0,14	0,65	0,23	0,17	
50803	Höganäs Storgatan 51	2017-03-28 13:20	2017-04-04 14:15	2017-13	0,63	1,8	0,7	<0,50	0,24	1	0,28	0,13	
50803	Höganäs Storgatan 51	2017-04-04 14:15	2017-04-11 18:10	2017-14	0,41	0,9	<0,13	<0,50	0,11	<0,48	0,13	<0,12	
50803	Höganäs Storgatan 51	2017-04-11 18:10	2017-04-19 14:45	2017-15	0,49	0,86	0,18	<0,50	0,12	0,52	0,14	<0,12	
50804	Hörby Storgatan 8D	2017-03-13 09:20	2017-03-20 09:15	2017-11	0,73	1,5	0,45	<0,50	0,26	1,2	0,34	0,11	
50804	Hörby Storgatan 8D	2017-03-20 09:15	2017-03-27 09:05	2017-12	0,77	1,7	0,44	<0,50	0,23	0,96	0,28	0,2	
50804	Hörby Storgatan 8D	2017-03-27 09:05	2017-04-03 14:30	2017-13	0,59	1,5	0,41	<0,50	0,19	0,86	0,26	0,2	Mätplats H50r
50804	Hörby Storgatan 8D	2017-04-03 14:30	2017-04-10 09:30	2017-14	0,49	1,2	<0,13	<0,50	0,15	<0,50	0,17	<0,12	
50804	Hörby Storgatan 8D	2017-04-10 09:30	2017-04-18 10:15	2017-15	0,49	0,9	<0,11	<0,50	0,12	0,65	0,14	<0,12	
50810	Höer Södergatan 5f	2017-03-13 15:35	2017-03-20 15										

Bilaga 3. Mätresultat för benso(a)pyren och tungmetaller under 2018 (ng/m³)

Benso(a)pyren	Osby	Malmö	Burlöv	Landskrona	Höganäs	Ystad	Hissmossa	Stenshult
februari	0,069	0,062	0,052	0,051	0,048	0,039	0,027	0,022
mars	0,075	0,034	0,044	0,031	0,033	0,016	0,024	0,015
april	0,011	0,029	0,030	0,023	0,019	0,037	0,019	0,004
Medelvärdet	0,052	0,042	0,042	0,035	0,033	0,031	0,023	0,013

Mätplats	Start	Stopp	Nickel (Ni)	Arsenik (As)	Kadmium (Cd)	Bly (Pb)
Hissmossa	2018-02-12	2018-03-05	<1.2	0,30	0,065	1,9
Hissmossa	2018-03-05	2018-04-09	<1.3	0,68	0,19	5,5
Hissmossa	2018-04-16	2018-05-01	<1.1	0,32	0,042	1,3
Höganäs	2018-02-12	2018-03-05	<1.1	0,55	0,09	3,0
Höganäs	2018-03-05	2018-03-26	<1.1	0,91	0,15	4,8
Höganäs	2018-04-03	2018-04-16	1,3	0,63	0,10	3,5
Landskrona	2018-02-12	2018-03-05	<1.1	0,54	0,083	7,1
Landskrona	2018-03-05	2018-03-26	<1.1	0,69	0,13	8,2
Landskrona	2018-04-23	2018-05-07	<1.1	0,32	0,037	5,4
Malmö	2018-02-12	2018-03-05	<1.1	0,5	0,071	2,6
Malmö	2018-03-05	2018-03-26	1,2	0,79	0,15	5,2
Malmö	2018-04-09	2018-05-02	1,3	0,38	0,067	2,5
Osby	2018-02-13	2018-03-05	<1.4	0,34	0,079	2,3
Osby	2018-03-05	2018-03-26	<1.3	0,56	0,15	4,7
Osby	2018-04-09	2018-05-02	<1.3	0,33	0,070	1,9
Stenshult	2018-02-12	2018-02-26	<0,95	0,22	0,038	1,3
Stenshult	2018-04-16	2018-05-01	<1.2	0,31	0,037	1,9
Stenshult	2018-05-01	2018-05-14	<1.0	0,23	0,021	1,0
Ystad	2018-02-12	2018-03-05	<1.3	0,53	0,16	3,1
Ystad	2018-03-05	2018-03-26	<1.2	0,45	0,11	3,4
Ystad	2018-04-09	2018-04-30	1,3	0,36	0,080	2,3
Burlöv	2018-02-12	2018-03-05	<1.2	0,51	0,091	3,0
Burlöv	2018-03-05	2018-03-26	1,5	0,87	0,18	6,1
Burlöv	2018-04-09	2018-04-30	<1.2	0,40	0,079	2,9

Bilaga 4. Mätresultat för Partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) under 2018

Stationsnamn	Start	Stopp	PM10 (µg/m ³)	PM25 (µg/m ³)
Hissmossa	2018-02-12 13:00	2018-02-19 10:30	15	6,5
Hissmossa	2018-02-19 10:30	2018-02-26 13:00	10	3,7
Hissmossa	2018-02-26 13:00	2018-03-05 14:30	8,1	6,8
Hissmossa	2018-03-05 14:30	2018-03-12 12:00	27	7,9
Hissmossa	2018-03-12 12:00	2018-03-19 12:00		4,2
Hissmossa	2018-03-19 12:00	2018-03-26 11:30		6
Hissmossa	2018-03-26 11:30	2018-04-03 15:00		4,7
Hissmossa	2018-04-03 15:00	2018-04-09 11:00	13	5,5
Hissmossa	2018-04-09 11:00	2018-04-16 13:00		6
Hissmossa	2018-04-16 13:00	2018-04-22 09:00	15	5,4
Hissmossa	2018-04-22 09:00	2018-05-01 17:00	13	6,7
Hissmossa	2018-05-01 17:00	2018-05-07 10:30	11	3,3
Hissmossa	2018-05-07 10:30	2018-05-14 11:00	17	4,9
Hissmossa	2018-05-14 11:00	2018-05-21 10:30	22	5,8
Hissmossa	2018-05-21 10:30	2018-05-28 10:00	13	6
Hissmossa	2018-05-28 10:00	2018-06-03 18:00	18	7,7
Hissmossa	2018-06-03 18:00	2018-06-11 10:30	74	4,7
Höganäs Tivolihuset	2018-02-12 13:50	2018-02-19 13:18	21	10
Höganäs Tivolihuset	2018-02-19 13:18	2018-02-26 13:42	15	2,9
Höganäs Tivolihuset	2018-02-26 13:42	2018-03-05 13:06	16	8,7
Höganäs Tivolihuset	2018-03-05 13:06	2018-03-12 13:18	33	10
Höganäs Tivolihuset	2018-03-12 13:18	2018-03-19 10:54	10	
Höganäs Tivolihuset	2018-03-19 10:54	2018-03-26 12:32	18	
Höganäs Tivolihuset	2018-03-26 12:32	2018-04-03 12:15	12	5,7
Höganäs Tivolihuset	2018-04-03 13:15	2018-04-10 12:38	21	
Höganäs Tivolihuset	2018-04-10 12:38	2018-04-16 00:00	24	2,3
Höganäs Tivolihuset	2018-04-16 14:59	2018-04-23 10:20		
Höganäs Tivolihuset	2018-04-23 10:42	2018-04-30 12:57		
Höganäs Tivolihuset	2018-04-30 13:22	2018-05-07 13:52		
Höganäs Tivolihuset	2018-05-22 10:10	2018-05-29 11:17	18	
Höganäs Tivolihuset	2018-05-29 11:17	2018-06-05 11:48	19	2,1
Höganäs Tivolihuset	2018-06-05 11:48	2018-06-12 13:15	20	4,6
Landskrona Eriksgatan	2018-02-12 15:16	2018-02-19 13:35	24	18
Landskrona Eriksgatan	2018-02-19 14:13	2018-02-26 14:07	28	18
Landskrona Eriksgatan	2018-02-26 14:40	2018-03-05 13:30	29	17
Landskrona Eriksgatan	2018-03-05 13:55	2018-03-12 13:30	36	16
Landskrona Eriksgatan	2018-03-12 13:57	2018-03-19 14:52	17	10
Landskrona Eriksgatan	2018-03-19 14:52	2018-03-26 14:05	21	11
Landskrona Eriksgatan	2018-03-26 14:05	2018-04-03 10:30	17	7,7
Landskrona Eriksgatan	2018-04-03 11:00	2018-04-09 14:03	27	
Landskrona Eriksgatan	2018-04-09 14:11	2018-04-16 14:53		30
Landskrona Eriksgatan	2018-04-16 14:59	2018-04-23 10:20	32	25
Landskrona Eriksgatan	2018-04-23 10:42	2018-04-30 12:57		21
Landskrona Eriksgatan	2018-04-30 13:22	2018-05-07 13:52	21	6,5
Malmö Dalaplan	2018-02-12 08:38	2018-02-19 08:35	24	9,9

Malmö Dalaplan	2018-02-19 08:50	2018-02-26 08:25	27	8,2
Malmö Dalaplan	2018-02-26 08:50	2018-03-05 08:50	19	11
Malmö Dalaplan	2018-03-05 08:50	2018-03-12 11:30	39	14
Malmö Dalaplan	2018-03-12 11:45	2018-03-19 10:50	16	6,4
Malmö Dalaplan	2018-03-19 10:50	2018-03-26 08:45	24	7,1
Malmö Dalaplan	2018-03-26 08:45	2018-04-03 10:30	14	4
Malmö Dalaplan	2018-04-03 10:30	2018-04-09 17:25	36	12
Malmö Dalaplan	2018-04-09 17:25	2018-04-17 16:25	27	9,8
Malmö Dalaplan	2018-04-17 16:25	2018-04-24 17:30	31	9,1
Malmö Dalaplan	2018-04-24 17:30	2018-05-02 15:35	24	8,3
Malmö Dalaplan	2018-05-02 15:35	2018-05-09 16:50	20	4,4
Osby Brandstation	2018-02-13 08:39	2018-02-19 10:59	18	8,2
Osby Brandstation	2018-02-19 10:59	2018-02-26 13:01	13	
Osby Brandstation	2018-02-26 13:20	2018-03-05 10:18	13	7,2
Osby Brandstation	2018-03-05 10:30	2018-03-12 11:10	28	12
Osby Brandstation	2018-03-12 11:29	2018-03-19 10:10	12	3,1
Osby Brandstation	2018-03-19 10:30	2018-03-26 09:50	14	5,1
Osby Brandstation	2018-03-26 10:00	2018-04-09 10:28		
Osby Brandstation	2018-04-09 10:46	2018-04-16 09:10	19	6,6
Osby Brandstation	2018-04-16 09:31	2018-04-23 13:27	15	3,8
Osby Brandstation	2018-04-25 12:26	2018-05-02 09:10	14	5,1
Osby Brandstation	2018-05-02 09:40	2018-05-09 09:10	17	3,1
Stenshult	2018-02-12 10:30	2018-02-19 08:00	15	2,7
Stenshult	2018-02-19 08:00	2018-02-26 08:15	6,4	
Stenshult	2018-02-26 08:15	2018-03-05 08:50		
Stenshult	2018-03-05 08:50	2018-03-12 11:30		
Stenshult	2018-03-12 11:30	2018-03-20 10:00		
Stenshult	2018-03-20 10:00	2018-03-26 09:00		
Stenshult	2018-03-26 09:00	2018-04-03 09:30		3,5
Stenshult	2018-04-03 09:30	2018-04-09 08:00		
Stenshult	2018-04-09 08:00	2018-04-16 07:00		1,8
Stenshult	2018-04-16 07:00	2018-04-22 11:00	22	1,9
Stenshult	2018-04-22 11:00	2018-05-01 10:30	20	3,4
Stenshult	2018-05-01 10:30	2018-05-07 08:00	12	
Stenshult	2018-05-07 08:00	2018-05-14 08:00	21	2,8
Stenshult	2018-05-14 08:00	2018-05-21 08:00	22	3,3
Stenshult	2018-05-21 08:00	2018-05-28 07:30	24	3,6
Stenshult	2018-05-28 07:30	2018-06-04 10:00	30	4,6
Stenshult	2018-06-04 10:00	2018-06-11 07:30	15	3,3
Stenshult	2018-06-11 07:30	2018-06-18 07:30	15	2,2
Stenshult	2018-06-18 08:00	2018-06-25 08:00	13	2,2
Stenshult	2018-06-25 08:00	2018-07-03 09:00	8,9	1,5
Stenshult	2018-07-03 09:00	2018-07-09 07:00	17	2,3
Stenshult	2018-07-09 07:00	2018-07-16 07:00	16	2,4
Stenshult	2018-07-16 07:00	2018-07-23 08:00	13	2,4
Stenshult	2018-07-23 08:00	2018-07-30 09:30	17	2,9
Stenshult	2018-07-30 09:30	2018-08-07 08:30	16	2,3
Stenshult	2018-08-07 08:30	2018-08-14 16:00	16	3,3

Stenshult	2018-08-14 16:00	2018-08-21 11:00	14	2,9
Stenshult	2018-08-21 11:00	2018-08-28 10:00	11	2
Stenshult	2018-08-28 10:00	2018-09-04 14:00	9,6	2,5
Stenshult	2018-09-04 14:00	2018-09-10 11:00	14	3,4
Stenshult	2018-09-10 11:00	2018-09-17 08:00	13	2,8
Ystad Östra Förstaden	2018-02-12 09:24	2018-02-19 15:03	18	10
Ystad Östra Förstaden	2018-02-19 15:03	2018-02-26 14:11	10	4,9
Ystad Östra Förstaden	2018-02-26 15:24	2018-03-05 15:08	13	6
Ystad Östra Förstaden	2018-03-05 15:24	2018-03-12 15:40	21	11
Ystad Östra Förstaden	2018-03-12 16:03	2018-03-19 15:44	6,6	4,8
Ystad Östra Förstaden	2018-03-19 16:00	2018-03-26 10:45	10	7,1
Ystad Östra Förstaden	2018-03-26 11:01	2018-04-03 12:25	8,7	4,1
Ystad Östra Förstaden	2018-04-03 12:34	2018-04-09 14:28	21	8,8
Ystad Östra Förstaden	2018-04-09 14:41	2018-04-16 16:28	26	14
Ystad Östra Förstaden	2018-04-16 16:38	2018-04-23 16:32	26	11
Ystad Östra Förstaden	2018-04-23 16:43	2018-04-30 08:14	21	9,6
Burlöv Lundavägen	2018-02-12 13:20	2018-02-19 11:20	21	8,2
Burlöv Lundavägen	2018-02-19 11:25	2018-02-26 11:20	16	4,6
Burlöv Lundavägen	2018-02-26 11:20	2018-03-05 11:20	16	6,3
Burlöv Lundavägen	2018-03-05 11:25	2018-03-12 10:20	43	14
Burlöv Lundavägen	2018-03-12 10:20	2018-03-19 11:20	14	5,2
Burlöv Lundavägen	2018-03-19 11:20	2018-03-26 10:20	22	8,2
Burlöv Lundavägen	2018-03-26 10:25	2018-04-03 12:20	11	4,6
Burlöv Lundavägen	2018-04-03 12:20	2018-04-09 14:20	22	7,9
Burlöv Lundavägen	2018-04-09 14:20	2018-04-16 10:00	26	12
Burlöv Lundavägen	2018-04-16 10:32	2018-04-23 10:20	27	10
Burlöv Lundavägen	2018-04-23 10:30	2018-04-30 12:20	20	7
Burlöv Lundavägen	2018-04-30 12:20	2018-05-07 09:20	16	6,1
Burlöv Lundavägen	2018-05-07 09:20	2018-05-14 15:20	20	4,3
Burlöv Lundavägen	2018-05-14 15:20	2018-05-21 17:30	21	5,8
Burlöv Lundavägen	2018-05-21 17:30	2018-05-28 09:20	18	3,2
Burlöv Lundavägen	2018-05-28 09:20	2018-06-04 10:20	22	5,9