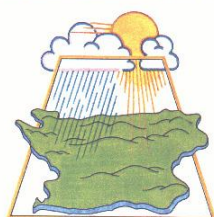


Program för samordnad kontroll av luftkvalitet inom samverkansområdet Skåne år 2017-2018

Skånes Luftvårdsförbund



Malmö stad

Sammanfattning

Genom en samordnad kontroll av luftkvalitet kommer kommunerna att uppfylla samtliga krav enligt miljöbalken kopplade till kontroll av utomhusluften. Detta programförslag för samordnad kontroll av luftkvalitet inom Skåne som ett samverkansområde innehåller en kontrollstrategi som beskriver utformning och omfattning av kontrollen för två kalenderår med början året 2017. Dessutom inkluderas en översiktlig planering för en femårsperiod för åren 2017-2021.

Programförslaget innefattar samordnade mätkampanjer för att klara lagkraven samt för att kvalitetssäkra emissionsdatabasen för Skåne enligt kraven i Luftkvalitetsförordning (SFS 2010:477). För att komplettera de kontinuerliga mätningarna som kommer att pågå på befintliga mätstationer inom samverkansområdet kommer det att utföras indikativa mätningar för bensen under 2017 och för tungmetaller och PAH under 2018. Indikativa mätningarna kommer att utföras med femårsintervall.

Verksamheten för emissionsdatabasen Skåne ändrar från och med år 2017 sin verksamhet så att genom modellberäkningarna årligen kartläggs en förorening. Under 2017 planeras inom samverkansområdet kartläggning av kvävedioxid NO₂ och partiklar PM₁₀ avseende dygn- och timmedelvärden för att utvärdera mot miljökvalitetsnormen för respektive förorening. Under 2018 planeras kartläggning av partiklar PM_{2,5}. Dessutom sammanställas årligen emissionsstatistik för de viktigaste luftföroreningarna.

Rapportering av data från mätningar och modellberäkningar till Naturvårdsverket kommer att genomföras varje år. Årligen utförs även rapportering av kvalitetssäkringsprogrammet enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2013:11) samt uppdatering och rapportering av kontrollstrategin.

Varje kommun får enligt förslaget årligen en egen årsrapport som innehåller sammanställning av mätresultat och beräkningsresultat för de senaste fem åren. Medlemmarna får genom ett årligt möte påverka samverkansområdets planering. Kommunernas medborgare kommer att informeras om luftkvaliteten via hemsidor. 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 mobil mätstation för mätningar.

Under farmtagandet av programmet har det framkommit att det finns ett gemensamt intresse i Skåne för att programmet ska begränsas till minimikrav i lagstiftningen, för att samverkan inte ska leda till att kommuner förlorar kompetens eller att ambitiösa kommuner minskar de befintliga mätningarna.

Fördelarna med en samverkan för kontroll av luftkvalitet är trots detta många för de deltagande kommunerna. Tillsammans kan både kompetens och ekonomiska resurser effektivare utnyttjas för kontroll av luftkvaliteten. Dessutom leder samverkan till en bättre översikt av luftkvaliteten i Skåne genom spridningsberäkningar, större fokus på luftfrågor samt en heltäckande kontroll mot miljökvalitetsnormer och miljömålet "Frisk luft".

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
Innehållsförteckning	3
Inledning.....	4
Syfte.....	4
Bakgrund.....	5
Lagkrav för kontroll av luftkvalitet.....	6
Miljökvalitetsnormer	7
Måtkrav inom ett samverkansområde.....	7
Miljömålen och regeringens preciseringar.....	8
Kontrollstrategin för samverkansområdet.....	9
Luftkvalitetssituationen i Skåne	9
Dominerande utsläpp i samverkansområdet	10
Kvävedioxid	11
Partiklar.....	11
Bensen.....	11
Kontrollkrav för samverkansområdet Skåne.....	11
Mät- och modellberäkningsstrategi 2017-2018.....	12
Beskrivning av mätplatser inom samverkansområdet.....	12
Beskrivning av modellberäkningar inom samverkansområdet	15
Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi för 2017-2021	16
Mätstrategi.....	16
Modellberäkningsstrategi.....	17
Information om mätmetodik	17
Information om emissionsdatabas och modellberäkningar.....	18
Kvalitetssäkringsprogram	19
System för rapportering och information	19
Årlig rapportering till datavärd	19
Webbida och information till allmänheten	19
Årsrapporter.....	20
Årsmöte för samverkansområdet.....	20
Litteratur	21
Bilaga 1 - Tidigare mätresultat	22
Bilaga 2 - Mätteknik	30
Bilaga 3 - Enkät svar samt synpunkter från seminariet 2015.....	31

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 (IVL) och att informera kommuninvånarna om halter av luftföroreningar som preciseras i luftkvalitetsförordningen.

Vid Skånes luftvårdsförbund årsstämma 2014 fick förbundet frågan om det skulle kunna administrera ett program för samordnad kontroll av luftkvaliteten och miljökvalitetsnormerna för utomhusluft i Skåne. 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 bl a planering av mätningar och modellberäkningar under 2017 och 2018, samt långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi för en femårsperiod 2017-2021.

Syfte

Genom att flera kommuner samverkar skulle den 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.

Syftet med detta program är att kartlägga hur samordnad luftkvalitetskontroll i Skåne kan se ut samt vilka kostnader de innebär för respektive kommun. Under sommaren 2016 kommer respektive kommun besluta om samverkan. Om 2/3 av kommunerna i Skåne är positiva till programmet kommer kontrollprogrammet att genomföras med start 2017.

Programmet för samordnad kontroll av luftkvalitet inom samverkansområdet Skåne ska belysa rådande luftkvalitet och kontrollkrav genom att jämföra tidigare mätresultat i förhållande till miljökvalitetsnormer samt presentera en kontrollstrategi för hela samverkansområdet som motsvarar kraven i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2013:11).

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 luftföreningarna 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 man 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 seminariet presenterade bland annat Viktoria Viklander från Göteborgsregionen samt Per Eckberg från Luft i Väst att hur samverkan är uppbyggd i deras respektive förbund. En sammanställning av svaren på den enkät som skickades ut av Skånes luftvårdsförbund och synpunkter som framkom under seminariet är sammanställda i bilaga 3.

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:

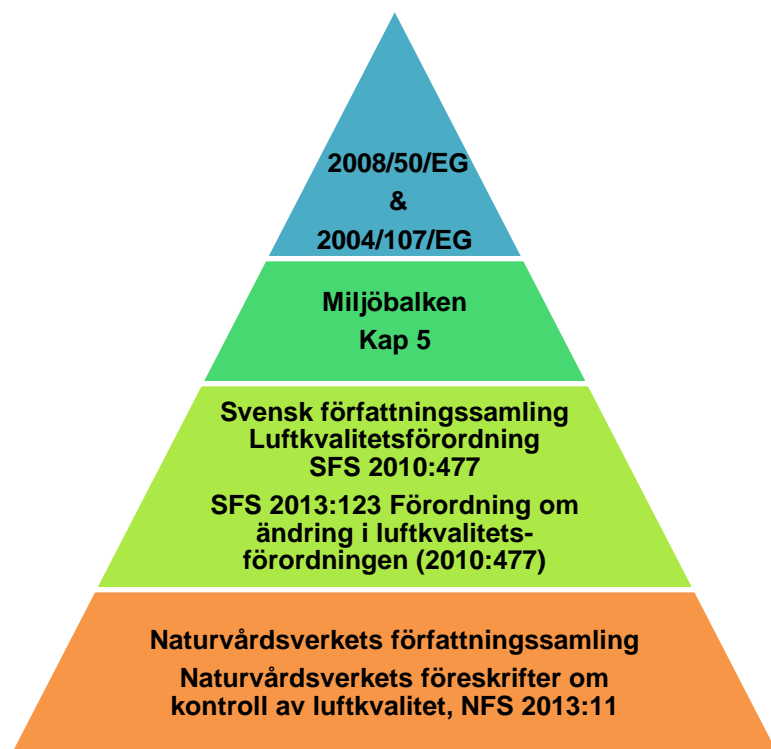
- Europaparlamentets och Rådets direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa (2008/50/EG)
- Europaparlamentets och Rådets direktiv om arsenik, kadmium, kvicksilver, nickel och polycykliska aromatiska kolväten i luften (2004/107/EG)
- Miljöbalken SFS 1998:808
- Svensk författningssamling - Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:447)
- Förordning om ändring i luftkvalitetsförordningen 2010:477 (SFS 2013:123)
- Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2013:11)

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 2013:11) 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.

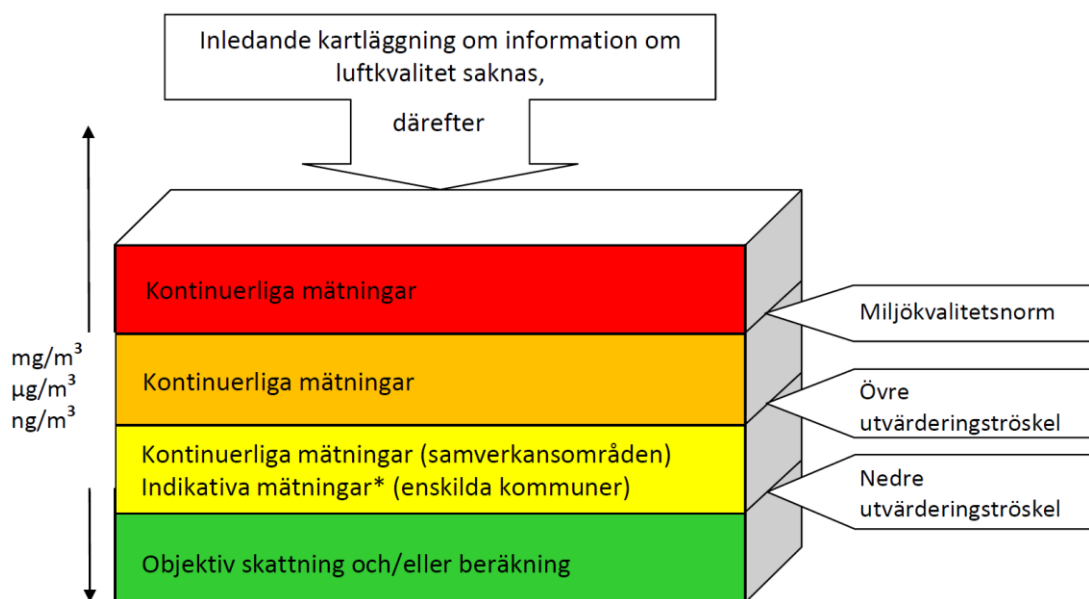
Tabell 1. Miljökvalitetsnormer (MKN), Övre utvärderingströskel (ÖUT) samt nedre utvärderingströskel (NUT)

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
Benso(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 2013:11 utifrån haltornas 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 2013:11)

Miljömålen 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. Genom att rådfråga andra samverkansområden, så som Östra Sverige, Göteborgsregionen och Luft i Väst samt studera deras kontrollstrategi, har en kontrollstrategi med liknande upplägg men med fokus på de Skånska kommunernas behov och förutsättningar utformats för Skåne.

Kontrollstrategin för Skåne har sammanställts med hänsyn till kraven som beskrivs under 3-4 §§ i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2013:11).

Kontrollstrategin innefattar följande delar;

- en beskrivning och analys av nuvarande luftkvalitet, avseende halter och utsläpp i samverkansområdet,
- en bedömning av vad kontrollkraven innebär för samverkansområdet,
- en mät- och modellberäkningsstrategi för en tvåårsperiod,
- en långsiktig kontrollstrategi för fem år,
- information om mätteknik,
- information om emissionsdatabas och beräkningsmodeller, samt
- system för rapportering och information av luftkvalitet

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. Befintlig verksamhet för emissionsdatabasen Skåne ändras så att den framöver uppfyller kraven för kontroll av miljökvalitetsnormen. 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 kalenderår med början året 2017. Dessutom inkluderas en översiktlig planering för en femårsperiod för åren 2017-2021. 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 beräkningsstrategi 2017-2018*) och presenteras för medlemmarna via årsrapporter till kommuner samt i samband med den årliga revideringen av kontrollstrategin.

Genom att sammanställa mätresultat från mätningar i Skåne under perioden 2010-2014 för alla luftföroreningar, som har definierad miljökvalitetsnorm, har rådade luftkvalitet i samverkansområdet analyserats (tabell 2). Vid brist på mätdata under de fem åren har mätresultat från

tidigare år använts. Samtliga mätresultat har hämtats från IVL:s hemsida. 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*.

Analysen av rådande luftkvalitet visar att halterna av kvävedioxid tangerar miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärdet (98-percentil), partiklar PM₁₀ överstiger övre utvärderingströskeln (ÖUT) för dygnsmedelvärdet (90-percentil) och halterna för luftföroreningarna kvävedioxid, partiklar PM₁₀, partiklar PM_{2,5} och bensen överstiger alla nedre utvärderingströskeln (NUT) för sina respektive årsmedelvärde. Övriga föroreningar d v s arsenik, bly, kadmium, nickel, benso(a)pyren, svaveldioxid och kolmonoxid, understiger alla nedre utvärderingströskeln. Utifrån denna analys krävs kontinuerliga mätningar av föroreningarna kvävedioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) och bensen. Övriga föroreningar kan kontrolleras med modellberäkningar eller objektiv skattning.

I södra Sverige har luftföroreningarna som transporterats in från angränsande regioner stor påverkan framförallt på luftföroreningar avseende dygnsmedelvärde. Om miljökvalitetsnormen avseende dygnsmedelvärderna 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 årsmedelvärderna. Med hänsyn till detta har mätthalter för timmedelvärden inte tagits med i sammanställningen.

Tabell 2. Sammanställning och klassificeringen av uppmätta halter av respektive luftföroreningar inom Skåne. (MKN=miljökvalitetsnorm, ÖUT=övre utvärderingströskel, NUT=nedre utvärderingströskel)

Ämne	MKN	ÖUT	NUT	Uppmätta halter i Skåne*	Utvärderingsnivå
Arsenik – Årsmedelvärde	6	3,6	2,4	0,10 – 0,32 (ng/m ³)	<NUT
Bly – Årsmedelvärde	500	350	250	0,78 – 2,53 (ng/m ³)	<NUT
Kadmium – Årsmedelvärde	5	3	2	0,03 – 0,07 (ng/m ³)	<NUT
Nickel – Årsmedelvärde	20	14	10	0,27 – 1,21 (ng/m ³)	<NUT
Benso(a)pyren – Årsmedelvärde	1	0,6	0,4	0,03 – 0,22 (ng/m ³)	<NUT
Bensen – Årsmedelvärde	5	3,5	2	0,6 – 2,2 (µg/m ³)	>NUT
Svaveldioxid – Årsmedelvärde	20	12	8	0,6 – 2,8 (µg/m ³)	<NUT
Kolmonoxid – Max 8h glidande	10	7	5	1,1 – 1,5 (mg/m ³)	<NUT
Kvävedioxid – Dygnsmedelvärde	60	48	36	14 – 60 (µg/m ³)	≥MKN
Kvävedioxid – Årsmedelvärde	40	32	26	4 – 30 (µg/m ³)	>NUT
PM ₁₀ – Dygnsmedelvärde	50	35	25	20 – 38 (µg/m ³)	>ÖUT
PM ₁₀ – Årsmedelvärde	40	28	20	13 – 23 (µg/m ³)	>NUT
PM _{2,5} – Årsmedelvärde	25	17	12	8 – 13 (µg/m ³)	>NUT

* Vid brist på mätdata under de senaste fem åren har mätresultat från tidigare år redovisats.

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 tre luftföroreningar som har störst föreningsbelastning i Skåne; kvävedioxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}) och bensen (tabell 2).

Kvävedioxid

Vägtrafik, 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 kvävemonoxid, NO och kvävedioxid, NO_2), också högre utsläpp av kvävedioxid (d v s andelen NO_2 av NO_x är högre) än t ex motsvarande bensinfordon. Andra utsläppskällor till kvävedioxid i Skåne är arbetsmaskiner och redskap, skogs- och jordbruksmaskiner samt småskalig uppvärmning.

Partiklar

Väglitage från användning av dubbdäck anses vara största utsläppskällan till PM_{10} d v s partiklar mindre än $10\ \mu\text{m}$ i diameter. Slitage orsakas av personbilars dubbdäck som sliter på vägbanorna. Slitagepartiklar är huvudorsaken till höga halter av PM_{10} men sand på vägbanan kan även malas ner, framförallt av dubbade vinterdäck och bidra till de förhöjda halterna.

Partikelfractionen $\text{PM}_{2,5}$ (partiklar mindre än $2,5\ \mu\text{m}$ i diameter) som utgör en del av PM_{10} , härstammar i högre grad än PM_{10} 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 $\text{PM}_{2,5}$. Det gäller särskilt i södra Sverige, vilket medför att halterna av $\text{PM}_{2,5}$ i urban bakgrundsluft också är avsevärt högre i Skåne jämfört med i den norra delen av landet.

Bensen

Bensen tillhör gruppen flyktiga organiska ämnen (VOC). Utsläppen kommer i dagsläget till största delen från vägtrafiken och då främst bensindrivna fordon. Bensen uppkommer dels på grund av ofullständig förbränning av drivmedel och motorns smörjolja, dels genom avdunstning av bränsle från fordonets bränslesystem. Bensen bildas även vid uppvärmning med fasta bränslen som ved.

Kontrollkrav för samverkansområdet Skåne

Då samverkansområdet, d v s Skåne län, omfattar 1 303 627 antal invånare (SCB 2015-12-31) ska samverkansområdet ha minst 4 mätplatser för kvävedioxid (NO_2), minst 6 mätplatser för partiklar (PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$) samt minst 2 mätplatser för bensen med kontinuerlig mätning. För övriga luftföroreningar ligger halterna under den nedre utvärderingströskeln (se tabell 2) och för dessa räcker det med modellberäkningar eller objektiv skattning.

Som framgår av den utvärdering och klassificering av rådande luftkvalitet och föroreningshalter i förhållande till utvärderingströsklarna (se tabell 2) överskrider miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO_2) inom samverkansområdet och halter över övre utvärderingströskeln förekommer för partiklar PM_{10} . För bensen samt $\text{PM}_{2,5}$ förekommer halter mellan nedre och övre utvärderingströskeln.

Mät- och modellberäkningsstrategi 2017-2018

Samverkansområdet Skåne med sina 33 kommuner uppfyller kontrollkravet genom att använda ett nätverk av mätstationer i olika miljöer med kontinuerliga mätningar av kvävedioxid NO₂, partiklar PM₁₀ och PM_{2,5} samt bensen. Mätningarna kompletteras med modellberäkningar för samtliga kommuner för att ge en geografiskt heltäckande kontroll och emissionskunskap av föroreningarna NO₂, partiklar PM₁₀ och PM_{2,5} och SO₂. Indikativa mätningar används för att kontrollera övriga luftföroreningar enligt krav för objektiv skattning.

Beskrivning av mätplatser inom samverkansområdet

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.

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 miljökvalitetsnormer för utomhusluft, Luftguiden (2014:1). Några av Skånes äldsta mätstationer är placerade i taknivå och uppfyller inte kriterierna på grund av en för hög mät höjd samt att vissa av takstationerna har tydlig påverkan av enskilda utsläppskällor, så som sjöfarten som i hamnen i Helsingborg. Takmätningarna har dock ett stort värde lokalt för respektive kommun. 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

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

* All verksamhet som idag finns vid Vavihill ska flyttas till Hallahus.

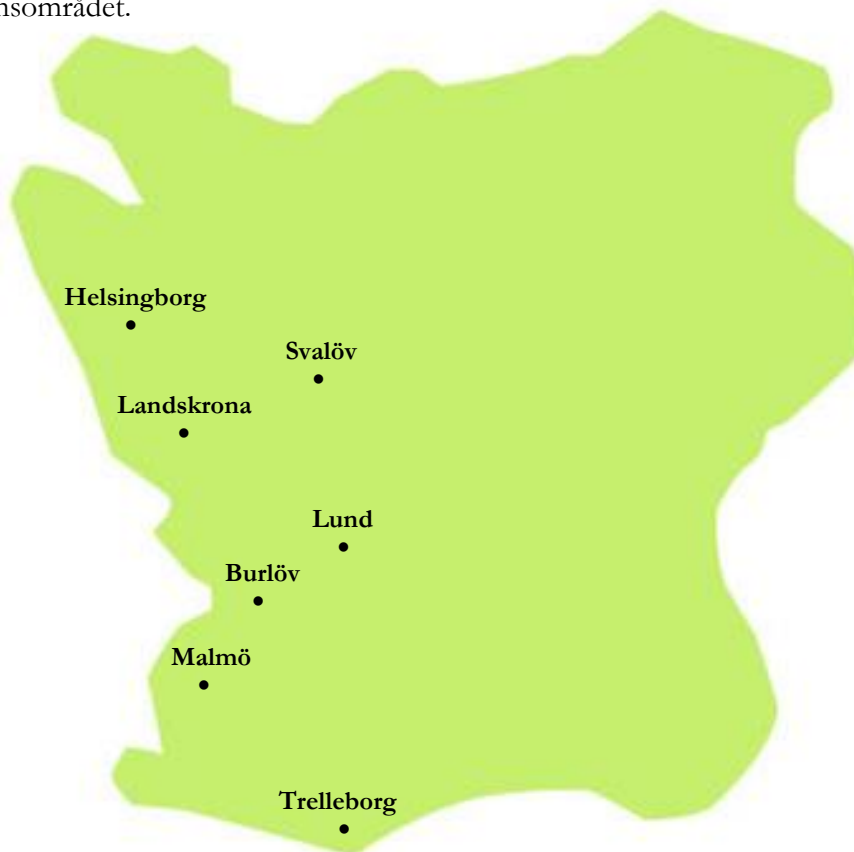
I urbana miljöer, d v s tätorterna i samverkansområdet, mäts luftföroreningar både i urban bakgrundsmiljö och i gaturum. Mätplatsen för den urbana bakgrunden representerar ett område

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, Landskrona samt i Trelleborg. För beskrivning av luftkvaliteten i urban bakgrund kommer Naturvårdsverkets mätningar vid Svanshögsskolan 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 mätthöjden 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 en ny mätstation (Hallahus) i Svalövs kommun finansierar Naturvårdsverket mätningar av partiklar (PM 10) och svaveldioxid (SO₂).

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.



Figur 3. Fasta mätplatser i samverkansområdet med kontinuerliga mätningar.

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

Enligt 27 § SFS 2010:477 får miljö kvalitetsnormerna 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. Valet av indikativa mätkampanjer för kontroll av miljö kvalitetsnormerna är den mest kostnadseffektiva metoden. Önskar samverkansområdet att använda modellberäkningar krävs omfattande tidsresurser för att aktualisera luftföroreningarnas utsläppsdata i emissionsdatabasen för Skåne.

Under 2017 planeras inom samverkansområdet att utföra indikativa mätningar av VOC med extra fokus på bensen i samtliga kommuner för att få en inledande kartering. Mätningen kommer att pågå i åtta veckor och placeras i gatumiljö eller där det kan förväntas att halterna är som högst i respektive kommun. Resultaten kommer att ge en helhetsbild av situationen i Skåne och visa vilket mätkrav Skåne har. I den inledande sammanställningen av mätdata för Skåne finns det indikationer på att halterna ligger mellan ÖVT - NUT vilket innebär att Skåne behöver minst två fasta mätstationer för mätning av bensen. Om halterna av bensen har fortsatt att sjunka och hamnar under NUT kommer det inte vara aktuellt att uppdatera emissionsdatabasen för detaljerade beräkningar av bensen.

Under 2018 planeras inom samverkansområdet att utföra mätningar av tungmetaller och PAH i 4 – 5 av Skånes kommuner. Antal mätplatser styrs av hur många av Skånes kommuner som väljer att delat i den samordnade kontrollen. Mätningen kommer att pågå i åtta veckor och placeras i de miljöer där halterna förväntas vara som högst i urbanbakgrund samt där kunskapsnivån är låg.

Skånes luftvårdsförbunds omfattande mätprogram kopplat till krondroppsnätet i Skåne har utökats med mätning av luftkvaliteten i regionalbakgrund för perioden 2015 – 2020. Mätning av kvävedioxid, svaveldioxid, ammoniak och ozon kommer att utföras i tre punkter i Skåne under perioden. Vid Stenshult i Simrishamns kommun kommer mätningar pågå under hela perioden (2015 - 2020). I två punkter i Svalövs kommun samt i Falsterbo i Vellinge kommun kommer mätningarna att utföras vart 3:e år. Resultaten är komplement till den kontinuerliga mätningen i Vavihill. Mätningarna kommer dessutom ge ökad förståelse av Skånes regionala bakgrundshalter och kommer att användas för att utvärdera spridningsberäkningar för kvävedioxid (åren 2017, 2020) och svaveldioxid (2019).

Mätkampanjerna uppfyller Naturvårdsverkets kontrollkrav för ovanstående preciserade föroreningar inom samverkansområdet. Resultaten kommer användas för att ge en helhetsbild av luftkvalitetssituationen i Skåne. De kommuner som är intresserade av mätningar men som inte blir utvalda i det ordinarie mätprogrammet kommer att få möjligheter att mot en extra avgift få mätning i sin kommun.

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. De luftföroreningar som kartlagts är kvävedioxid NO₂, partiklar PM₁₀ och PM_{2,5} samt SO₂ (tabell 6).

Under 2017 planeras inom samverkansområdet kartläggning av halter av kvävedioxid NO₂ och partiklar PM₁₀ avseende dygn- och timmedelvärden för att utvärdera mot miljö kvalitetsnormen för respektive förorening. Årsmedelvärden för föroreningarna har beräknats vid tidigare kartläggningar, 2010 respektive 2015. Modellberäkningarna görs både för ett antal specifika platser så som gaturum och urbana miljöer samt areella där resultatet från modellberäkningarna ger en kartbild med haltnivåer över respektive kommun och dess tätort.

Under 2018 planeras kartläggning av partiklar PM_{2,5}. Kartläggningen blir en uppföljning av tidigare kartläggning från 2011.

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 miljö kvalitetsnorm. 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 *Miljömålet och regeringens preciseringar*).

Långsiktig mät- och modellberäkningsstrategi för 2017-2021

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 endast indikativa 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, indikativa mätningar, spridningsberäkningar
Partiklar (PM ₁₀ och PM _{2,5})	Kontinuerlig mätning, indikativa mätningar, spridningsberäkningar
Svaveldioxid (SO ₂)	Kontinuerlig mätning, spridningsberäkningar
Bensen (VOC)	Kontinuerlig mätning, indikativa mätningar
Kolmonoxid (CO)	Kontinuerlig mätning
Metaller (As, Ni, Cd, Pb)	Indikativa mätningar
Benso(a)pyren	Indikativa mätningar

Tabell 5. Femårsplan för mätkampanjer med indikativa mätningar.

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

Under 2019 planeras inom samverkansområdet att utföra mätningar av både kvävedioxid (NO₂) och kväveoxider (NO_x) i två punkter i samtliga av Skånes kommuner. Mätningen kommer pågå i åtta veckor, en mätpunkt kommer att placeras i gatumiljö och en mätpunkt kommer placeras i urban bakgrundsluft. Placeringen kommer överensstämja med den NO₂ mätkampanj som utförts under fyra veckor under 2009 och 2014. Resultaten kommer ge en helhetsbild av situationen i Skåne och kommer att användas för att utvärdera spridningsberäkningar som genomförs baserat på emissionsdatabasen för kvävedioxid NO₂ under 2020.

Under 2020 planeras inom samverkansområdet att utföra mätningar av partiklar PM₁₀ i 4 – 5 av Skånes kommuner. Antal mätplatser styrs av hur många av Skånes kommuner som väljer att delat i den samordnade kontrollen. Mätningen kommer pågå i åtta veckor och placeras i de miljöer där halterna förväntas vara som högst i urbanbakgrund samt där kunskapsnivån är låg. Resultaten kommer ge en helhetsbild av situationen i Skåne och kommer att använts för att kunna utvärdera spridningsberäkningar som genomförs baserat på emissionsdatabasen för PM₁₀ under 2021.

Under 2021 planeras inom samverkansområdet att utföra mätningar av partiklar PM_{2,5} i 4 – 5 av Skånes kommuner. Antal mätplatser styrs av hur många av Skånes kommuner som väljer att delat i den samordnade kontrollen. Mätningen kommer pågå i åtta veckor och placeras i de miljöer där halterna förväntas vara som högst i urban bakgrund samt där kunskapsnivån är låg. Resultaten kommer ge en helhetsbild av situationen i Skåne och kommer att användas för att kunna utvärdera spridningsberäkningar som genomförs baserat på emissionsdatabasen för PM_{2,5} under 2022.

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 2019, 2020 respektive 2021 planerar samverkansområdet kartlägga halter av föroreningarna svaveldioxid SO₂, kvävedioxid NO₂, respektive partiklar PM₁₀. I likhet med kartläggningarna under 2017 och 2018 görs modellberäkningar för både ett antal specifika platser så som gaturum och urbana miljöer samt areella där resultatet från modellberäkningarna ger en kartbild med haltnivåer över respektive kommun och dess tätort.

Tabell 6. Emissionsinventeringar och kartläggningar – tidigare utförda och planerade insatser åren 2017-2021.

Luftövervakning EDB-Skåne		2017	2018	2019	2020	2021
Emissionsinventering						
Punktkällor (SMP)	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Arbetsmaskiner, Hushållens utsläpp	2007, 2013, 2015					2021
Vägtrafiken	2009, 2014			2019		
Emissionsfaktorer vägtrafiken	2012	2017				
Sjöfarten	2013		2018			
Småskalig uppvärmning	2013				2020	
Kringliggande län och länder	2010					2021
Modellberäkningar						
Kommunernas luftkvalitet (NO ₂ /PM ₁₀)	2010, 2015	NO ₂ /PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
Utsläpp och luftkvalitet avseende PM _{2,5}	2011	(dygns- och timmedelvärden)				
Sjöfartens utsläpp	2012					
Utsläpp från småskalig uppvärmning	2013					

Information om mätmetodik

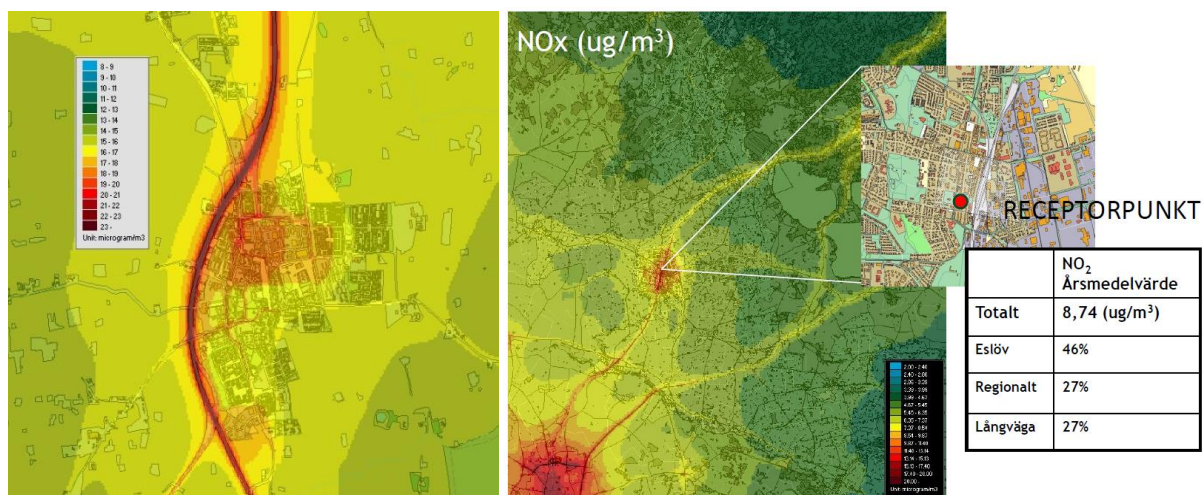
Enligt 19 § i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2013:11) ska kontinuerliga mätningar ske med referensmetoder eller andra metoder som efter särskilda tester visats ge likvärdiga resultat som referensmetoderna, s.k. likvärdiga metoder. Mätinstrument som mäter enligt referensmetod 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 2013:11. 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 400 punktkällor som beskriver utsläpp från industrier och energi producenter, 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 utnyttas för scenarier, där effekten av en förändring i samhället uppskattas så som industrietableringar och ny infrastruktur, likväl som åtgärder för att reducera utsläppen t ex enkelriktning av en väg. Emissionsdatabasen Skåne och en rad modellberäkningar kommer att användas inom ramen för samverkan för att säkerställa att miljökvalitetsnormerna 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 (vänster) samt haltberäkning av kvävedioxid och kväveoxider (NO + NO₂) för en receptorpunkt (höger).



Figur 4. Haltberäkningar för kvävedioxid NO₂ med hjälp av spridningsmodell.

Kvalitetssäkringsprogram

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 2013:11) ska det finnas ett kvalitetssäkringsprogram i varje kommun eller samverkansområde som genomför kontrollen i form av mätning eller modellberäkning. Programmet ska innehålla system för kvalitetssäkring (QA) och kvalitetskontroll (QC).

Det kommer att tas upp ett nytt kvalitetssäkringsprogram för samverkansområdet. Programmet kommer att revideras årligen enligt de krav som definieras i Naturvårdsverkets handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Kvalitetssäkringsprogrammet kommer bl a innehålla följande moment:

- Val av mätplatser (QA)
- Val av mätmetoder (QA)
- Lagring och hantering av mätdata (QA)
- Modellberäkningar (QA)
- Rapportering & Information (QA)
- Kvalitetskontroll av mätdata (QC)
- Skötsel och kalibrering av instrument (QC)
- Kvalitetskontroll av modellberäkningar (QC)

System för rapportering och information

Årlig rapportering till datavärd

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

Webbsida och information till allmänheten

Via Skånes Luftvårdsförbund hemsida kommer samtlig informera kopplat till samverkansområdet finas tillgänglig som t ex 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 luftkvalitén i och kring vår närmiljö. Halterna av ozon och kvävedioxid uppdateras varje timme. I samarbetet ingår i dagsläget Malmö, Landskrona, Helsingborg, Lund, Lunds Tekniska Högskola, Skånes Luftvårdsförbund, Naturvårdsverket samt IVL Svenska Miljöinstitutet AB. 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.

Årsrapporter

Varje år kommer att sammanställas årsrapporter för samtliga medlemskommuner inom samverkansområdet. Varje kommun får en egen årsrapport som redovisar resultaten av mätningarna året innan. I rapporten kommer också de senaste årens beräkningar genomförda inom ramarna för samverkan bifogas för respektive kommun. Årligen kommer också emissionsstatistik (partiklar (PM₁₀, PM_{2.5}), kväveoxider, svaveldioxid) uppdelat på de viktigaste utsläppskällor t ex sjöfart, trafik, energiproduktion och industrin presenterat 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.

Årsmöte 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. Vid mötet kommer också aktuella mätkampanjer presenteras. Medlemmarna kommer erbjudas möjlighet till extra mätinsatser i anslutning till ordinarie mätkampanjer om det lokalt finns stort intresse.

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 PM2,5 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

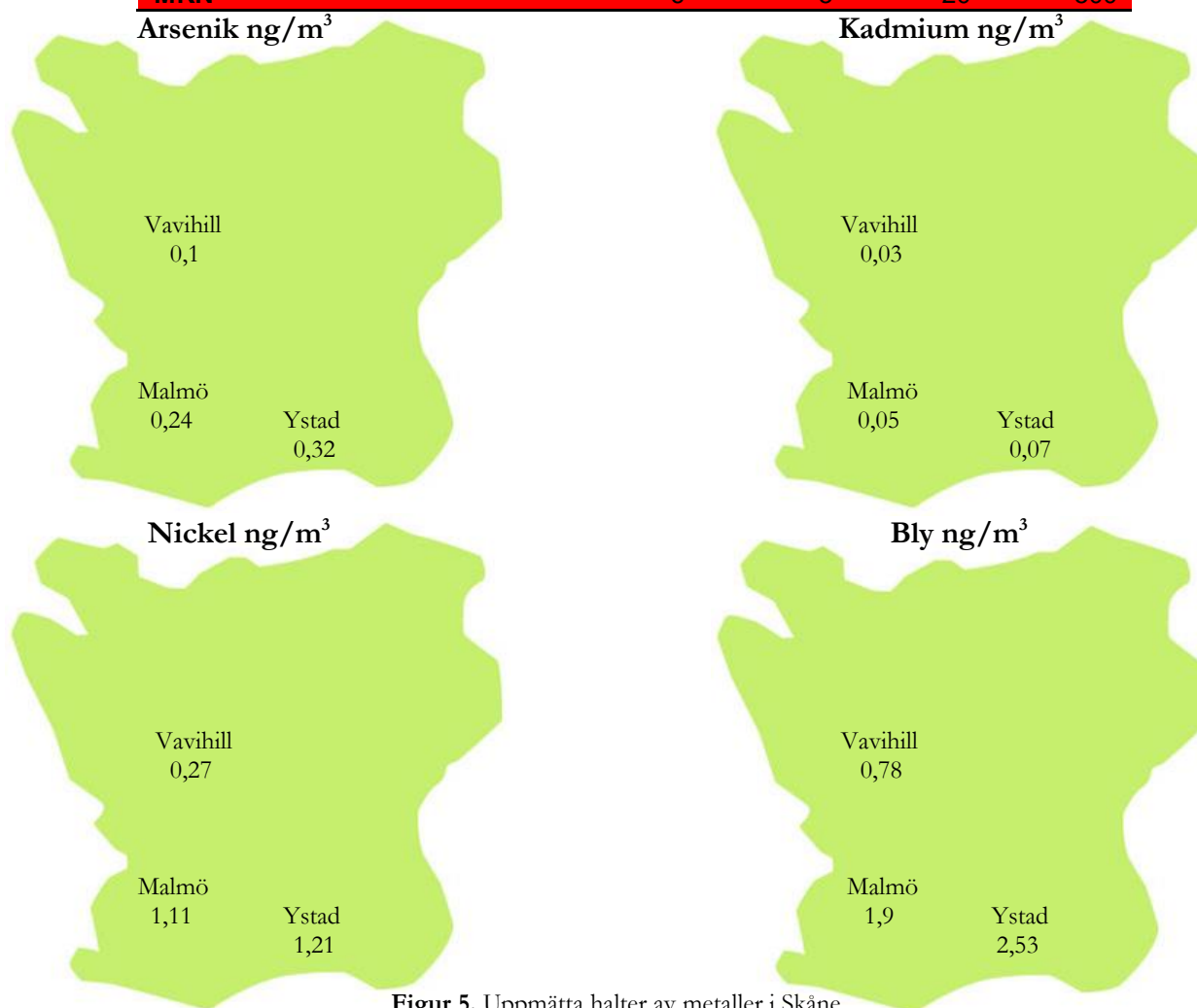
Här sammanställs mätresultat från mätningar i Skåne i förhållande till miljökvalitetsnormer samt nedre och övre utvärderingströsklar NUT och ÖUT. Tidsperioder eller året som använts för framtagandet av mätdata för respektive mätplats framgår av respektive tabell.

Metaller

De uppmätta halterna från 2013 i Malmö och vid Vavihill under åren 2011 till och med 2014 är mycket lägre än nedre utvärderingströskel för alla luftföroreningar. Miljökvalitetsnormer för samtliga metaller klaras med god marginal. Halterna i Ystad 2012 är något högre än Malmö men fortfarande mycket lägre än NUT.

Tabell 7. Uppmätta halter för metaller

Mätplatser	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb ng/m ³
Vavihill (medelvärde 2010-2014)	0,10	0,03	0,27	0,78
Malmö Gaturum (2013)	0,24	0,05	1,11	1,9
Malmö Urban bakgrund (2013)	0,18	0,04	0,86	2,09
Ystad (2012)	0,32	0,07	1,21	2,53
NUT	2,4	2	10	250
ÖUT	3,6	3	14	350
MKN	6	5	20	500



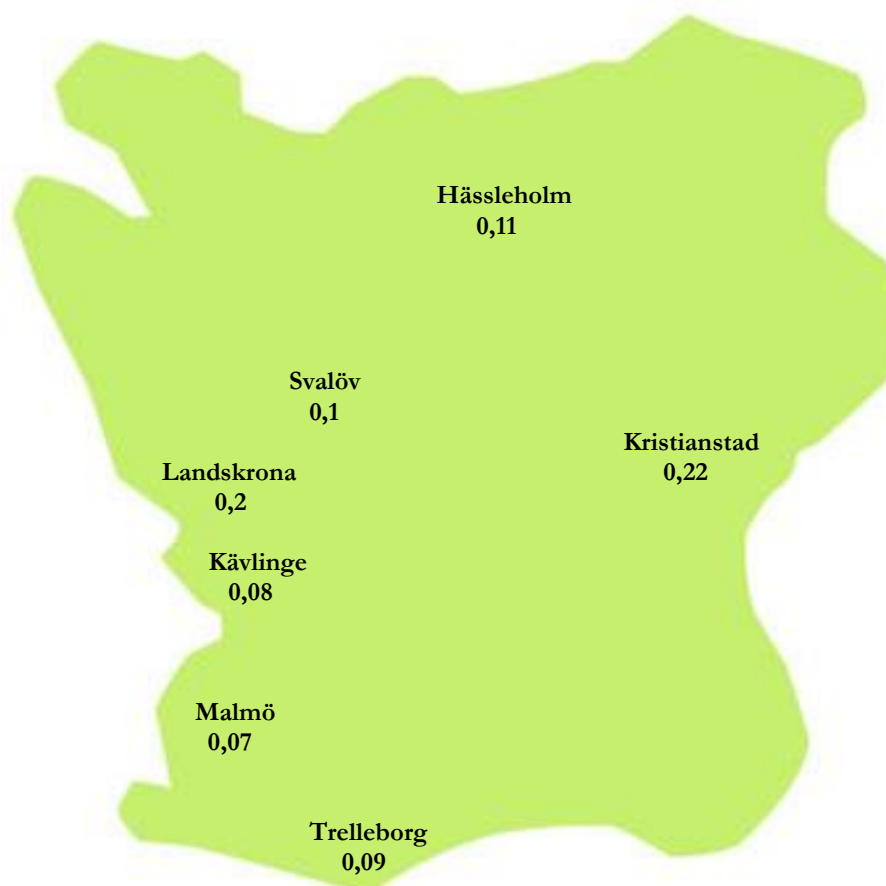
Figur 5. Uppmätta halter av metaller i Skåne

Benso(a)pyren

De uppmätta halterna på samtliga kommuner under 2006 till 2013 är lägre än NUT.

Tabell 8. Uppmätta halter för benso(a)pyren

Årsmedelvärde	Benso(a)pyren ng/m ³			
	Kommuner	Gaturum	Urban Bakgrund Bakgrund	
Hässleholm (2006)			0,11	
Kristianstad (2007)	0,22			
Kävlinge (2008)			0,08	
Landskrona (2010)	0,10		0,20	
Malmö (2013)	0,07		0,03	
Svalöv (2009)				0,10
Trelleborg (2010)			0,09	
NUT	0,40			
ÖUT	0,60			
MKN	1,00			



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

Bensen

Medelvärden av uppmätta halter för bensen under ett femårs period (2010 – 2014) ligger i de flesta kommuner under NUT med undantag för Helsingborg med 2,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I Helsingborg låg årsmedelvärdet över NUT år 2011 med 2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ samt 2012 med 3,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I Lund låg halterna över NUT med 2,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ under år 2011.

Tabell 9. Uppmätta halter för bensen

Kommuner (medelvärde 2010-2014)	Bensen $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Landskrona Gaturum	0,9
Malmö Gaturum	1
Ystad Gaturum	0,6
Svedala Gaturum	1,1
Ängelholm Gaturum	0,6
Helsingborg Urban bakgrund	2,2
Lund Urban bakgrund	1,7
Trelleborg Urban bakgrund	0,8
Ystad Gaturum och Urban bakgrund	0,6
NUT	2
ÖUT	3,5
MKN	5



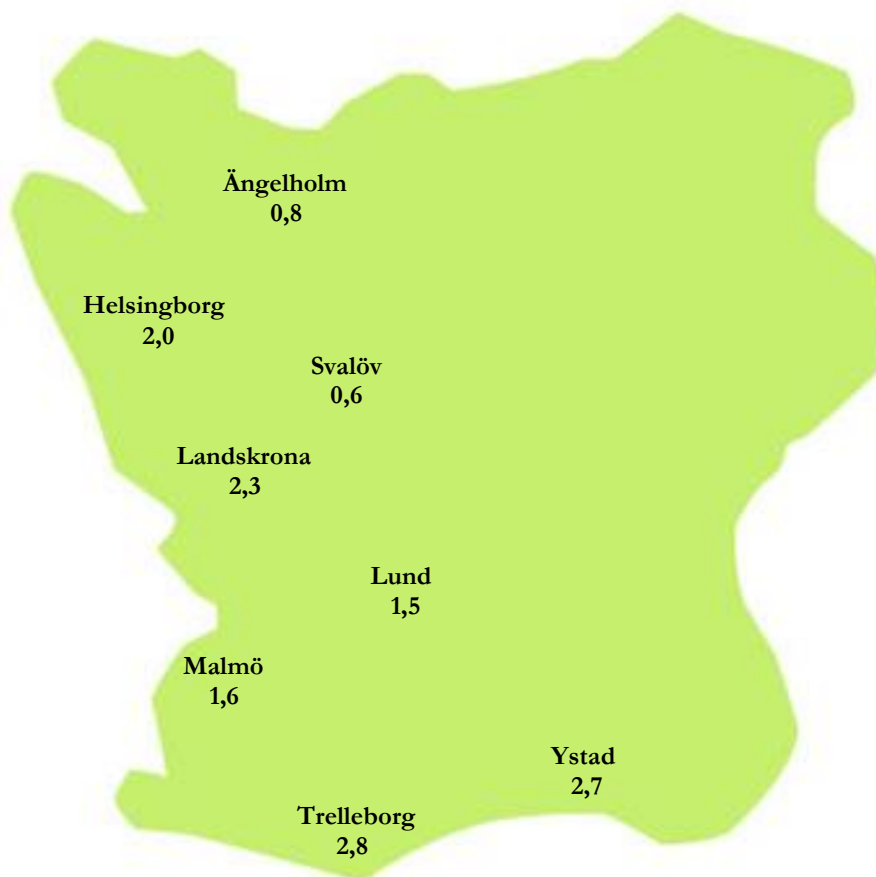
Figur 7. Uppmätta halter av bensen i Skåne

Svaveldioxid

Medelvärdet av uppmätta halter mellan åren 2011 och 2014 ligger långt under NUT i de åtta skånska kommunerna som mätningar har utförts.

Tabell 10. Uppmätta halter för svaveldioxid

Medelvärde (2011-2014)	SO ₂ µg/m ³			
	Kommuner	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Helsingborg			2,0	
Landskrona			2,3	0,9
Lund			1,5	
Malmö			1,6	
Svalöv				0,6
Trelleborg			2,8	
Ystad	2,7		1,6	
Ängelholm	0,8			
NUT			8	
ÖUT			12	
MKN			20	



Figur 8. Uppmätta halter av svaveldioxid i Skåne

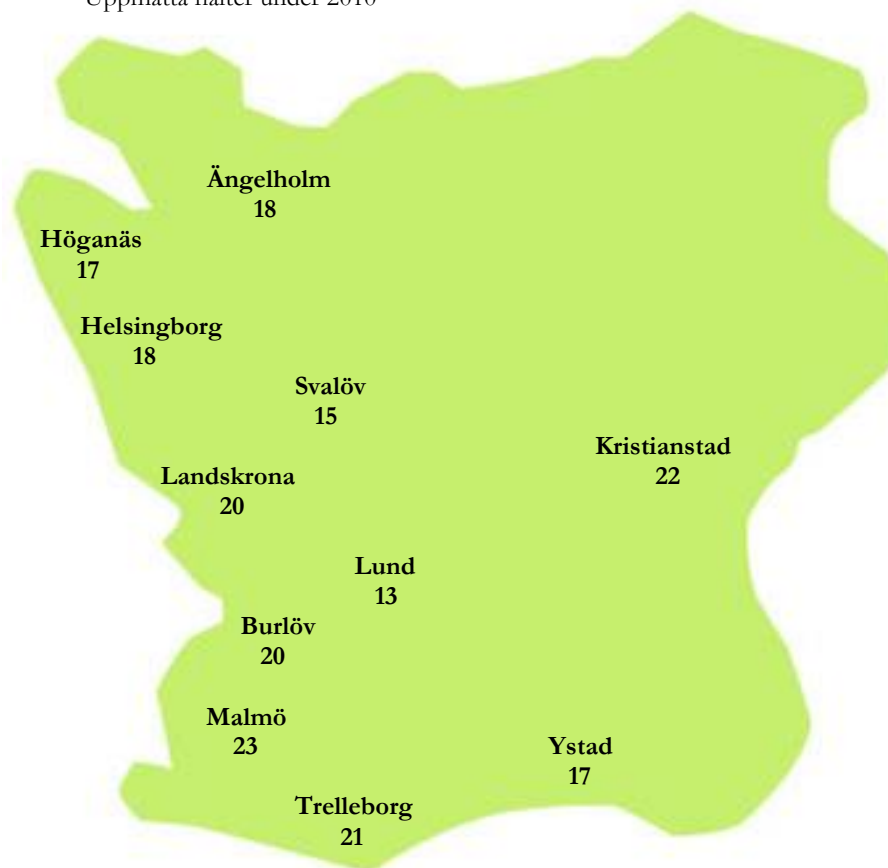
Partiklar (PM₁₀)

Årsmedelvärdet mellan åren 2011 och 2014 tangerar eller överskrider NUT både i gaturum och urban bakgrund i Burlöv, Landskrona, Malmö, Kristianstad och Trelleborg. Dessutom överskrider dygnmedelvärdet ÖUT i Malmö.

Tabell 11. Uppmätta halter för partiklar (PM₁₀)

Medelvärde (2011-2014)	PM ₁₀ µg/m ³ (År/Dygn)			
	Kommuner	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Burlöv		20/34		
Helsingborg		18/31		
Höganäs			17/27	
Landskrona		18/30	20/-	
Lund			13/20	
Kristianstad*		22/-		
Malmö		23/38	18/30	
Svalöv (Vavihill)				15/24
Trelleborg			21/31	
Ystad			17/28	
Ängelholm		18/29		
NUT (År/Dygn)			20/25	
ÖUT (År/Dygn)			28/35	
MKN (År/Dygn)			40/50	

* Uppmätta halter under 2010



Figur 9. Uppmätta halter av PM₁₀ i Skåne (årsmedelvärde)

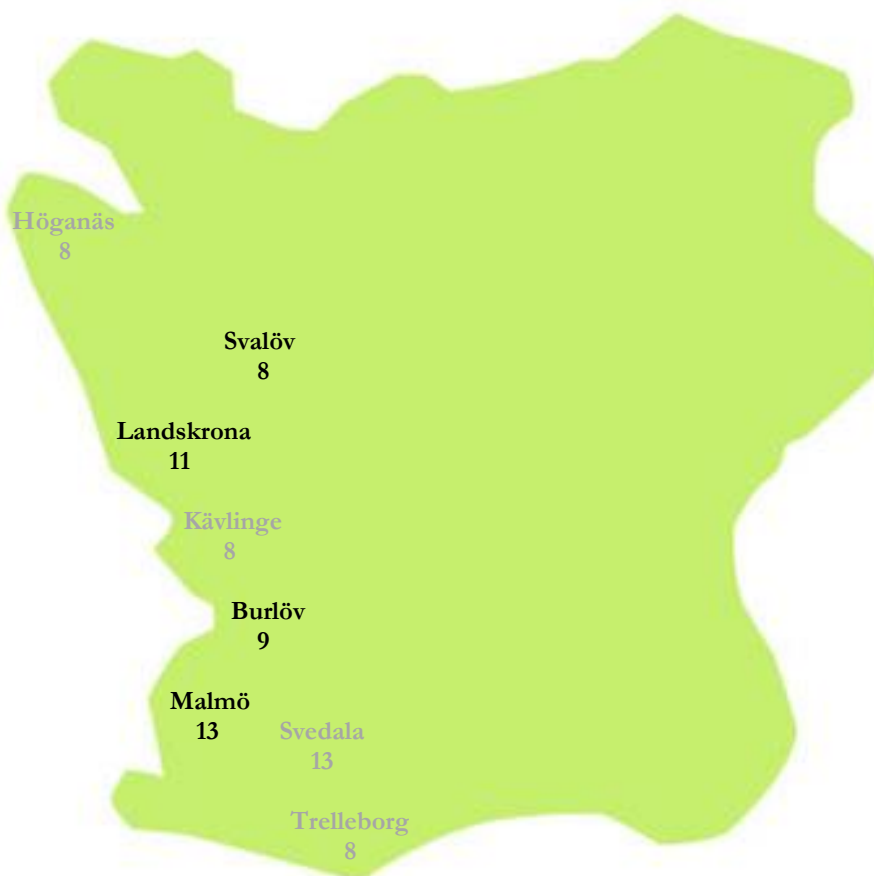
Partiklar (PM_{2,5})

Medelvärdet av uppmätta halter av PM_{2,5} mellan åren 2011 och 2014 tangerar NUT i urban bakgrund och överskrider det i gaturum i Malmö. Äldre mätningar i Svedala visar också halter över NUT. Nedtonade siffror i tabellen visar äldre mätdata under en femårsperiod uppmätta i några skånska kommuner.

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

Kommuner	Medelvärde (2011-2014)		
	Gaturum	Urban Bakgrund	Bakgrund
Burlöv		9	
Landskrona	11	8	
Malmö	13	12	
Svalöv (Vavihill)			8
Höganäs*		8	
Kävlinge*		8	
Svedala*	13		
Trelleborg*		8	
NUT		12	
ÖUT		17	
MKN		25	

* Mätdata från 2006 – 2010



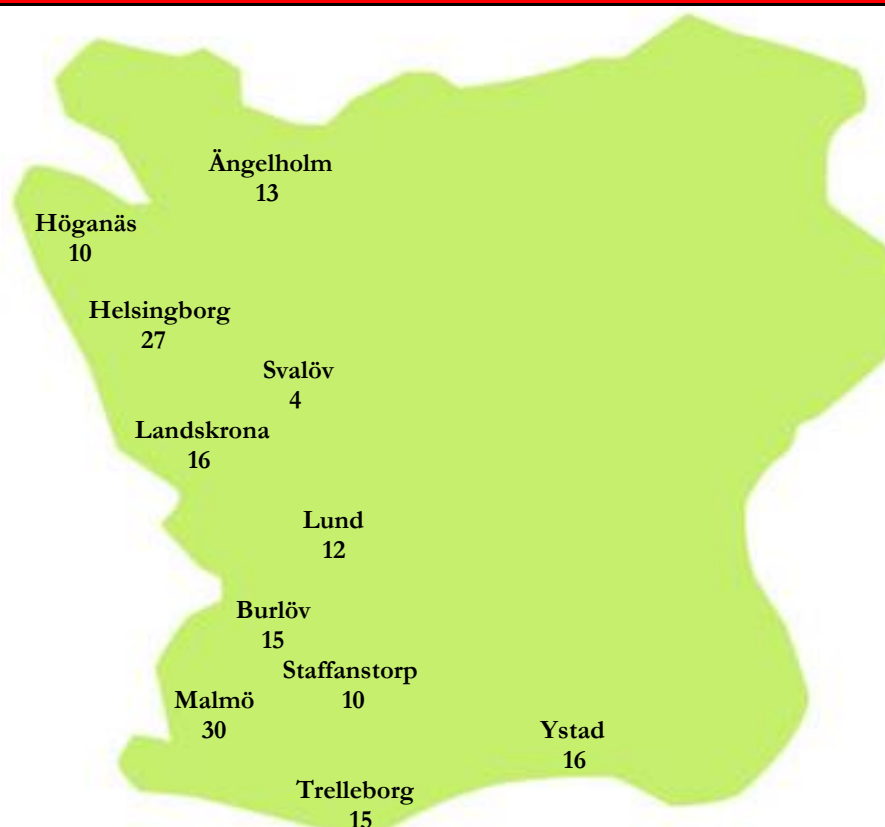
Figur 10. Uppmätta halter av PM_{2,5} i Skåne

Kvävedioxid

Årsmedelvärdet mellan 2011 och 2014 överskrider NUT i Helsingborg och Malmö i gaturum. Dygnsmedelvärdet under samma period i gaturum överskrider ÖUT i Helsingborg och tangerar MKN i Malmö. Mätningar från Malmö och Helsingborg visar att halterna för timmedelvärden ligger över ÖUT vilket innebär att avståndet till miljö kvalitetsnormen för timmedelvärdena är något mindre än årsmedelvärdena. Om miljö kvalitetsnormen avseende dygnsmedelvärden underskrids klaras års och timmedelvärden med god marginal.

Tabell 13. Uppmätta halter för kvävedioxid

Medelvärde (2011-2014)	NO ₂ µg/m ³ (År/Dygn)			
	Kommuner	Gaturum	Urban bakgrund	Bakgrund
Burlöv		15/34	14/-	
Helsingborg		27/56	21/45	
Höganäs			10/-	
Landskrona		16/-	13/32	8/-
Lund			12/32	
Malmö		30/60	16/37	
Staffanstorps			10/-	
Svalöv (Vavihill)				4/14
Trelleborg			15/32	
Ystad		16/-	12/-	
Ängelholm		13/-		
NUT (År/Dygn)			26/36	
ÖUT (År/Dygn)			32/48	
MKN (År/Dygn)			40/60	



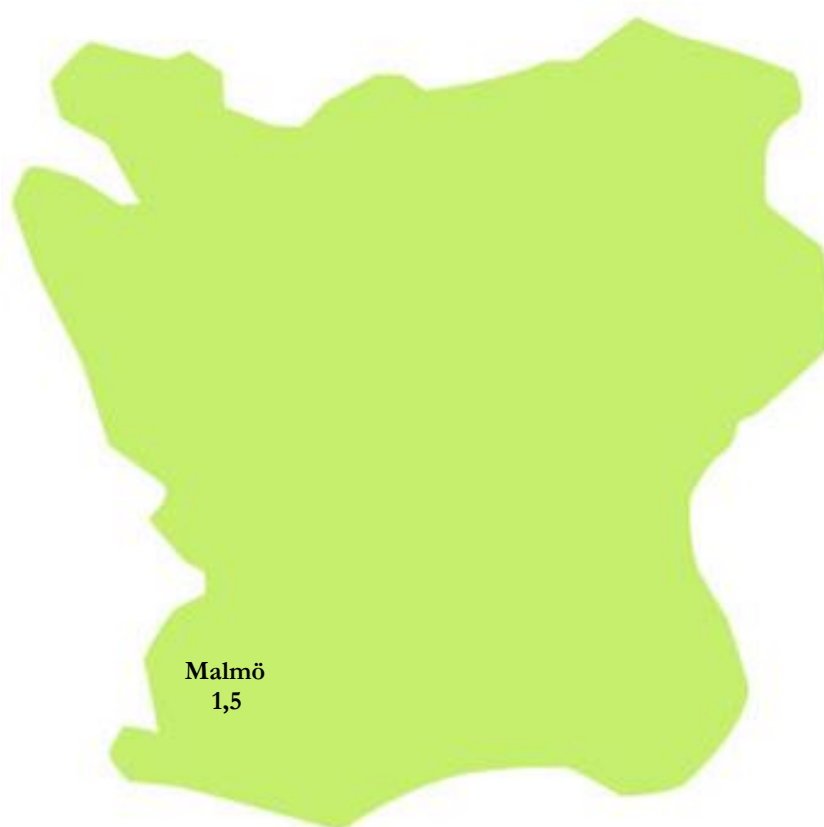
Figur 11. Uppmätta halter av kvävedioxid i Skåne (årsmedelvärde)

Kolmonoxid

Mätning av kolmonoxid i Malmö sedan 1999 visar att halterna ligger långt under NUT.

Tabell 14. Uppmätta halter för kolmonoxid

kommun	Medelvärde CO mg/m ³ (8h)			
	>2000	2001-2005	2006-2010	2011-2014
Malmö Gaturum	1,8	2,1	1,8	1,5
Malmö Urban Bakgrund	1,6	1,1		
NUT			5	
ÖUT			7	
MKN			10	



Figur 12. Uppmätta halter av kolmonoxid i Skåne

Bilaga 2 - Mätteknik

Kväveoxider

För mätning av kväveoxider används Opsis AR500 med ER120 som instrument d v s DOAS med reflektor där en likvärdig metod har genomgått godkänd typtestning i Tyskland och befunnits lämpad för linjemätning av NO₂ i omgivningsluft. Instrumentet har genomgått godkänd ekvivalenstest för likvärdighet. Utrustningen är inte godkänd för att mäta NO. Dessutom används ECO Physics CLD 700 AL, vilket använder referensmetoden och har nationellt godkännande i Sverige för både kvävedioxid och kväveoxider.

Partiklar

För mätning av partiklar används instrumentet TEOM 1405-F (Thermo Scientific) som är godkänt som likvärdig med referensmetoden i Sverige sedan juni 2013, samt TEOM 1400AB/8500 FDMS som har genomgått ekvivalenstest i Storbritannien där den testade versionen bedömdes ge likvärdiga resultat som referensmetoden. Det används även TEOM 1400AB som efter VCM-korrektion är godkänt som likvärdig med referensmetoden i Sverige sedan juni 2013 samt SM 200 från OPSIS AB som var det första instrumentet för mätning av partiklar som blev nationellt godkänt i Sverige. Partiklar mindre än 2,5 µm mäts också med en Leckel SEQ47/50. Instrumentet använder referensmetoden för mätning av PM 10 och PM 2.5.

Bensen

The Syntech Spectras GC955 series 800 Mercaptan analyser används som instrument för mätning av bensen.

Benso(a)pyren

För mätning av benso(a)pyren har hittills använts IVL:s filterprovtagare för att samla upp partiklar mindre än 10 mikrometer (PM₁₀) på filter. Filterna byts och skickas därefter till IVL för analys.

Svaveldioxid

Thermo Fisher Model 43i SO₂ Analyser används som instrument för mätning av SO₂. Instrumentet använder referensmetoden och har nationellt godkännande i Sverige.

Kolmonoxid

För mätning av CO används Thermo Fisher Model 48i CO Analyser. Instrumentet använder referensmetoden och har nationellt godkännande i Sverige.

Metaller

För mätning av metaller har hittills använts IVL:s filterprovtagare för att samla upp partiklar mindre än 10 mikrometer (PM₁₀) på filter. Filterna byts och skickas därefter till IVL för analys.

Bilaga 3 - Enkät svar samt synpunkter från seminariet 2015

En sammanställning av svaren på den enkät som skickades ut av Skånes luftvårdsförbund visas nedan i tabell 15.

Tabell 15. Sammanställning av enkät svar från kommunerna. Enkäten frågar om de svarande är intresserade av att delta i en samverkan kring de i tabellen angivna områdena.

Antal inlämnade svar	18
Inledande kartläggning av kommunens luftkvalitet (enligt 10§ 2013:11 [NFS])	14
Luftövervakning; m h a indikativa mätningar (enligt 26-27§§ 2010:477 [SFS])	18
Luftövervakning; m h a kontinuerliga mätningar (enligt 26-27§§ 2010:477 [SFS])	15
Rapportering av mät-/modellberäknade data till datavärden (IVL) (enligt 26-27§§ 2010:477 [SFS], 32-34§§ [NFS])	15
Upprättande och/eller uppdatering och rapportering av kontrollstrategi till datavärden (IVL) (enligt 3-4§§ 2013:11 [NFS])	16
Upprättande och/eller uppdatering och rapportering av kvalitetssäkringsprogram till datavärden (IVL) (enligt 6§ 2013:11 [NFS])	16
Utredning av betydande utsläppskällor (enligt 3-4§§ 2013:11 [NFS])	14
Information till kommunens medborgare t ex genom information till hemsidor såsom grafer och kartor (enligt 38§ 2010:477 [SFS])	16

Den 24 november 2015 hölls ett seminarium om samordnad luftkvalitetskontroll på Öresundsverket i Malmö. Syftet med seminariet var att belysa vikten av en gemensam kontroll av luftkvaliteten i hela Skåne samt kartlägga och diskutera hur och i vilken omfattning Skånes luftförbund ska gå vidare med samordnad luftkvalitetskontroll. Under dagen och efter seminariet inkom många givande synpunkter och kommentarer från deltagarna. Nedan sammanfattas huvuddragen av inkomna kommentarer och synpunkter.

De flesta deltagarna var positivt inställda till Luftvårdsförbundets fortsatta arbete för samordnad luftkvalitetskontroll i Skåne. Det betraktas som en förutsättning för mindre kommuner med färre resurser att klara lagstiftningens krav. Det finns ett gemensamt intresse för att programmet omfattar minimikrav, d v s minsta krav enligt lagstiftningen. Många kommuner följer inte lagstiftningen idag, för att de inte klarar av det. Därmed kommer dessa kommuner att vinna mycket genom samverkan. De kommer bl a att kunna ge rätt information till allmänheten och uppfylla rapporteringskrav till Naturvårdsverket.

Finansiellt är det mycket bättre om så många kommuner som möjligt, och helst alla, deltar i samverkan. Deltagandet bör dock bygga på frivillighet men fördelarna med samordnad kontroll anses vara många. Därmed är det bra om samtliga kommuner kan vara med då mer resurser skapar fler möjligheter. Det är viktigt för små kommuner att även de stora kommunerna är med i projektet. Stora kommuner har mätstationer som är till stor nytta för validering av beräkningsmodeller samt har en omfattande kompetens vilken behövs inom ramen för samverkan.

De större kommunernas mätutrustningar används för att samla in data samt som underlag för framtida beräkningar. Några mindre kommuner är positiva till att de större kommunerna blir

finansiellt kompenserade för detta. Motiveringen är att den totala kostnaden blir lägre för små kommuner än om de själva skulle införskaffa egen mätutrustning, kompetens, IT-resurser etc. Mätningarna kräver tid och resurser för kommuner. Samverkan kan betraktas som ett sätt att spara tid och resurser vilka idag läggs på mätningarna. Dessutom kan rapportering och informationsutbyte inom samverkansområdet leda till kompetensutveckling. Det rekommenderades att ett konkret förslag med finansiering tas fram vilket skickas ut till alla kommuner för synpunkter. Därefter kan eventuellt ett möte eller seminarium hållas där man diskutererar framtida aspekter för samverkan.

Några av deltagarna var skeptiska mot samordnad kontroll och betraktar samverkan som en risk för mindre kommuner. Samverkan kan enligt dessa deltagare eventuellt leda till att mindre kommuner förlorar och minskar de befintliga mätningarna och kontrollen som sker idag. Detta med hänsyn till att små kommuner oftast saknar kompetens för luftövervakning och har mindre motiv för att övervaka luftkvaliteten. Men några andra mindre kommuner argumenterar mot denna ståndpunkt och ser ingen risk att kompetensen i deras kommuner blir sämre eller att mätningarna och mätstationer blir färre, utan tvärtom. De anser att samverkan leder till ökad kunskap med hänsyn till att det händer mycket inom området och kompetensen ska därmed utvecklas. Varje kommun kan höja kunskapen och kompetensen genom att skapa kontakt med Skånes luftvårdsförbund. Det bör finnas en ansvarig kontaktperson i varje kommun, vilket skapar delaktighet och krav på att upprätthålla kompetens i varje kommun. Det är lämpligt att denna kontaktperson håller t ex kommunens hemsida uppdaterad med information om luftkvaliteten i kommunen.

Det föreslogs att mätningar alternerar inom Skånes kommuner. Detta skapar bland annat delaktighet och upprätthåller kunskap. Det föreslogs även att mätningarna också sker i glesbygdskommuner för att kunna kontrollera luftkvaliteten i mindre kommuner, men det konstaterades också att man ska kunna motivera mätningar och val av mätstationer i den enskilda kommunen.

När en samverkan enligt lagstiftningen har införts, kommer medlemskommunerna ha större möjlighet att uppfylla lagkraven. Bättre återkommande beräkningar kommer att kunna ske och mindre kommuner kommer därmed att gynnas av resultaten. Kommuner kan också beställa fler beräkningar som kan användas t ex i samband med stadsplanering och utbyggnadsplaner. Det pekas också på det kvalitetssäkringsprogram för kontroll av miljökvalitetsnormer (KSP) som ska gälla för samtliga mätstationer för att uppfylla lagkravet. Genom samverkan kan ett gemensamt program sammanställas för samtliga medlemmar.

Det finns också företag som är intressenter och en samverkan måste kunna uppfylla även företagets intressen. Detta med hänsyn till den hjälp från industrier som har tidigare skett i mätsammanhang. Därmed ska industrins intressen också inkluderas. Slutligen nämndes att det kanske är fel väg att börja med att utgå från pengar för att inrätta en samverkan, men ambitionen är att ”kunna utnyttja pengarna på ett effektivt sätt”.