

Luftkvalitet vid skolor och förskolor – statligt vägnät

1 Förord

Detta PM är en redogörelse av en utförd GIS-kartläggning av för-, special- och grundskolor som ligger längs med statligt vägnät och där det finns risk för överskridanden av miljökvalitetsnormer (MKN) för partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂) i utomhusluft respektive dess målvärden i miljökvalitetsmålet (MKM) Frisk luft.

I delar är skolkartläggningen en första indikationsberäkning över skolor som kan behöva prioriteras för fortsatt utredning vad gäller luftkvalitet. Vissa av de utsorterade skolorna har utretts mer fördjupat i tidigare kartläggningar publicerade år 2014 respektive 2021. Ytterligare utredningar i form av detaljerade spridningsberäkningar eller i vissa fall mätningar kan behöva genomföras för att bättre bedöma om skolmiljön är hälsosam på sikt.

Trafikverket gör löpande tillståndsbeskrivningar av luftkvalitet längs med det statliga vägnätet i enlighet med miljöbalken, inom ramen för Trafikverkets ansvar enligt miljöbalken 2 och 5 kap. att ha kunskap om verksamhetens påverkan på miljö och hälsa samt att MKN följs.

2 Sammanfattning

Flera olika analysomgångar utfördes med olika parametrar i syfte att sortera fram så många för-, special, grund- och gymnasieskolor som möjligt längs med statligt väg med potentiellt höga luftföroreningshalter.

Analysen utfördes dels baserat på geografisk data om luftkvalitet längs med statligt vägnät från SIMAIR2019¹, dels på en vetenskaplig studie om vägtrafikens hälsokonsekvenser av luftföroreningar som beror på trafikflöde och avstånd från källa till mottagare.

Bilaga 2, 3 och 4 visar i sjunkande prioritet vilka skolor som sorterats ut, där bilaga 2 redogör för utsorterade skolor med indikerade halter som riskerar överskrida MKN enligt SIMAIR 2019. Bilaga 3 redovisar skolor med indikerade halter enligt SIMAIR 2019 med risk för överskridande av MKM, och bilaga 4 redogör för resterande skolor som utsorterades av att de ligger på högst 150 meter från en väg med minst 30 000 fordon per dygn.

¹ Leung W. m.fl. (2019). Haltberäkning med SIMAIR för statligt vägnät 2018. SMHI-rapport nr 48-2019.

3 Inledning – normer och nationella mål

Lagstiftningen för luftkvalitet utgörs av miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Därutöver finns nationellt satta miljömål. Trafikverket har i sin roll som åtgärds- och verksamhetsutövare ansvar för att ha kunskap om verksamhetens påverkan på miljö och hälsa, i enlighet med hänsynsreglerna i 2 kap. miljöbalken (MB). I MB beskrivs bestämmelserna om miljökvalitetsnormerna i kap. 5, och i 3 § framgår att myndigheter och kommuner ansvarar för att miljökvalitetsnormer (MKN) följs.

MKN syftar till att skydda människors hälsa och naturmiljön. Normerna tillförsäkrar dock medborgare om enbart en godtagbar risknivå. En god luftkvalitet är däremot definierad i de målvärden som är satta som preciserings i miljökvalitets-/generationsmålet Frisk luft.

4 Syfte

Syftet med denna studie är att med tillgänglig GIS-metodik kartlägga för-, special-, grund och gymnasieskolor längs med statligt vägnät som indikerar luftföroreningshalter som riskerar överskrida eller överskrider MKN för utomhusluft. Studien ingår i det ansvar som Trafikverket har att bland annat beskriva luftkvaliteten längs statlig infrastruktur i sin roll som åtgärds- och verksamhetsutövare i enlighet med hänsynsreglerna (2 kap. MB).

Ett ytterligare syfte med studien är att identifiera för-, special-, grund och gymnasieskolor längs med statligt vägnät med risk för överskridanden av målvärden i miljökvalitetsmålet Frisk luft, som både Trafikverket och regeringen beslutat ska uppnås år 2030.

Studien har ett fokus på utomhusmiljöer för barn upp till och med gymnasieåldern, 18 år.

5 Metodbeskrivning

Den metod som användes för att få fram skolorna baseras på verktygen FME (Feature Manipulation Engine) samt ArcGIS Pro. ArcGIS pro användes främst för att inspektera data och FME användes för urvalet. Data om skolor (punktlager) hämtades ifrån SCB (förskolor) och Statens Skolverk (grundskolor, gymnasieskolor och specialskolor) via geodataportalen och SCB:s öppna data som finns internt på Trafikverket. Ett byggnadslager (polygoner) bestående av byggnader för skolverksamhet, taget från Lantmäteriets databas som finns tillgängligt internt på Trafikverket, användes också i analysen.

5.1 Data om luftkvalitet

Data om luftkvalitet är hämtat ur SIMAIR2019², som inkluderar väglinjesegment (linjer) med beräknade luftkvalitetsnivåer. Användning av SIMAIR som använder översiktligt beräknade luftföroreningsnivåer har fördelen att beräkningarna kan täcka stora geografiska områden.

5.2 GIS-analyser

GIS-analyser utfördes i sex omgångar. Analysomgång a utgjorde grunddata och utgick ifrån studie om lungfunktion³ som påverkas av ett visst avstånd till väg med ett visst årsdygnstrafikmedelvärde (ÅDT). Analysomgång b och d genomfördes för att identifiera skolor som ligger vid vägar med luftföroreningshalter med risk för överskridanden av miljökvalitetsnormer (MKN) för PM10 respektive NO₂. Analysomgång c, e och f utfördes för att identifiera skolor som ligger vid vägar där målvärden för PM10 och NO₂ i miljökvalitetsmålet Frisk luft riskerar att överskridas.

5.2.1 Analysomgång a

En första analys utgick från tidigare forskning⁴. Slutsatserna i en studie som tar upp vägtrafik och hälsokonsekvenser p.g.a. luftföroreningar, är att det finns ett samband mellan påverkan på lungfunktion och ett visst avstånd från vägar med ett trafikflöde på minst 30 000 ÅDT (mycket tät trafik). I denna analys kopplade vi ett trafikflöde på minst 30 000 ÅDT med avståndet 150 m från väg till närmaste skolområde för att få med så många skolor som möjligt. På så sätt skapades ett FME-skript som erbjöd ett GIS-lager med data om luftkvalitet (PM10 och NO₂) baserat på vägdata.

5.2.2 Analysomgång b och d

I analysomgång b och d skapades buffrar på högst 50 meter från sträckor med beräknat höga halter motsvarande halter vars MKN är svårast att uppnå. Avståndet sattes utifrån antaganden om att höga koncentrationer av luftföroreningar minskar effektivt efter 20 m från källan. Sträckor där PM10 (analysomgång b) och NO₂ (analysomgång d) överskrider översiktligt beräknade 35 respektive 48 µg/m³ det 36:e respektive 7:e värsta dygnet (motsvarande övre utvärderingströskeln, ÖUT) valdes då ut, som i detta sammanhang innebär en risk för överskridanden av miljökvalitetsnormernas (MKN) dygnsmedelvärden för PM10 och NO₂. Genom verktyget *Select by location* valdes de skolor som enligt skoldata från 2020-2021 låg innanför buffertzonen 50 m.⁵

² Leung W. m.fl. (2019). Haltberäkning med SIMAIR för statligt vägnät 2018. SMHI-rapport nr 48-2019.

³ Carlsen HK, Modig L, Levinsson A, et al (2015). Exposure to traffic and lung function in adults: a general population cohort study. *BMJ Open* 2015;5. [Exposure to traffic and lung function in adults: a general population cohort study - PubMed \(nih.gov\)](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-001955)

⁴ Carlsen HK, Modig L, Levinsson A, et al (2015). Exposure to traffic and lung function in adults: a general population cohort study. *BMJ Open* 2015;5. [Exposure to traffic and lung function in adults: a general population cohort study - PubMed \(nih.gov\)](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-001955)

⁵ <\\trafikverket.local\\VV-BV\\BL-STEM\\Luftkvalitet\\GIS Luftkvalitet\\GIS analyser\\GIS analys Luft skolor Resultat>

5.2.3 Analysomgång c, e och f

För att sortera ut alla skolor som riskerar utsättas för luftföroreningshalter som överskrider målvärden i miljö kvalitetsmålet (MKM) Frisk luft, inspekterades data i ArcGIS pro för att få en överblick över datakvalitet och geometriernas uppbyggnad samt vilka attribut som fanns i respektive lagers tabeller. En modell skapades nu i FME för att sortera ut de skolor som ligger inom en buffertzon på 50 m från vägsträckning, som riskerar att utsättas för PM10- respektive NO₂-halter över 15 (analysomgång c) respektive 20 µg/m³ (analysomgång e) årsmedelvärde samt för NO₂-halter över 60 µg/m³ timmedelvärde (analysomgång f).

5.3 Osäkerheter och systematiska fel

5.3.1 Luftkvalitet

Det finns vissa beräkningsmässiga osäkerheter i det SIMAIR-data som använts.⁶ Bl. a har ingen korrektion mot mätningar gjorts då mätningar inkluderar effekter av dammbindningsmedel som man inte velat ha med. Detta då åtgärdseffekten kan påverka beräkningsresultat på de platser där åtgärden inte utförts.

Vidare är hushöjder angivna schablonmässigt i indata, vilket är en väsentlig osäkerhetsfaktor i resultatet då hushöjd är en variabel med stor påverkan på haltutspädningen i gaturummet. Även andel dubbdäck, sandning/saltning, fordonssammansättning mm är schabloniserade vilket kan påverka haltnivåerna ytterligare. Meteorologin har också stor påverkan på halter som inte heller simulerats i använt SIMAIR-data.⁷

Vissa vägsträckor är enbart identifierade i en riktning, se figur 1 nedan. All trafik i båda riktningarna är däremot med. Det verkliga avståndet från vägkanten till ev. skolbyggnader blir något kortare än det simulerade på ena sidan i SIMAIR. Då luftföroreningshalterna avtar linjärt med avstånd till källan erhålls därmed något underskattade beräknade haltnivåer i barnens utomhusmiljöer.

⁶ Leung W. m.fl. (2019). Haltberäkning med SIMAIR för statligt vägnät 2018. SMHI-rapport nr 48-2019.

⁷ Leung W. m.fl. (2019). Haltberäkning med SIMAIR för statligt vägnät 2018. SMHI-rapport nr 48-2019.

Skapat av
Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum
2023-06-02



Figur 1. Endast ena riktningen är geografiskt placerad, vilket skulle kunna medföra att vissa skolor inte kommer med i analysen.

Halterna beräknas enligt standardförfarande 2 m över mark. Om man utgår ifrån att halter avtar exponentiellt i höjddled kan det innebära att haltnivåerna som barnen andas in är underskattade. En anledning till ev. överskattning av halter är att vi sorterat ut vägsträckor baserat på års- och dygnsmedelvärden. Däremot vistas barnen enbart dagtid på skolområdena, visserligen under de tider då sannolikt högst halter förekommer, men medelvärdet av luftföroreningarna under tiderna kl. 08.00-16.00 är trots allt lägre än om man räknar på hela dygnet.

Ovan osäkerheter och eventuella över- och underskattningar och fel i analysomgång a har delvis justerats med hjälp av ytterligare analysmetoder för att få med så många exponerade skolmiljöer som möjligt.

Sammanfattningsvis innehåller modellberäkningar av luftföroreningshalter alltid osäkerheter. Systematiska fel uppkommer när modellen inte korrekt förmår ta hänsyn till alla faktorer som kan påverka halterna. Kvaliteten på indata är en annan parameter som påverkar hur väl resultatet speglar verkligheten. Det finns alltid osäkerheter i modellberäkningsresultat då de ska beskriva verkligheten på ett förenklat sätt med enbart ett fåtal parametrar.

Skolorna har inte styrkts av ytterligare analyser och bör därför ses med viss försiktighet. Fördjupade analyser, antingen med hjälp av ÅDT, detaljerade spridningsberäkningar eller möjligtvis mätningar behövs för att bekräfta resultatet.

5.3.2 Geografisk information om skolor

De data som hämtades för skolorna är daterat år 2021. Dessa var i analysomgång a, b och c endast punkter som identifierades vara

huvudingångar till skolbyggnaderna. Har en förändring skett eller om nya skolor tillkommit efter år 2021 så har dessa inte kommit med i analysen.

Tillgång till geografisk data finns inte för själva skolgården eller friytan. Då analysen därför gjordes mot byggnadspolygoner och punkter motsvarande huvudingången till skolbyggnaden, så skulle enbart det yttersta hörnet av byggnaden kunna ligga inom området 50 meter från vägsträckan medan huvudingång och skolgård låg utanför och då inte sorteras ut.

Då skolpunktens placering kunde ligga ca en halv meter från byggnadspolygonen lades en buffert på 1 meter runt byggnadspolygonerna för att få rätt byggnad till rätt punkt. Då endast den byggnad som ansågs vara huvudbyggnad (utifrån huvudingångens placering) på skolan kom med i analysen, så kom inte samtliga byggnader med i analysen. Detta skulle kunna medföra att vissa övriga byggnader med tillhörande skolgårdar som inte har huvudingång inom buffertzonen, hamnar utanför buffertområdet.

6 Resultat

6.1 Antalet utsorterade skolor

Analysomgång a; skolor med risk för påverkan på hälsa av luftföroreningar, baserat på mycket tät trafik (>30 000 fordon per dygn) och skolområdets avstånd till väg, sorterade ut totalt 76 skolor. Ytterligare 26 skolor hittades med hjälp av SIMAIR-data, som alltså hade ett trafikflöde lägre än 30 000 fordon per dygn.

6.2 Prioritering för fortsatt utredning

Prioriteringsordningen utfördes utifrån slutsatser i forskningen; att hälsokonsekvenser ökar linjärt med ökade luftföroreningshalter samt att känslighet ökar med minskad ålder. Ju närmare skolan ligger vägen ju högre prioritet bör den alltså få, och förskolor prioriteras före grundskolor som prioriteras före gymnasieskolor.

I resultatet erhöles ett urval av specialskolor, skolor för elever med särskilda behov. Då dessa barn redan har en känslighet och är förhållandevis mer utsatta än andra barn, bör dessa skolor prioriteras högre än vanliga grundskolor.

De skolor som låg inom en buffertzon från vägar med risk för eller överskridanden av dygnsmedelvärde MKN för både PM₁₀ (analysomgång b) och NO₂ (analysomgång d) samt var utsorterade med risk för hälsokonsekvenser (analysomgång a) prioriteras högst, och då efter ålder och känslighet (specialskolor). Därefter prioriteras skolor med risk för

hälsokonsekvenser vid väg med överskridanden eller risk för överskridanden av MKN för *antingen* PM₁₀ eller NO₂ enligt SIMAIR. I den lägre prioriteringen hittar vi skolor med risk för hälsokonsekvenser vid väg med överskridanden av MKM Frisk luft för PM₁₀ och NO₂ (årsmedel- och timmedelvärde) enligt SIMAIR, och därefter skolor med risk för hälsokonsekvenser med överskridanden av MKM för *antingen* PM₁₀ eller NO₂. Sist prioriterades alla övriga skolor som enbart sorterats ut av det höga trafikflödet och avståndet mellan skola och väg, med risk för hälsokonsekvenser, även dessa utifrån ålder och känslighet.

Prioriteringsordningen av skolor vars luftkvalitet bör utredas vidare blir då följande:

Skolor med risk för halter över ÖUT enligt SIMAIR-data (**Bilaga 2**)

1. **Förskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM₁₀- och NO₂-halter (dygnsmedel) över ÖUT – som riskerar överskrida eller som överskrider **MKN**
2. **Specialsolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM₁₀- och NO₂-halter (dygnsmedel) över ÖUT – som riskerar överskrida eller som överskrider **MKN**
3. **Grundskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM₁₀- och NO₂-halter (dygnsmedel) över ÖUT – som riskerar överskrida eller som överskrider **MKN**
4. **Gymnasieskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM₁₀- och NO₂-halter (dygnsmedel) över ÖUT – som riskerar överskrida eller som överskrider **MKN**
5. **Förskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM₁₀- eller NO₂-halter (dygnsmedel) över ÖUT – som riskerar överskrida eller som överskrider **MKN**
6. **Specialsolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM₁₀- eller NO₂-halter (dygnsmedel) över ÖUT – som riskerar överskrida eller som överskrider **MKN**
7. **Grundskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM₁₀- eller NO₂-halter (dygnsmedel) över ÖUT – som riskerar överskrida eller som överskrider **MKN**
8. **Gymnasieskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM₁₀- eller NO₂-halter (dygnsmedel) över ÖUT – som riskerar överskrida eller som överskrider **MKN**

Skolor med risk för halter över målvärden (preciseringar) i Frisk luft enligt SIMAIR-data (Bilaga 3)

9. **Förskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM10-, NO2-halter, dygnsmedel, och NO2-halter, timmedel, över målvärden i Frisk luft
10. **Specialskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM10-, NO2-halter, dygnsmedel, och NO2-halter, timmedel, över målvärden i Frisk luft
11. **Grundskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM10-, NO2-halter, dygnsmedel, och NO2-halter, timmedel, över målvärden i Frisk luft
12. **Gymnasieskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM10-, NO2-halter, dygnsmedel, och NO2-halter, timmedel, över målvärden i Frisk luft
13. **Förskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM10-, NO2-halter dygnsmedel och/eller NO2-halter timmedel över målvärden i Frisk luft
14. **Specialskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM10-, NO2-halter dygnsmedel och/eller NO2-halter timmedel över målvärden i Frisk luft
15. **Grundskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM10-, NO2-halter dygnsmedel och/eller NO2-halter timmedel över målvärden i Frisk luft
16. **Gymnasieskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning) och vid vägar med SIMAIR-data för PM10-, NO2-halter dygnsmedel och/eller NO2-halter timmedel över målvärden i Frisk luft

Skolor med risk för hälsokonsekvenser (Bilaga 4)

17. **Förskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning)
18. **Specialskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning)
19. **Grundskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning)
20. **Gymnasieskolor** kartlagda i analysomgång a (tidigare forskning)

7 Fortsatt arbete

7.1 Kontroll av adresser och geografisk analys

Första steget är att utifrån lokalkännedom kontrollera att adresserna angivna i bilagorna nedan verkligen är plats för skolverksamhet. En geografisk analys är också lämpligt att utföras genom att på karta undersöka hur skolan ligger i förhållande till omgivning. På så sätt kan skolor prioriteras om och kanske rent av sorteras bort utifrån avstånd, skolgårdens/utomhusområdets placering, avskärmning och topografi i förhållande till vägen.

7.2 Lokala spridningsberäkningar och mätningar

Detaljerade spridningsberäkningar eller i vissa fall mätningar kan utföras om behov föreligger. En del av de identifierade skolorna har enbart genomgått en analys med *översiktligt* beräknade luftkvalitetsdata, medan vissa av de utsorterade skolorna i Stockholm⁸ och Göteborg⁹ tidigare analyserats mer utförligt, som kan användas för att säkerställa data. I den tidigare kartläggningen av skolor i Region Stockholm sorterades några skolor fram som inte kommit med i detta urval. Dessa skolor finns med i bilagorna nedan, färgade i lila.

Översiktligt beräknade haltnivåer kan alltså i prioriterad ordning valideras mot detaljerade spridningsberäkningar där vindfält med hänsyn till byggnader, topografi och meteorologi ger en mer noggrann lokal beskrivning av luftkvaliteten. Mätningar kan visserligen ytterligare komplettera beräkningar, men är kostsamma och måste utföras under en längre tid, minst en vintersäsong men helst två.

7.3 Åtgärder

Trafikverket utför sedan många år åtgärder längs med vägsträckor i syfte att förbättra luftkvaliteten där människor vistas utomhus. Många av de utsorterade skolorna tar då del av dessa åtgärder, och det kan vara svårt att ytterligare få ner halterna om Trafikverket ska ha ensam rådighet. I värderingen av hur skolor ska prioriteras bör utförda åtgärder också ingå i bedömningen.

Dammbindning utfördes år 2022 enligt åtgärdsprogram på cirka 3 kilometer i de centrala delarna av Sundsvall kommun och på cirka 1,5 kilometer i de centrala delarna av Örnsköldsvik kommun. I Umeå och Skellefteå kommun där överskridanden av NO₂ respektive PM₁₀ rapporterats, utförs inga åtgärder i dagsläget men reviderade åtgärdsprogram ska tas fram under 2023. I Stockholmsregionen utfördes år 2022 dammbindning enligt fastställt åtgärdsprogram på cirka 125 kilometer av det statliga vägnätet.

Sänkta hastigheter i syfte att förbättra luftkvaliteten utfördes på de värst utsatta stråken längs med E18 norrut och E4 norrut och söderut i Stockholmsregionen under år 2022 parallellt med dammbindning enligt fastställt åtgärdsprogram.

⁸ Eneroth (2014). Halter av partiklar (PM₁₀) vid skolor och förskolor intill hårt trafikbelastade vägar i Stockholms län. Publikation 2014:036. [övr2014_002.pdf \(slbanalys.se\)](#)

⁹ Villamor G. m.fl. (2022). Luftutredning av fyra skolor. Dokumentnummer A237358-04-02-001.

7.4 Hälsoeffektsamband för barn

Som underlag till slutlig bedömning kan hälsoeffektsamband för barn tas fram. Trafikverket har nyligen publicerat riskresponsfunktioner för allmänbefolkning.¹⁰ Men då risken för påverkan av luftrörs- och lungfunktionsutveckling är större hos barn så kan befintliga effektsamband räknas upp för att samhällsekonomiska bedömningar av eventuella åtgärder ska vara mer rimliga. Med hjälp av sådana hälsoeffektsamband kan exponering av barnens utomhusmiljöer beräknas och en prioriteringsordning tas fram.

¹⁰ Forsberg B. m.fl. (2021). Bättre metoder att beskriva hälsovinster av minskad luftföroreningsexponering från vägtrafik. *Publ.nr. TRV 2021:253*.

Bilaga 1. Sammanfattning data

1. SIMAIR data år 2019: luftkvalitetsberäkningar för statlig väg (Linjeberäkningar)
2. SCB förskolor 2016-2020: punkt vid förskolans ingång
3. SCB och Statens skolverk grundskolor 2016-2021: punkt vid skolans huvudingång
4. SCB och statens skolverk gymnasieskolor 2016-2021: punkt vid skolans huvudingång
5. Fakta om skolorna: ålder, årskurser, inriktning och antalet elever (endast grundskolor)
6. Byggnadslager med ändamålstyper från Lantmäteriet (finns internt hos Trafikverket)
7. Kompletterande data från Trafikverkets tidigare studier och analyser av PM10-exponerade skolor och förskolor i Region Stockholm längs med statliga vägar för jämförelse.

Bilaga 2. Över ÖUT enligt SIMAIR-data. Lilafärgade skolor är skolor som inte utsortades i denna utredning men som identifierades i Region Stockholms kartläggning av skolor 2014 och som fortfarande har skolverksamhet på samma adress.

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever (avgör prio. för grund- och gymnasie)	Distans till väg (m) (avgör prio. för förskolor)	Ort
Prio 1, PM₁₀+NO₂+risk för hälsa							
Förskolan Karavan	Förskola	Hjulstavägen 94	Stockholm			13,5	Spånga
Förskolan Hjalmar	Förskola	Hjalmar Söderbergs Väg 16 D Lgh 1001	Stockholm			33,7	Stockholm
Metronomen Förskola	Förskola	Radiusbacken 25 A-B	Stockholm			49,7	Hägersten
Hällsboskolan Kungsholmen	Specialskola	Rålambsvägen 34 B	Stockholm			29,9	Stockholm

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Manillaskolan	Specialskola	Rålambsvägen 32 B	Stocholm			42,4	Stockholm
Kristinebergsskolan	Grundskola	Nordenflychtsvägen 20-22	Stockholm	84	573	48,4	Stockholm
Designgymnasiet Kungsholmen	Gymnasieskola	Strandbergsgatan 16 B	Stockholm		327	45,3	Stockholm
Prio 2 PM10 + NO2							
Sandåkraskolan	Grundskola	Pepparkaksgränd 2-4	Stockholm	84	456	37,7	Sköndal
Thorildsplans Gymnasium	Gymnasieskola	Drottningholmsvägen 82	Stockholm		1314	24,2	Stockholm
Sågbäcksgymnasiet	Gymnasieskola	Huddingevägen 352	Huddinge		464	30,7	Huddinge
Prio 3 PM10 + risk för hälsa eller NO2 + risk för hälsa							

Skapat av
Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum
2023-06-02

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Skolgrunden	Grundskola	Hammarby Fabriksväg 61	Stockholm		58	38,1	Stockholm
Aspdammskolan	Grundskola	Hammarby Fabriksväg 65	Stockholm		34	34,4	Stockholm
Prio 4 PM10 eller NO2							
Förskolan Lillafreja	Förskola	Hägernäsvägen 2	Täby			Ca 70	Täby
Bläseboskolans Förskola	Förskola	Bollplansgatan 2	Göteborg			19,8	Angered
Björndammens Förskola	Förskola	Björndammens Torg 1	Partille			29,4	Partille
Förskolan Sjöstjärnan	Förskola	Skeppsmäklargatan 11 C	Stockholm			37,7	Stockholm
Sankt Olofsskolan	Förskola	Bergsgatan 93	Sundsvall			38,7	Sundsvall
Ältas Lugna Oas	Förskola	Torvmossevägen 5	Nacka			43,7	Älta

Skapat av
Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum
2023-06-02

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Förskola Svanhöjden	Förskola	Almvägen 1	Nacka			44,5	Älta
Förskola Almdungen	Förskola	Almvägen 3	Nacka			46,2	Älta
Vintergatans Förskola	Förskola	Häggviksvägen 2 A	Sollentuna			49,9	Sollentuna
Balingsnässkolan	Särskola	Lännavägen 80	Huddinge	60	543	46,2	Huddinge
Hagaskolan Grs	Särskola	Utmarksvägen 1	Umeå			36,1	Umeå
Fribergaskolan	Grundskola	Mörbyhöjden 24	Danderyd		Ca 500	Ca 25	Danderyd
Kyrskolan	Grundskola	Klockar Malms väg 19	Danderyd		400	Ca 25	Danderyd
Mörbyskolan	Grundskola	Vendevägen 94	Danderyd		500	Ca 35	Danderyd
Erikbergsskolan	Grundskola	Svalgången 31	Sollentuna	ja	160	Ca 70	Sollentuna
Stavsborgsskolan	Grundskola	Almvägen 2	Nacka	9	551	35,3	Älta
Älta Skola	Grundskola	Ältavägen 183-185	Nacka	75	440	48,7	Älta
Alborga Skola	Grundskola	Hedvägen 14	Gävle	26	75	47,4	Valbo

Skapat av
Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum
2023-06-02

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Magelungens Grundskola Västerås	Grundskola	Iggebygatan 6-8	Västerås		32	30,6	Västerås
Grillska Gymnasiet Örebro	Gymnasieskola	Bettorpsgatan 12	Örebro		369	49,7	Örebro

Bilaga 3. Över preciseringar MKM enligt SIMAIR-data

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Prio 1 (A+C+E+F)							
Prio 2 (C+E+F)							
Prio 3 (C+E+A) eller (C+F+A) eller (E+F+A)							
Prio 4 (C+E) eller (C+F) eller (E+F)							
Helleborusskolan Österåker	Grundskola	Luffarbacken 5	Österåker	1	148	20,9	Åkersberga
Prio 5 (C+A) eller (E+A) eller (F+A)							
Prio 6 (C eller E eller F)							
Wenngarn förskola	Förskola	Industrigatan 2	Mark			6,5	Skene
Förskolan Freja	Förskola	Kungsgatan 8 A	Vaxholm			8,7	Vaxholm

Skapat av
Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum
2023-06-02

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Förskolan Solen	Förskola	Tingvallavägen 9 J-K	Sigtuna			22,7	Märsta
Förskolan Grävlingen	Förskola	Ängelholmsvägen 66	Laholm			23,0	Laholm
Eneskolan	Grundskola	Mölnbovägen 25	Södertälje	10	497	11,6	Järna
Björndammens Skola F-6	Grundskola	Björndammens Torg	Partille	39	260	47,8	Partille

Bilaga 4. Skolor med risk för hälsokonsekvenser – högst 150 m från väg med minst 30 000 fordon per dygn

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Förskola Skogen	Förskola	Petрејusvägen 21-23	Stockholm			1,3	Johanneshov
Förskolan Villa Solvi Ab	Förskola	Skolgårdsvägen 5	Danderyd			68,6	Stocksund
Förskolan Valvet	Förskola	Hjälmarsvägen 37-41	Stockholm			68,8	Årsta
Borgaregatan 5 Förskola	Förskola	Borgaregatan 5	Göteborg			76,5	Göteborg
Förskola Vinterviken	Förskola	Blommensbergsvägen 116	Stockholm			78,8	Stockholm
Förskola Kvarnen, Kuddby	Förskola	Kuddbygränd 20-22	Stockholm			79,4	Spånga
Förskola Ovanbygränd 20	Förskola	Ovanbygränd 20	Stockholm			79,5	Spånga

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Förskolan Årstaängen	Förskola	Sandfjärdsgatan 12 A	Stockholm			80,3	Årsta
Förskola Backstugan	Förskola	Grafikvägen 5 A	Stockholm			80,5	Johanneshov
Linets Förskola	Förskola	Lingatan 10	Uddevalla			88,5	Uddevalla
Förskola Hammarhagen	Förskola	Midskeppsgatan 18	Stockholm			91,7	Stockholm
Förskola Torget	Förskola	Årstavägen 56	Stockholm			92,1	Årsta
Förskola Karl Johansg 50	Förskola	Karl Johansgatan 50	Göteborg			94,6	Göteborg
Förskola Ekebergabacken	Förskola	Ekebergabacken 38-40	Stockholm			96,4	Farsta
Förskola Höjden	Förskola	Kalmgatan 42-44	Stockholm			98,1	Johanneshov
Ckp2	Förskola	Lotsgatan 3 C	Göteborg			98,4	Göteborg
Förskola Luxviken	Förskola	Primusgatan 57	Stockholm			100,3	Stockholm
Solveigs Förskolor Ab	Förskola	Jättegrytsgatan 6 Lgh 1201	Göteborg			103,2	Göteborg

Skapat av

Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum

2023-06-02

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Förskolan Fröjden	Förskola	Nordenflychtsvägen 73	Stockholm			106,2	Stockholm
Förskola Styrmansg 13	Förskola	Styrmansgatan 13	Göteborg			109,4	Göteborg
Gröna Huset	Förskola	Ryssviksvägen 3	Nacka			110,2	Nacka
Slottsparken	Förskola	Nordenflychtsvägen 13	Stockholm			115,6	Stockholm
Förskola Skogsbacken	Förskola	Bråviksvägen 45	Stockholm			115,9	Årsta
Förskola Smörgatan 100	Förskola	Smörgatan 100	Göteborg			117,4	Göteborg
Förskola Kommendörsgatan	Förskola	Kommendörsgatan 9 C	Göteborg			117,5	Göteborg
Les Petits Gaulois Ab	Förskola	Adlerbethsgatan 23	Stockholm			118,0	Stockholm
Förskola Herrgårn	Förskola	Paviljongvägen 14	Nacka			118,3	Saltsjö-Boo
International Preeschool Warfvinges Väg	Förskola	Warfvinges Väg 26	Stockholm			120,7	Stockholm

Skapat av

Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum

2023-06-02

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Förskola Luna	Förskola	Sonja Kovalevskys Gata 4-8	Stockholm			123,4	Stockholm
Förskola Pysslinge	Förskola	Lustgårdsgatan 10	Stockholm			123,7	Stockholm
Förskola Prästkragen	Förskola	Mörbylund 1	Danderyd			125,2	Danderyd
Förskola Smältrullen	Förskola	Borrvägen 5	Stockholm			129,6	Hägersten
Förskolan Timotejen	Förskola	Responsgatan 1-3	Stockholm			130,3	Hägersten
Förskola Årstagården	Förskola	Bolmensvägen 26-28	Stockholm			134,5	Årsta
Förskolan Bryggan	Förskola	Bryggvägen 13-15	Stockholm			136,1	Stockholm
Förskola Och Föräldrakooperativa Barkbåten	Förskola	Paviljongvägen 6	Nacka			137,1	Saltsjö-Boo
Kvarnbyskolan, Sexårsomsorg Och Fritidshem Lilla	Förskola	Lillbybacken 3	Stockholm			138,1	Spånga
Förskola Konradsberg	Förskola	Rålambsvägen 26	Stockholm			143,7	Stockholm

Skapat av

Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum

2023-06-02

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Förskola Luna 2	Förskola	Sonja Kovalevskys Gata 2	Stockholm			145,1	Stockholm
Västbergaskolan	Särskola	Klensmedsvägen 2	Stockholm	75	676	146,8	Hägersten
Äventyrsskolan, Danderyd	Särskola	Enebybergsvägen 12	Danderyd			73,7	Danderyd
Internationella Engelska Skolan Årsta	Grundskola	Sköntorpsvägen 27	Stockholm		742	149,2	Årsta
Internationella Engelska Skolan Skärholmen	Grundskola	Storsätragränd 8	Stockholm		630	146,4	Skärholmen
Fribergaskolan	Grundskola	Mörbyhöjden 24	Danderyd		579	124,1	Danderyd
Norgårdensskolan 7-9	Grundskola	Norgårdsvägen 12-14	Uddevalla		467	65,2	Uddevalla
Kunskapsskolan Nacka	Grundskola	Helgesons Väg 10	Nacka		434	123,0	Nacka
Kunskapsskolan Fruängen	Grundskola	Ellen Keys Gata 2-4	Stockholm		426	102,9	Hägersten
Dalaskolan F-6	Grundskola	Grimmeredsvägen 10	Göteborg	45	362	133,6	Västra Frölunda

Skapat av

Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum

2023-06-02

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Kyrkskolan	Grundskola	Klockar Malms Väg 19-21	Danderyd	45	357	87,2	Danderyd
Kvarnbyskolan	Grundskola	Lillbybacken 3	Stockholm	58	273	138,1	Spånga
Elinsborgsskolan	Grundskola	Mellingebacken 22	Stockholm	60	260	83,2	Spånga
Norgårdensskolan F-6	Grundskola	Norgårdsvägen 12-14	Uddevalla	28	232	65,2	Uddevalla
Drottning Blankas Gymnasieskola Göteborg Gårda	Gymnasieskola	Anders Personsgatan 18	Göteborg		576	142,8	Göteborg
Amerikanska Gymnasiet	Gymnasieskola	Anders Personsgatan 18	Göteborg		478	142,8	Göteborg
Kunskapsgymnasiet Globen	Gymnasieskola	Arenavägen 23	Stockholm		476	0,5	Johanneshov
Drottning Blankas Gymnasieskola Stockholm Kungsholmen	Gymnasieskola	Warfvinges Väg 24	Stockholm		430	132,5	Stockholm
Lbs Kreativa Gymnasiet Stockholm Norra	Gymnasieskola	Tomtebodavägen 3A	Solna		358	128,6	Solna

Skola	Skoltyp	Adress	Skolkommun	Förskoleklass	Antal Elever	Distans till väg (m)	Ort
Kunskapsgymnasiet Göteborg	Gymnasieskola	Fabriksgatan 26	Göteborg		351	63,6	Göteborg
Klara Teoretiska Gymnasium Stockholm Västra	Gymnasieskola	Warfvinges Väg 28	Stockholm		292	106,2	Stockholm
Procivitas Privata Gymnasium Karlberg	Gymnasieskola	Tomtebodavägen 3A	Solna		252	128,6	Solna
Franklins Gymnasium	Gymnasieskola	Göteborgsvägen 19	Mölnadal		227	137,6	Mölnadal
Grillska Gymnasiet Kungsholmen	Gymnasieskola	Lindhagensgatan 124B	Stockholm		210	141,1	Stockholm
Internationella Hotell- Och Restaurangskolan	Gymnasieskola	Warfvinges Väg 24	Stockholm		183	132,5	Stockholm
Elektrikergymnasiet	Gymnasieskola	Radiusbacken 9	Stockholm		162	133,1	Hägersten
Thoren Innovation School Göteborg	Gymnasieskola	Åvägen 17 A	Göteborg		172	118,3	Göteborg
Nti Vetenskapsgymnasiet Solna	Gymnasieskola	Tomtebodavägen 3A	Solna		135	128,6	Solna

Skapat av
Benyamine Remahl Michelle, PLkvh

Dokumentdatum
2023-06-02

Dokumentegenskaper, Skapat av Benyamine Remahl Michelle, PLkvhÄrendenummer [Ärendenummer], Dokumentdatum 2023-06-02, Dokumenttyp PM.

Ovanstående textfält är endast avsett att läsas digitalt och får ej tas bort. Det innehåller uppgifter från sidhuvudet och gör att dokumentets egenskaper blir tillgängliga enligt Lag (2018:1937) om tillgänglighet till digital offentlig service.