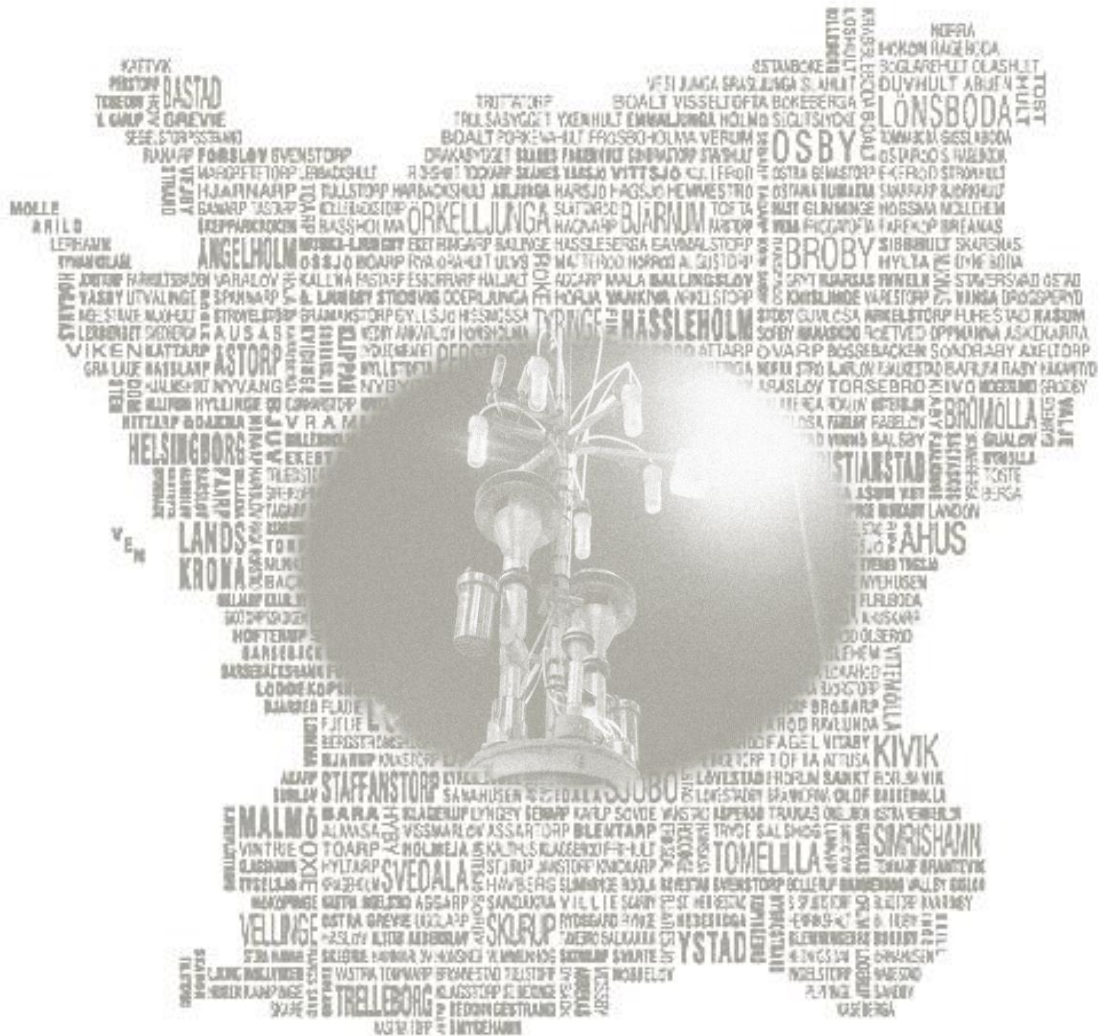




Program för samordnad kontroll av luftkvalitet inom samverkansområdet Skåne 2022–2023



Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	3
Inledning.....	5
Syfte.....	5
Bakgrund.....	5
Lagkrav för kontroll av luftkvalitet.....	7
Miljökvalitetsnormer	7
Mätkrav inom ett samverkansområde.....	7
Miljökvalitetsmålen och regeringens preciseringar	8
Kontrollstrategin för samverkansområdet.....	9
Luftkvalitetssituationen i Skåne	9
Dominerande utsläpp i samverkansområdet	10
Kvävedioxid	11
Partiklar.....	11
Kontrollkrav för samverkansområdet Skåne	11
Mät- och modellberäkningsstrategi 2022–2023.....	12
Underlag för mätplatsernas placering.....	12
Kompletterande mätningar.....	14
Beskrivning av modellberäkningar inom samverkansområdet.....	15
Objektiv skattning.....	16
Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi för 2022–2026	16
Mätstrategi.....	16
Modellberäkningsstrategi.....	17
Information om mätmetodik	18
Information om emissionsdatabas och modellberäkningar.....	18
Kvalitetssäkringsprogram och kvalitetsmanualer.....	20
System för rapportering och information	20
Årlig rapportering till datavärd	20
Webbida och information till allmänheten	20
Årsrapporter.....	21
Årligt möte och nyhetsbrev för samverkansområdet.....	21
Litteratur	22
Bilaga 1 – Tidigare mätresultat	23
Bilaga 2 – Underlag för objektiv skattning i Skåne.....	39
Bilaga 3 - Underlag för val av mätplatser - NO ₂	43
Bilaga 4 - Underlag för val av mätplatser - PM ₁₀	44

Sammanfattning

Genom att delta i samordnad kontroll av luftkvalitet uppfyller medlemskommunerna samtliga krav enligt miljöbalken kopplade till kontroll av utomhusluften. Detta program för samordnad kontroll av luftkvalitet inom samverkansområdet Skåne innehåller en kontrollstrategi som beskriver utformning och omfattning av kontrollen för två kalenderår 2022–2023 samt en översiktlig planering för åren 2022–2026. Programmet innefattar samordnade mätkampanjer för att klara lagkraven samt för att kvalitetssäkra emissionsdatabasen för Skåne enligt kraven i Luftkvalitetsförordning (SFS 2010:477). Valet av antalet mätstationer för kontroll av respektive förorening inom samverkansområdet beror på gällande kontrollkrav för samverkansområdet samt för att kunna validera och säkerställa kvaliteten i Skånes emissionsdatabas och dess modellberäkningar. Då Skåne län omfattar 1 402 425 antal invånare (SCB 2021-12-31) ska samverkansområdet ha minst 4 mätplatser för kvävedioxid (NO_2) och minst 6 mätplatser för partiklar (PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$) med kontinuerlig mätning. För övriga luftföroreningar ligger halterna under den nedre utvärderingströskeln och därmed räcker det med modellberäkningar eller objektiv skattning för dessa parametrar.

Samverkansområdet Skåne med sina 33 medlemskommuner uppfyller kontrollkravet genom att använda ett nätverk av mätstationer i olika miljöer med kontinuerliga mätningar av kvävedioxid NO_2 och partiklar PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$. För att beskriva luftkvaliteten i gatumiljö inom Skåne 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. Mätningarna kompletteras med modellberäkningar för samtliga medlemskommuner för att ge en geografiskt heltäckande kontroll och emissionskunskap av föroreningarna NO_2 och partiklar (PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$) och SO_2 . Passiva provtagare används för att komplettera de kontinuerliga mätningarna samt för att kontrollera övriga luftföroreningar enligt krav för objektiv skattning.

Under 2017 har indikativa mätningar utförts för bensen. Uppmätta halter låg långt under miljökvalitetsmålet samt under nedre utvärderingströskel (NUT) för samtliga kommuner. Detta innebär att inga indikativa mätningar behövs för bensen i framtiden då den kontinuerliga mätningen i Malmö på dalaplan är tillräcklig för hela samverkansområdet.

Under 2018 har indikativa mätningar utförts för tungmetaller och PAH på fyra utvalda mätplatser i Skåne, vilket kommer att följas upp under 2023.

Under 2019 utfördes mätning av både kvävedioxid (NO_2) och kväveoxider (NO_x) på två punkter i gatumiljö och urban bakgrund i samtliga kommuner. Uppmätta halter låg under miljökvalitetsnormer i samtliga kommuner under mätperioden dvs. tolv sammanhängande veckor.

Under 2020 pågick mätning av partiklar (PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$) i dessa sex utvalda kommuner inom samverkansområdet: Bjuv, Helsingborg, Hässleholm, Kristianstad, Simrishamn samt Svedala.

Under vintern 2021 utfördes indikativ mätning av svaveldioxid (SO_2) vid industrier inom samverkansområdet Skåne och hamnar med hänsyn till den eventuella påverkan från industrier samt sjöfartens utsläpp.

Under hösten 2022 kommer att utföras mätning av VOC på tjugo mätplatser i Skåne. Syftet är att dels följa upp trenden på mätningar från 2017, dels kartlägga industriernas lokalpåverkan och eventuella effekter på närmaste bostäder det vill säga platser där människor vistas.

Under 2023 planeras mätning av Metaller och PAH i 6 – 8 av Skånes kommuner. Några punkter kommer följa upp den mätning som förbundet utförde 2018 och några kommer placeras där kunskapsnivån är låg eller där de kan förväntas förhöjda halter. Mätningen kommer att pågå i tre månader under perioden 2023-02-12 - 2023-05-07.

Under 2017 utfördes en kartläggning av kvävedioxid NO₂ och partiklar PM₁₀ avseende dygn- och timmedelvärden för att utvärdera mot miljö kvalitetsnormen för respektive förorening. Under 2018 har kartläggning av partiklar PM_{2,5} utförts redovisades i årsrapporter. Dessutom sammanställs årligen emissionsstatistik för de viktigaste luftföroreningarna. Sjöfartens emissioner i Skåne har uppdaterats under 2018. Under 2019 genomfördes en kartläggning av svaveldioxid SO₂ i samtliga Skånes kommuner. Under höst och vinter 2020 utfördes kartläggning av NO₂ för Skånes samtliga 33 kommuner. Under 2021 kommer kartläggning av partiklar PM₁₀ genomföras samt utsläpp från arbetsmaskiner uppdateras i emissionsdatabasen (EDB). Under 2021 pågick kartläggning av partiklar med hänsyn till den procentuella fördelningen av olika utsläppskällor för PM₁₀. De totala utsläppen av partiklar (PM₁₀) inom Skåne uppgår till 3274 ton/år. Småskalig uppvärmning står för den största delen av partiklar (PM₁₀) vilket utgör 1379 ton/år det vill säga 42 % av utsläppet inom Skåne. Vägtrafiken är den näst största utsläppskällor på 844 ton/år vilket motsvarar 26 % av utsläppet inom hela länet. Under 2022 kommer att utföras kartläggning av partiklar (PM_{2,5}) med hänsyn till den procentuella fördelningen av olika utsläppskällor inom samtliga kommuner jämfört med hela Skåne. Under 2023 kommer utsläppen från sjöfarten att uppdateras. Det planeras även en mer detaljerad kartläggning av hur de största punktkällorna i Skåne kan påverka luftkvaliteten i sin närmiljö. Syftet är att utföra en mer detaljerad recipientkontroll för respektive källans dominerande utsläpp. Resultatet kommer att sammanställas i en separat PM för de aktuella medlemmarna. Förbundet har uppdragit åt miljöförvaltningen i Malmö stad av utförare av det praktiska arbetet.

Det årliga årsmötet hölls den 8 december 2021 för samverkansområdets medlemmar. Naturvårdsverket presenterade WHO:s nya riktvärden samt revideringen av EU:s luftkvalitetsdirektiv. Föreläsningen har spelats in och är tillgänglig på Luftvårdsförbundets hemsida: <https://www.skaneluft.se/arsmote>.

Rapportering av data från mätningar och modellberäkningar till Naturvårdsverket genomförs varje år. Rapportering av kvalitetssäkringsprogrammet enligt (NFS 2016:9) samt uppdatering och rapportering av kontrollstrategin utförs också till Naturvårdsverket årligen.

Varje kommun får årligen en egen årsrapport som innehåller sammanställning av mätresultat och beräkningsresultat för de senaste fem åren. Kommunernas medborgare informeras om luftkvaliteten via <https://www.skaneluft.se/>. Allmänheten har tillgång till årsrapporter via hemsidan. Det finns dessutom möjligheter för kommuner att frivilligt välja högre ambition för kontroll av luftkvaliteten genom att utföra extra mätningar som är kopplade till mätkampanjer i kommunen samt att hyra in den mobila mätstationen för mätningar.

Inledning

Alla kommuner har skyldighet att kontrollera och ha kunskap om kommunens utomhusluftkvalitet. Däri ingår att rapportera in uppgifter om luftkvaliteten till den nationella datavärden (SMHI) och att informera kommuninvånarna om halter av luftföroreningar som preciseras i luftkvalitetsförordningen. Vid Skånes luftvårdsförbunds extra insatta styrelsemöte den 24 oktober 2016 togs beslutet att samverkan i Skåne ska startas med början år 2017. Den 25 november 2016 meddelades Naturvårdsverket att Samordnad luftkvalitetskontroll kommer att strats i Skåne 2017.

Vid Skånes luftvårdsförbunds stämma 2018 togs beslut om att samordnad kontroll i Skåne ska permanentas i förbundets ordinarie verksamhet. Därmed ingår Skånes samtliga 33 kommuner i den Samordnad luftkvalitetskontrollen. Detta program för samordnad kontroll av luftkvalitet är framtagen av miljöförvaltningen i Malmö på uppdrag av Skånes luftvårdsförbund för hela Skåne som ett samverkansområde. Programmet innehåller bland annat planering av mätningar och modellberäkningar under 2022 och 2023, samt långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi för perioden 2022–2026.

Syfte

Syftet med program för samordnad kontroll av luftkvalitet inom samverkansområdet Skåne är att belysa rådande luftkvalitet och kontrollkrav genom att jämföra tidigare mätresultat i förhållande till miljökvalitetsnormer samt presentera en kontrollstrategi för hela samverkansområdet som stämmer med kraven i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9).

Genom att flera kommuner samverkar kommer enskilda kommunens arbetsinsats och kostnader kunna optimeras. Dessutom kommer kommunerna att uppfylla samtliga krav enligt EU:s luftkvalitetsdirektiv (2008/50/EG), direktivet om metaller och PAH (2004/107/EG) samt miljöbalken kopplade till kontroll av utomhusluften. I samverkansområdet kan Skånes kommuner samordna sina mätinsatser genom ett minskat krav på antal mätplatser och genom gemensamt finansierad kompetens för framtagande av kontrollstrategi, mät- och modellberäkningsprogram och informationsförmedling. Dessutom ger det förhoppningsvis en större helhetssyn och en bättre möjlighet att prioritera effektiva åtgärder för att förbättra luftkvaliteten.

Bakgrund

Frågan om samverkan har de senaste åren lyfts från ett antal kommuner. Länsstyrelsen i Skåne tog 2013 fram ett förslag på möjliga samverkansområden i Skåne för tre av de luftföroreningarna som kommunerna är ålagda att kontrollera. Kommunerna grupperades då i tre samverkansområden för gemensam kontroll av luftkvalitet. Reaktionerna från berörda kommuner visade att ett samarbete enligt förslaget skulle begränsa fördelarna med ett samverkansområde. Därför tog förbundet fram ett nytt förslag under hösten 2014 som betraktar Skåne som ett samverkansområde. En intresseanmälan skickades ut och av de 18 kommuner som svarat var intresset stort för att upprätta gemensam kontroll av utomhusluften i Skåne för i princip samtliga delar som ingår i en samverkan.

Den 24 november 2015 hölls ett seminarium om samordnad luftkvalitetskontroll på Öresundsverket i Malmö. Syftet med seminariet var att belysa fördelar och eventuella nackdelar med en gemensam kontroll av luftkvaliteten i hela Skåne, samt att diskutera hur och i vilken omfattning Skånes luftförbund ska gå vidare med samordnad luftkvalitetskontroll.

Under 2016 tog luftvårdsförbundet ut en extra undersöknings avgift för att finansiera en gemensam kontrollstrategi för Skåne. Vid Skånes luftvårdsförbunds stämma 2016 presenterades ett förslag på hur förbundet kan hjälpa kommunerna om att administrera ett program för samordnad kontroll av luftkvaliteten och miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft i Skåne. Den 4 maj 2016 skickades inbjudan ut till samtliga kommuner om att delat i samordnad kontroll av luftkvaliteten. Vid Skånes luftvårdsförbunds extra insatta styrelsemöte den 24 oktober 2016 togs beslutet att samverkan i Skåne ska startas med början år 2017. Den 25 november 2016 meddelades Naturvårdsverket att Samordnad luftkvalitetskontroll kommer att strats i Skåne 2017. Totalt har 32 av Skånes 33 kommuner tackat ja att ingå i den Samordnad luftkvalitetskontrollen.

Från och med 1 januari 2017 har Samordnad kontroll av luftkvalitet i Skåne börjat på samtliga 32 medlemskommuner.

Den 28 augusti 2017 hölls första årsmötet för medlemmar på Kompanihuset i Malmö. Under mötet presenterades bland annat resultatet av VOC mätningar i hela Skåne. Det förekom också några synpunkter exempelvis om kontrollstrategin och den planerade verksamheten samt årsrapporter.

Vid Skånes luftvårdsförbunds stämma 2018 togs beslut om att samordnad kontroll i Skåne ska permanentas i förbundets ordinarie verksamhet. Därmed ingår Skånes samtliga 33 kommuner i den Samordnad luftkvalitetskontrollen.

Den 12 december 2018 hölls andra årsmötet på Kompanihuset i Malmö. Mötet handlade framför allt om genomgång av verksamhetsårets viktigaste aktiviteter samt ett preliminärt mätresultat för tungmetaller och PAH. Från Naturvårdsverket deltog Helena Sabelström och Matthew Ross-Jones i mötet och framförde en redovisning av gällande krav för ett samverkansområde samt återkoppling om kontrollprogrammet för samverkansområdet.

Vid den tredje årsmötet den 28 maj 2019 deltog dryg tio kommuner och då presenterades bland annat mätresultatet för tungmetaller och partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) samt resultatet från beräkningar av utsläppskällor för partiklar (PM_{2,5}).

Den 3 december 2020 hölls årsmötet då deltog tio kommuner. På mötet presenterades bland annat mätresultatet för NO₂ och NO_x samt effekter av pandemin på luftkvaliteten inom samverkansområdet Skåne. Dessutom informerade Trelleborg och Helsingborg om resultatet från luftmätningar inom respektive kommun.

Den 8 december 2021 hölls senaste mötet för samverkansområdets medlemmar. Naturvårdsverket presenterade WHO:s nya riktvärden samt revideringen av EU:s luftkvalitetsdirektiv. Föreläsningen har spelats in och är tillgänglig på Luftvårdsförbundets hemsida: <https://www.skaneluft.se/arsmote>.

Lagkrav för kontroll av luftkvalitet

Figur 1 ger en övergripande bild över lagstiftningen som är kopplad till arbetet med tillämpning och kontroll av miljökvalitetsnormerna i utomhusluft. Kontroll av luftkvalitet styrs av följande direktiv, lagar och föreskrifter:

- Europaparlamentets och Rådets direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa (2008/50/EG)
- Europaparlamentets och Rådets direktiv om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften (2004/107/EG)
- Miljöbalken SFS 1998:808
- Svensk författningssamling - Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:447)
- Förordning om ändring i luftkvalitetsförordningen 2010:477 (SFS 2013:123)
- Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9)

Högst upp i hierarkin (figur 1) finns två EU-direktiv som styr övervakningen av luftkvaliteten i hela Europa. Det är luftkvalitetsdirektivet (2008/50/EG) och direktivet om metaller och PAH (polycykliska aromatiska kolväten, 2004/107/EG). Direktiven är implementerade i den svenska lagstiftningen via miljöbalken, luftkvalitetsförordningen och föreskrifter om kontroll av luftkvaliteten.

Miljöbalken är ett styrmedel för att nå det övergripande målet om en hållbar utveckling. I 5 kap. 1 § framgår att regeringen får *meddela* föreskrifter om luftkvaliteten och även får *överlåta* till en myndighet att meddela miljökvalitetsnormer som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen. Samtliga miljökvalitetsnormer för utomhusluft berörs i de två första punkterna i 2 §. I 3 § regleras att myndigheter och kommuner ska ansvara för att miljökvalitetsnormer följs.

I luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) implementeras viktiga delar av luftkvalitetsdirektivet och direktivet om metaller och polycykliska aromatiska kolväten (PAH). I denna förordning definieras bl a gränsvärdesnormer och målsättningsnormer som nämns i 5 kap.

I Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) införlivas andra delar av EU-direktiven med stöd av 49 § (SFS 2010:477). I föreskrifterna finner man regler om kontinuerliga mätningar, indikativa mätningar, mätmetoder, beräkningar, referensmetoder, val av provtagningsplats, placering av mätutrustning, antal mätstationer, kvalitetsmål för kontrollen, samverkan, kvalitetssäkring samt underrättelse och rapportering.



Figur 1. Schematisk bild över lagkrav för kontroll av luftkvalitet

Miljökvalitetsnormer

Varje kommun är skyldig att kontrollera att miljökvalitetsnormerna för utomhusluft uppfylls inom sin kommun enligt 26 § i luftkvalitetsförordningen. Kontrollen av luftkvaliteten kan dock bedrivas i samverkan med andra kommuner inom ett samverkansområde där kommunerna tillsammans uppfyller lagstiftningens krav. Fördelarna med samverkan och samordnad kontroll mellan kommunerna ligger i att kommunerna tillsammans kan koncentrera både kompetens och ekonomiska resurser genom främst en optimering av mätinsatser för att kontrollera att miljökvalitetsnormen för ett antal luftföroreningar uppfylls.

En avgörande faktor för hur kontrollen av miljökvalitetsnormer inom en kommun eller ett samverkansområde utförs är tidigare mätresultat. Resultaten från mätningar och beräkningar används som underlag för planering av framtida mätinsatser och modellberäkningar som krävs inom samverkansområdet för att miljökvalitetsnormerna ska uppfyllas. Hur mätningar och beräkningar ska utföras preciseras i luftkvalitetsförordningen och avgörs utifrån kunskap om rådande luftkvalitet, d v s tidigare mätresultat, i förhållande till definierade miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar för respektive luftförorening (tabell 1). Utvärderingströsklarna består av en övre utvärderingströskel (ÖUT) och en nedre utvärderingströskel (NUT), så kallade tröskelvärden i halter, som avgör hur kommunens kontroll av luftkvaliteten ska gå till. För information om utvärderingströsklarna hänvisas till 6 § samt bilaga 2 i Luftkvalitetsförordning (2010:477). Tabell 1 visar nuvarande miljökvalitetsnormer samt övre- och nedre utvärderingströsklar.

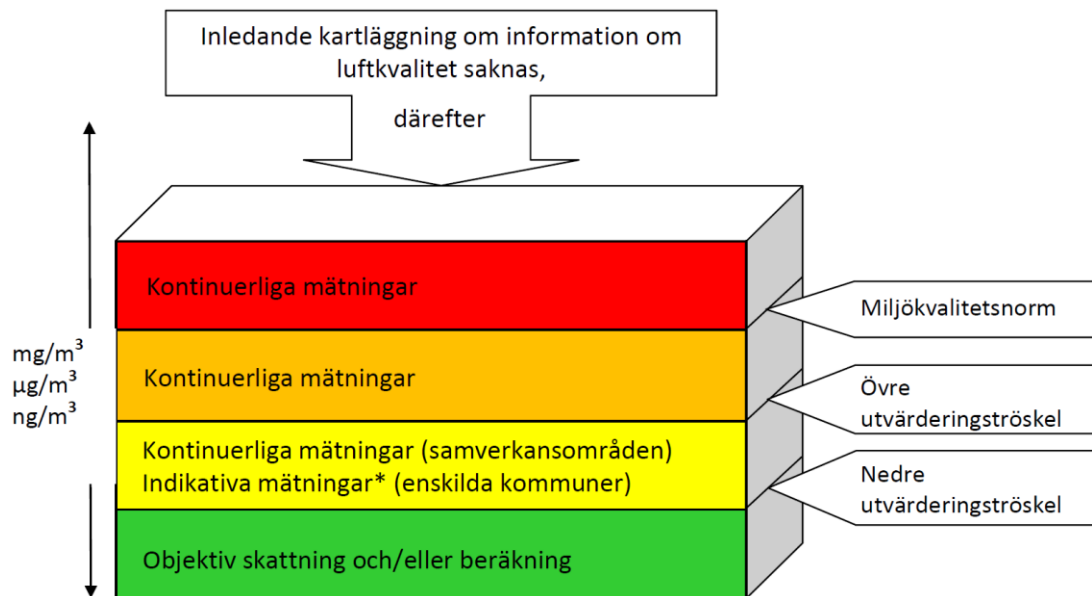
Tabell 1. Miljökvalitetsnormer (MKN), Övre utvärderingströskel (ÖUT) samt nedre utvärderingströskel (NUT).

Luftförorening	MKN	ÖUT	NUT
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
Benzo(a)pyren (ng/m ³) Årsmedelvärde	1	0,6	0,4
Bensen (µg/m ³) Årsmedelvärde	5	3,5	2
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
Kvävedioxid (µg/m ³) Dygnsmedelvärde	60	48	36
Kvävedioxid (µg/m ³) Årsmedelvärde	40	32	26
PM ₁₀ (µg/m ³) Dygnsmedelvärde	50	35	25
PM ₁₀ (µg/m ³) Årsmedelvärde	40	28	20
PM _{2,5} (µg/m ³) Årsmedelvärde	25	17	12

Mätkrav inom ett samverkansområde

Minsta antal mätstationer som krävs i ett samverkansområde regleras i 12 § NFS 2016:9 utifrån halternas förhållande till övre- och nedre utvärderingströskeln samt antalet invånare i området. Om den nedre utvärderingströskeln underskrids räcker det med att kontrollen sker genom beräkningar alternativt objektiva bedömningar. Om kontrollen har visat att den nedre utvärderingströskeln överskrids i kommunen eller samverkansområdet, med en befolkning över 10 000 invånare, måste fortsatt kontroll ske genom kontinuerliga mätningar. För kommuner eller

samverkansområden med en befolkning under 10 000 invånare får kontrollen ske genom beräkningar alternativt objektiva bedömningar. Kontinuerliga mätningar skall ske om den övre utvärderingströskeln överskrids i kommuner eller samverkansområden. Figur 2 illustrerar en schematisk bild över kraven i förhållande till normen och utvärderingströsklarna.



* Förslag från Naturvårdsverket att revidera föreskrifterna om kontroll av luftkvalitet så att även objektiv skattning eller modellberäkning kan tillämpas för enskilda kommuner med en föroreningsbelastning mellan NUT och ÖUT.

Figur 2. Omfattningen av kommunens luftkvalitetskontroll enligt lagstiftningen (NFS 2016:9)

Miljökvalitetsmålen och regeringens preciseringar

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas enligt miljömålet "Frisk luft". Inriktningen är att miljökvalitetsmålet ska nås inom en generation.

Regeringen har i riktning mot de långsiktiga målen fastställt preciseringar. De preciseringar för de luftföroreningar som omfattas av mätkraven inom samverkansområdet tas upp nedan:

- **BENSEN:** Halten av bensen inte överstiger 1 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde.
- **BENSO(A)PYREN:** Halten av benso(a)pyren inte överstiger 0,0001 mikrogram per kubikmeter luft (0,1 nanogram per kubikmeter luft) beräknat som ett årsmedelvärde.
- **PARTIKLAR (PM_{2,5}):** Halten av partiklar (PM_{2,5}) inte överstiger 10 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 25 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.
- **PARTIKLAR (PM₁₀):** Halten av partiklar (PM₁₀) inte överstiger 15 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 30 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.
- **KVÄVEDIOXID:** Halten av kvävedioxid inte överstiger 20 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett årsmedelvärde eller 60 mikrogram per kubikmeter luft beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil).

Dessa preciseringar beaktas i luftövervakningsarbetet som kommer att bedrivas inom samverkansområdet för att ge vägledning om de värden som ska skyddas och den samhällsomställning som krävs för att den önskade miljökvaliteten ska kunna nås.

Kontrollstrategin för samverkansområdet

Kontrollstrategin är till för att ge medlemmarna i samverkansområdet information om den planerade luftövervakningen, dvs en beskrivning av hur kontrollen av luftkvaliteten i samverkansområdet ska gå till. Kontrollstrategin för Skåne har sammanställts med hänsyn till kraven som beskrivs under 3–4 §§ i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9). Kontrollstrategin innefattar följande delar:

- Analys och beskrivning av nuvarande luftkvalitet, avseende halter och utsläpp i samverkansområdet
- Bedömning av vad kontrollkraven innebär för samverkansområdet
- Mät- och modellberäkningsstrategi för en tvåårsperiod
- Långsiktig kontrollstrategi för fem år
- Information om mätteknik
- Information om Skånes emissionsdatabas och beräkningsmodeller
- System för rapportering och information av luftkvalitet
- Underlag för val av mätplatser

Utifrån önskemål från medlemskommuner har mät- och modellberäkningsprogrammet utformats med syftet att följa upp miljökvalitetsnormerna på ett så resurs- och kostnadseffektivt sätt som möjligt. Kontrollen genomförs till största del av redan befintliga verksamheter så som befintliga kontinuerliga mätningar och geografiska modellberäkningar med hjälp av Skånes emissionsdatabas (EDB). Emissionsdatabasens verksamhet har ändrats för att fokusera på kartläggning av en förorening årligen i stället för att utföra fördjupade studier.

Luftövervakningen kompletteras med samordnade kampanjmätningar av prioriterade föroreningar för att kartlägga och säkerställa kvaliteten i emissionsdatabasen. För de medlemskommuner där det finns andra önskemål om mer omfattande luftövervakning finns det möjlighet att beställa extra mätningar i samband med mätkampanjer eller mätningar med hjälp av mobil mätstation.

Kontrollstrategin beskriver utformningen och omfattningen av kontrollen för två kalenderåren 2022 – 2023. Dessutom inkluderas en översiktlig planering för en femårsperiod för 2022 – 2026. Årligen görs en revidering då strategin byggs på med ett nytt år. En uppdaterad strategi redovisas för medlemmarna i samband med ett årligt medlemsmöte inom samverkan och inrapporteras till Naturvårdsverket.

Luftkvalitetssituationen i Skåne

Luftkvalitetssituationen i Skåne kommer årligen att analyseras utifrån mät- och beräkningsresultat i samverkansområdet (se *mät- och modellberäkningsstrategi 2022–2023*) och presenteras för medlemmarna via årsrapporter till kommuner, samt i samband med den årliga uppdateringen av kontrollstrategin.

Genom att sammanställa mätresultat från mätningar i Skåne under de senaste åren för alla luftföroreningar som har definierad miljökvalitetsnorm, har rådande luftkvalitet i samverkansområdet analyserats (tabell 2). Vid brist på mätdata under de senaste åren har mätresultat från tidigare år använts. Samtliga mätresultat har hämtats från kontinuerliga mätningar från mätplatser

med högsta uppmät halt, samt indikativa mätningar inom samverkansområdet. Halterna för varje luftförorening har klassificerats till en utvärderingsnivå i förhållande till miljökvalitetsnormen och utvärderingströsklarna. För ytterligare information om mätresultaten för respektive förorening hänvisas till bilaga 1 *Tidigare mätresultat*.

Tabell 2. Sammanställning och klassificeringen av uppmätta halter för respektive luftföroreningar inom Skåne. (MKN = Miljökvalitetsnorm, ÖUT = Övre utvärderingströskel, NUT = Nedre utvärderingströskel)

Ämne	MKN	ÖUT	NUT	Uppmätta halter i Skåne	Utvärderingsnivå
Arsenik (2018)	6	3,6	2,4	0,7 (ng/m ³)	<NUT
Bly (2018)	500	350	250	6,9 (ng/m ³)	<NUT
Kadmium (2018)	5	3	2	0,12 (ng/m ³)	<NUT
Nickel (2018)	20	14	10	1,01 (ng/m ³)	<NUT
Benso(a)pyren (2018)	1	0,6	0,4	0,05 (ng/m ³)	<NUT
Bensen – Årsmedelvärde (2017)	5	3,5	2	0,78 (µg/m ³)	<NUT
Svaveldioxid – Årsmedelvärde *	20	12	8	2,1 (µg/m ³)	<NUT
Svaveldioxid – Dygnsmedelvärde *	100	75	50	4,2 (µg/m ³)	<NUT
Svaveldioxid – Timmedelvärde *	200	150	100	5,2 (µg/m ³)	<NUT
Kolmonoxid – Max 8h glidande	10	7	5	0,7 (mg/m ³)	<NUT
Kvävedioxid – Årsmedelvärde *	40	32	26	23 (µg/m ³)	≥NUT
Kvävedioxid – Dygnsmedelvärde *	60	48	36	46 (µg/m ³)	≥ÖUT
Kvävedioxid – Timmedelvärde *	90	72	54	64 (µg/m ³)	≥ÖUT
PM ₁₀ – Årsmedelvärde *	40	28	20	18 (µg/m ³)	≥NUT
PM ₁₀ – Dygnsmedelvärde *	50	35	25	30 (µg/m ³)	≥ÖUT
PM _{2,5} – Årsmedelvärde *	25	17	12	10 (µg/m ³)	<NUT

* Medelvärde för senaste fem åren (2017–2021)

Analysen av rådande luftkvalitet inom samverkansområdet visar att halterna av kvävedioxid överstiger övre utvärderingströskeln (ÖUT) för dygns- och timmedelvärde (98-percentil), dessutom överstiger partiklar PM₁₀ nedre utvärderingströskeln (NUT) för dygnsmedelvärdet (90-percentil). Dygnsmedelvärdet för PM₁₀ tangerar övre utvärderingströskeln (ÖUT). Årsmedelvärdet för kvävedioxid, partiklar PM₁₀ samt partiklar PM_{2,5} överstiger nedre utvärderingströskeln (NUT). Övriga föroreningar d v s arsenik, bly, kadmium, nickel, benso(a)pyren, bensen, svaveldioxid och kolmonoxid, understiger alla nedre utvärderingströskeln. Utifrån denna analys krävs kontinuerliga mätningar av föroreningarna kvävedioxid och partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}). Övriga föroreningar kan kontrolleras med modellberäkningar eller objektiv skattning. I södra Sverige har luftföroreningarna som transporterats in från angränsande regioner stor påverkan framför allt på luftföroreningar avseende dygnsmedelvärde. Om miljökvalitetsnormen avseende dygnsmedelvärdena underskrids klaras års och timmedelvärden med god marginal. Mätningar från Malmö och Helsingborg visar att halterna för timmedelvärden ligger över ÖUT vilket innebär att avståndet till miljökvalitetsnormen för timmedelvärdena är något mindre än årsmedelvärdena.

Dominerande utsläpp i samverkansområdet

Årligen uppdateras emissionsdatabasen Skåne enligt en planerad verksamhet, se avsnitt *Modellberäkningsstrategi*. Utsläppsstatistik för samverkansområdets utsläppskällor avseende den luftförorening som står i fokus för årets modellberäkningar kommer att redovisas i årsrapporterna. Över en femårsperiod har samtliga utsläppskällor uppdaterats och presenterats.

Här presenteras dominerande utsläpp i samverkansområdet för de två luftföroreningar som har störst föroreningsbelastning i Skåne dvs kvävedioxid samt partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) (tabell 2).

Kvävedioxid

Vägrafik, industriell verksamhet samt energiproduktion är de största källorna för utsläpp av kvävedioxid i Skåne. Tunga fordon bidrar till större utsläpp av kväveoxider jämfört med personbilar. Den kraftiga ökningen av dieselfordon (både personbilar och lätta lastbilar) som skett under de senaste åren motverkar utsläppsminskning av kvävedioxid. Dieselfordon har förutom högre utsläpp av kväveoxider, NO_x (summan av kvävemoxid, NO och kvävedioxid, NO₂), också högre utsläpp av kvävedioxid (d v s andelen NO₂ av NO_x är högre) än till exempel motsvarande bensinfordon. Andra utsläppskällor till kvävedioxid i Skåne är arbetsmaskiner och redskap, skogs- och jordbruksmaskiner samt småskalig uppvärmning.

Partiklar

Vägsitage från användning av dubbdäck anses vara största utsläppskällan till PM₁₀ d v s partiklar mindre än 10 µm i diameter. Slitaget orsakas av personbilers dubbdäck som sliter på vägbanorna. Slitagepartiklar är huvudorsaken till höga halter av PM₁₀ men sand på vägbanan kan även malas ner, framför allt av dubbade vinterdäck och bidra till de förhöjda halterna. Partikelfractionen PM_{2,5} (partiklar mindre än 2,5 µm i diameter) som utgör en del av PM₁₀, härstammar i högre grad än PM₁₀ från förbränningsprocesser till följd av fordonstrafik och energiproduktion. Småskalig uppvärmning anses också vara en betydande utsläppskälla för partiklar i Skåne.

Långdistanstransporten av partiklar är dock av störst betydelse för förekomsten av PM_{2,5}. Det gäller särskilt i södra Sverige, vilket medför att halterna av PM_{2,5} i urban bakgrundsluft också är avsevärt högre i Skåne jämfört med i den norra delen av landet.

Kontrollkrav för samverkansområdet Skåne

Då samverkansområdet, d v s Skåne län, omfattar 1 402 425 antal invånare (SCB 2021-12-31) ska samverkansområdet ha minst 4 mätplatser för kvävedioxid (NO₂) och minst 6 mätplatser för partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) med kontinuerlig mätning. För övriga luftföroreningar ligger halterna under den nedre utvärderingströskeln (se tabell 2) och därmed räcker det för dessa parametrar med modellberäkningar, indikativa mätningar eller objektiv skattning. Som framgår av den utvärdering och klassificering av rådande luftkvalitet och föroreningshalter i förhållande till utvärderingströsklarna (se tabell 2) överskrider den övre utvärderingströskeln (ÖUT) för kvävedioxid (NO₂) inom samverkansområdet och partiklar (PM₁₀). För PM_{2,5} förekommer halter mellan nedre och övre utvärderingströskeln.

Antal invånare, tusental	A. Vid halter över den övre utvärderingströskeln (ÖUT)					B. Vid halter mellan den nedre utvärderingströskeln (NUT) och den övre utvärderingströskeln (ÖUT)				
	Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM ₁₀ , och PM _{2,5})	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren		Kvävedioxid Svaveldioxid Bly Kolmonoxid Bensen	Partiklar (PM ₁₀ , och PM _{2,5})	Arsenik Kadmium Nickel	Bens(a)pyren	
1 000–1 499	4	6	2	2		2	3	1	1	

Mät- och modellberäkningsstrategi 2022–2023

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} samt SO₂. 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} och SO₂. Passiva provtagare används för att kontrollera övriga luftföroreningar enligt krav för objektiv skattning.

Underlag för mätplatsernas placering

Genom ett nätverk av kontinuerliga mätningar av luftföroreningshalter och meteorologiska luftföroreningar får kommunerna i samverkansområdet kunskap om luftkvaliteten och spridningsförhållanden på både lokal och regionalnivå. Dessutom ger de kontinuerliga mätningarna möjlighet till utvärdering av luftkvaliteten i realtid. Underlag som stödjer val av mätplatser för NO₂ samt PM₁₀ redovisas i bilaga 4 och 5.

Av tabell 3 framgår vid vilka befintliga mätstationer i samverkansområdet som olika luftföroreningar kommer att mätas kontinuerligt. Mätstationerna har valts utifrån att de uppfyller kriterierna för godkända mätplatser som beskrivs i Naturvårdsverkets handbok om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, Luftguiden (2014:1). Några av Skånes äldsta mätstationer är placerade i taknivå och uppfyller inte kriterierna på grund av en för hög måthöjd. Takmätningarna har dock ett stort värde lokalt för respektive kommun och samverkansområdet. Dessutom är takstationer med långa mätserier värdefulla för att ge möjlighet att följa trender i luftföroreningshalter långt tillbaka i tiden. Valet av antalet mätstationer för kontroll av respektive förorening i samverkansområdet beror på ovanstående kontrollkrav för samverkansområdet samt för att kunna validera och säkerställa kvaliteten i Skånes emissionsdatabas och dess modellberäkningar.

Tabell 3. Mätplatser för kontinuerlig mätning inom samverkansområdet Skåne.

Mätstationer	Mätplats	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	CO	Bensen
Gaturum								
Malmö	Dalaplan	X	X	X	X		X	X
Helsingborg	Drottninggatan	X		X	X			
	S Stenbocksgatan	X						
Lund	Trollebergsvägen	X		X				
Landskrona	Eriksgatan			X				
Trelleborg	Hamngatan	X		X		X		
Urban bakgrund								
Malmö	Rådhuset	X	X	X	X	X		
Burlöv	Svenshögsskolan				X			
Regional Bakgrund								
Perstorp	Hyltemossa	X	X					
Svalöv	Hallahus			X	X			

I urbana miljöer, dvs tätorterna i samverkansområdet, mäts luftföroreningar både i urban bakgrundsmiljö och i gaturum. Mätplatsen för den urbana bakgrunden representerar ett område på minst 1–2 km² utan direkt påverkan av lokala utsläppskällor. Mätningar i gaturummet däremot

är placerade i gatumiljöer där befolkningen är direkt utsatta för utsläpp från vägtrafiken. I tabell 3 listas de mätplatser som kontrollerar luftkvaliteten i samverkansområdet.

För att beskriva luftkvaliteten i gatumiljö inom samverkansområdet kommer de fasta mätstationerna att användas 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. Rådhuset uppfyller kraven för en urban bakgrundsstation enligt det ursprungliga direktivet 2004/107/EG som tillåter en högre placering av en bakgrundsstation under vissa omständigheter, och har efter parallellmätning fått dispens av Naturvårdsverket för att användas trots att måthöjden överstiger 8 meter.

Sedan i december 2008 har Skånes luftvårdsförbunds finansierat en mätning av NO, NO₂ och NO_x vid mätstationen i Svalövs kommun. Mätstationen som placerades i regional bakgrund på Söderåsen vid Vavihill beskriver luftkvaliteten för hela regionen och samverkansområdet på det sätt att det ger en bild av in-transporterade luftföroreningar.

I den nya mätstationen i Hallahus Svalövs kommun finansierar Naturvårdsverket mätningar av kvävedioxid (NO₂) partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) samt svaveldioxid (SO₂). Resultatet av partikelmätningar (PM₁₀ och PM_{2,5}) används som regional bakgrund för samverkansområdet Skåne. Kunskapen om bakgrundshalten av olika luftföroreningar är viktig vid spridningsmodellering där det lokala haltbidraget adderas till bakgrundshalten. Data från den meteorologiska mätstation vid Heleneholm i Malmö genererar underlag till det system som hanterar modellberäkningar för samverkansområdet. Figur 3 illustrerar fasta mätplatser med kontinuerliga mätningar inom samverkansområdet samt mätningar i regionalbakgrund.



Figur 3. Fasta mätplatser i samverkansområdet med kontinuerliga mätningar och bakgrundsmätningar.

Sedan december 2008 har Luftvårdsförbundet finansierat en mätning av NO, NO₂ och NO_x vid mätstationen på Söderåsen. Resultaten uppdateras varje timme på www.dagensluft.se. Mätningarna ger värdefull information på hur bakgrundshalterna i Skåne påverkas från kontinenten och från de större tätorterna i söder. Mätningarna används också för att validera emissionsdatabasen i Skåne (EDB). Under 2018 stängdes mätstationen Vavihill på Söderåsen och mätningen flyttades till Hyltemossa strax söder om Perstorp där en internationell forskningsstation har byggts upp [ICOS SWEDEN | ICOS Sweden \(icos-sweden.se\)](http://ICOS-SWEDEN.org). ICOS är ett internationellt forskningsnätverk med mätstationer som bland annat studerar skogens upptag av växthusgaser, främst koldioxid. Luftvårdsförbundet bidrar här med mätningar av kväveoxider.

Kompletterande mätningar

De fasta mätningarna kommer att kompletteras med tidsbegränsade mätningar som utförs med femårs mätintervall. Detta dels med syftet att validera emissionsdatabasen avseende kvävedioxid, svaveldioxid och partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), dels för att säkerställa att miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft klaras för partiklar, metaller, bensen och benso(a)pyren inom samverkansområdet.

Under 2017 utfördes indikativa mätningar av VOC inom samverkansområdet med extra fokus på bensen i samtliga kommuner för att få en inledande kartering. Mätningen pågick under mars-april i fem sammanhängande veckor med placering i gatumiljö eller där det kan förväntas att halterna är som högst i respektive kommun. Mätresultatet gav en helhetsbild av situationen i Skåne och visade att medelvärdet ligger långt under nedre utvärderingströskel NUT på samtliga medlemskommuner. Därmed räcker det med kontinuerlig mätning på en mätpunkt inom samverkansområdet framöver.

Under 2018 utfördes mätningar av tungmetaller och PAH i fyra av Skånes kommuner. Mätningen pågick under 12 sammanhängande veckor från 2018-02-12 till 2018-05-07. Kommuner som valdes och motiveringen är: Osby (stor andel småskalig uppvärmning), Höganäs (industri, nära sjöfart), Ystad (sjöfart) samt Landskronan (industri, trafik). Samtidigt utfördes mätningar i Malmö, Burlöv, Hismossa samt Stenshult.

Under 2019 har indikativa mätningar utförts för kväveoxider (NO_x/NO₂) på samtliga medlemskommuner. Mätkampanjen utförs vart femte år på både gaturum och urban bakgrund. Resultatet visas i bilaga 1.

Under 2020 utfördes mätningar av partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) i sex kommuner samt tre bakgrundsstationer inom samverkansområdet. Resultaten är komplement till den kontinuerliga mätningen i Hyltemossa. Mätningarna kommer dessutom att ge ökad förståelse av Skånes regionala bakgrundshalter och kommer att användas för att utvärdera spridningsberäkningarna. Resultaten ger en helhetsbild av luftkvalitetssituationen i Skåne.

Under vintern 2021 utfördes indikativ mätning av svaveldioxid (SO₂) vid industrier inom samverkansområdet Skåne och hamnar med hänsyn till den eventuella påverkan från industrier samt sjöfartens utsläpp. Dessa mätningar utfördes parallellt med de mätningarna som pågår kontinuerligt på fasta mätstationer i Malmö, Helsingborg, Landskrona, Lund, Trelleborg samt Hyltemossa i Perstorp. Resultatet från indikativa mätningar låg mellan 0,3 och 1,3 µg/m³ vilket överensstämmer med kontinuerliga mätningar från fasta mätstationer i Skåne förutom Trelleborg som visar högre mätresultat. Mätresultatet ger även en helhetsbild av situationen i Skåne.

Skånes luftvårdsförbunds omfattande mätprogram kopplat till krondroppsnätet i Skåne har utökats med mätning av luftkvaliteten i regionalbakgrund för perioden 2022 – 2026. Mätning av kvävedioxid, svaveldioxid kommer att utföras kontinuerligt i två punkter i Skåne under perioden (Stenshult, Hissmossa). Vid Stenshult i Simrishamns kommun kommer mätningar av partiklar PM₁₀ och PM_{2,5} pågå under hela perioden (2022 - 2026).

Enligt 27 § SFS 2010:477 får miljökvalitetsnormerna kontrolleras genom objektiv skattning när luftkvaliteten för någon eller några föroreningar har konstaterats vara så pass god att halterna ligger under den nedre utvärderingströskeln. För objektiv skattning inom samverkansområdet används indikativa mätningar samt tidigare mätresultat. Valet av indikativa mätkampanjer för kontroll av miljökvalitetsnormerna är den mest kostnadseffektiva metoden. Önskar samverkansområdet att använda modellberäkningar krävs omfattande tidsresurser för att aktualisera luftföroreningarnas utsläppsdata i emissionsdatabasen för Skåne. För mer information hänvisas till avsnitt *Objektiv Skattning* samt bilaga 3.

Beskrivning av modellberäkningar inom samverkansområdet

Kartläggning av luftföroreningar i samverkansområdet Skåne har sedan 2009 gjorts på uppdrag av luftvårdsförbundet med hjälp av Skånes emissionsdatabas och spridningsmodeller.

Verksamheten för emissionsdatabasen Skåne ändrar från och med år 2017 sin verksamhet så att modellberäkningarna årligen kartlägger en av föroreningarna kvävedioxid NO₂, partiklar PM₁₀, partiklar PM_{2,5} respektive svaveldioxid SO₂ och utvärderar mot respektive miljökvalitetsnorm, i stället för att utföra fördjupade studier. De luftföroreningar som kartlagts är kvävedioxid NO₂, partiklar PM₁₀ och PM_{2,5} samt SO₂ (tabell 6).

Under 2017 utfördes kartläggning av halter av kvävedioxid NO₂ och partiklar PM₁₀ enligt kontrollstrategin inom samverkansområdet avseende dygn- och timmedelvärden för att utvärdera mot miljökvalitetsnormen för respektive förorening. Årsmedelvärden för föroreningarna har beräknats vid tidigare kartläggningar, 2010 respektive 2015. Areella modellberäkningarna görs för att ge en kartbild med haltnivåer över respektive kommun och dess tätort. Under 2018 har kartläggning av partiklar PM_{2,5} genomförts. Kartläggningen är en uppföljning av tidigare kartläggning från 2011. Dessutom har sjöfartens emissioner i Skåne uppdaterats. Under 2019 har kartläggning av svaveldioxid inom samverkansområdet utförts. Syftet var att kartlägga luftföroreningen SO₂ samt följa upp resultatet av svaveldirektivet inom Samverkansområdet. Enligt svaveldirektivet gäller mycket stränga krav sedan den 1 januari 2015 beträffande svavelutsläpp från sjöfarten. Kartläggningen avser beräkning av svaveldioxid för samtliga medlemskommuner samt följa upp utredning av SO₂ i fyra hamnar från 2012. Under hösten och vintern 2020 utfördes kartläggning av halter för NO₂ för samtliga kommuner inom samverkansområdet Skåne. Under 2021 pågick kartläggning av partiklar med hänsyn till den procentuella fördelningen av olika utsläppskällor för PM₁₀.

Resultaten presenteras i årsrapporten för samverkansområdet samt på dess hemsida. Resultaten från modellberäkningarna kan även användas av kommunerna för att utvärdera hur föroreningarna kvävedioxid NO₂, partiklar PM₁₀, partiklar PM_{2,5} och svaveldioxid SO₂ uppfyller miljömålet Frisk luft (se avsnitt *Miljö kvalitetsmålen och regeringens preciseringar*).

Objektiv skattning

Enligt 27 § Luftkvalitetsförordning SFS 2010:477 får miljökvalitetsnormerna kontrolleras genom objektiv skattning när luftkvaliteten för en förorening har konstaterats vara så pass god att halterna ligger under den nedre utvärderingströskeln (se figur 2). Detta innebär med andra ord att om man till exempel enbart har krav på kontinuerliga mätningar för kvävedioxid och partiklar (PM₁₀) i kommunen eller samverkansområdet, ska de andra föroreningarna i förordningen åtminstone kontrolleras genom objektiv skattning.

Inom samverkansområdet Skåne som det har nämnt under avsnittet *Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi 2022–2026* utförs kontinuerliga mätningar för kvävedioxid och partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}). Vilket innebär att objektiv skattning kan tillämpas för andra föroreningar. Detta med syftet att illustrera att andra föroreningar ligger under den nedre utvärderingströskeln. Därmed tillämpats objektiv skattning för varje kommun och förorening och uppdateras årligen. Objektiv skattning har genomfört för varje förorening utifrån tidigare mätresultat, jämförelse med mätresultatet från kontinuerliga mätningar samt indikativa mätningar. Indikativa mätkampanjer för kontroll av miljökvalitetsnormerna är den mest kostnadseffektiva metoden. Resultatet av objektiv skattning visas under bilaga 3.

Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi för 2022–2026

Mätstrategi

De nu tillgängliga fasta mätstationerna är nödvändiga för att den långsiktiga strategin ska kunna uppfylla lagkraven. Dessa stationer och de här föreslagna mätningarna kommer tillsammans att ge en god bild av luftföroreningshalterna i Skåne. De luftföroreningar som kommer att mätas under en femårsperiod inom samverkansområdet samt mätmetoden för respektive luftföroreningar visas i tabell 4. Kontinuerliga mätningar kommer att utföras för mätning av flesta luftföroreningar förutom metaller och benso(a)pyren då tillämpas enklare mätningar. För vissa luftföroreningar kompletteras mätningen med indikativa mätningar samt spridningsberäkningar. Tabell 5 visar en femårsplan för mätkampanjer med indikativa mätningar.

Tabell 4. Luftföroreningar som kommer att mätas samt kontrollmetoder inom samverkansområdet.

Luftföroreningar	Mätmetod
Kvävedioxid (NO ₂)	Kontinuerlig mätning, kompletterande mätningar, spridningsberäkningar
Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2,5})	Kontinuerlig mätning, kompletterande mätningar, spridningsberäkningar
Svaveldioxid (SO ₂)	Kontinuerlig mätning, kompletterande mätningar, spridningsberäkningar
Bensen (VOC)	Kontinuerlig mätning, kompletterande mätningar
Kolmonoxid (CO)	Kontinuerlig mätning
Metaller (As, Ni, Cd, Pb)	Kompletterande mätningar
Benso(a)pyren	Kompletterande mätningar

Tabell 5. Femårsplan för mätkampanjer med indikativa mätningar.

Luftövervakning i Skåne	Tidigare Mätningar	2022	2023	2024	2025	2026
Tungmetaller & PAH	2009, 2018		2023			
Bensen (VOC)	2017	2022				
Kväveoxider (NO ₂ /NO _x)	2009, 2014, 2019			2024		
Partiklar (PM ₁₀)	2006, 2009, 2018, 2020		2023		2025	
Partiklar (PM _{2,5})	2009, 2018, 2020		2023		2025	
Svaveldioxid (SO ₂)	2021					2026
Regional bakgrund (NO ₂ /SO ₂)	2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021	2022	2023	2024	2025	2026
Regional bakgrund (PM ₁₀ /PM _{2,5})	2017, 2018, 2019, 2020, 2021	2022	2023	2024	2025	2026

Under 2019 har mätning av både kvävedioxid (NO₂) och kväveoxider (NO_x) utförts i två punkter inom samtliga av Skånes kommuner inom samverkansområdet. Mätningen pågick under tolv sammanhängande veckor med startdatum 16 september. En mätpunkt placerades i gatumiljö och en mätpunkt i urban bakgrundsluft. Placeringen överensstämmer med den NO₂ mätkampanj som utförts under fyra veckor under 2009 och 2014. Resultaten ger en helhetsbild av situationen i Skåne och används för utvärdering av spridningsberäkningar.

Under 2020 genomfördes mätningar av partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) i sex av Skånes kommuner. Mätningen pågick under tolv veckor och placerades i de miljöer där halterna förväntas vara som högst i urbanbakgrund samt där kunskapsnivån är låg. Mätplatserna flyttas dvs varje år väljs 5 – 6 nya mätplatser med syftet att kartlägga halter av PM₁₀ och PM_{2,5} för hela Skåne. Resultaten ger en helhetsbild av situationen i Skåne och används för att kunna utvärdera spridningsberäkningar.

Under vintern 2021 utfördes indikativ mätning av svaveldioxid (SO₂) vid industrier inom samverkansområdet Skåne och hamnar med hänsyn till den eventuella påverkan från industrier samt sjöfartens utsläpp.

Mätning av NO₂ och SO₂ på regional bakgrund kommer också att pågå under 2022 – 2026 vid Stenshult och Hissmossa.

Modellberäkningsstrategi

För att modellberäkningar ska kunna användas som kontroll av miljökvalitetsnormerna krävs en kontinuerlig uppdatering och aktualisering av kända utsläpp från samtliga utsläppskällor inom samverkansområdet. I tabell 6 visas en plan för uppdatering av olika utsläppskällor över en femårsperiod. Under 2022 till och med 2026 planeras kartläggning av halter av föroreningarna svaveldioxid SO₂, kvävedioxid NO₂, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) inom samverkansområdet. I likhet med kartläggningarna under femårsperioden görs modellberäkningar för areella där resultatet från modellberäkningarna ger en kartbild med haltnivåer över respektive kommun och dess tätort. Tabell 6 visar tidigare och planerade emissionsinventeringar och kartläggningar.

Kartläggning av sjöfartens utsläpp utfördes under 2015 med fokus på svaveldioxid SO₂, kvävedioxid NO₂, partiklar PM₁₀. Kartläggning av utsläpp från småskalig uppvärmning utfördes under 2014 samt 2020 med fokus på kvävedioxid NO₂, partiklar PM₁₀. Under 2022 kommer att utföras kartläggning av partiklar (PM_{2,5}) med hänsyn till den procentuella fördelningen av olika

utsläppskällor inom samtliga kommuner jämfört med hela Skåne. Under 2023 kommer utsläppen från sjöfarten att uppdateras. Det planeras även en mer detaljerad kartläggning av hur de största punktkällorna i Skåne kan påverka luftkvaliteten i sin närmiljö. Syftet är att utföra en mer detaljerad recipientkontroll för respektive källans dominerande utsläpp.

Tabell 6. Emissionsinventeringar och kartläggningar – tidigare utförda och planerade insatser åren 2022–2026.

Luftövervakning EDB-Skåne	Utförda	2022	2023	2024	2025	2026
Punktkällor (SMP)	2015, 2016, 2018, 2020	2022		2024		
Arbetsmaskiner	2007, 2013, 2021					2026
Vägtrafiken	2009, 2014, 2019			2024		
Emissionsfaktorer vägtrafiken	2012, 2017, 2020	2022			2025	
Sjöfarten	2013, 2018		2023			
Småskalig uppvärmning	2013, 2020				2025	
Kringliggande län och länder	2010, 2021					2026
Kartläggning av NO ₂	2010, 2015, 2017, 2020				2025	
Kartläggning av PM ₁₀	2010, 2015, 2017, 2021					2026
Kartläggning av PM _{2,5}	2011, 2018	2022				
Kartläggning av SO ₂	2012, 2019			2024		

Information om mätmetodik

Enligt 19 § i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) ska kontinuerliga mätningar ske med referensmetoder eller andra metoder som efter särskilda tester visats ge likvärdiga resultat som referensmetoderna, s.k. likvärdiga metoder. Mätinstrument som mäter enligt referensmetod eller likvärdig metod ska vara godkända av Naturvårdsverket och finns upptagna i referenslaboratoriet för tätortslufts lista över godkända instrument. Indikativa mätningar kan också användas i vissa fall. En indikativ mätning kan ske med referensmetod eller likvärdig metod, men också med annan standardiserad metod som uppfyller de relevanta kvalitetsmålen i bilaga 1 NFS. Referens metoder för mätning anges i bilaga 2 NFS 2016:9. Mätinstrumenten som används för kontinuerliga mätningar på mätstationer i samverkansområdet redovisas i bilaga 2.

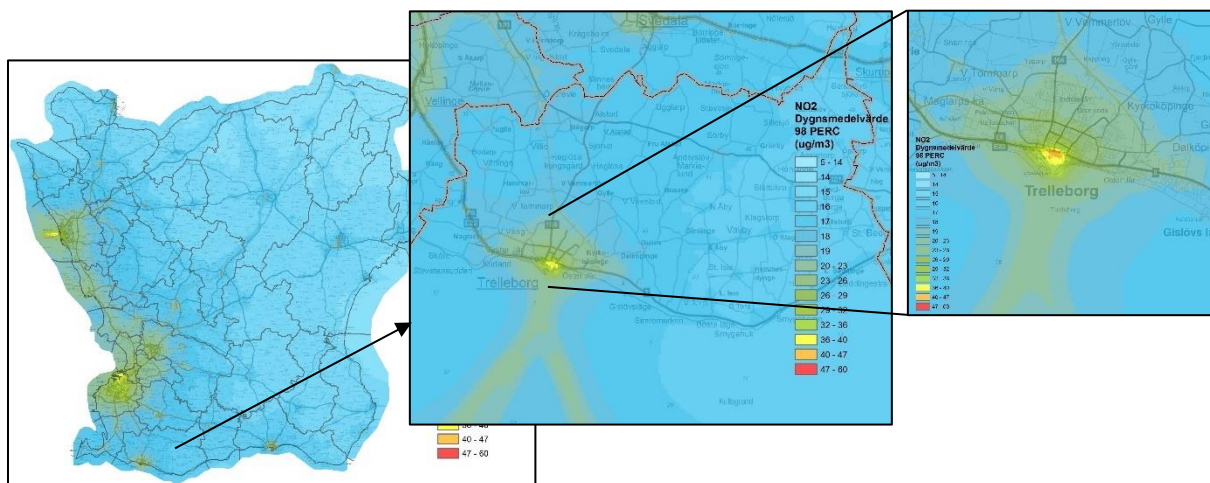
Information om emissionsdatabas och modellberäkningar

Emissionsdatabas (EDB) är ett samlingsbegrepp för en datamängd där emissioner för en eller flera föroreningar hanteras. Det övergripande syftet med en emissionsdatabas är att åskådliggöra en bild av de verkliga utsläppen. Verksamheten kring en gemensam emissionsdatabas för Skåne påbörjades 2009 och inleddes med en omfattande utsläpps- och luftkvalitetskartering avseende luftföroreningarna kvävedioxid (NO₂) och partiklar PM₁₀ för samtliga kommuner i Skåne.

Skånes emissionsdatabas förvaltas och utvecklas sedan 2009 av Malmö miljöförvaltning reglerat i ett avtal med luftvårdsförbundet i Skåne. I databasen samlas statistik för utsläpp av främst föroreningarna kväveoxider NO_x, (d v s kväveoxid NO plus kvävedioxid NO₂), partiklar PM₁₀, partiklar PM_{2,5} och svaveldioxid (SO₂). Utsläppskällor i hela Skåne ingår samt utsläppskällor

från sjöfarten, större utsläppskällor från Danmark, och grannlänerna Halland, Småland och Blekinge. Totalt omfattar databasen ca 300 punktkällor som beskriver utsläpp från industrier och energiproducenter, ca 200 000 vägsegment som beskriver utsläpp från vägtrafiken, 100 linjesegment som beskriver utsläpp från tågtrafik samt ca 300 gridkällor som beskriver utsläpp från sjöfart, arbetsmaskiner och småskalig uppvärmning. Emissionsdatabasen uppdateras kontinuerligt men med en planerad uppdateringsfrekvens så att samtliga källor är uppdaterade över en femårsperiod (tabell 6).

Spridningsmodeller används för att beräkna spridningen av luftföroreningar i nedre delarna av atmosfären utifrån en eller flera utsläppskällor. Beräkningar kan vara allt från en lokal modellberäkning av ett gaturum till beräkningar över ett större område så som en stad eller ett län. Med hjälp av spridningsmodeller som använder emissionsdata kan halter av föroreningarna kväveoxider, kvävedioxid, partiklar och svaveldioxid beräknas för olika platser i länet. Emissionsdatabasen kan även utnyttjas för scenarier, där effekten av en förändring i samhället uppskattas så som industrietableringar och ny infrastruktur, likväl som åtgärder för att reducera utsläppen till exempel enkelriktning av en väg. Emissionsdatabasen Skåne och en rad modellberäkningar kommer att användas inom ramen för samverkan för att säkerställa att miljö kvalitetsnormerna klaras inom samverkansområdet. Emissionsdatabasen valideras, utvecklas och uppdateras kontinuerligt. För framtida planer gällande uppdatering och utveckling av EDB se avsnittet *Modellberäkningsstrategi*. Figur 4 visar en karta för spridningsberäkning av kvävedioxid inom Skåne samt inom kommunen och tätorten.



Figur 4. Haltberäkningar för kvävedioxid NO₂ i Skåne, kommuner och tätorter med hjälp av spridningsmodell.

Kvalitetssäkringsprogram och kvalitetsmanualer

Det har tagits fram ett nytt kvalitetssäkringsprogram för samverkansområdet Skåne enligt de krav som definieras i Naturvårdsverkets handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Luftguiden (2014:1) version 3. Kvalitetssäkring och kvalitetskontroll är centrala vid kontroll av luftkvalitet, dels för att resultatet av kontrollen ska kunna utgöra ett bra underlag inför beslut om luftförbättrande åtgärder, dels för att kunna användas till att jämföra luftkvaliteten på lokal, regional, nationell och internationell nivå men även för att jämföra luftkvaliteten över tid. Enligt 6 § i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) ska det finnas ett kvalitetssäkringsprogram i varje kommun eller samverkansområde som genomför kontrollen i form av mätning eller modellberäkning. Skånes kvalitetssäkringsprogrammet rapporteras till Naturvårdsverket och revideras årligen enligt de krav som definieras i handboken.

Skånes kvalitetssäkringsprogrammet innehåller bland annat rutiner för kvalitetssäkring (QA) samt kvalitetskontroll (QC) av följande moment:

1. Val av mätplatser och etablering av temporär matstation inom Skåne
2. Val av mätmetoder och mätparametrar
3. Indikativa mätningar och objektiv skattning
4. System för insamling, lagring och hantering av mätdata
5. Modellberäkningar och hantering av emissionsdatabasen
6. Rapportering av mätdata och modelldata
7. Kvalitetsmanual för skötsel och kalibrering av mätstationer och mätinstrumenten

System för rapportering och information

Årlig rapportering till datavärd

Mätdata från samtliga mätstationer inom samverkansområdet rapporteras årligen till datavärden. Kvalitetssäkring (QA) och kvalitetskontroll (QC) av mätdata utförs enligt kraven och principer som beskrivs i kvalitetssäkringsprogrammet för samverkansområdet. Rapportering av modellberäkningar sker för samtliga medlemskommuner inom samverkansområdet Skåne.

Webbsida och information till allmänheten

På Skånes Luftvårdsförbund <https://www.skaneluft.se/> kommer samtlig information kopplat till samverkansområdet finnas tillgänglig som till exempel haltkartor över samverkansområdet, årsrapporter för medlemskommuner, kvalitetssäkringsprogrammet, kontrollstrategin samt annan information som är relevant för övervakning av luftkvalitet inom samverkansområdet. Kommuner som vill visa mätdata i realtid, antal överskridande mm har möjlighet till det mot en extra kostnad via samarbetet Luften i Skåne.

Samarbetet startade 1998 då under namnet Öresundsluft för att visa luftkvaliteten i och kring vår närmiljö. Halterna av ozon och kvävedioxid uppdateras varje timme. I samarbetet ingår i dagsläget Malmö, Landskrona, Helsingborg, Trelleborg, Lund, Lunds Tekniska Högskola, Skånes Luftvårdsförbund. För att hemsidan <http://www.dagensluft.se> ska klara kraven på realtidsvisning för samverkansområdet kommer sidan behöva utvecklas och kompletteras något en utveckling som redan påbörjats inom samarbetet.

Via nedanstående länk på Naturvårdsverkets hemsida kan realtidsdata från samverkansområdet Skåne jämföras med realtidsdata från andra mätstationer i Sverige:

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/statistik--utslapp-och-halter/luftkvaliteten-i-realtid-och-preliminar-statistik/>

Årsrapporter

Varje år sammanställs årsrapporter för samtliga medlemskommuner inom samverkansområdet. Varje kommun får en egen årsrapport som redovisar resultaten av mätningarna året innan. I rapporten kommer också de senast årens beräkningar genomförda inom ramarna för samverkan bifogas för respektive kommun.

Emissionsstatistiken för kvävedioxid (NO₂), partiklar (PM₁₀, PM_{2.5}) samt svaveldioxid (SO₂) uppdelat på de viktigaste utsläppskällor till exempel småskalig uppvärmning, sjöfart, vägtrafik, energiproduktion och industrin mm kommer att presenteras årligen för att visa vilka källor som har störst påverkan på luftkvaliteten för respektive kommun.

Årsrapporten kommer färdigställas i maj respektive år. Rapporten kommer att skickas ut till respektive kommun och finnas tillgänglig digital via Skånes Luftvårdsförbund hemsida <https://www.skaneluft.se/>.

Årligt möte och nyhetsbrev för samverkansområdet

Årligen i anslutning till det att årsrapporterna för respektive kommun presenteras kommer ett årsmöte att genomföras inom samverkansområde. Vid mötet kommer de senaste resultaten presenteras och tolkas.

Vid mötet kommer även den långsiktiga mät- och beräkningsstrategin presenteras för att ge medlemmarna möjlighet att komma med synpunkter innan kontrollprogrammet för kommande mätperiod fastställs. Vi mötet kommer också aktuella mätkampanjer presenteras. Medlemmarna kommer erbjudas möjlighet till extra mätinsatser i anslutning till ordinarie mätkampanjer om det lokalt finns stort intresse.

Information om den pågående verksamheten inom samverkansområdet samt det årliga mötet informeras till samtliga medlemskommuner och medlemsindustrier genom nyhetsbrev.

Litteratur

- Johansson, L., Häger, A. och Gustavsson, S. 2010. Emissioner och luftkvalitet i Skånes kommuner 2009. Rapport Skånes Luftvårdsförbund.
- Norman, M., Lövenheim, B., 2014. Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges luftvårdsförbunds samverkansområde år 2013–2015. SLB-analys.
- Johansson, L. och Bjurnemark Stark, I. 2012. Partiklar PM_{2,5} Emissionskartering och haltberäkning för Skånes kommuner. Rapport Skånes Luftvårdsförbund.
- Viklander, V., Nguyen, H., 2015. Program för samordnad kontroll Kontrollstrategi och kvalitetssäkringsprogram. Luftvårdprogrammet i Göteborgsregionen. Miljöförvaltningen, Göteborgs Stad.
- Luftguiden, Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft. 2014. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Luft i Väst, 2013. Kontrollstrategi för utomhusluft 2014–2018. Luftvårdsförbundet för västra Sverige.
- NFS 2010:8. Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet.
- SFS 2010:477. Svensk författningssamling. Luftkvalitetsförordning.

Bilaga 1 – Tidigare mätresultat

Här sammanställs mätresultat från mätningar i Skåne i förhållande till miljökvalitetsnormer samt nedre och övre utvärderingströsklar NUT och ÖUT. Tidsperioder eller året som använts för framtagandet av mätdata för respektive mätplats framgår av respektive tabell.

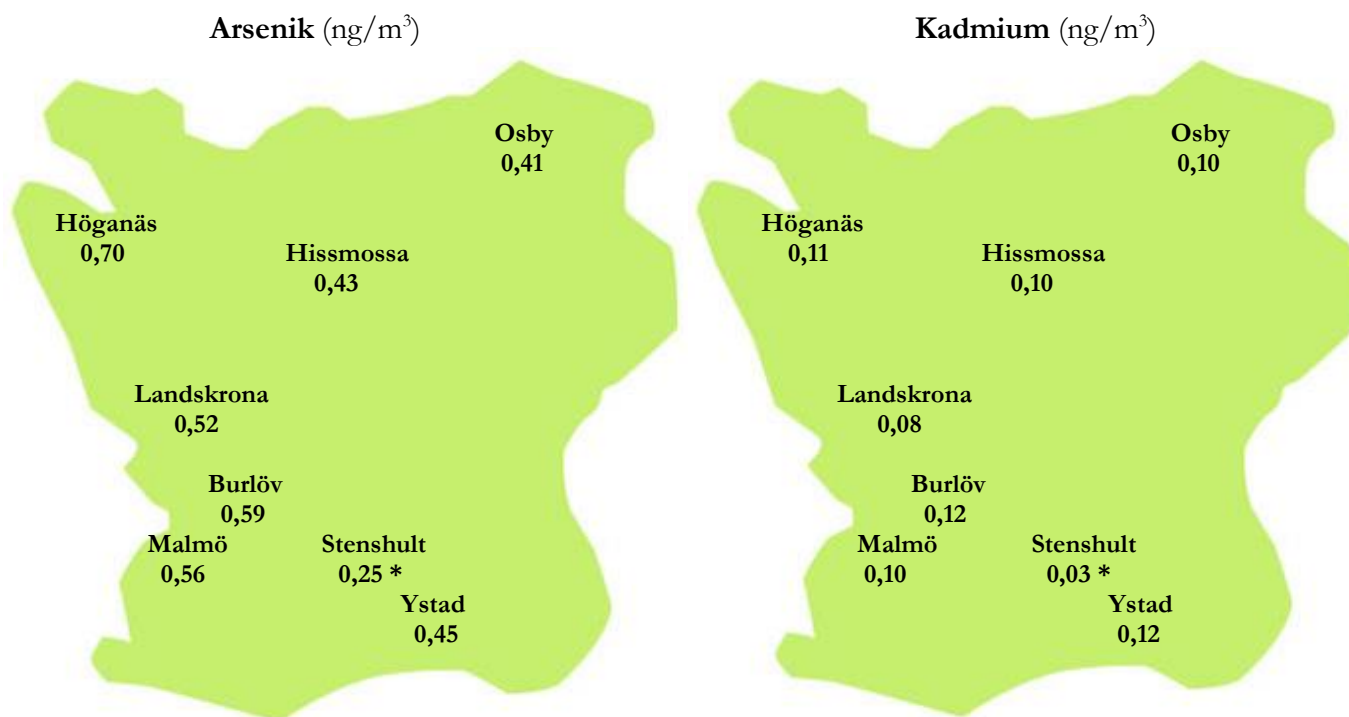
Metaller

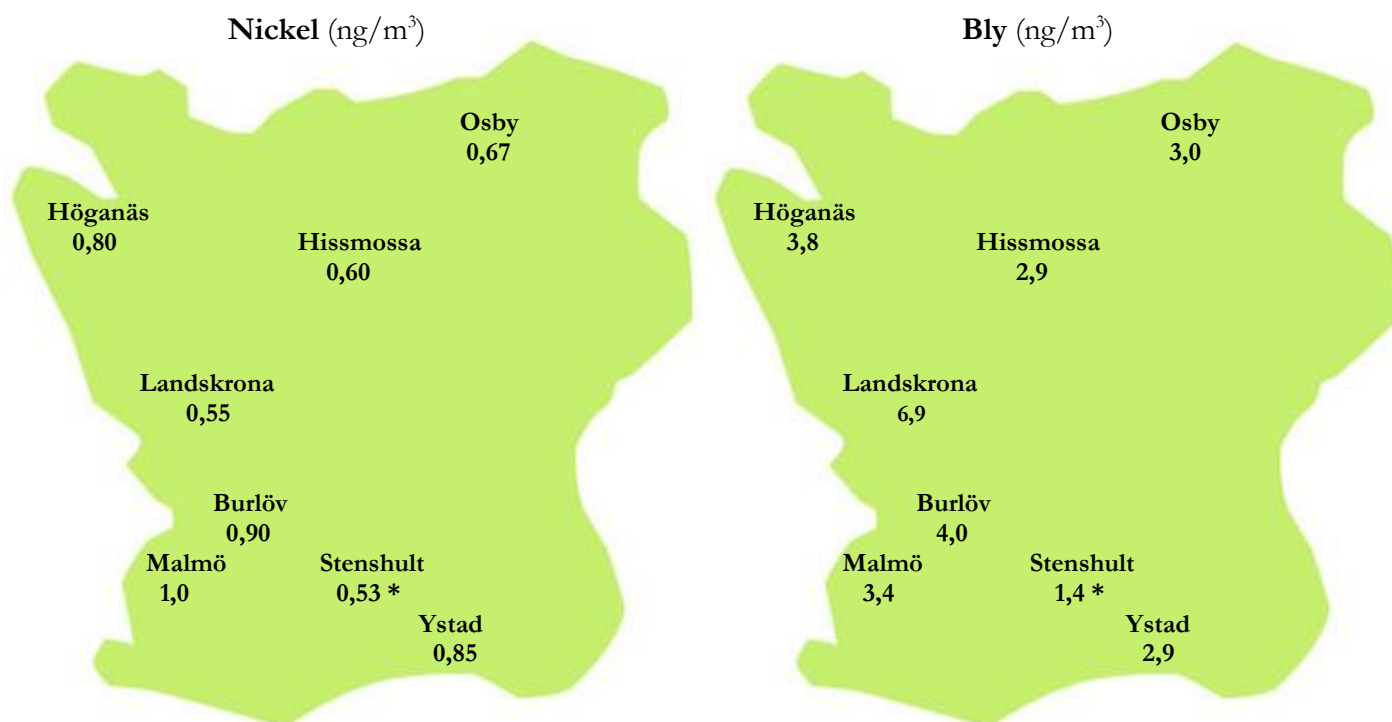
De uppmätta halterna under 2018 visar mycket lägre halter än nedre utvärderingströskel för samtliga tungmetaller. Därmed klaras miljökvalitetsnormer för alla metaller med god marginal. Mätvärdena från 2018 är medelvärdet av tolv sammanhängande veckomätningar. I tabell 7 visas mätresultat.

Tabell 7. Uppmätta halter för metaller i Skåne

Mätplatser	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb ng/m ³
Hissmossa (2018)	0,43	0,10	0,60	2,9
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

* Mycket databorfall under mätperioden.





Figur 5. Uppmätta halter av metaller i Skåne under 2018
 * Mycket databorfall under mätperioden.

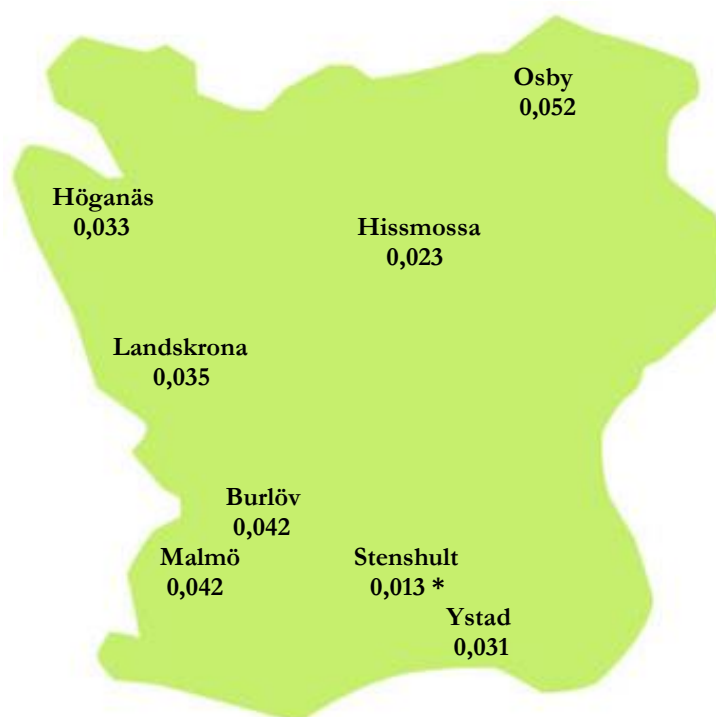
Benso(a)pyren

De uppmätta halterna inom samverkansområdet under 2018 understiger NUT avsevärt. Siffrorna visar medelvärdet under mätperioden dvs tolv sammanhängande veckor.

Tabell 8. Uppmätta halter för benso(a)pyren (ng/m³)

Mätplatser	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Hissmossa (2018)			0,023
Stenshult (2018) *			0,013
Burlöv (2018)	0,042		
Höganäs (2018)	0,033		
Landskrona (2018)	0,035		
Malmö (2018)	0,042		
Osby (2018)	0,052		
Ystad (2018)	0,031		
NUT		0,40	
ÖUT		0,60	
MKN		1,00	

* Mycket databorfall under mätperioden.

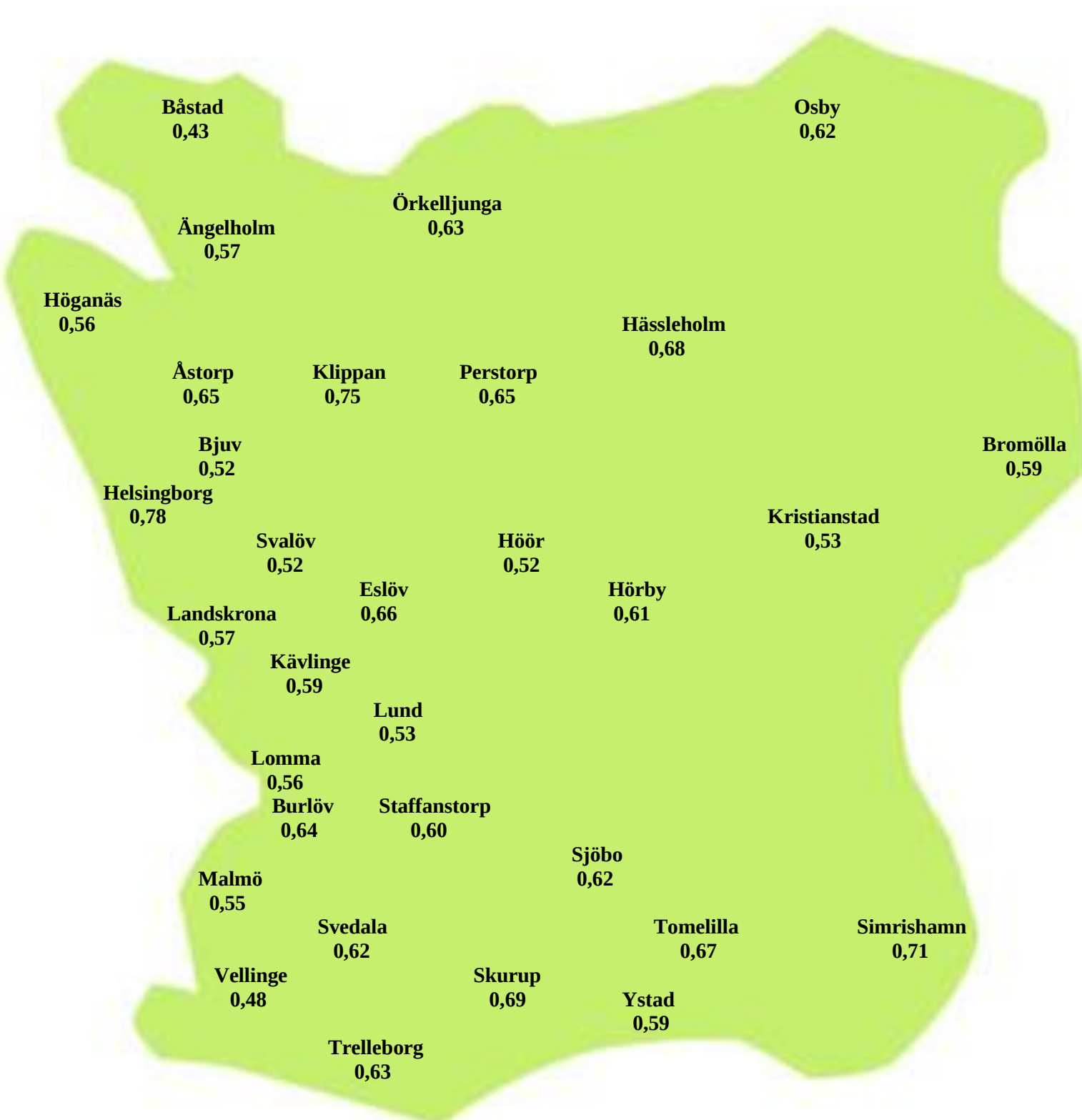


Figur 6. Uppmätta halter av benso(a)pyren i Skåne under 2018.

* Mycket databorfall under mätperioden.

Bensen

Medelvärdet av uppmätta halter under 2017 ligger långt under NUT på samtliga kommuner.



Figur 7. Uppmätta halter av bensen i Skåne under 2017

Tabell 9. Uppmätta halter för bensen under 2017

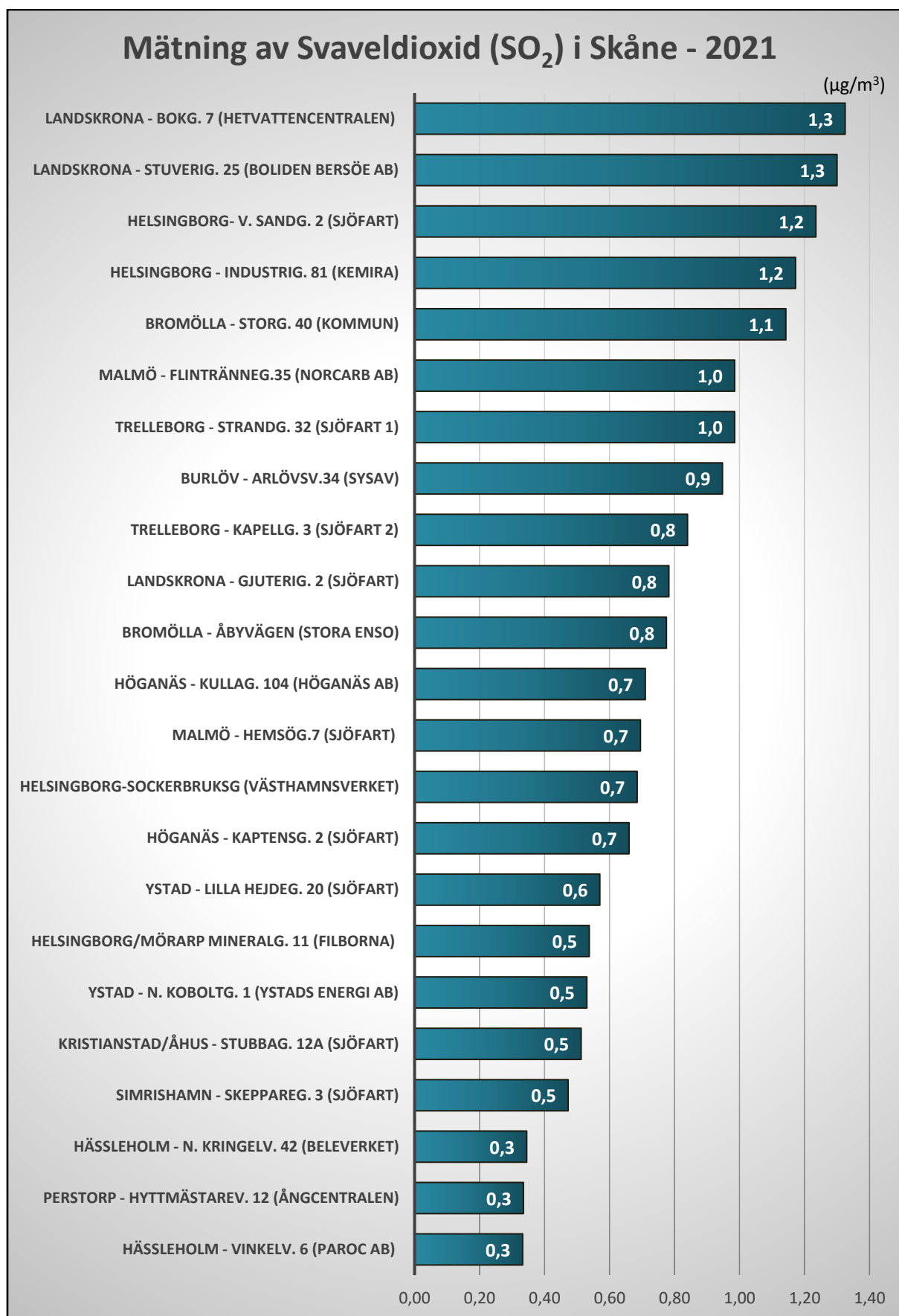
Kommuner	Bensen $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Helsingborg - Järnvägsgatan 20	0,78
Klippan - Storgatan 40	0,75
Simrishamn - Kristianstadsvägen 4	0,71
Skurup - Södergatan 17	0,69
Hässleholm - Viaduktgatan	0,68
Tomelilla - Torget 12	0,67
Eslöv - Västergatan 4	0,66
Perstorp - Stockholmsvägen 9	0,65
Åstorp - Västergatan 19	0,65
Burlöv - Lundavägen	0,64
Örkelljunga - Storgatan 13	0,63
Trelleborg - Algatan 50	0,63
Sjöbo - Norregatan 1	0,62
Svedala - Kyrkogatan 21	0,62
Osby - Västra Storgatan 26B	0,62
Hörby - Storgatan 8D	0,61
Staffanstorp - Storgatan 1	0,60
Bromölla - Storgatan 40	0,59
Kävlinge - Landskronavägen 2	0,59
Ystad - Surbrunnsvägen 4A	0,59
Landskrona - Storgatan 44	0,57
Ängelholm - Kristian II väg 16A	0,57
Lomma - Centrumgatan 15	0,56
Höganäs - Storgatan 51	0,56
Malmö - Amiralsgatan 10	0,55
Lund - Bankgatan 20	0,53
Kristianstad - Nya Boulevarden 4	0,53
Bjuv - Norra Storgatan 3B	0,52
Svalöv - Lugguddevägen 24	0,52
Höör - Södergatan 5f	0,52
Vellinge - Falsterbovägen 50	0,48
Båstad - Topasvägen 1 (Östra Karup)	0,43
NUT	2
ÖUT	3,5
MKN	5

Svaveldioxid

Medelvärde av uppmätta halter i gaturum och urban bakgrund inom samverkansområdet ligger långt under NUT under 2018. Tidigare mätningar understiger också NUT.

Tabell 10. Uppmätta halter för svaveldioxid

Medelvärde	SO ₂ µg/m ³	
Kommuner	Gaturum	Urban Bakgrund
Malmö (2017 - 2021)		0,8
Trelleborg (2017 - 2021)	2,1	
Trelleborg - Strandg. 32 (2021)	1,0	
Trelleborg - Kapellg. 3 (2021)	0,8	
Ystad - N. Koboltg. 1 (2021)	0,5	
Ystad - Lilla Hejdeg. 20 (2021)	0,5	
Simrishamn - Skeppareg. 3 (2021)	0,4	
Kristianstad/Åhus - Stubbag. 12A (2021)	0,5	
Bromölla – Åbyvägen (2021)	0,8	
Bromölla - Storg. 40 (2021)	0,9	
Hässleholm - N. Kringelv. 42 (2021)	0,3	
Hässleholm - Vinkelv. 6 (2021)	0,3	
Perstorp - Hyttmästarev. 12 (2021)	0,3	
Höganäs - Kullag. 104 (2021)	0,7	
Höganäs - Kaptensg. 2 (2021)	0,6	
Helsingborg/Mörarp Mineralg. 11 (2021)	0,5	
Helsingborg - Industrig. 81 (2021)	1,1	
Helsingborg- V. Sandg. 2 (2021)	0,9	
Helsingborg - Sockerbruksg. 2 (2021)	0,6	
Landskrona - Stuverig. 25 (2021)	1,3	
Landskrona - Gjuterig. 2 (2021)	0,8	
Landskrona - Bokg. 7 (2021)	1,3	
Burlöv - Arlövsv.34 (2021)	0,9	
Malmö - Hemsög.7 (2021)	0,7	
Malmö - Flintränneg.35 (2021)	1,0	
NUT	8	
ÖUT	12	
MKN	20	



Figur 8. Uppmätta halter av svaveldioxid i Skåne

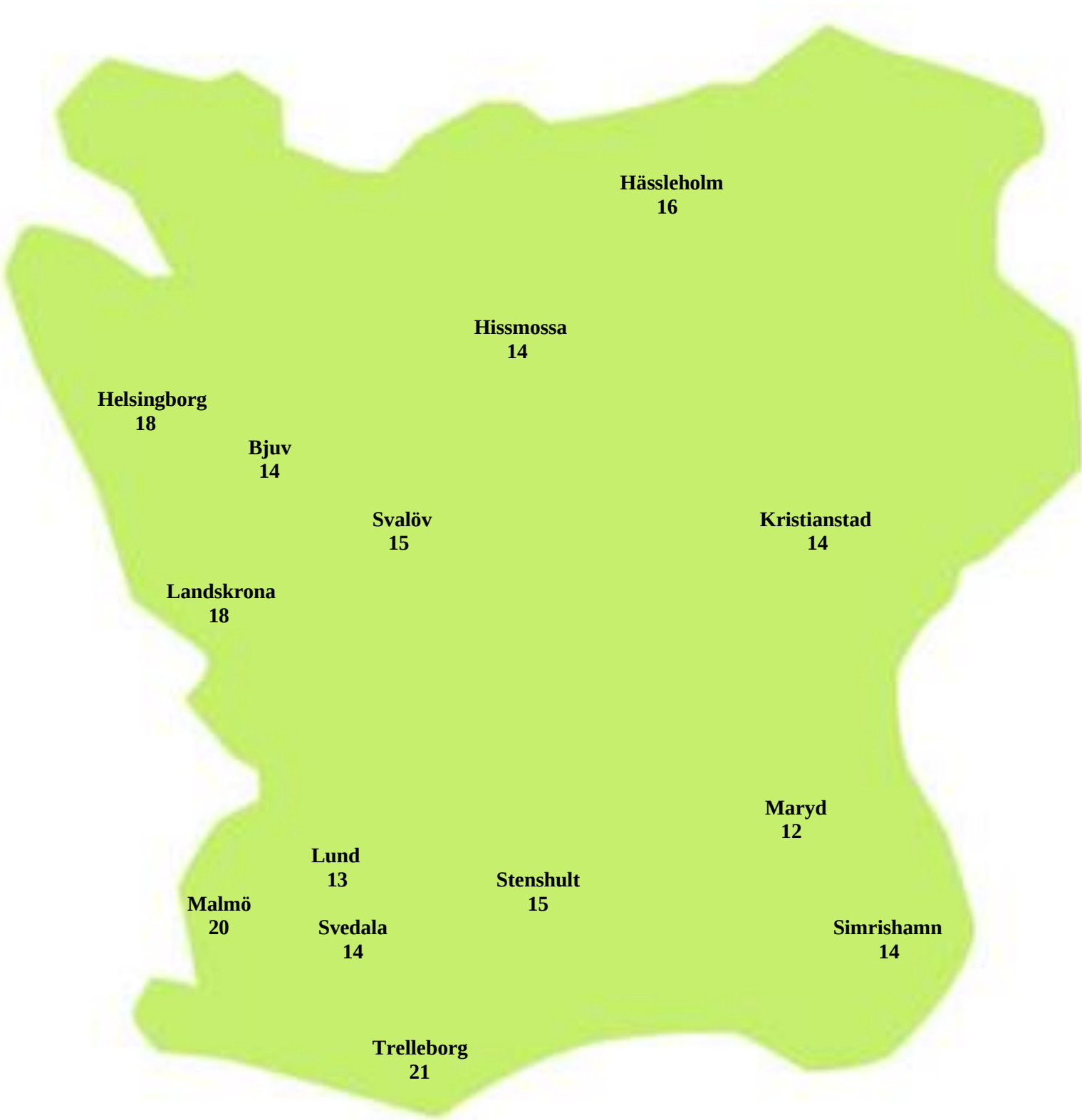
Partiklar (PM₁₀)

Medelvärden av uppmätta halter av PM₁₀ under 2020 understiger NUT på samtliga utvalda nio mätplatserna i Skåne. Äldre mätningar visar också halter över NUT. Mätvärdena från 2020 samt 2018 är medelvärdet för tolv sammanhängande veckomätningar.

Tabell 11. Uppmätta halter för partiklar (PM₁₀)

Medelvärde	PM₁₀ µg/m³ (År/Dygn)		
Kommuner	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Hässleholm (2020)	16		
Helsingborg (2020)	15		
Svedala (2020)	14		
Simrishamn (2020)	14		
Kristianstad (2020)	14		
Bjuv (2020)	13		
Stenshult (2020)			14
Maryd (2020)			12
Hissmossa (2020)			12
Osby (2018)	16		
Malmö (2018)	25		
Burlöv (2018)	21		
Landskrona (2018)	25		
Höganäs (2018)	19		
Ystad (2018)	16		
Hissmossa (2021) *			14
Stenshult (2021) *			15
Helsingborg *	18/31		
Landskrona *	18/30	20/-	
Lund *		13/20	
Malmö *	20/32	18/30	
Svalöv (Vavihill) *			15/24
Trelleborg *		21/31	
NUT (År/Dygn)	20/25		
ÖUT (År/Dygn)	28/35		
MKN (År/Dygn)	40/50		

* 5-årsmedelvärde 2017–2021



Figur 9. Uppmätta halter av PM₁₀ i Skåne under 2018 och 2020.

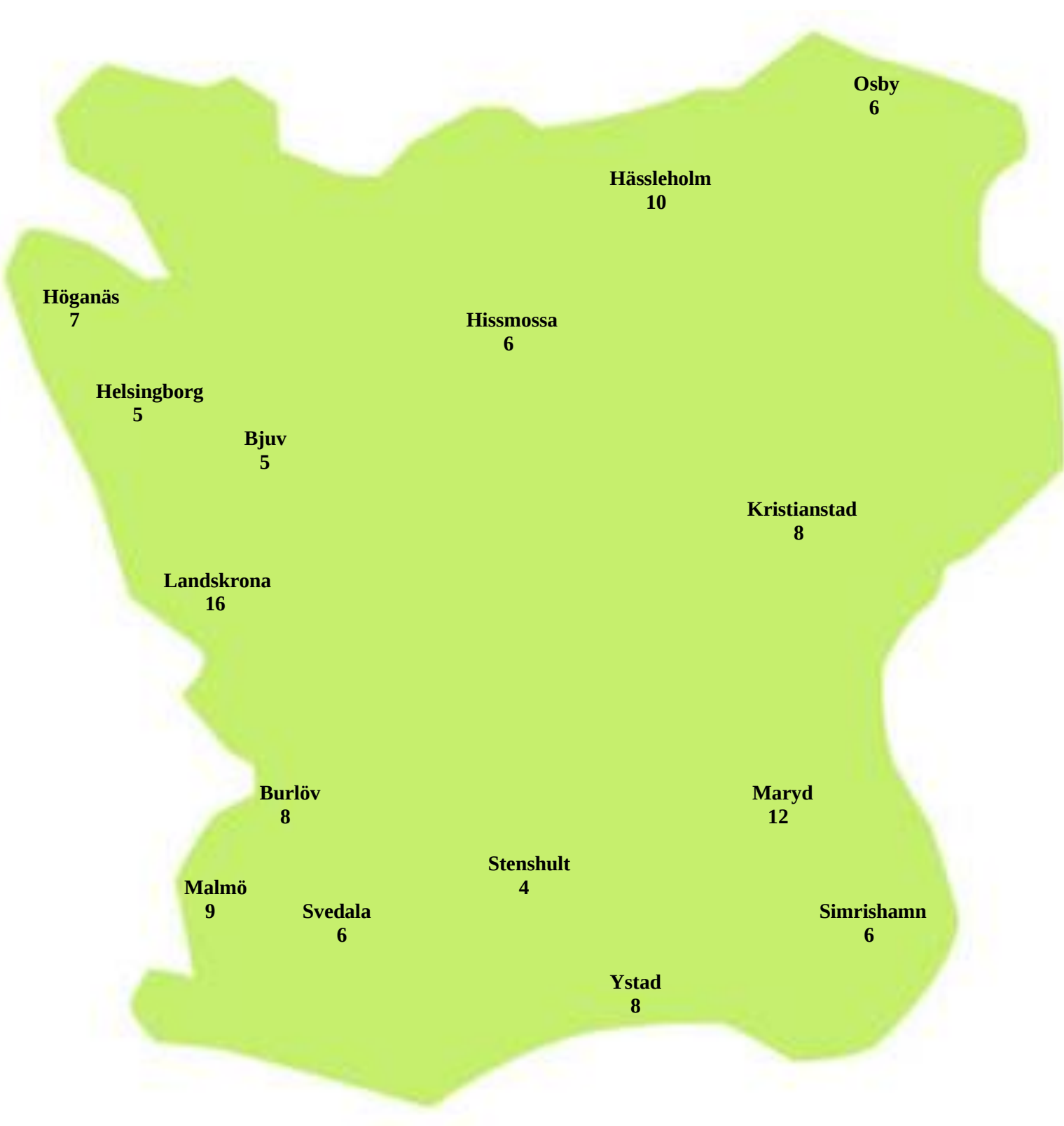
Partiklar (PM_{2,5})

Medelvärde av uppmätta halter av PM_{2,5} under 2020 understiger NUT¹ på samtliga sju utvalda mätplatser i Skåne. Äldre mätningar i Malmö visar också halter över NUT. Mätvärdena från 2020 samt 2018 är medelvärde för tolv sammanhängande veckomätningar.

Tabell 12. Uppmätta halter för partiklar PM_{2,5}

Medelvärde	PM _{2,5} µg/m ³		
Kommuner	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Hässleholm (2020)	10		
Helsingborg (2020)	5		
Svedala (2020)	6		
Simrishamn (2020)	6		
Kristianstad (2020)	8		
Bjuv (2020)	5		
Stenshult (2020)			4
Osby (2018)	6		
Malmö (2018)	9		
Burlöv (2018)	8		
Landskrona (2018) *	16		
Höganäs (2018)	7		
Ystad (2018)	8		
Hissmossa (2018)			6
Stenshult (2018) *			3
NUT	12		
ÖUT	17		
MKN	25		

* Mycket datorfall under mätperioden.



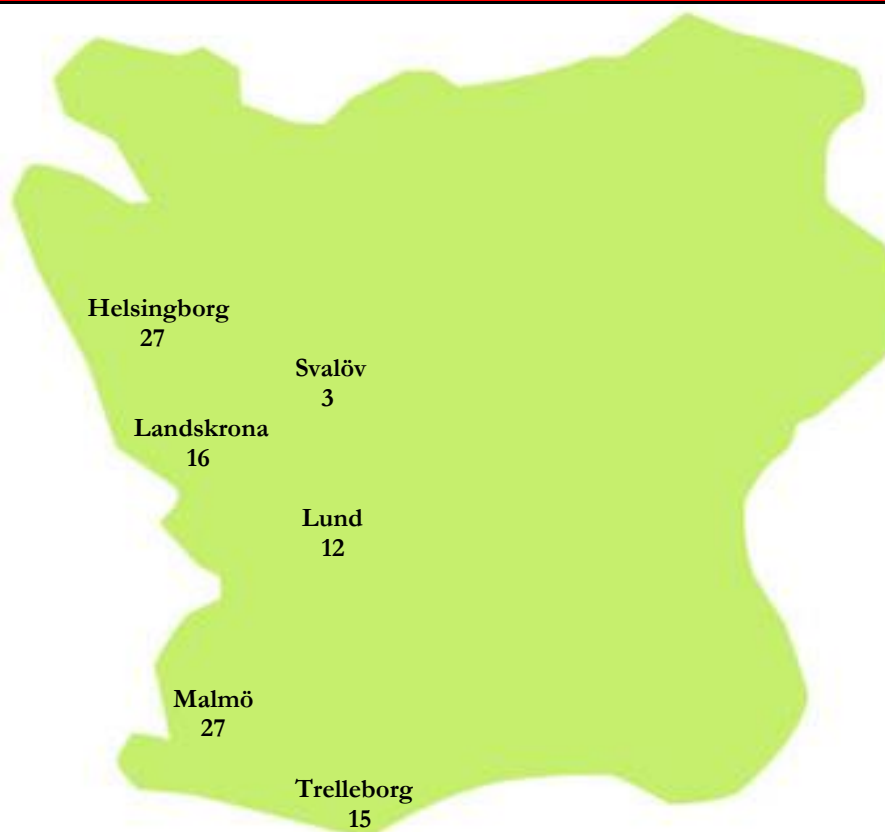
Figur 10. Uppmätta halter av PM_{2.5} i Skåne under 2018 och 2020.

Kvävedioxid

5-årsmedelvärdet mellan 2016 och 2021 överskrider NUT i Helsingborg och Malmö i gaturum. Dygnsmedelvärdet under samma period i gaturum överskrider ÖUT i Helsingborg och i Malmö. Mätningar från Malmö och Helsingborg visar att halterna för timmedelvärden ligger över ÖUT vilket innebär att avståndet till miljökvalitetsnormen för timmedelvärdena är något mindre än årsmedelvärdena. Om miljökvalitetsnormen avseende dygnsmedelvärden underskreds klaras års och timmedelvärden med god marginal.

Tabell 13. Uppmätta halter för kvävedioxid

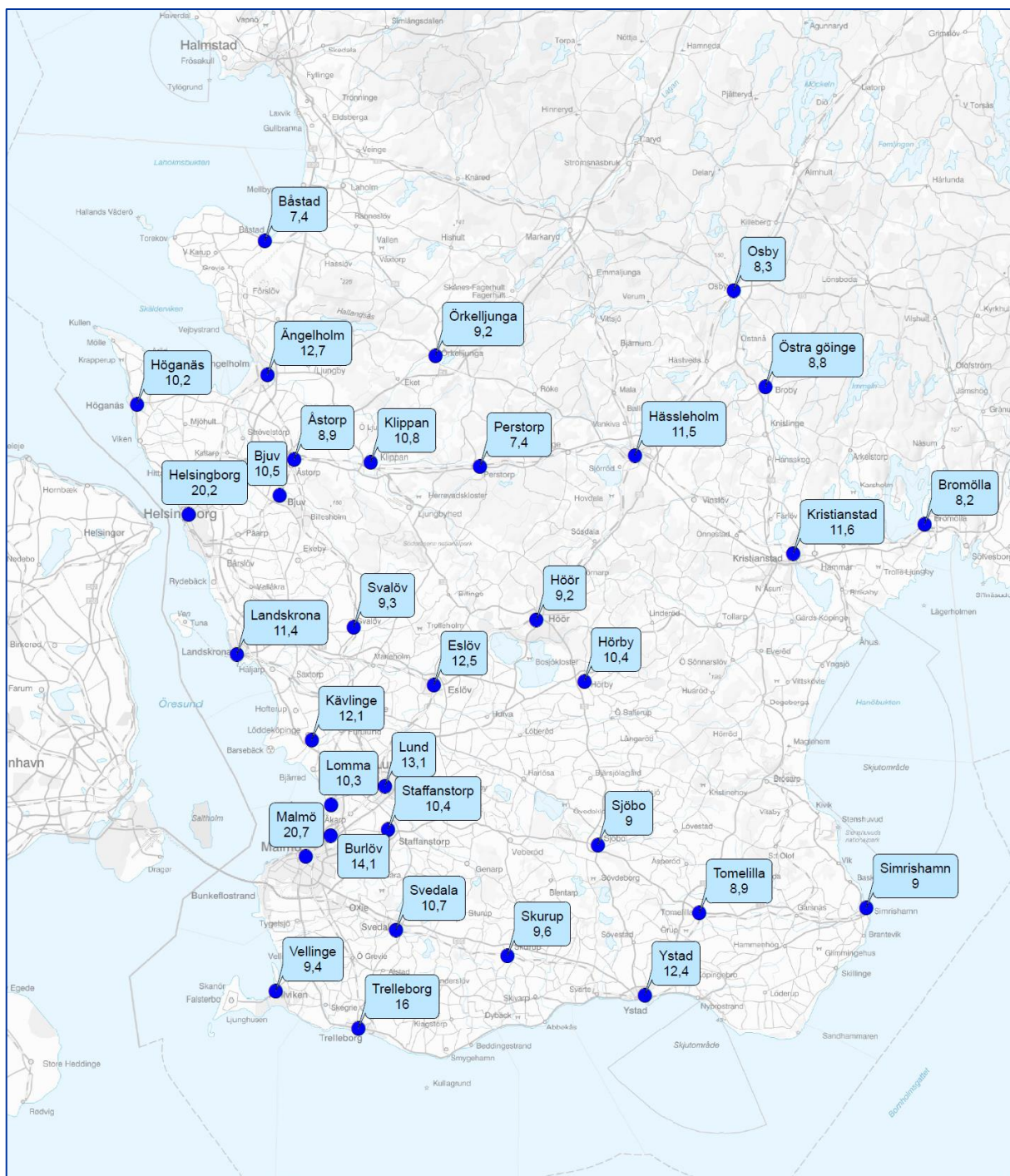
Medelvärde (2016–2021)	NO ₂ µg/m ³ (År/Dygn)		
	Gaturum	Urban bakgrund	Bakgrund
Helsingborg	27/56	21/45	
Landskrona	16/-	13/32	8/-
Lund		12/32	
Malmö	27/53	16/37	
Svalöv (Hallahus)			3/14
Trelleborg		15/32	
NUT (År/Dygn)	26/36		
ÖUT (År/Dygn)	32/48		
MKN (År/Dygn)	40/60		



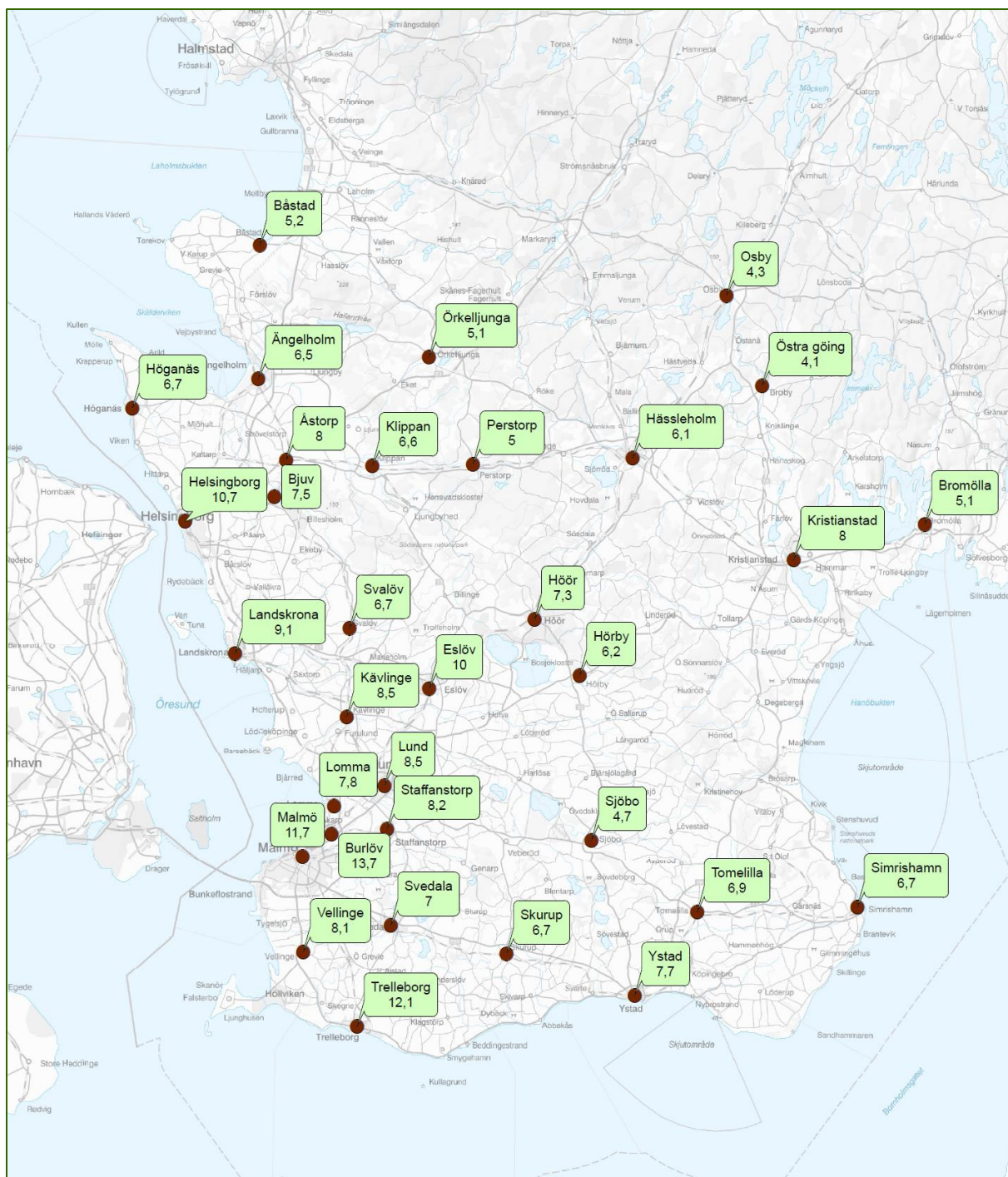
Figur 11. Mätresultat för kvävedioxid från kontinuerliga mätningar i Skåne (5 årsmedelvärde)

Tabell 14. Uppmätta halter för kvävedioxid under vintern 2019

Medelvärde (2019)	NO₂ µg/m³	
	Kommuner	Gaturum Urban bakgrund
	BJUV	10,5 7,5
	BROMÖLLA	8,2 5,1
	BURLÖV	14,1 13,7
	BÅSTAD	7,4 5,2
	ESLÖV	12,5 10,0
	HELSINGBORG	20,2 10,7
	HÄSSLEHOLM	11,5 6,1
	HÖGANÄS	10,2 6,7
	HÖRBY	10,4 6,2
	HÖÖR	9,2 7,3
	KLIPPAN	10,8 6,6
	KRISTIANSTAD	11,6 8,0
	KÄVLINGE	12,1 8,5
	LANDSKRONA	11,4 9,1
	LOMMA	10,3 7,8
	LUND	13,1 8,5
	MALMÖ	20,7 11,7
	OSBY	8,3 4,3
	PERSTORP	7,4 5,0
	SIMRISHAMN	9,0 6,7
	SJÖBO	9,0 4,7
	SKURUP	9,6 6,7
	STAFFANSTORP	10,4 8,2
	SVALÖV	9,3 6,7
	SVEDALA	10,7 7,0
	TOMELILLA	8,9 6,9
	TRELLEBORG	16,0 12,1
	VELLINGE	9,4 8,1
	YSTAD	12,4 7,7
	ÅSTORP	8,9 8,0
	ÄNGLEHOLM	12,7 6,5
	ÖRKELLJUNGA	9,2 5,1
	ÖSTRA GÖINGE	8,8 4,1
NUT		36
ÖUT		48
MKN		60



Figur 12. Uppmätta halter för kvävedioxid i gaturum under vintern 2019



Figur 13. Uppmätta halter för kvävedioxid i urban bakgrund under vintern 2019

Kolmonoxid

Mätning av kolmonoxid i Malmö visar att halterna ligger långt under NUT.

Tabell 15. Uppmätta halter för kolmonoxid under 2021.

Medelvärde CO mg/m ³ (8h)	
kommun	
Malmö Gaturum	0,7
NUT	5
ÖUT	7
MKN	10



Figur 14. Uppmätta halter av kolmonoxid i Skåne

Bilaga 2 – Underlag för objektiv skattning i Skåne

	Kommun	NO ₂ Årsmedelvärde	NO ₂ Dygnsmedelvärde	NO ₂ Timmedelvärde	 < NUT  > NUT  > ÖUT  ≥ MKN
1	Bjuv	<NUT	<NUT	<NUT	
2	Bromölla	<NUT	<NUT	<NUT	
3	Burlöv	<NUT	≥ NUT	≥ NUT	
4	Båstad	<NUT	<NUT	<NUT	
5	Eslöv	<NUT	<NUT	<NUT	
6	Helsingborg	<NUT	≥ NUT	<NUT	
7	Hässleholm	<NUT	<NUT	<NUT	
8	Höganäs	<NUT	<NUT	<NUT	
9	Hörby	<NUT	<NUT	<NUT	
10	Höör	<NUT	<NUT	<NUT	
11	Klippan	<NUT	≥ NUT	≥ NUT	
12	Kristianstad	<NUT	<NUT	<NUT	
13	Kävlinge	<NUT	<NUT	<NUT	
14	Landskrona	<NUT	≥ NUT	≥ NUT	
15	Lomma	<NUT	≥ NUT	≥ NUT	
16	Lund	<NUT	≥ NUT	≥ NUT	
17	Malmö	<NUT	≥ NUT	≥ NUT	
18	Osby	<NUT	<NUT	<NUT	
19	Perstorp	<NUT	<NUT	<NUT	
20	Simrishamn	<NUT	≥ NUT	<NUT	
21	Sjöbo	<NUT	≥ NUT	<NUT	
22	Skurup	<NUT	≥ NUT	<NUT	
23	Staffanstorps	<NUT	<NUT	<NUT	
24	Svalöv	<NUT	<NUT	<NUT	
25	Svedala	<NUT	<NUT	<NUT	
26	Tomelilla	<NUT	<NUT	<NUT	
27	Trelleborg	<NUT	≥ NUT	<NUT	
28	Vellinge	<NUT	<NUT	<NUT	
29	Ystad	<NUT	≥ NUT	≥ NUT	
30	Åstorp	<NUT	<NUT	<NUT	
31	Ängelholm	<NUT	<NUT	<NUT	
32	Örkelljunga	<NUT	<NUT	<NUT	
33	Östra Göinge	<NUT	<NUT	<NUT	

Bedömningsgrund	3 – 21 (µg/m ³)	9 – 46 (µg/m ³)	10 – 65 (µg/m ³)
	Kontinuerlig mätning 2016 - 2020 (5-årsmedelvärde) samt mätkampanj höst/vinter 2019		

	Kommun	PM ₁₀ Årsmedelvärde	PM ₁₀ Dygnsmedelvärde
1	Bjuv	<NUT	≥ NUT
2	Bromölla	<NUT	<NUT
3	Burlöv	<NUT	≥ NUT
4	Båstad	<NUT	≥ NUT
5	Eslöv	<NUT	≥ NUT
6	Helsingborg	≥ NUT	≥ NUT
7	Hässleholm	<NUT	<NUT
8	Höganäs	<NUT	≥ NUT
9	Hörby	<NUT	<NUT
10	Höör	<NUT	<NUT
11	Klippan	<NUT	<NUT
12	Kristianstad	<NUT	<NUT
13	Kävlinge	<NUT	≥ NUT
14	Landskrona	<NUT	≥ NUT
15	Lomma	<NUT	≥ NUT
16	Lund	<NUT	≥ NUT
17	Malmö	≥ NUT	≥ ÖUT
18	Osby	<NUT	<NUT
19	Perstorp	<NUT	<NUT
20	Simrishamn	<NUT	≥ NUT
21	Sjöbo	<NUT	<NUT
22	Skurup	<NUT	<NUT
23	Staffanstorp	<NUT	≥ NUT
24	Svalöv	<NUT	<NUT
25	Svedala	<NUT	<NUT
26	Tomelilla	<NUT	<NUT
27	Trelleborg	≥ NUT	≥ ÖUT
28	Vellinge	<NUT	≥ NUT
29	Ystad	<NUT	<NUT
30	Åstorp	<NUT	≥ NUT
31	Ängelholm	<NUT	≥ NUT
32	Örkelljunga	<NUT	<NUT
33	Östra Göinge	<NUT	<NUT

	< NUT
	> NUT
	> ÖUT
	≥ MKN

	12–23 (µg/m ³)	22–35 (µg/m ³)
Bedömningsgrund	Kontinuerliga mätningar, Mätkampanj, Spridningsberäkningar.	

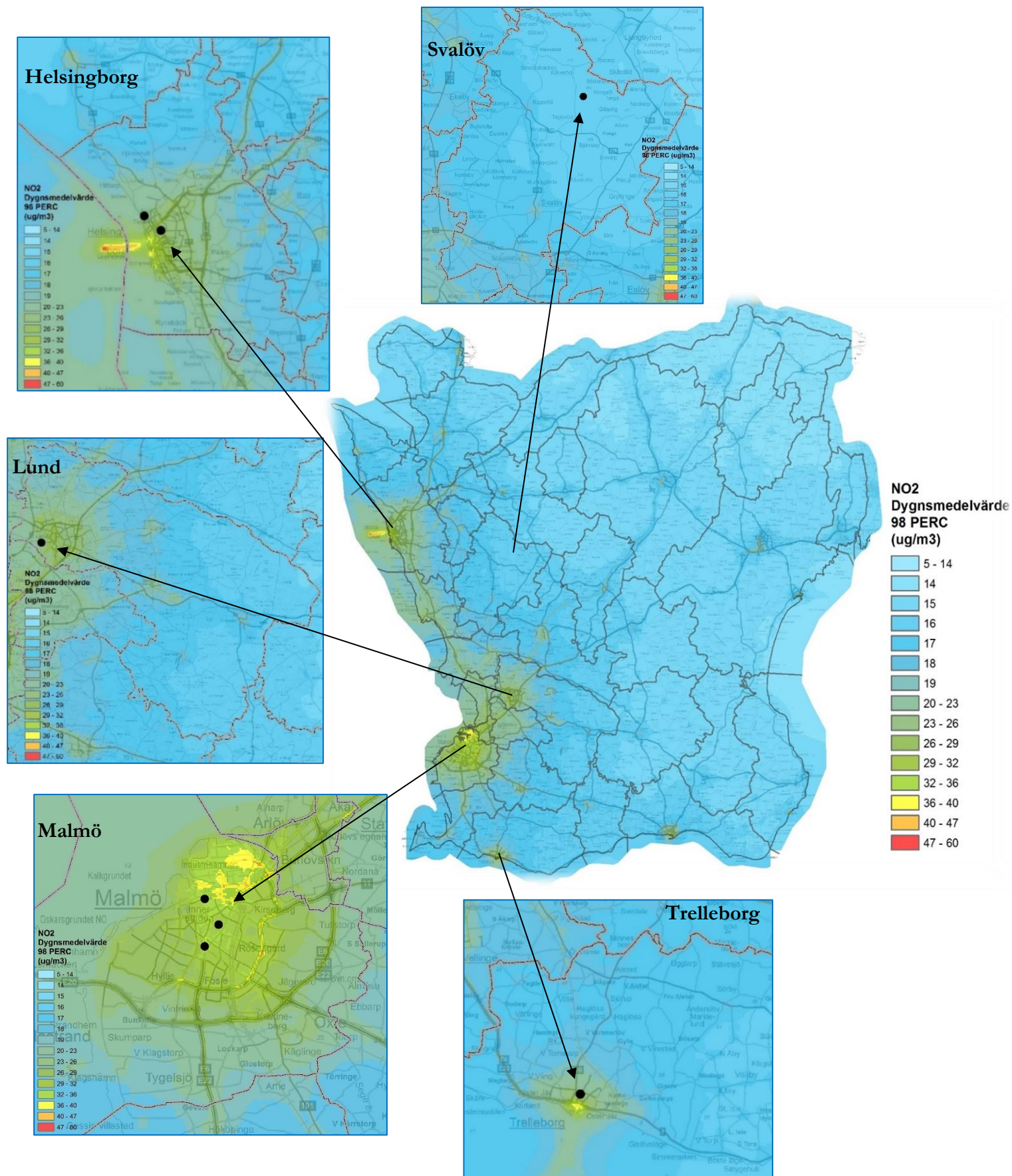
	KOMMUNER	Bensen (År)	Svaveldioxid (År)	Svaveldioxid (Timme)	Kolmonoxid (Max 8h)	
						 < NUT
						 > NUT
						 > ÖUT
						 ≥ MKN
1	Bjuv					
2	Bromölla					
3	Burlöv					
4	Båstad					
5	Eslöv					
6	Helsingborg					
7	Hässleholm					
8	Höganäs					
9	Hörby					
10	Höör					
11	Klippan					
12	Kristianstad					
13	Kävlinge					
14	Landskrona					
15	Lomma					
16	Lund					
17	Malmö					
18	Osby					
19	Perstorp					
20	Simrishamn					
21	Sjöbo					
22	Skurup					
23	Staffanstorps					
24	Svalöv					
25	Svedala					
26	Tomelilla					
27	Trelleborg					
28	Vellinge					
29	Ystad					
30	Åstorp					
31	Ängelholm					
32	Örkelljunga					
33	Östra Gönige					

Bedömningsgrund	Mätkampanj 2017	Kontinuerlig mätning under 2020		Kontinuerlig mätning 2020
	0,43 – 0,78 (µg/m ³)	0,9 – 1,9 (µg/m ³)	2,2 – 5,1 (µg/m ³)	0,6 – 1,2 (mg/m ³)
NUT	2	8	100	5
ÖUT	3,5	12	150	7
MKN	5	20	200	10

	KOMMUNER	Arsenik	Bly	Kadmium	Nickel	Benso(a)pyren	
1	Bjuv						 < NUT
2	Bromölla						 > NUT
3	Burlöv						 > ÖUT
4	Båstad						 ≥ MKN
5	Eslöv						
6	Helsingborg						
7	Hässleholm						
8	Höganäs						
9	Hörby						
10	Höör						
11	Klippan						
12	Kristianstad						
13	Kävlinge						
14	Landskrona						
15	Lomma						
16	Lund						
17	Malmö						
18	Osby						
19	Perstorp						
20	Simrishamn						
21	Sjöbo						
22	Skurup						
23	Staffanstorps						
24	Svalöv						
25	Svedala						
26	Tomelilla						
27	Trelleborg						
28	Vellinge						
29	Ystad						
30	Åstorp						
31	Ängelholm						
32	Örkelljunga						
33	Östra Göinge						

Bedömningsgrund	Halter från tidigare mätningar i Skåne 2012 - 2018 (ng/m ³)				
	0,25 – 0,70	1,4 – 6,9	0,03 – 0,12	0,6 – 1,0	0,01 – 0,05
NUT	2,4	250	2	10	0,4
ÖUT	3,6	350	3	14	0,6
MKN	6	500	5	20	1

Bilaga 3 - Underlag för val av mätplatser - NO₂



Bilaga 4 - Underlag för val av mätplatser - PM₁₀

