

FÖRSLAG TILL ÅTGÄRDSPROGRAM

Förbättrad lufthälsa i centrala Örnsköldsvik

NO₂ och PM10

Version 2024-06-05





ÖRNSKÖLD SVIKS KOMMUN

Åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten och uppnå miljökvalitetsnormen för PM10 och NO2.

Fastställt av Kommunfullmäktige *datum samt paragraf för mötet och beslutet*

Datum för fastställande

Giltighetstid Programmet omprövas vid behov, dock minst var sjätte år

Ansvarig funktion Kommunstyrelsen

Diarienummer

Åtgärdsprogrammet med bilagor finns även tillgängligt på kommunens hemsida, under ornskoldsvik.se/luftkvalitet

Huvudredaktörer för åtgärdsprogrammet har varit Mattias Morin, Lena Finne Jansson samt Mattias Persson, Örnsköldsviks kommun.

I arbetet har även synpunkter välkomnats från tjänstepersoner inom Trafikverket, Naturvårdsverket, Länsstyrelsen Västernorrland, region Västerbotten samt Miljömedicin i Umeå.

Underlag till åtgärdsprogrammet samt de beräkningar som ligger till grund för är utfört av:

WSP Sverige AB

T: +46 10-722 50 00

Bo Eskebaek, WSP T&I Linda Stiernberg,

WSP T&I Carl Lindgren, WSP Advisory

Victoria Kalén, WSP Advisory

Johannes Bergquist, WSP E&E

Lin Tang, WSP E&E

Ella Ek, WSP E&E

Erik Nordin, WSP E&E

Granskad av:

Maria Vamling, WSP E&E

Foto framsida: Pexels.com

Uppdragsnamn: Hälsokonsekvenser luft

Innehåll

1. Sammanfattning.....	4
2. Inledning.....	5
Faran med luftföroreningar	6
Hur förbättrar åtgärdsprogrammet luftkvaliteten i centrala Örnköldsvik.....	6
Syfte och mål.....	7
Avgränsning.....	7
Omfattning	7
Metodbeskrivning.....	7
3. Åtgärder.....	8
Presentation av åtgärderna	9
Möjlighet att uppnå MKN – total effektbedömning	10
Ansvar och genomförande	12
Kostnadsbedömning	13
4. Konsekvenser av föreslagna åtgärder.....	13
Uppfyllandet av syfte och effektmål.....	13
Agenda 2030	14
Folkhälsa och livskvalitet	14
Framkomlighet.....	15
Miljö och klimat	16
Näringsliv och cityhandel	16
Jämlikhet och jämställdhet.....	16
Barn	16
5. Miljöbedömning.....	17
6. Källförteckning	18

Bilaga 1 Bakgrund och nulägesanalys

Bilaga 2 Bortvalda åtgärdsförslag och fortsatt arbete

Bilaga 3 Utförlig presentation av åtgärderna

Bilaga 4 Luftkartläggning

1. Sammanfattning

Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid (NO₂) har överskridits under åren 2014–2019 på E4:an Centralesplanaden, detta innebär en hälsorisk för dem som bor och vistas i centrala Örnköldsvik. Tidigare (år 2008 och 2009) har även miljökvalitetsnormen för PM₁₀ överskridits. PM₁₀-halterna i centrala Örnköldsvik har dock minskat åtskilligt tack vare implementerade åtgärder från Åtgärdsprogrammet ”Renare luft i centrum” (Örnköldsvik 2011). Åtgärder som utförts enligt det programmet har haft god effekt på partikelhalten i luften och överförs därför till detta program, vilket även ersätter det förra programmet.

Exponering för kvävedioxid korrelerar med negativa hälsoeffekter och ökade dödsfall i förtid därför är det viktigt att vidta åtgärder för att sänka halterna så att åtminstone miljökvalitetsnormerna klaras.

Detta åtgärdsprogram presenterar nio åtgärder som tillsammans kommer sänka halterna NO₂ och PM₁₀ till acceptabla nivåer.

1. Ny sträckning av E4:an förbi Örnköldsviks stad,
2. Främja cykling
3. Övergång till miljövänligare drivmedel/eldrivna fordon
4. Införa genomfartsförbud
5. Införa miljözon
6. Införa grönska längs gator
7. Förstärkt vägrenhållning
8. Främja kollektivtrafiken
9. Sänkta hastigheter på utvalda gator

Den åtgärd som går ut på att E4:an får en ny sträckning utanför Örnköldsviks centrum bedöms ge störst inverkan på luftkvaliteten. Den åtgärden ligger även till grund för att två ytterligare åtgärder ska vara möjliga att genomföras.

En ny sträckning av E4:an förbi Örnköldsvik är i praktiken ett regeringsbeslut, eftersom Regeringen behöver ta beslut rörande förändring av budget i den nationella planen för transportinfrastruktur.

Trafikverkets förslag till ny sträckning av E4:an är en tunnel genom Åsberget. Åtgärdsprogrammet tar inte ställning till var ny sträckning är lämpligast.

Om beslut tas att Åsbergstunnelprojektet (eller annan sträckning av E4:an) ska tilldelas pengar behöver ändå andra, kompletterande åtgärder genomföras för att förbättra luftkvaliteten i centrala Örnköldsvik eftersom tunneln inte skulle vara färdigbyggd på flera år.

2. Inledning

Örnsköldsviks kommun har tagit fram detta åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten i centrala Örnsköldsvik. Under arbetes gång har Trafikverket och Naturvårdsverket rådfrågats.

Åtgärdsprogrammet anger nio åtgärder som sammantaget bedöms bidra till att miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid (NO₂) kommer att uppnås samt att miljö kvalitetsnormen för partiklar (PM₁₀) fortsätter att uppnås.

Åtgärdsprogrammet gäller för perioden 2023–2028 och bedöms uppfylla de krav för åtgärdsprogram som återfinns i miljöbalken (1998:808) och luftkvalitetsförordningen (2010:477).

Anledningen till att åtgärdsprogrammet tagits fram är att miljö kvalitetsnormen för NO₂ har överskridits vid Centralesplanaden. I Örnsköldsviks kommun finns ett åtgärdsprogram för partiklar från år 2011, som heter ”Renare luft i centrum” (Örnsköldsvik 2011). Åtgärder som utförts enligt det programmet har haft god effekt på partikelhalten i luften och överförs därför till detta program, vilket även ersätter det förra programmet.

Orsaken till de höga halterna NO₂ och PM₁₀ på Centralesplanaden, är orsakade av trafiken.

När åtgärdsprogrammet fastställts kommer åtgärder i programmet att utföras enligt tidsplan. Åtgärder bidrar till att förbättra luftkvaliteten vilket innebär att kommuninvånarnas exponering för NO₂ och PM₁₀ minskar.

Till åtgärdsprogrammet hör fyra bilagor:

Bilaga 1 Bakgrund och nulägesanalys

I denna bilaga finns bland annat en begreppslista, information om luftföroreningar, nulägesanalys som visar var miljö kvalitetsnormerna (MKN) har överskridits samt sammanställning av lagar, riktlinjer och styrdokument som påverkar eller påverkas av de åtgärder som presenteras i åtgärdsprogrammet.

Bilaga 2 Bortvalda åtgärdsförslag och fortsatt arbete

Under arbetet med åtgärdsprogrammet har flera möjliga förslag till åtgärder för att nå MKN undersökts, de som inte är del av åtgärdsprogrammet skulle ändå kunna ge effekt på halten luftföroreningar. Dessa åtgärdsförslag presenteras i bilaga 2, och utgör även, tillsammans med de valda åtgärder, en åtgärdsbruttolista. Bilagan presenterar även hur kommunen går vidare med arbetet med åtgärdsprogrammet.

Bilaga 3 Utförlig presentation av åtgärder

Arbetet med att kvalitetssäkra åtgärderna genom beräkningar och/eller litteraturstudier presenteras i denna bilaga, inklusive förslag på hur åtgärderna kan utföras.

Bilaga 4 Luftkartläggning

Luftkartläggningen är ett underlag till åtgärdsprogrammet. Bilagan innehåller luftkartläggning vars syftet är göra spridningsberäkningar för trafikerade gator i centrala Örnsköldsvik.

Faran med luftföroreningar

Luftföroreningar påverkar människors hälsa negativt, särskilt utsatta är barn, äldre med hjärt- och kärlsjukdomar och människor med astmabesvär (Centrum för arbets- och miljömedicin, 2018).

Luftföroreningar påverkar hälsa redan vid låga nivåer och i högre utsträckning ju högre halterna är.

Förutom miljökvalitetsnormer finns också de svenska miljömålen som anger en målnivå för olika typer av föroreningar. Miljömålen för luftkvalitet är satta för att skydda mot sjukdomar hos människor eller påverkan på djur och natur. Partiklar som andas in av människor kopplas till skadliga hälsoproblem i befolkningen, såsom just hjärt- och kärlsjukdomar samt lungsjukdomar. Åtgärder för att förbättra luftkvaliteten är således viktiga för att uppnå en god folkhälsa och en god luftkvalitet är ett viktigt steg för att värna om barns rättigheter till en god hälsa.

För människors hälsa är varje sänkning av föroreningshalten en hälsovinst. För mer information om luftföroreningar, se bilaga 1.

Hur förbättrar åtgärdsprogrammet luftkvaliteten i centrala Örnsköldsvik

Naturvårdsverket slår fast i Luftguiden (Naturvårdsverket 2019) att det är viktigt att snabbt minska halterna av de ämnen som överskrider en miljökvalitetsnorm.

Långsiktiga åtgärder kan också ingå i åtgärdsprogram, även om de inte väntas ge några påtagliga effekter förrän på längre sikt (5–20 år). De långsiktiga åtgärderna kan dock inte utgöra de enda åtgärderna.

För att minska halterna av NO₂ i gatumiljö krävs olika åtgärder och styrmedel som antingen minskar vägtrafiken i det aktuella området eller minskar emissioner av NO₂ från fordon.

När det gäller PM₁₀ är en lösning att minska trafiken (särskilt trafik med dubbdäck) samt att motverka bildandet av slitagepartiklar genom att binda eller ta bort slitagepartiklar i vägmiljön.

Åtgärderna i detta åtgärdsprogram går således främst ut på att genom olika sätt minska trafiken på Centralesplanaden.

Syfte och mål

Syftet med åtgärdsprogrammet är att snabbt klara de minsta godtagbara nivåerna av NO₂ och PM₁₀, vilket är reglerade i miljökvalitetsnormen.

Effektmålen är att:

1. Bidra till att förbättra folkhälsan relaterat till luftkvalitet
2. Bidra till att nå miljömålet Frisk luft

Avgränsning

Örnsköldsviks kommun har beslutat att det åtgärdsprogram som tas fram för att förbättra luftkvaliteten i centrala Örnsköldsvik ska ha som mål att uppnå miljökvalitetsnormer både för NO₂ och PM₁₀. Detta eftersom miljökvalitetsnormen för PM₁₀ riskerar att överskridas om inte åtgärder som beslutades i åtgärdsprogrammet "Renare luft i centrum" (Örnsköldsvik 2011) fortsätter vidtas. Detta åtgärdsprogram omfattar därför både NO₂ och PM₁₀ och ersätter det äldre åtgärdsprogrammet.

Geografiskt avgränsas åtgärdsprogrammet till Örnsköldsvik kommuns innerstad, eftersom det är inom det området miljökvalitetsnormerna har överskridits.

I utkanten av staden ligger industrier som genererar utsläpp av både NO_x och partiklar. Med tanke på deras placering samt beräkningar via SMHIs beräkningsprogram SIMAIR antas dock haltbidraget från den lokala trafiken vara den dominerande källan till NO₂ i centrala Örnsköldsvik, varav åtgärderna i detta åtgärdsprogram riktas mot trafiken.

Omfattning

Åtgärdsprogrammet omfattar nio åtgärder. För varje åtgärd anges vilken myndighet som ansvarar för genomförande, när åtgärden planeras genomföras samt en bedömning av uppskattad effekt.

Metodbeskrivning

Bedömningar

Åtgärderna har effektbedömts var för sig. I första hand har kvantitativa bedömningar av åtgärdens effekt eftersträvat, antingen baserat på siffervärden från tidigare utredningar eller genom beräkningar i SIMAIR. För de åtgärder som är svåra att utvärdera kvantitativt har i stället kvalitativa bedömningar genomförts.

När det gäller de kvantitativa bedömningarna togs en skala fram för att i skrift kunna beskriva vilken effekt olika procentuella sänkningar av halten NO₂ eller PM₁₀ åtgärden bedöms ha. Skalan presenteras i tabell 1.

Tabell 1 Förklaring bedömningskala framtagen för detta åtgärdsprogram

Procentuell sänkning av halten NO ₂ eller PM i luften vid Centralesplanaden	Bedömd effekt på halten NO ₂ eller PM i luften
0-1%	Obetydlig
1-5 %	Liten
6-20%	Medelstor
20% uppåt	Stor

De kvalitativa bedömningarna följer samma skala som de kvantitativa, men i stället för beräkningar har bedömningarna gjorts utifrån litteraturstudier.

Luftkvalitetsberäkningar

För att göra kvantitativa bedömningar av vilken effekt de olika åtgärderna kan medföra har det webbaserade verktyget SIMAIR använts. SIMAIR gör modellberäkningar som kan användas för att bedöma luftkvaliteten i vägars närområde.

Som med modellberäkningar i allmänhet bör resultaten ses som en indikation och inte som ett facit. Mer information om beräkningsmodellen finns i Luftkartläggningen som ligger till grund för detta åtgärdsprogram (WSP, 2022).

För mer information om luftkvalitetsberäkningarna, se bilaga 4.

3. Åtgärder

I detta kapitel presenteras de nio åtgärder som ingår i åtgärdsprogrammet för att förbättra luftkvaliteten i centrala Örnsköldsvik. I bilaga 3 finns utförliga beskrivningar av åtgärderna och förslag på hur de kan genomföras. Åtgärdsförslag som tagits fram i tidigt stadie av arbetet men valts bort av olika anledningar presenteras i bilaga 2.

Örnsköldsviks kommun och Trafikverket har genomfört ett antal åtgärder som beslutats i åtgärdsprogrammet för partiklar (Örnsköldsvik 2011). Dessa åtgärder har haft en positiv inverkan på PM10 och åtgärder från det programmet tas med även i detta åtgärdsprogram.

Åtgärderna är i flera fall beroende av varandra – såsom att fler går eller cyklar hänger ihop med att det finns trygga vägar att ta sig fram längs (till exempel behövs i vissa fall behövs cykelväg, i andra hastighetsbegränsningar och fler övergångsställen och ett tredje exempel kan var behov av cykelparkeringar). Årtalen får de olika åtgärderna är svåra att fastställa då det finns många delar att ta hänsyn till. Sedan underlaget tagits fram har en positiv utveckling skett inom kommunkoncernen utifrån ökad andel el-bilar, förmånscykelerbjudande till anställda, framtagande av trafikstrategi påbörjad samt arbetet med kommunfullmäktigemålet som har fokus på

klimatneutralitet och energieffektivitet.

Presentation av åtgärderna

Här följer en kort presentation av de nio åtgärderna. Rent allmänt arbetar kommunen för att genomföra det som går för att förbättra luftkvaliteten och därmed minska negativa konsekvenser för hälsan. Men det behövs en ny sträckning av E4:an för att nå målen. Vidare så finns det behov av utredningar för att nå längre med åtgärderna, men samtidigt är det ett pågående arbete där det som är möjligt att göras genomförs.

1. Ny sträckning av E4:an förbi Örnsköldsviks stad

Åtgärden skulle innebära att en stor del av såväl tung trafik som personbilar som i dagsläget endast passerar centrala Örnsköldsvik skulle ledas förbi innerstaden. En ny lokalisering av E4:an möjliggör dessutom för kommunen att införa fler åtgärder som ytterligare skulle förbättra luftkvaliteten. Eftersom Trafikverket har ansvaret över E4:an och större investeringar på det statliga vägnätet budgeteras inom den nationella infrastrukturplanen (Trafikverket 2021:a) har Örnsköldsviks kommun inte rådighet över denna åtgärd.

Status: arbete pågår för att få en ny sträckning.

2. Främja cykling

Åtgärden syftar till att förbättra förutsättningarna att resa med cykel inom Örnsköldsviks kommun. Genom att människor väljer cykel framför bil som färdmedel kommer lufthalterna av NO₂ och PM₁₀ i centrala Örnsköldsvik att minska.

Status: pågående arbete

3. Övergång till miljövänligare drivmedel/eldrivna fordon

Åtgärden syftar till att minska utsläpp av NO₂ genom att minska användandet av diesel och biobränslen för kommunens fordon inklusive den kommunala kollektivtrafiken. Särskilt fokus kan ligga på elektrifierade transporter, som inte genererar utsläpp av NO₂ eller andra avgaser, till skillnad från såväl diesel som biobränslen.

Status: pågående arbete

4. Införa genomfartsförbud

Åtgärden innebär att införa genomfartsförbud på kommunala gator där miljökvalitetsnormen riskerar att överskridas. Syftet är att minska biltrafiken på dessa gator, därigenom minska utsläppen och därmed halterna av NO₂ och PM₁₀.

Status: finns med i planering som möjlig åtgärd

5. Införa miljözon

Åtgärden innefattar att införa miljözon i centrala Örnsköldsvik. Syftet är främst att minska den tunga trafiken i innerstaden och därigenom minska halterna av NO₂ och PM₁₀.

Status: finns med i planering som möjlig åtgärd

6. Införa grönska längs gator

Åtgärden innefattar att se över och utvärdera grönskan som finns längs de gator som riskerar att överskrida NO₂ och PM₁₀. Växtligheten behöver anpassas för de aktuella gatornas utformning och bebyggelsen vid gatorna, eftersom grönska i gaturum kan ha både positiva och negativa effekter på luftföroreningarna.

Status: finns med i planering som möjlig åtgärd

7. Förstärkt vägrenhållning

Åtgärden innebär att förbättra vägrenhållningen med hjälp av utökad luftberedskap i syfte att minska halten partiklar i luften. Detta infördes redan genom det äldre åtgärdsprogrammet (Örnsköldsvik 2011).

Status: pågående

8. Främja kollektivtrafiken

Åtgärden syftar till att fler invånare och besökare ska nyttja kollektivtrafiken. Kollektivtrafik i Örnsköldsvik består av buss både lokalt och regionalt, samt tåg regionalt och nationellt.

Åtgärden utförs genom delåtgärder som ska underlätta buss- och tågresa, exempelvis genom fler bussturer, attraktivare och fler busshållplatser, subventionerade biljetter, utökad samarbete och samordning med regionen och kollektivtrafikmyndigheten samt underlättande av bussarnas framkomlighet. Även informationskampanjer riktade mot invånarna kan främja nyttjandet av kollektivtrafiken.

Status: pågående

9. Sänkta hastigheter på utvalda gator

Åtgärden syftar till att den reella hastigheten sänks på utvalda gator i centrala Örnsköldsvik med syfte att minska utsläpp från trafiken men även att främja gång- och cykeltrafiken.

Åtgärden innebär att den reella hastigheten sänks på Centralesplanaden och andra gator genom att införa trafiksäkerhetskameror, alternativt andra hastighetsdämpande åtgärder. Även fler hastighetsskyltar kan sänka den reella hastigheten.

Status: pågående

Möjlighet att uppnå MKN – total effektbedömning

Om åtgärdsprogrammet med de åtgärder som presenteras i detta kapitel genomförs fullt ut bedöms miljö kvalitetsnormerna för års-, dygns- och timmedelvärden av NO₂ och PM₁₀ klaras i Örnsköldsviks kommun vid normala meteorologiska förhållanden.

Under respektive åtgärd förklaras hur den har effektbedömts och vilken litteratur eller beräkning som ligger som grund till bedömningen (se bilaga 3).

Några av åtgärderna är beroende av att även andra åtgärder genomförs och i de flesta fall gäller att en åtgärds effekt förstärker en annan åtgärds effekt. När åtgärderna som föreslås vägs samman blir således den totala effekten större än effekten av de enskilda åtgärderna. De ned årtal 2024-2026 är sådana som är påbörjade eller på gång.

Tabell 2 Sammanställning av åtgärdernas effekt

Nr	Åtgärd	Åtgärden är beroende av att annan åtgärd utförs	Bedömd effekt på halten NO ₂	Bedömd effekt på halten PM10	Ger möjlighet till att MKN uppfylls NO ₂	Ger möjlighet till att MKN uppfylls PM10	År då MKN beräknas uppnås
1	Ny lokalisering av E4	Nej	Stor	Stor	Ja	Ja	NO₂ och PM 10 2033, om Regeringen beslutar tilldelning
2	Främja cykling	Nej	Liten	Liten	Viss möjlighet	Viss möjlighet	NO₂ och PM 10 2026, förutsatt att fler åtgärder genomförs (såsom t ex trygga leder för cyklisterna)
3	Övergång till miljövänligare drivmedel/eldrivna fordon	Nej	Medelstor	Liten	Ja	Viss möjlighet	NO₂ 2026 , förutsatt att fler åtgärder genomförs, ingår i det pågående arbetet med klimatstrategi. PM10 – påverkas ej
4	Införa genomfartsförbud	Ja, åtgärd 1	Liten	Liten	Förstärker effekten av åtgärd 1	Förstärker effekten av åtgärd 1	NO₂ och PM 10 2033, om åtgärd 1 genomförs
5	Införa miljözon	Ja, åtgärd 1	Liten	Medelstor - stor	Förstärker effekten av åtgärd 1	Förstärker effekten av åtgärd 1	NO₂ och PM 10 2033, om åtgärd 1 genomförs
6	Införa grönska längs gator i riskzon	Nej	Liten	Liten	Viss möjlighet	Viss möjlighet	NO₂ och PM 10 2026, förutsatt att fler åtgärder genomförs. Finns en trädkronsutredning från 2023
7	Förstärkt vägrenhållning	Nej	Obefintlig	Stor	Nej	Ja	NO₂ påverkas ej PM10 2024
8	Främja kollektivtrafiken	Nej	Liten	Liten	Viss möjlighet	Viss möjlighet	NO₂ och PM 10 2026, förutsatt att fler åtgärder genomförs
9	Sänka hastigheten på utvalda gator	Nej	Liten	Liten	Viss möjlighet	Viss möjlighet	NO₂ och PM 10 2026, förutsatt att fler åtgärder genomförs och ett jämt trafikflöde hålls, arbetet pågår

							Arbetet med trafikstrategi är uppstartat
--	--	--	--	--	--	--	--

Ansvar och genomförande

Åtgärdsprogrammet antas av kommunfullmäktige, i enlighet med miljöbalken (se bilaga 2). För genomförandet av åtgärdsprogrammet behöver flera aktörer samarbeta.

Kommunen har inte mandat att besluta om åtgärder som någon annan, exempelvis Trafikverket, har rådighet över. Innan åtgärdsprogrammet fastställs behöver aktörerna komma överens om åtgärderna och det ansvar som följer med dem. Om så inte sker kommer åtgärdsprogrammet överlämnas till regeringen för att fastställas i enlighet med luftkvalitetsförordningen 35–36 §§.

I åtgärdsprogrammet anges vilken myndighet som ansvarar för vilken åtgärds genomförande, när åtgärden ska genomföras samt en bedömning av uppskattad effekt.

Tabell 3 Ansvar och uppföljning

nr	Åtgärd	Ansvarar för utförande och uppföljning	Förtydligande
1	Ny lokalisering av E4	Trafikverket	Beslutet om ny lokalisering tas av Regeringen genom den nationella planen för transportinfrastruktur. Utförandet och uppföljningen utförs av Trafikverket.
2	Främja cykling	Örnsköldsviks kommun	
3	Övergång till miljövänligare drivmedel	Örnsköldsviks kommun	
4	Införa genomfartsförbud	Örnsköldsviks kommun	På Centralesplanaden endast om E4 har fått en ny lokalisering. Kan genomföras på andra gator, efter åtgärdsstudie.
5	Införa miljözon	Örnsköldsviks kommun	På Centralesplanaden endast om E4 har fått en ny lokalisering. Kan genomföras på andra gator, efter åtgärdsstudie.
6	Införa grönska längs gator i riskzon	Trafikverket och Örnsköldsviks kommun	Utefter Centralesplanaden och andra gator, efter noggrann bedömning på vad som ger önskad effekt.
7	Fortsatt vägrenhållning	Trafikverket och Örnsköldsviks kommun	På E4:an (Trafikverket) och på lokala gator (kommunen).
8	Främja kollektivtrafiken	Örnsköldsviks kommun	
9	Sänka hastigheten på utvalda gator	Trafikverket och Örnsköldsviks kommun	På E4:an utanför tätbebyggt område (Trafikverket) E4 inom tätbebyggt område, såsom

		Centralesplanaden (kommunen i samråd med Trafikverket). Andra gator (kommunen).
--	--	--

Kostnadsbedömning

Eftersom det inte är beslutat vilka delåtgärder som ska utföras eller i vilken omfattning, ska nedanstående kostnadsbedömningar endast ses som exempel.

Kostnaden för ny lokalisering av E4:an har tagits från bilaga 1 tillhörande nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033 (Trafikverket, 2021:a).

Övriga kostnader har bedömts med hjälp av information från bland annat Trafikverket, Movium, SMHI och erfarenhetsvärden.

Vad som ingår i kostnaderna beskrivs i respektive åtgärd (se bilaga 3, Utförlig presentation av åtgärderna).

Tabell 4 Kostnadsbedömning för de investeringar som åtgärderna innebär

Nr	Åtgärd	Bedömd kostnad, tSEK	Finansieras av
1	Ny lokalisering av E4	2 600 000	Nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033. Transportstyrelsen tar beslut rörande eventuell tunnelavgift.
2	Främja cykling	17 700	Örnsköldsviks kommun
3	Övergång till miljövänligare drivmedel	4 500	Örnsköldsviks kommun
4	Införa genomfartsförbud	4 550	Örnsköldsviks kommun
5	Införa miljözon	5 550	Örnsköldsviks kommun
6	Införa grönska längs gator i riskzon	2 500	Trafikverket och Örnsköldsviks kommun
7	Förstärkt vägrenhållning	300	Trafikverket och Örnsköldsviks kommun
8	Främja kollektivtrafiken	6 300	Örnsköldsviks kommun
9	Sänka hastigheten på utvalda gator	1 250	Trafikverket och Örnsköldsviks kommun

4. Konsekvenser av föreslagna åtgärder

Uppfyllandet av syfte och effektmål

Syftet med åtgärdsprogrammet är att skyndsamt sänka halterna kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀) i luften så att miljö kvalitetsnormen uppfylls.

Åtgärdsprogrammet innefattar också två effektmål

3. Bidra till att förbättra folkhälsan relaterat till luftkvalitet
4. Bidra till att nå miljömålet Frisk luft

När åtgärdsprogrammet fastställts i sin helhet kommer åtgärderna i programmet att utföras enligt tidsplan vilket kommer leda till halten NO₂ och PM₁₀ vid Centralesplanaden inte överskrider MKN. I och med att luftkvaliteten förbättras och kommuninvånarnas exponering för NO₂ och PM₁₀ minskar förväntas folkhälsan relaterat till luftkvalitet att förbättras.

De förbättringar av luftkvaliteten som åtgärderna förväntas leda till kommer även vara ett bidrag till att miljömålet Frisk luft kan uppnås.

Om inte åtgärden *Ny sträckning av E4:an förbi Örnsköldsviks stad* implementeras kommer övriga åtgärder som genomförs att leda till minskad NO₂-halt i luften vid Centralesplanaden, men det finns en stor risk att MKN för NO₂ inte kommer att uppnås.

Agenda 2030

Agenda 2030 är med sina 17 globala mål en handlingsplan med mål för omställning till ett hållbart samhälle för människorna, planeten och välståndet. Tabell 5 visar hur åtgärdsprogrammet berör fyra av målen:

Tabell 5 Vilka globala mål berörs av åtgärdsprogrammet

Globala mål	Vad i åtgärdsprogrammet berör de globala målen	På vilket sätt berör åtgärdsprogrammet målet
3: God hälsa och välbefinnande	Bättre luftkvalitet och fler som cyklar och går leder till bättre hälsa.	Hjälper att nå målet
10: Minskad ojämlikhet	Fler som cyklar och åker kollektivtrafik leder till ett mer jämlikt resande.	Hjälper att nå målet
11: Hållbara städer och samhällen	Cykelvägar och utökad kollektivtrafik kan koppla ihop kommunens om de utförs väl och framkomlighet för alla tas i beaktan.	Behöver tas i beaktande vid implementering
13: Bekämpa klimatförändringarna	Om fler väljer kollektivtrafik eller att gå/cykla istället för att ta bilen kommer även koldioxidutsläpp att minska. Samma sak gäller om fler använder elbilar.	Hjälper att nå målet

Folkhälsa och livskvalitet

Åtgärdsprogrammet berör på flera punkter det globala målet nr 3: *God hälsa och välbefinnande*.

Luftföroreningar

Eftersom luftföroreningar kan ha flertalet negativa påverkningar på människor, så som hjärt- och kärlsjukdomar och andningsbesvär, är det en stor vinst för folkhälsan att minska halten luftföroreningar för så många människor som möjligt. Studier utförda av bland annat Svenska miljöinstitutet (IVL) visar att luftföroreningar orsakar cirka 7 600 förtida dödsfall varje år i Sverige (IVL 2018).

Syftet med åtgärdsprogrammet är att klara de minsta godtagbara nivåerna för NO₂ och PM₁₀, men all minskning av luftföroreningar innebär en hälsovinst. Eftersom åtgärderna i åtgärdsprogrammet syftar till att sänka luftföroreningarna i centrala Örnköldsvik där många människor bor och vistas under dagtid, kommer detta att ge positiva effekter på folkhälsan och minska antalet förtidiga dödsfall.

Mindre buller

Åtgärder med syftet att minska trafiken i centrala Örnköldsvik bidrar förutom renare luft även till mindre buller.

Mer rörelse

Förutom att en av åtgärderna syftar till att främja cyklandet, kan flera av de andra åtgärderna indirekt stödja den åtgärden. Mindre trafik och mindre buller kan göra att fler väljer att gå och cykla i stället för att köra bil. Förutom att det innebär ytterligare minskning av luftföroreningar ger det även fler boende i Örnköldsvik möjlighet till vardagsmotion vilket gynnar hälsan.

Åtgärdsprogrammet kommer i och med detta att hjälpa Örnköldsviks kommun att nå folkhälsopolitikens målområde om levnadsvanor.

Trafiksäkerhet

Färre bilar i sig kan leda till en ökad trafiksäkerhet, det finns dock en risk för att antalet olyckor ökar när det blir fler oskyddade trafikanter.

Framkomlighet

Åtgärderna i åtgärdsprogrammet bedöms inte försämra framkomligheter för funktionsnedsatta eller äldre, förutsatt att åtgärderna utförs med framkomlighet i åtanke.

Cykelvägar och vägar som förbättras eller nyanläggs behöver tillgänglighetsanpassas. Grönska längs gator ska placeras så att de inte hindrar framkomlighet, skymmer sikt eller på annat sätt innebär risk för skador.

Ökad cykling kan innebära försämrade framkomlighet för funktionsnedsatta på grund av cyklar som parkeras på trottoaren, särskilt om det saknas tillräckligt med välplanerade och placerade cykelparkeringar.

Åtgärdsprogrammet kan, om åtgärderna implementeras med tanke på att förbättra framkomlighet för alla grupper i samhället samt ökad tillgängligheten med gång- och

cykelvägar och kollektivtrafik, innebära ett steg mot det globala målet nr 11 *Hållbara städer och samhällen*.

Miljö och klimat

Några av åtgärderna i åtgärdsprogrammet syftar till att minska biltrafiken genom att fler ska välja kollektivtrafik eller cykel i stället för bil. Detta görs både genom att främja cyklandet och genom att försvåra framkomligheten för biltrafik. En av åtgärderna syftar till att minska andelen bensindrivna fordon och övergå till eldrivna fordon inom kommunens regi.

Dessa åtgärder bidrar förutom till bättre luftkvalitet även till minskade utsläpp av växthusgaser, främst koldioxid.

I och med detta berör åtgärdsprogrammet det globala målet nr 13: *Bekämpa klimatförändringarna*.

Näringsliv och cityhandel

De åtgärder som minskar trafikmängden i centrala Örnsköldsvik kommer innebära förbättrade luftkvalitet, minskad trängsel och minskat buller. Detta kommer öka stadskärnans attraktivitet och kan bidra till ökad cityhandel.

För att inte skapa minskad mobilitet i staden behöver åtgärder som syftar till att försvåra för biltrafik på lokalgator kompletteras med satsningar för att underlätta för gång-, cykel- och kollektivtrafiken.

Jämlikhet och jämställdhet

Satsningar som främjar gång-, cykel- och kollektivtrafik underlättar ekonomiskt för de invånare som har svårt att få pengarna att räcka till för bil. Satsningar som främjar gång- cykel och kollektivtrafik skapar även förutsättningar för ökad tillgänglighet till samhällets utbud och välfärdstjänster såväl som arbete, utbildning och fritid för flera grupper i samhället.

Enligt Gröna mobilister (Gröna mobilister, 2022) är det fler kvinnor än män i Sverige som går, cyklar och använder kollektivtrafik. Eftersom flera av åtgärderna syftar till att öka cykel- och kollektivtrafik är det också en satsning på att främja de färdmedel som nyttjas av kvinnor i högre utsträckning än män. Åtgärderna kan alltså ge positiva effekter för kvinnor i större utsträckning, men samtidigt gör det också att mäns resvanor styrs mot att bli mer jämställda kvinnors resvanor.

Barn

Barn är som grupp särskilt utsatt för luftföroreningar och att förbättra luftkvaliteten är viktigt för att värna barns rätt till bästa möjliga hälsa, vilket är artikel 24 i barnkonventionen.

Barn och unga går, cyklar och nyttjar kollektivtrafiken i större utsträckning än vuxna och gynnas därför av åtgärdsprogrammet på fler sätt än att luftkvaliteten förbättras, särskilt åtgärderna *Främja cykling* och *Främja kollektivtrafiken* kommer underlätta barn och ungas mobilitet inom kommunen.

Studier både i Sverige och utomlands visar att lungornas utveckling kan hämmas av luftföroreningar, liksom exempelvis barns inlärning och kreativitet (Naturvårdsverket, 2017). Vid framtida detaljplaner som berör bostäder, förskolor och skolor är det viktigt att fortsätta

beakta frågan om god luftkvalitet.

5. Miljöbedömning

Enligt förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar antas genomförandet av ett åtgärdsprogram, enligt 5 kap 5§ i miljöbalken, medföra en betydande miljöpåverkan om genomförandet av programmet kan antas innefatta en verksamhet eller åtgärd som kräver tillstånd enligt kap. 2 8a§ i miljöbalken och/eller programmet anger förutsättningar för kommande tillstånd för sådana verksamheter eller åtgärder som anges i 3 § 1 st. eller i bilaga 3 i förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar.

I enlighet med 6 § i förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar ska samråd ske inom kommunen och med andra myndigheter. Då finns möjlighet att yttra sig om bedömningen om åtgärdsprogrammet anses medföra betydande miljöpåverkan eller inte.

En preliminär miljöbedömning har gjorts av de föreslagna åtgärderna i programmet. I detta skede av åtgärdsprogrammet bedöms det inte vara nödvändigt att upprätta en särskild miljökonsekvensbeskrivning för åtgärdsprogrammet i sin helhet.

Dock bedöms genomförandet av åtgärden *Ny lokalisering av E4* innebära betydande miljöpåverkan. Miljökonsekvenserna för den åtgärden kommer beskrivas av ansvarig utförare och prövas i den tillståndsprövning som behöver ske innan det arbetet startar. Frågan behandlas inte ytterligare i detta program.

Tabell 6. Preliminär miljöbedömning.

nr	Åtgärd	Typ av miljöpåverkan	Betydande miljöpåverkan
1	Ny lokalisering av E4	Mindre trafik, särskilt tung trafik, genom staden Örnsköldsvik, vilket ger stor effekt på halten NO2 och partiklar i luften utefter Centralesplanaden. Jämnare trafikflöde kan minska klimatpåverkan. Ny mark tas i anspråk. Klimatpåverkan under byggskedet. Enligt Trafikverkets ställningstagande 2013 anses ny lokalisering av E4 medföra betydande miljöpåverkan.	Ja
2	Främja cykling	Antas ge mindre biltrafik, renare luft och mindre klimatpåverkan	Nej
3	Övergång till miljövänligare drivmedel	Antas ge mindre utsläpp vilket ger renare luft.	Nej
4	Införa genomfartsförbud	Antas ge mindre trafik på Centralesplanaden vilket ger mindre utsläpp och renare luft i centrala Örnsköldsvik.	Nej
5	Införa miljözon	Antas ge mindre trafik på Centralesplanaden vilket ger mindre utsläpp och renare luft i centrala Örnsköldsvik.	Nej
6	Införa grönska längs gator i riskzon	Rätt sorts grönska på rätt plats kan ge renare luft i centrala Örnsköldsvik.	Nej
7	Förstärkt vägrenhållning	God vägrenhållning minskar halten partiklar i luften.	Nej
8	Främja kollektivtrafiken	Antas ge mindre biltrafik, renare luft och mindre klimatpåverkan	Nej
9	Sänka hastigheten på utvalda gator	Antas sänka den reella hastigheten för trafiken på Centralesplanaden, vilket förväntas ge längre uppsläpp och renare luft.	Nej

6. Källförteckning

A

Agenda 2030.

<https://www.regeringen.se/regeringens-politik/globala-malen-och-agenda-2030/17-globala-mal-for-hallbar-utveckling/> [2022-08-29]

B

Boverket (2019). *Luftrening*. <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/ekosystemtjanster/verktyg/rakna/luftrening/> [2022-03-11]

Brydolf, M. & Lövenheim, B. (2012). *Kartläggning av kvävedioxid- och partikelhalter (PM10) i Stockholms och Uppsala län samt Gävle kommun och Sandviken kommun*. (2011:19). Stockholm: SLB-analys. http://old.gavle.se/PageFiles/729/lvf2011_019.pdf

Burman, L. & Elmgren, M. (2020). *Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund*. (11:2021). SLB-analys. https://www.slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2021_011.pdf

C

Centrum för arbets- och miljömedicin (2018). Faktablad: Luftföroreningar och hälsa. http://www.amm.se/wp-content/uploads/2018/11/Faktablad_luftfo%CC%88roreningar_go%CC%88teborg_webb_korr.pdf

Chen, J. & Hoek, G. (2020). Long-term exposure to PM and all-cause and cause-specific mortality: A systematic review and meta-analysis. *Environment International*. 143. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105974>

Collins, Matilda et al. (2020). Shape matters: reducing people's exposure to poor air quality using sculpted infrastructure elements, 2020-07-09. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23748834.2021.1883888>
<https://www.imperial.ac.uk/news/215713/imperial-researchers-develop-roadside-barrier-design/>

E

Elmgren, M. (2020). *Sammanställning av halter och åtgärder längs det statliga vägnätet i region Stockholm 2018/2019*. (11:2020). Stockholm: SLB-analys. https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2020_011.pdf

Eneroth, K. & Lövenheim, B. (2015). *Luftkvalitetsutredning för det statliga nätverket i Stockholms län. Beräkningar av trafikflöden och åtgärder för att nå miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål för partiklar.* (2015:18). Borlänge: Trafikverket.

https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/58221/Ineko.Product.RelatedFiles/2017_061_luftkvalitetsutredning_for_det_statliga_vagnatet_i_stockholms_lan.pdf

ERRIN, European Regions Research and Innovation Network (u.å). *Urban nodes in the revised TEN-T regulation.*

https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2020/12/2A_Urban-nodes-in-the-revised-TEN-T-regulation_final.pdf

European Cyclists' Federation (2014). *Cycling and Urban Air Quality – A study of European Experiences.* Bryssel: European Cyclists' Federation asbl.

https://ecf.com/system/files/Cycling_and_Urban_Air_Quality_A_Study_of_European_Experiences_1.pdf

Europeiska miljöbyrån (2020). *Do lower speed limits on motorways reduce fuel consumption and pollutant emissions?*

https://www.eea.europa.eu/themes/transport/speed-limits-fuel-consumption-and/speed-limits/#_ftn1 [2022-06-23]

Europeiska miljöbyrån (2018). *Electric vehicles from life cycle and circular economy perspectives.*

(13/2018). Luxemburg: Europeiska miljöbyrån.

<https://www.eea.europa.eu/publications/electric-vehicles-from-life-cycle>

F

Folgerø, I.K., Harding, T. & Westby, B.S. (2020). Going fast or going green? Evidence from environmental speed limits in Norway. *Transportation Research Part D.* 82. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102261>

Folkhälsomyndigheten.

<https://www.folkhalsomyndigheten.se/en-god-och-jamlik-halsa-pa-alla-nivaer/tema-folkhalsa/vad-styr-folkhalsopolitiken/nationella-mal-och-malomraden/> [2022-08-29]

Fridell, E. & Hassellöv, I.M. (u.å.). Oroande prognos för utsläpp av kväveoxider. *Sjöfarten kring Sverige och dess påverkan på havsmiljön*, u.å.

https://www.havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1493/1493723_sjofartens_kvave_oxidutslapp.pdf [2022-06-23]

G

Granberg, M. (2013). *Färre tunga fordon passerar Umeå.*

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vasterbotten/farre-tunga-fordon-passerar-umea> [2022-06-23]

Grundström, M. & Pleijel, H. (2014). *Limited effect of urban tree vegetation on NO₂ and O₃ concentrations near a traffic route.* Environmental Pollution 189 (2014). <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2014.02.026>

Grön bil (u.å)

<https://www.gronbil.se/miljodiesel-hvo100-allt-du-behover-veta> [2022-08-26]

Gröna mobilister (2022)

<https://gronamobilister.se/pressmeddelanden/2019/om-man-reste-som-kvinnor/> [2022-08-29]

Grönvall, P. (2021). *Undersökning av däcktyp i Sverige – vintern 2021 (januari–mars).* (2021:215). Borlänge: Trafikverket.

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1609951/FULLTEXT01.pdf>

Gustafsson, M., Blomqvist, G., Jonsson, P. & Ferm, M. (2010). *Effekter av dammbindning av belagda vägar.* (VTI 666). Borlänge: Vägverket.

<http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:675408/FULLTEXT01.pdf>

H

INFRAS (2019). *Handbook Emission Factors for Road Transport.* 4.1.

<https://www.hbefa.net/e/index.html>

I

Infrastrukturdepartementet 2022. Regeringsbeslut 2022-06-07, dnr , I2022/01294 m.fl. <rb-i-13-i2022-01294-m.fl.-faststallelse-av-nationell-trafikslagsovergripande-plan-for-transportinfrastrukturen-for-perioden-20222033.pdf> (regeringen.se)

IVL Svenska Miljöinstitutet <https://www.ivl.se>

IVL (2018) *Quantification of population exposure to NO₂, PM_{2,5} and PM₁₀ and*

estimated health impacts. (C 317). Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.
Gustafsson, M., Lindén, J., Tang, L., Forsberg, B., Orru, H., Åström, S. & Sjöberg,

J

<https://www.ivl.se/download/18.694ca0617a1de98f473872/1628417144173/FULLTEXT01.pdf> Sammanfattning finns på följande länk:

<https://www.ivl.se/press/pressmeddelanden/2018-06-18-7-600-beraknas-do-i-fortid-varje-ar-pa-grund-av-luftforeningar.html>

IVL Svenska Miljöinstitutet (u.å.a). *NO2 statistik.* Nationella och regionala miljöövervakningsprogrammen.

[https://www3.ivl.se/db/plsql/dvst_no2_st\\$b1.ActionQuery?P_STAT_ID=19921](https://www3.ivl.se/db/plsql/dvst_no2_st$b1.ActionQuery?P_STAT_ID=19921)

IVL Svenska Miljöinstitutet (u.å.b). *PM10 statistik.* Nationella och regionala miljöövervakningsprogrammen.

[https://www3.ivl.se/db/plsql/dvst_pm10_st\\$b1.ActionQuery?P_STAT_ID=19921](https://www3.ivl.se/db/plsql/dvst_pm10_st$b1.ActionQuery?P_STAT_ID=19921)

Iseborn, E., Eldh, E., Sävje, U., Frodlund, E. & Larsson Vierth, M. (2021). *Kartläggning av styrmedel som främjar omvandling av trafikleder i städer.* (6978). Bromma: Naturvårdsverket.

<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/6900/978-91-620-6978-0.pdf>

Johansson, C., Landerfors, L.O., Dahlbom, L. & Eklöf, H. (2011a). *Miljöanpassad hastighet på E18.*

(2011:042). Stockholm: Trafikverket.

<http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1364710/FULLTEXT01.pdf>

Johansson, C., Norman, M., & Burman, L. (2011b). *Vad dubbdäcksförbudet på Hornsgatan har betytt för luftkvaliteten.* (2:2011). Stockholm: SLB-analys.

<https://insynsverige.se/documentHandler.ashx?did=106154>

Johansson, C., Norman, M. & Gustafsson, M. (2008). *Genomsnittliga emissionsfaktorer för PM10 i Stockholmsregionen som funktion av dubbdäcksandel och fordonshastighet.* (2:2008). Stockholm: SLB-analys.

https://www.slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2008_002.pdf

Johnson, Neil (2021). Tjänsteman på Örnsköldsviks kommun. E-post med information rörande kollektivtrafiken 2021-01-26.

K

Karlsson, H., et. al. (2011). *Wear Particles from Studded Tires and Granite Pavement*

Induce Pro- inflammatory Alterations in Human Monocyte-Derived Macrophages: A Proteomic Study.

Chemical Research in Toxicology. 24, 45-53. <https://doi.org/10.1021/tx100281f>

Klingberg, J., Broberg, M., Strandberg, B., Thorsson, P. & Pleijel, H. (2017). Influence of urban vegetation on air pollution and noise exposure – A case study in Gothenburg, Sweden. *Science of the Total Environment*. 599-600, 1728-1739. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.05.051>

Kupiainen, K. & Tervahattu, H. (2004). The Effect of Traction Sanding on Urban Suspended Particles in Finland. *Environmental Monitoring and Assessment*. 93, 287-300. <https://doi.org/10.1023/B:EMAS.0000016799.19441.0e>

L

Lag (2014:52) om infrastrukturavgifter på väg

https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-201452-om-infrastrukturavgifter-pa-vag_sfs-2014-52

Landstinget Västernorrland (2018). Regional transportplan för Västernorrland 2018-2029.

Lindén, J., Merelli, L., Gustafsson, M. & Saucedo-Villamor, G. (2019). *Luftkvalitet i stadsutvecklingsprocessen*. (C 464). Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet. <https://www.ivl.se/download/18.34244ba71728fcb3f3fb0d/1591706115023/C464.pdf>

Litschke, T. & Kuttler, W. (2008). On the reduction of urban particle concentration by vegetation – a review. *Meteorologische Zeitschrift*. 17(3), 229-240. [10.1127/0941-2948/2008/0284](https://doi.org/10.1127/0941-2948/2008/0284)

Luleå kommun (2022). *Luftföroreningar*. <https://www.lulea.se/boende--miljo/miljo-djur-och-halsa/luften-i-lulea/luftfororeningar.html> [2022-08-26]

Lundberg, J. & Vieira, T. (2020). *Interaktion mellan däck och vägbanan: Rullmotstånd, buller, väglitage och slitagepartiklar*. (2020:155). Borlänge: Trafikverket. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:14272741/FULLTEXT02.pdf>

Lundberg, J. (2020). *Road Surface and Tyre Interaction*. Diss. KTH Kungliga Tekniska Högskolan. Stockholm. <https://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1427670/FULLTEXT03.pdf>

Länsstyrelsen Västernorrland (2016), beslut om ansvar för upprättande av åtgärdsprogram, 2016- 04-01, ärendenummer 501-375-16.

Länsstyrelsen Västernorrland, När vi miljömålen, [När vi miljömålen? | Länsstyrelsen Västernorrland \(lansstyrelsen.se\)](https://www.lansstyrelsen.se/vasternorrland/naar-vi-miljomalen/)

Löndahl, J. (2009). Dubbdäck eller inte – ett enkelt val som är svårt att acceptera. *Forskning & Framsteg*, 2009-12-18.

<https://fof.se/blogg/dubbdack-eller-inte-ett-enkelt-val-som-ar-svart-att-acceptera> [2022-06-23]

M

Madireddy, M., De Coensel, B., Can, A., Degraeuwe, B., Beusen, B., De Vlieger, I. & Botteldooren, D. (2011). Assessment of the impact of speed limit reduction and traffic signal coordination on vehicle emissions using an integrated approach. *Transportation Research Part D*. 16, 504-508.

<https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.06.001>

N

Nagl, C., Buxbaum, I., Böhmer, S., Ibesich, N. & Rivera Mendoza, H. (2018). *Air Quality and urban traffic in the EU: best practices and possible solutions*. Belgien: European Parliament's Policy Department for Citizen's Rights and Constitutional Affairs.

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/604988/IPOL_STU\(2018\)604988_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/604988/IPOL_STU(2018)604988_EN.pdf)

Naturvårdsverket (2019). *Luftguiden – Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft*. Version

4. (Handbok 2019:1). Bromma: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket (2016), yttrande till Länsstyrelsen Västernorrland (2016-01-14, ärendenr NV- 06686-13)

Naturvårdsverket (2017) Luft och miljö, barns hälsa. ISBN: 978-91-620-1303-5 [Luft och miljö 2017 – Barns hälsa. Om luftmiljö och svensk luftövervakning. \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se/luft-och-miljo-2017-barns-halsa-och-svensk-luftovervakning/)

Naturvårdsverket (2019). Miljökvalitetsmål Frisk luft

<https://www.naturvardsverket.se/om-oss/publikationer/6800/frisk-luft/>

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/barns-halsa-och-luftforeningar/>

Naturvårdsverket (u.å.a). *Fakta om kväveoxider i luft*.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/luftfororeningar-och-dess-effekter/fakta-om-kvaveoxider-i-luft/> [2021-12-09]

Naturvårdsverket (u.å.b). *Fakta om partiklar i luft (PM_{2,5} och PM₁₀)*.

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/luftfororeningar-och-dess-effekter/fakta-om-partiklar-i-luft-pm25-och-pm10/> [2021-12-09]

Naturvårdsverket, statistik kväveoxider.

<https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/luftrapportering/utslapp-av-kvaveoxider-till-luft/> [2021-10-25]

Naturvårdsverket – Kväveoxider statistik (u.å.).

<https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/utslapp-av-kvaveoxider-till-luft/> ,

<https://www.naturvardsverket.se/data-och-statistik/luft/utslapp/utslapp-av-kvaveoxider-till-luft-fran-vagtransporter/> [2021-12-09]

Norman, M. & Johansson, C. (2006). Studies of some measures to reduce road dust emissions from paved roads in Scandinavia. *Atmospheric Environment*. 40, 6154-6164. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2006.05.022>

Neste, <https://www.neste.se/neste-my-fornybar-diesel/hvo>, [2022-08-26]

O

Olofson, H. & Sjöholm, S. (2022). *Sänkta kvävedioxidhalter i Göteborg*. (2022:8). Göteborg: Miljöförvaltningen Göteborgs Stad.

[http://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/93ec9160f537fa30c12572aa004b6c1a/ce3e49dbcce21bb0c12588220030f81e/\\$FILE/Handling%2019%20Bilaga%201%20MKN%2020220419.pdf](http://www4.goteborg.se/prod/Intraservice/Namndhandlingar/SamrumPortal.nsf/93ec9160f537fa30c12572aa004b6c1a/ce3e49dbcce21bb0c12588220030f81e/$FILE/Handling%2019%20Bilaga%201%20MKN%2020220419.pdf)

Omstedt, G., Andersson, S., Asker, C., Jones, J., Kindell, S., Segersson, D. & Torstensson, M. (2012). *Luftkvaliteten i Sverige år 2020 - Uppföljning av miljökvalitetsmålet Frisk luft för trafikmiljöer i svenska tätorter*. (150). SMHI.

https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.22579!/meteorologi_150.pdf

P

Panis, L.I., Broekx, S. & Liu, R. (2006). Modelling instantaneous traffic emission and the influence of traffic speed limits. *Science of The Total Environment*. 371 (1-3), 270-285. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2006.08.017>

R

Region Västernorrland (2019) Regional utvecklingsstrategi för Västernorrland

2020-2030. Ett Västernorrland, handlingskraft, livskraft och naturkraft.

https://www.rvn.se/globalassets/_rvn/regional-utveckling/naringsliv-innovation-och-digitalisering/regional-utvecklingsstrategi/ett-vasternorrland-rus-agenda-2030.pdf

Region Västernorrland (2022) Regional infrastrukturplan för Västernorrland 2022-2033 <https://www.rvn.se/sv/Utveckling/Kollektivtrafik-och-infrastruktur/infrastruktur-och-transporter/>

Rojas-Rueda, D., de Nazelle, A., Teixidó, O. & Nieuwenhuijsen, M.J. (2012). Replacing car trips by increasing bike and public transport in the greater Barcelona metropolitan area: A health impact assessment study. *Environment International*. 49, 100-109. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2012.08.009>

RUS (2018). Regional utveckling & samverkan i miljömålssystemet. Data hämtad från Nationella emissionsdatabasen. [2021-06-15].

<https://www.rus.se/statistik-och-indikatorer/nationella-emissionsdatabasen/>

Den nationella emissionsdatabasen har flyttas till SMHIs hemsida och finns numera på <https://www.smhi.se/data/miljo/nationella-emissionsdatabasen/nationella-emissionsdatabasen-1.174774>

S

SCB Statistikmyndigheten (2020). *Befolkningsdata*. <https://www.scb.se/vara-tjanster/bestall-data-och-statistik/bestalla-mikrodata/mona---leveranssystemet-for-mikrodata/> [2021-06-09]

Sjödin, Å., Ferm, M., Björk, A., Rahmberg, M., Gudmundsson, A., Swietlicki, E., Johansson, C., Gustafsson, M. & Blomqvist, G. (2010). *Wear particles from road traffic – a field, laboratory and modelling study*. (B1830). Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.

<https://www.ivl.se/download/18.1ee76657178f8586dfc89b/1619514960917/B1830.pdf>

SLB-analys (2005). *Mätningar och beräkningar av luftföroreningar före försöket med miljöavgifter*.

(9:2005). Stockholm: SLB-analys.

https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2005_009.pdf

SMHI (2021a). *Inversion*.

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/inversion-1.28269> [2021-11-22]

SMHI (2021b). *Sjöbris*.

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/sjobris-en-sval-bris-soliga-sommardagar-1.3814> [2021-11-23]

SMHI (2021c). *Vind i Sverige*.

<https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/sveriges-klimat/vind-i-sverige-1.31309> [2021-11-22]

SMHI (2023) *Quantification of population exposure to PM10, PM2.5 and NO2 and estimated health impacts for 2019 and 2030*

[Quantification of population exposure to PM10, PM2.5 and NO2 and estimated health impacts for 2019 and 2030 | SMHI](#)

T

Tang, J., McNabola, A., Misstear, B., Pilla, F. & Alam, M.S. (2019). Assessing the Impact of Vehicle Speed Limits and Fleet Composition on Air Quality Near a School. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 16(1).

<https://doi.org/10.3390/ijerph16010149>

Trafikkontoret Göteborgs Stad (2020). *Redovisning av uppdraget att utreda effekter av ett antal olika möjliga utformningar av en miljözon klass 2 i Göteborg*.

[http://www5.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/samrumportal.nsf/93ec9160f537fa30c12572aa004b6c1a/f9405825e73bf506c12585ca00466fb8/\\$FILE/Bilaga%201.pdf](http://www5.goteborg.se/prod/intraservice/namndhandlingar/samrumportal.nsf/93ec9160f537fa30c12572aa004b6c1a/f9405825e73bf506c12585ca00466fb8/$FILE/Bilaga%201.pdf)

Trafikkontoret Stockholms Stad (2014). *Utredning av konsekvenserna av att förbjuda genomfart för tung trafik på Hornsgatan*. (T2014-01548). Stockholm: Trafikkontoret.

Trafikverket (2013a). *Förbud mot genomfart med tung lastbil på väg 503 i Umeå*. <https://news.cision.com/se/trafikverket/r/forbud-mot-genomfart-med-tung-lastbil-pa-vag-503-i-umea,c9475765> [2022-06-23]

Trafikverket (2013b). *Fördjupad förstudie väg E4 Örnsköldsvik, Örnsköldsviks kommun, Västernorrlands län, 2013-07-05, objektnummer 83262980*

Trafikverket (2017), *Underlag för ställningstagande angående val av lokaliseringalternativ för E4 genom Åsberget i Örnsköldsvik kommun, Västernorrlands län (2017-05-09), TRV2014/73947*

Trafikverket (2018). *Ställningstagande angående val av lokaliseringsalternativ för E4 Örnsköldsvik, tunnel genom Åsberget*, 2018-02-15, TRV2014/73947

Trafikverket (2020). Utvärdering åtgärdsprogram, ”Örnsköldsvik Åtgärdsprogram dammbindning: Utvärdering av aktiviteter 2019”, TRV 2017/63243, 2020-06-08.

Trafikverket (2021:a). *Förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022–2033*. (2021:186). Borlänge: Trafikverket.

<http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1615267/FULLTEXT01.pdf>

Trafikverket (2021:b) Avsiktsförklaring - E4 Örnsköldsvik, TRV2021:24945,

2021-04-15 Trafikverket (2021:c). *Vinterdäck och hälsa*.

<https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/trafiksakerhet/Din-sakerhet-pa-vagen/Sakerhet-i-bil/Dack/vinterdack/vinterdack-och-halsa/> [2021-11-26]

Trafikverket, vägtrafikens utsläpp. Uttag ur Trafikverkets sida om vägtrafikens utsläpp <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Luft/Vagtrafikens-utslapp/> [2021-10-25]

Trafikverket. Uttag ur NVDB Nationella vägdatabasen.

<https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket> [2021-07-16]

Trafikverket. PM Vägtrafikens utsläpp 2022 [2023-03-01]

[Vägtrafikens utsläpp 2022 \(trafikverket.se\)](https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/Luft/Vagtrafikens-utslapp/)

Trafikverket (u.å.). *TIKK Trafikflödeskartan*.

<https://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation>

Transportstyrelsen (2021) Miljözoner

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Miljozoner/>
/[2022-04-06]

Afry AB (beställd av Örnsköldsviks kommun) *Trädkronstäckning och analys av trädens ekosystemtjänster i Örnsköldsviks tätort och centrala stad*
[2023-12-11]

U

Umeå kommun (2021). *Vädret under 2020 förbättrade luften i Umeå*. <https://via.tt.se/pressmeddelande/vadret-under-2020-forbatttrade-luften-i->

[umea?publisherId=1422393&releaseId=3295549](#) [2022-06-23]

V

Vägverket (2007). *Åtgärder för att minska emissionerna av partiklar från slitage och uppvirvling från vägtrafiken.*

Vi bilägare (2021)

<https://www.vibilagare.se/nyheter/bojda-barriarer-ska-skydda-fotgangare-fran-luftforeningar> [2022-07-16]

W

Wasif, R. (2021). *Impacts of Active Transport on Health: with a focus on physical activity, air pollution, and cardiovascular disease.* Diss. Umeå Universitet.
[diva2:1556452](#)

WHO(2021) WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide .ISBN 978-92.4-003422-8. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>

Wisell, T., Gustafsson, M. & Lindén, J. (2016). *Effekter av miljözonskrav för personbilar i Stockholms innerstad.* (C 213). Stockholm: IVL Svenska Miljöinstitutet.
<https://www.ivl.se/download/18.694ca0617a1de98f472e9f/1628414900625/FULLTEXT01.pdf>

WHO (2021), *Review of evidence on health aspects of air pollution: REVIHAAP project: technical report*
[Review of evidence on health aspects of air pollution: REVIHAAP project: technical report \(who.int\)](#)

WSP (2018) *Delutvärdering tätort17 Örnsköldsvik, effekter av linjeförkartande,*

WSP, 2018-05-23 WSP (2022), *Luftkartläggning Örnsköldsviks kommun,* Erik Nordin och Johannes Bergquist

Ö

Örnsköldsviks kommun (2010), *Förslag till grönplan för Örnsköldsviks tätort.*

Örnsköldsviks kommun (2011), *”Renare luft i centrum, Åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten i Örnsköldsviks centrum och uppfylla*

miljö kvalitetsnormen för partiklar (PM10)”, fastställt av kommunfullmäktige 31 oktober 2011.

Örnsköldsviks kommun (2016), *Policy för cykling i Örnsköldsviks centralort. Kommunfullmäktige 66/2016. 2016-03-23, [Policy för cykling i Örnsköldsvik centralort.pdf](https://www.ornskoldsvik.se/Portals/0/Policy%20f%C3%B6r%20cykling%20i%20%C3%96rnsk%C3%B6ldsvik%20centralort.pdf) ([ornskoldsvik.se](https://www.ornskoldsvik.se))*

Örnsköldsviks kommun (2018), *policy för ekologisk hållbarhet 2019-2030 [Policy för ekologisk hållbarhet.pdf](https://www.ornskoldsvik.se/Portals/0/Policy%20f%C3%B6r%20ekologisk%20h%C3%A5llbarhet.pdf) ([ornskoldsvik.se](https://www.ornskoldsvik.se))*

Örnsköldsviks kommun (2022), *Yttrande förslag till nationell plan för transportinfrastrukturen 2022- 2033, 2022-01-17, Kst/2021:972.*