

Program för samordnad kontroll av
luftkvalitet i Blekinge län
2020- 2021



Innehållsförteckning

Organisation	3
Kontrollstrategi.....	3
Tidigare kontrollresultat.....	3
Dominerande utsläpp och behov av mätning	5
Mätprogram 2019-2020	5
Mätplatser	6
Mätmetodik.....	6
Rutiner för rapportering och information.....	6
Långsiktig mätstrategi	6
Bilaga A – Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål	8
Miljökvalitetsnormer (MKN)	8
Miljökvalitetsmål	9
Bilaga B – Kartor över mätplatserna	11
Karlskrona.....	11
Ronneby.....	13
Karlshamn.....	14
Sölvesborg	14
Olofström	16

Organisation

Kommunernas kontroll av luftkvalitet i Blekinge län sker inom ramen för Blekinge kustvatten- och luftvårdsförbund genom en samverkansgrupp som består av Blekinges samtliga fem kommuner och en representant från Länsstyrelsen Blekinge. Kommunerna har ingått ett samverkansavtal för att gemensamt utföra luftkvalitetsmätningar och eventuellt även modellberäkna luftkvaliteten i länet. Strategiskt upplägg för luftmätningar samt samordning av samverkansgruppens administrativa och ekonomiska åtaganden sköts genom denna samverkansgrupp. Varje organisation utser sin representant i samverkansgruppen.

Samverkansgruppen ska uppdatera programmet för samordnad kontroll av luftkvalitet 1 gång om året så att programmet alltid omfattar en tidperiod av 2 kalenderår. Gemensam objektiv skattning utförs av samverkansgruppen.

För genomförande av mätning behövs upphandling av mätutrustning, analys av prover, sammanställning av rapport och rapportering till datavärd. Upphandling görs av en kommun med godkännande av övriga kommuner.

Vid mätning inom respektive kommun ansvarar kommunen för hantering av mätutrustningen samt även för att tillhandahålla mätplats (lokal, bygglov, strömförsörjning med mera). Mätningen ska ske enligt framtaget program för samordnad kontroll av luftkvalitet i Blekinge län.

Upphandlad konsult ansvarar för rapportering till datavärd enligt 36-41§§ i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9). Vidare ska konsulten rapportera mätdata till kommunerna, Blekinge kustvatten och luftvårdsförbund och Länsstyrelsen Blekinge.

Företrädare för samverkansgruppen är Karlskrona kommuns representant.

Kontrollstrategi

Tidigare kontrollresultat

Historiska data finns tillgängligt i olika omfattning och från stationer i såväl urban bakgrundsmiljö som gaturum. Den senaste mätperioden (2016-2018) har det mätts NO₂, VOC (t.ex. bensen), PM10 och PM2.5 i länet. Generellt har halterna för NO₂, PM10 och bensen minskat sedan början av respektive mätningars start. Analys av luftkvalitetssituationen utifrån tidigare kontrollresultat ligger till grund för val av aktuella mätningar och mätplatser.

I beskrivningen nedan jämförs tidigare kontrollresultat med miljökvalitetsnormerna, som finns närmare beskrivna i bilaga A *Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål*.

Bensen

Halterna av bensen har minskat från drygt 4 µg/m³ i slutet av 1990-talet till att under de senaste åren, 2012 – 2017, legat mellan 0,5 och 1 µg/m³. Den nedre utvärderingströskeln för bensen är 2 µg/m³, vilket innebär att den inte överskrids i någon av kommunerna. Samtliga värden är årsmedelvärden.

Kvävedioxid

För NO₂ har halterna i Karlskrona minskat från cirka 20 µg/m³ i mitten av 1980-talet till ca 10 µg/m³ 2017. Alla uppmätta värden av NO₂ underskrider den nedre utvärderingströskeln (årsmedelvärde 26 µg/m³).

PM10 och PM2.5

Avseende PM10-halterna i Karlshamn från början av 2000-talet och PM10-halterna i Karlskrona från slutet av 2000-talet har halterna drygt halverats från 20 - 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ till cirka 10 och 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ år 2017.

Årsmedelvärde för PM10 i Karlshamn år 2016 var 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och 2017 var det 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I Karlshamn överskreds den nedre utvärderingströskeln för PM10 (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 35 gånger år 2017 och 24 gånger år 2016. Maximalt antal överskridande av den nedre utvärderingströskeln är 35 gånger per år (dygnsmedelvärde), vilket mätningen i Karlshamn tangerar år 2017.

Årsmedelvärdet för PM10 i Olofström var 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ för 2016 och 4,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ för 2017, vilket är väl under den nedre utvärderingströskeln. PM2.5 har mätts från 2014 i gaturum i centrala Olofström där det är ett ÅDT på drygt 10 000 fordon. För PM2.5 låg årsmedelvärderna på 3,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ för 2016 respektive 2017, vilket är under den nedre utvärderingströskeln. Samtliga årsmedelvärde ligger långt under miljökvalitetsmålet.

Metaller

Under 2012-2013 mättes nickel, arsenik, kadmium och bly i Karlskrona och resultaten underskred vid denna mätning nedre utvärderingströskeln. För övriga kommuner har metaller inte mätts, men eftersom kommunerna är mindre och trafikintensiteten lägre bedöms halterna ligga lägre än för Karlskrona.

Bens(a)pyren

Under 2012-2013 mättes Bens(a)pyren som del av PAH i Karlskrona. Periodmedelvärdet av bens(a)pyren i gaturum i Karlskrona var 0,11 ng/m^3 , vilket är lägre än miljökvalitetsnormen för årsmedelvärde (1 ng/m^3) men tangerar preciseringen av miljökvalitetsmålet (0,1 ng/m^3). Månadsmedelvärderna av såväl den totala PAH-halten som av bens(a)pyren var högre under vinterhalvåret jämfört med sommarhalvåret. I SMHI:s nationella kartering av emissioner och halter av bens(a)pyren från vedeldning i småhusområden uppskattas att de högsta halterna i något område i Blekinge ligger på 0,33 ng/m^3 för ett normalår, vilket är strax under den nedre utvärderingströskeln (0,4 ng/m^3). Medelvärdet över hela kommunernas yta ligger enligt samma beräkning på 0,07 - 0,1 ng/m^3 .

Ozon

Det finns två stationer i Blekinge som mäter ozon, varav en är placerad i skogsmiljö vid Sannen och en i Rödeby. Ingen av mätstationerna har överskridit miljökvalitetsnormen under de senaste två åren. Marknära ozon har mätts kontinuerligt i Ronneby under sommarperioden mellan 1996-2009. Uppmätta värden ligger mellan 50 och 67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och underskrider därmed miljökvalitetsmålet.

Svaveldioxid

I början av 1990-talet var halterna av SO_2 på de flesta håll i Sverige så låga att fortsatta mätningar för kontroll av miljökvalitetsnormer inte är nödvändigt. I de flesta kommuner gick man över till kontroll genom att mäta med en lägre tidsupplösning med diffusionsprovtagare. Svaveldioxid mättes senast 2009/2010 i Ronneby och hade då minskat till 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (veckomedelvärde) från halter kring 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ slutet av 1970-talet.

Kolmonoxid

Uppmätta halter av kolmonoxid i Sverige är generellt låga och ligger under nedre utvärderingströskeln. Förhållandena i Blekinge bedöms inte vara annorlunda och därför bedöms kolmonoxidhalten underskrida miljökvalitetsnormen och dess utvärderingströsklar.

Krondropps nätet

Blekingekustens luft- och vattenvårdsförbund har ett mätprogram kopplat till krondropps nätet. Det finns fem aktiva lokaler inom Krondropps nätet i Blekinge. Mätningar görs vid Ryssberget (ekskog), Hjärtsjömåla (tallskog), Komperskulla (bokskog) och Vång (granskog). Vid den femte mätstationen Kallgårdsmåla mäts numera endast markvattenkemi då skogen avverkades 2000.

Mätningarna inom Krondropps nätet visar att det atmosfäriska nedfallet av svavel till skogen i Blekinge har minskat kraftigt. Minskningen av svavel utifrån kan till viss del förklaras med att gränsvärdet för svavel i fartygsbränslen skärptes den 1 januari 2015. Det går däremot ännu inte att statistiskt fastställa att nedfallet av kväve i länet har förändrats sedan mätstart.

Dominerande utsläpp och behov av mätning

De dominerande utsläppen i Blekinge bedöms vara emissioner och slitagepartiklar från trafiken, vedeldning och punktkällor så som fjärrvärmeverk, industrier och lantbruk. En viktig påverkande faktor är vädret, både temperatur och inversionsförhållanden kan påverka och ge upphov till högre eller lägre halter av luftföroreningar. När det gäller partiklar i luften är en torr senvinter med uppvirvlande damm och asfaltpartiklar en betydande faktor till förhöjda partikelhalter.

De luftföroreningar som Blekinge sannolikt har högst halter av och därmed behov av att kontrollera är med bakgrund av denna bedömning och tidigare mätresultat NO₂, VOC samt partiklar (PM10).

Mätprogram 2020-2021

Utöver kontroll av miljö kvalitetsnormer finns givetvis andra skäl att övervaka ett läns luftkvalitet, till exempel för att följa haltutvecklingen, jämföra halter i olika miljöer och åtgärdsuppföljning.

Karlshamn tangerade den nedre utvärderingströskeln för PM10 år 2017, därmed är det ett krav på att fortsätta mäta PM10.

2019-07-01 – 2020-04-30

Under 2019 kommer det att mätas VOC i alla kommunerna i länet för att kunna göra en jämförelse.

	Sölvesborg	Olofström	Karlshamn	Ronneby	Karlskrona
VOC	X	X	X	X	X
NO ₂	X		X		X
PM10			X		X
PM2.5			X ¹		

2020-05-01 – 2021-12-31

Under 2020 kommer det att mätas NO₂ i alla kommunerna i länet för att kunna göra en jämförelse.

	Sölvesborg	Olofström	Karlshamn	Ronneby	Karlskrona
VOC				X	
NO ₂	X	X	X	X	X
PM10			X		X
PM2.5			X		

¹ PM2.5 mätare ska flyttas från Karlskrona till Karlshamn. Fram till flytt sker mätning i Karlskrona.

Mätplatser

Varje kommun ansvarar för att ta fram mätplatserna i sin kommun. Mätningarna görs i gaturum vilket innebär en plats i en tätort där människor sannolikt exponeras för de högsta halterna av en förorening. Mätning sker i alla kommunerna under både 2019 och 2020.

	Karlskrona	Ronneby	Karlshamn	Sölvesborg	Olofström
X koordinat	6226213	6231381	6228076	6214461	6239580
Y koordinat	1486561	1467521	1441128	1423862	1421093
Höjd över mark	2 meter	5 meter	2 meter	3 meter	2,5 meter
ÅDT	4133	5463	25000	10 000	10 000
% tung trafik	5	13	5	11	20
Gatans bredd	12	13,6 meter	15 meter	11,3 meter	14 meter
Byggnader vid gatan	Dubbelsidig	Dubbelsidig	Dubbelsidig	Dubbelsidig	Byggnader på ena sidan, ett torg på den andra
Luftintagets avstånd till fasad på byggnad	11 meter	0,5 meter	19 meter	0,4 meter	0,5 meter
Luftintagets avstånd till trottoarkant	4,5 meter	5 meter	2 meter	3 meter	3 meter
Luftintagets avstånd till vägkorsning	30 meter	30 meter	15 meter	13 meter	30 meter

Mätmetodik

VOC och NO₂ mäts med passiv diffusionsprovtagning.

PM10 och PM2.5 mäts genom kontinuerliga mätningar med TEOM-mätare.

Det har hittills inte använts några beräkningsmodeller och i dagsläget finns det ingen plan på att göra det. Istället ska objektiv skattning tillämpas.

Rutiner för rapportering och information

Resultat av de indikativa mätningarna rapporteras kontinuerligt från upphandlad konsult med maximalt två månaders fördröjning till beställaren. Enligt avtalet levererar konsulten senast den 31 mars året efter mätåret resultaten till datavärd och till beställare.

Varje kommun är ansvarig för att informera sina invånare om eventuella överskridanden av miljökvalitetsnormerna.

Långsiktig mätstrategi

Kontinuerliga mätningar av NO₂ gjordes 2012/2013. Det kan därmed vara av intresse att göra kontinuerliga mätningar igen. Vid diffusionsprovtagningarna har halterna i länet vara högst i Sölvesborg, varför det vara av intresse att göra kontinuerliga mätningar av NO₂.

Metaller mättes i centrala Karlskrona under mätperioden 2012/2013, vilket visade låga nivåer. På längre sikt kan det vara av intresse av att mäta metaller igen i länet för att följa haltutveckling.

Precisering av miljö kvalitetsmålet *Frisk luft* för bensapyren är att halten inte överstiger 0,1 ng/m³, vilket de senaste mätningarna i länet överskrider. Bensapyren är ett av de ämnen som ingår i gruppen PAH. Det kan vara aktuellt att på längre sikt mäta bensapyren för att veta hur halten utvecklade sig. Butadien kan komma bli aktuellt för mätning på längre sikt då halterna ligger över preciseringen, även om halterna av butadien har minskat med åren. Formaldehyd, som det också finns preciseringen av i miljö kvalitetsmålet *Frisk luft*, planeras inte att mätas på lång sikt i detta program då halterna av formaldehyd är generellt högre i inomhusmiljö än i utomhusmiljö.

Bilaga A – Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål

Miljökvalitetsnormer (MKN)

Varje kommun är skyldig att kontrollera så miljökvalitetsnormerna för utomhusluft uppfylls inom sin kommun enligt 26 § i luftkvalitetsförordningen. Kontrollen av luftkvalitet 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 detta sker 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 beror på tidigare mätresultat. Resultat från mätningar och beräkningar kommer att användas 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, det vill säga tidigare mätresultat, i förhållande till definierade miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar för respektive luftförorening, se tabell nedan.

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. Tabellen nedan visar nuvarande miljökvalitetsnormer samt över- och nedre utvärderingströsklar.

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.

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
PM10 (µg/m ³) dygnsmedelvärde	50	35	25
PM10 (µg/m ³) årsmedelvärde	40	28	20
PM2.5 (µg/m ³) årsmedelvärde	25	17	12

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

Miljö kvalitetsmål

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.
Regeringen har fastställt tio preciseringar av miljö kvalitetsmålet Frisk luft, om högsta halt av:

Bensen

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av bensen inte överstiger $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett årsmedelvärde.

Bensapyren

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halterna av bens(a)pyren inte överstiger $0,1 \text{ ng}/\text{m}^3$ luft beräknat som årsmedelvärde.

Butadien

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halterna av butadien inte överstiger $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett årsmedelvärde.

Formaldehyd

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halterna av formaldehyd inte överstiger $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett timmedelvärde.

PM2.5

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halterna av PM2.5 inte överstiger $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett årsmedelvärde eller $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

PM10

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halterna av PM10 inte överstiger $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett årsmedelvärde eller $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett dygnsmedelvärde.

Marknära Ozon

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halterna av marknära ozon inte överstiger $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett åttatimmarsmedelvärde eller $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett timmedelvärde.

Ozonindex

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att ozonindex inte överstiger $10\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft under en timme beräknat som ett AOT40-värde under perioden april-september.

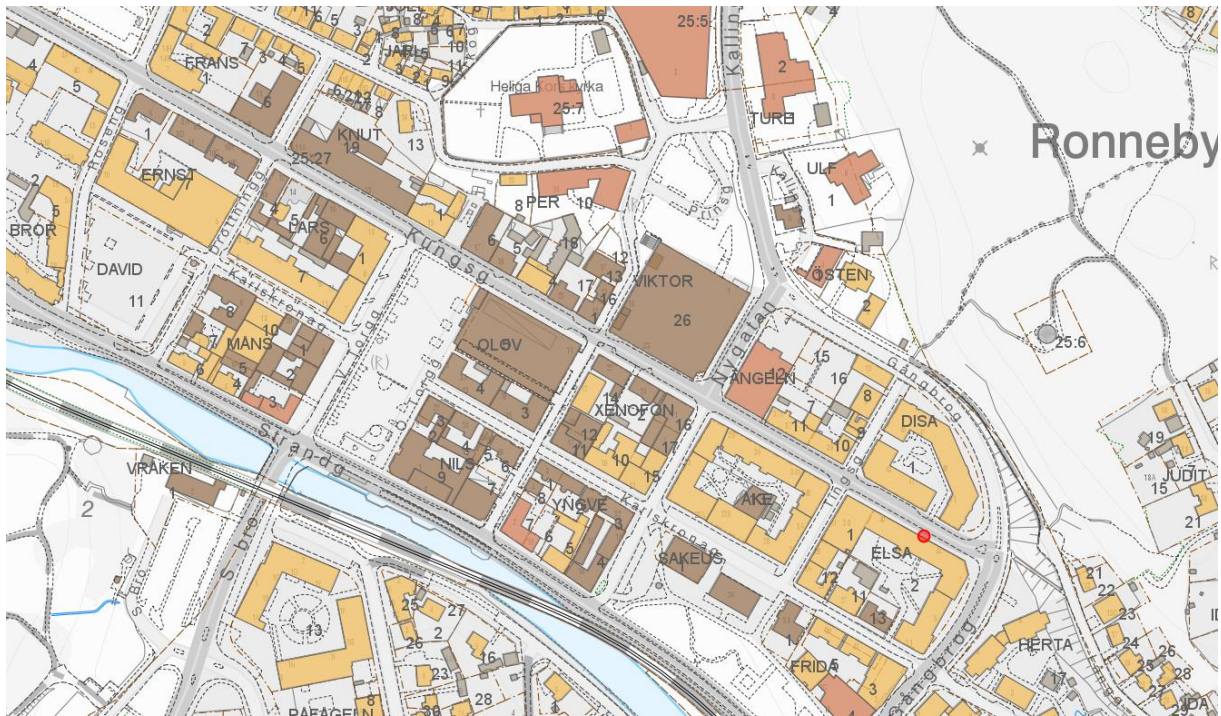
Kvävedioxid

Halterna av luftföroreningar överskrider inte lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Riktvärdena sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att halten av kvävedioxid inte överstiger $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett årsmedelvärde eller $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ luft beräknat som ett timmedelvärde (98-percentil).

Bilaga B – Kartor och bilder över mätplatserna

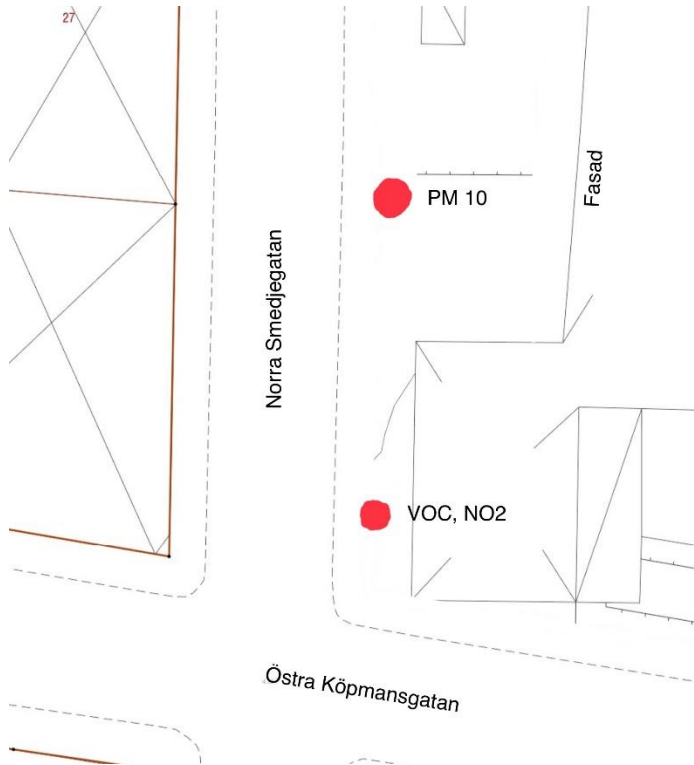
Mätplatserna är markerade med en röd prick i alla kartor.

Ronneby



Fotoriktning mot nordväst längs med Kungsgatan.

Karlskrona



Fotoriktning söderut längs med Norra Smedjegatan.



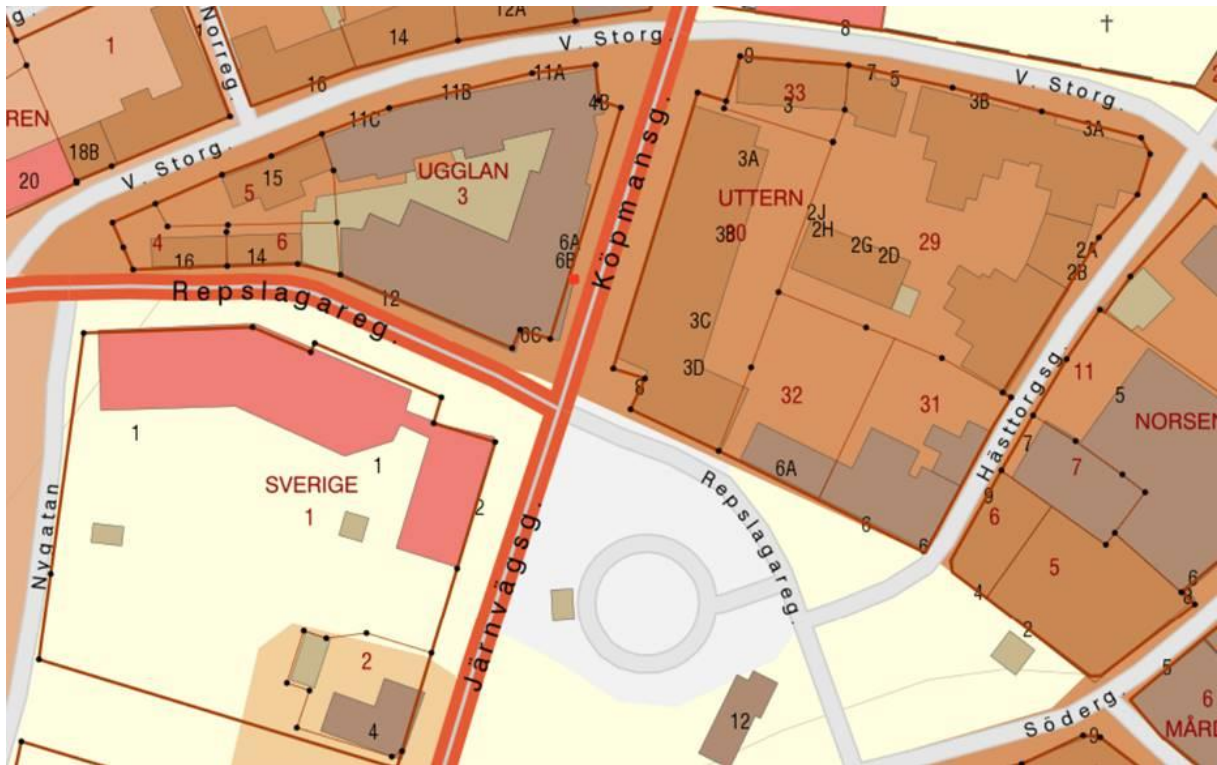
Fotoriktning norrut längs med Norra Smedjegatan.

Karlshamn



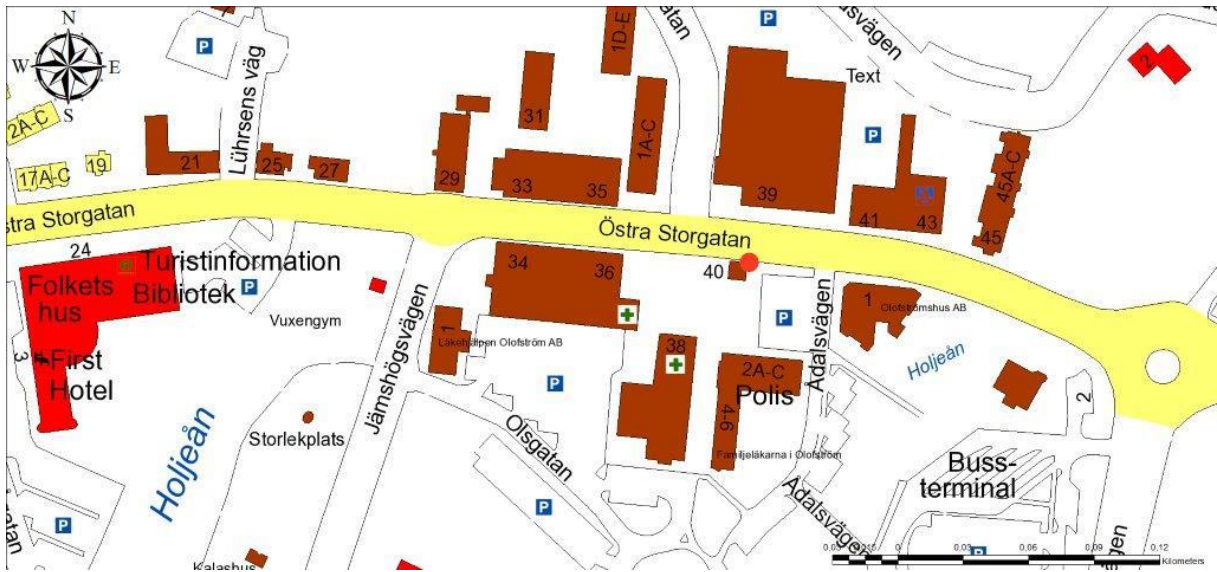
Fotoriktning mot nordväst längs Erik längs Erik Dahlbergsvägen

Sölvesborg



Fotoriktning mot norr längs Köpmansgatan.

Olofström



Fotoriktning mot norr.