

## Trafikmängder och framkomlighet

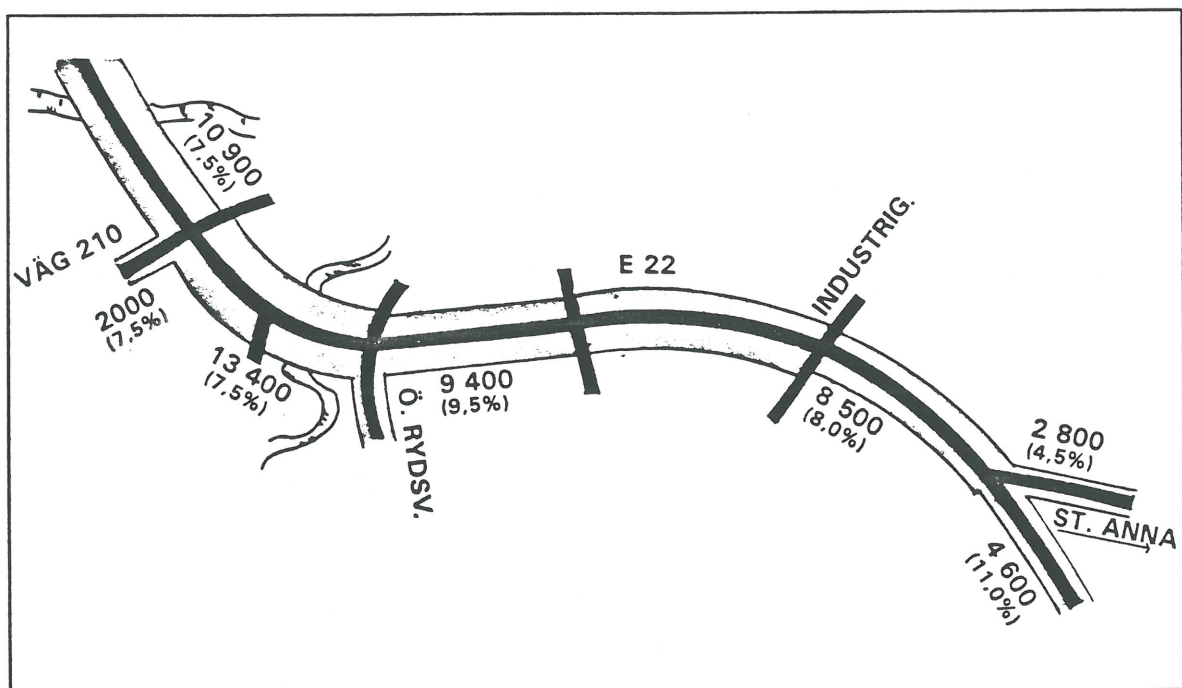
Till grund för de beräkningar och bedömningar som gjorts i denna studie ligger uppgifter om trafikflödena på E22 och i korsningarna med lokalvägnätet. På sträckorna har räkningar genomförts under 1993 liksom är fallet för korsningen med Nybrogatan. För resterande signalkorsningar gäller att uppgifterna om dagens trafikfördelningen i de olika körriktningarna har hämtats från tidigare "prognoser" som legat till grund för nuvarande signalstyrning. Särskilt för de uppgifter som berör en framtida situation finns en mängd antaganden för beräkningarna, eftersom en regelrätt trafikprognos inte gjorts. Arbetsgången är dock ganska normal för översiktliga studier.

Bra framkomlighet på huvudvägnätet är en viktig standardfaktor och den beror av ett flertal faktorer som vägbredd, sikt, skyltad hastighet och trafikflöde. I Söderköping utgör trafiksignaler och broöppningar ett framkomlighetshinder, förutom att vägen är smal och tillåten hastighet låg. Dessa hinder för den genomgående trafiken kan sägas vara en anpassning till de lokala behoven som bedömts nödvändig. Att köra om tunga fordon är t.ex. inte möjligt inne i tätorten, vilket avsevärt försvårar optimeringen av signalsystemet.

Nedan används begreppet "belastningsgrad" för att uttrycka den del av framkomligheten som låter sig beskrivas i siffror. Belastningsgraden anger hur stor del av vägens eller korsningens tillgängliga trafikkapacitet som utnyttjas i olika fall.

### Vardagsituation

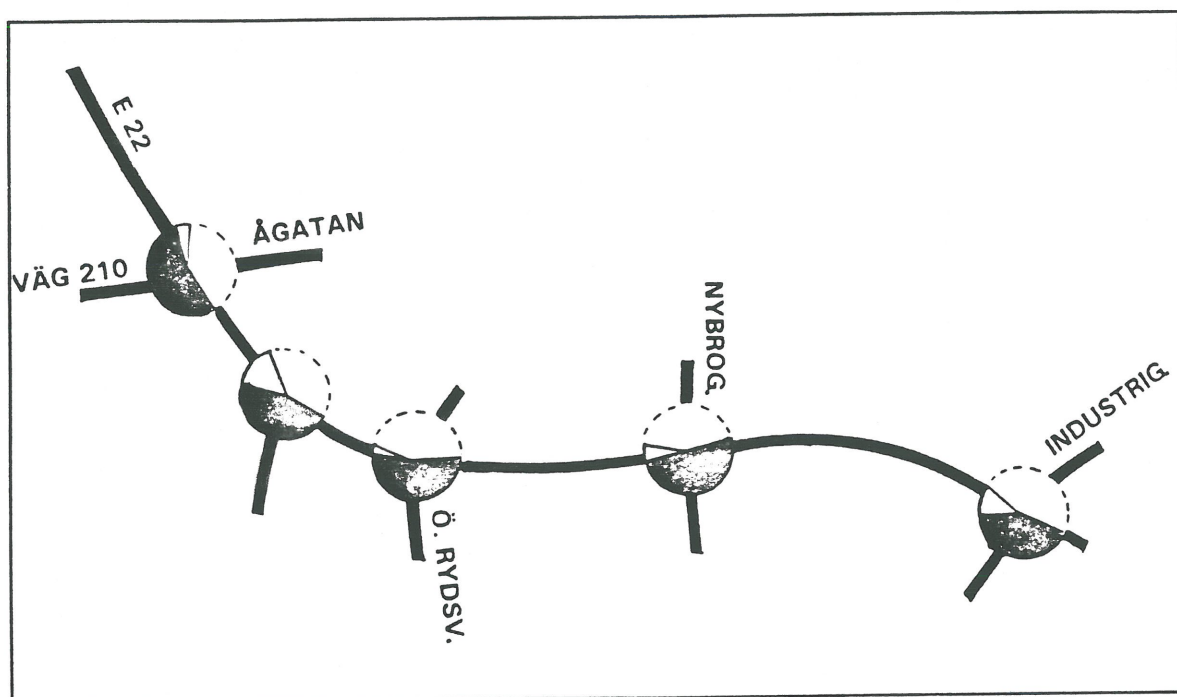
Siffrorna i figuren nedan visar hur mycket trafik som passerade under en genomsnittlig veckodag (ådt) under 1993. Mest belastade sträckan är den mellan väg 210 och Östra Rydsvägen (väg 780) med 13.400 fordon per dygn och 7.5 % tunga fordon. Genom Söderköpings centralaste delar är totaltrafiken lägre med omkring 9.000 fordon per dygn och knappt 9% lastbilar. Trafiken på Östra Rydsvägen uppgår till cirka 5-6.000 fordon per dygn (skattat värde) närmast korsningen med E22, vilket är en förhållandevis hög siffra. Här sker matningen till stora delar av södra stadsdelarna samt till Östra Ryd med omnejd.



Årsdygnstrafik 1993, fordon per dygn. Siffrorna inom parentes anger andel tunga fordon.

Lastbilsandelarna är höga beroende på att E22 är en viktig huvudväg för tunga transporter. På huvudgator i tätortsmiljöer brukar generellt andelen lastbilar ligga omkring 5-6 %.

Figuren ovan ger en bild av hur trafiksituationen ser ut under ett genomsnittlig vardagsdygn på året då rekreationstrafiken är försumbar. Normalt innebär trafikens storlek under ett genomsnittligt dygn inte några problem från framkomlighets- och kapacitetssynpunkt. Under ett sådant dygn utgör eftermiddagens rusningstimmar (hem från jobbet) den största belastningen på trafiksystemet. Nedan visas den teoretiska belastningsgraden i befintliga signalkorsningar under den mest belastade timmen på eftermiddagen, utan hänsyn till broöppning. Den ljusare "tårtbiten" motsvarar ökning av belastningen på grund av "gå-anmälan" tvärs E22 i signalen. Notera att större belastningsgrader kan uppstå under kortare perioder av timmen.

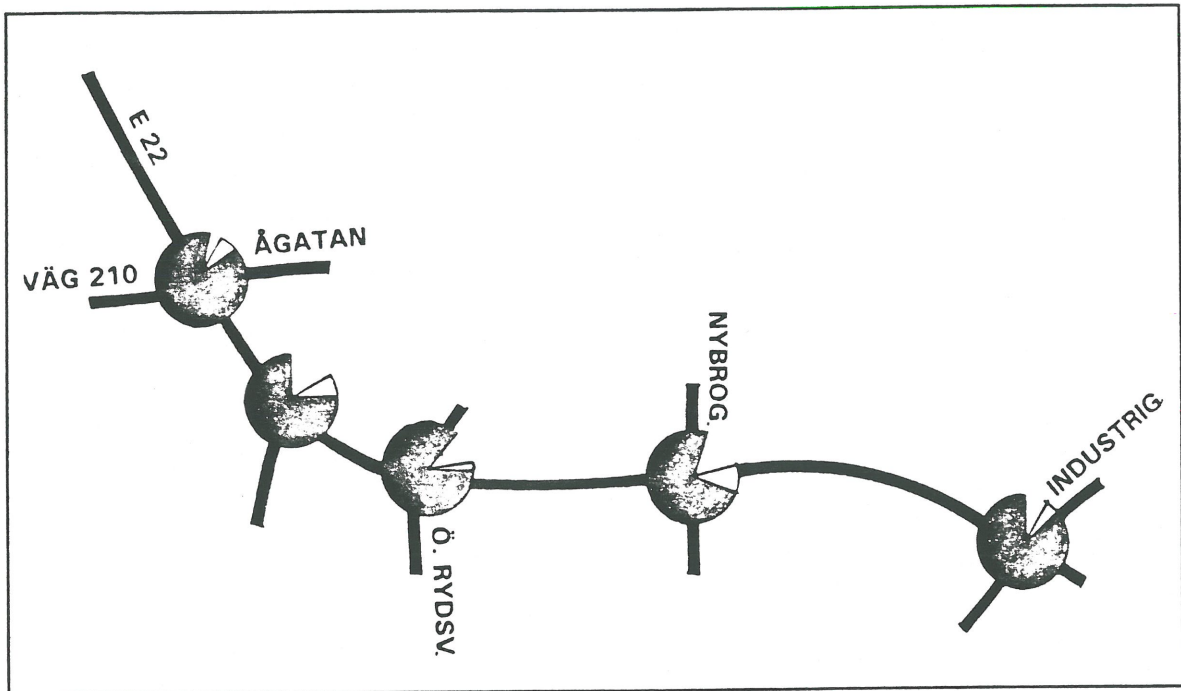


*Belastningssituationen under vardagsdygnets mest trafikerade timme 1993, utan respektive med "gå-anmälan" i signalerna.*

Generellt gäller för signalreglerade korsningar att (den teoretiska) belastningsgraden är bra om den ligger mellan 0.5 och 0.75. Belastningsgrader under 0.5 uppkommer när trafiken är liten och det kan därmed bli långa och onödiga väntetider på grund av trögheten i systemet. Effekten kan bli en uppluckring av regelefterlevnaden - inte minst bland de oskyddade trafikanterna - med ökade (allvarliga) olycksrisker som följd. Vid belastningsgrader mellan 0.75 och cirka 0.85 kan kortare köbildningar uppstå som en följd av att magasinen av väntande fordon inte töms helt vid grönt ljus. När belastningsgraden närmar sig 0.9 finns risker för överbelastning och därmed försämrad trafiksäkerhet. Vilka belastningsgrader som kan accepteras beror på var och hur ofta de uppstår, samt vilka konsekvenser de får. I det aktuella fallet är vår bedömning att belastningar över 0.85 inte bör förekomma annat än i undantagsfall.

## Veckoslutssituation

Variationerna i trafikintensitet mellan olika tidpunkter är stora i Söderköping där en betydande rekreationstrafik tillkommer under veckoslut och helger. Under vissa dagar med många resande till och från kusten är förhållandena helt annorlunda med betydligt mera trafik genom tätorten än vad som framgår av de tidigare figurerna. Det är också vid de tillfällena som bron öppnas och problemen med köer och stillestånd uppstår. Nedan följer en sammanställning av belastningsgraderna under maxtimmen en söndag eftermiddag när kustresenärerna är på väg hem. Observera att den illustrerade situationen inte innefattar broöppning men i övrigt avser ett "värsta fall". Den ljusare "tårtbiten" motsvarar ökning av belastningen på grund av "gå-anmälan" tvärs E22 i signalen.



*Belastningssituationen under veckoslutets mest trafikerade timme 1993, utan respektive med "gå-anmälan" i signalerna.*

Man kan konstatera att tre av korsningarna är mycket hårt belastade, värdena ligger över eller nära 0.9 vilket kan ge köer och stopp i korsningarna, ibland större problem. Framkomligheten är dålig med väntetider som följd för såväl den lokala som den genomgående trafiken. Risken för trafikolyckor ökar. Till detta kommer broöppningarna.

Under öppningsperioder som varar upp till cirka 10 minuter stoppas trafiken på E22, norrifrån av själva bron och söderifrån med hjälp av signalanläggningen vid Industrigatan. Detta sker när en viss kö byggs upp vid kanalen. Därmed blir det för en stund lugnt i tätorten men i stället desto värre när de långa köerna därefter ska avvecklas. Försök har gjorts att klara situationen både med centralstyrd samordning av alla fem signalanläggningarna och med att ställa dem i "gul blink". Ingetdera har dock fungerat bra. Den signalfunktion som används idag beskrivs längre fram i texten.

## Broöppning och båttrafik

Göta kanal hålls öppen för båttrafik under fem av årets månader från början av maj till slutet av september. Broöppningarna regleras enligt följande, 1994 års kalender.

Period	Tider	Reglering
9/5 - 19/5 och 22/8 - 23/9	må - fr, 9-18	Förbeställning krävs Viss styrning till konvojer
20/5 - 16/6 och 1/8 - 21/8	alla dagar, 9-18	Bron öppnas vid behov Viss anpassning till vägtrafiken
17/6 - 31/7	alla dagar, 9-20	Bron öppnas vid behov Viss anpassning till vägtrafiken*

*\*) Vissa år har begränsning till att öppna 1 gång / timme fredag och söndag kl. 15 - 18 gällt..*

En broöppning tar 5 - 10 minuter, vid mycket båttrafik upp till 15 minuter. Passagerarbåtar följer tidtabell och möter normalt öppen klaff. De stora fördröjningsproblemen är störst vid helger då det är mycket trafik både på vägen och i kanalen. Även om en bilist inte råkar ut för en broöppning måste denne alltid räkna med att det kan inträffa, och planera sin restid därefter. För transporter med snäva tidskrav ("just-in-time") är detta en stor nackdel. Vägverket har hos Länsstyrelsen ansökt om att helt undvika broöppning under tre timmar fredag och söndag eftermiddag men denna inskränkning för kanaltrafiken har inte accepterats.

Det kan i sammanhanget nämnas att skador på brostöden har konstaterats, något som inom kort måste åtgärdas. Skadornas omfattning håller för närvarande på att undersökas mer i detalj. Maskineriet är utbytt under 1985 och i bra skick. Ändå kan ibland oljeläckage inträffa och befintligt maskineri klarar inte övergång till syntetisk olja, vilket hade varit en miljömässig fördel.

## Kollektivtrafik

Regional kollektivtrafik med buss finns mellan Söderköping och omkringliggande tätorter, med varierande turtäthet. Trafiken till och från Norrköping har t.ex. förhållandevis hög turtäthet med 46 turer i vardera riktningen under vardagar. Busstationen ligger i kvarteret Öster om S Nybrogatan. Det huvudsakliga vägnätet för busstrafiken utgörs av E22 och väg 210. Enligt ett förslag till detaljplan ska ny bussterminal anläggas på Stationsområdet väster om S Nybrogatan.

Kollektivtrafiken ställer höga krav på framkomlighet, tillgänglighet och bra och gena anslutningar mellan busstationen/bussterminalen och E22. Detta är viktigt för en effektiv resursplanering för Östgötatrafiken och utgör därmed även en förutsättning för bra kollektiva kommunikationer för söderköpingsborna.

En viss taxitrafik förekommer som skolskjutsar i kombination med busstrafiken.

## Gång- och cykeltrafik

Separata gång- och cykelbanor finns utmed vägen genom tätorten. Korsande gc-trafikanter är hänvisade till de signalreglerade korsningarna samt till en tunnel vid korsningen med Industrigatan/Ringvägen. Vid Karl Knutssonsgatan finns dessutom en gc-överfart i plan utan särskild reglering.

På hela sträckan genom tätorten innebär E22 en stor störning och otrygghet för gående och cyklister, inte bara genom den risk som uppstår då vägen ska passeras. Samhällets struktur med centrum norr om genomfarten och en stor del av den resterande bebyggelsen söder om, gör att många fotgängare och cyklister måste korsa E22 i sitt dagliga värv. Låg- och mellanstadieskolorna med upptagningsområde i det centrala stadsområdet, ligger söder om genomfarten. Det innebär att dessa elever måste korsa E22 under sin väg till och från skolan. Någon skolskjuttrafik förekommer inte för dessa förflyttningar. Vissa högstadieselever på Bergaskolan har gymnastiktimmar på Vikingavallen som ligger på andra sidan vägen och säkerligen förekommer ett visst "spring" över vägen under raster och håltimmar. Detta som upplevs som en störning och otrygghet av vem som helst kan för särskilt utsatta individer som gamla eller handikappade vara ett närmast oöverstigligt hinder och innebära en stor inskränkning av rörligheten eller stort behov av hjälp.

## Miljöstörningar och barriärer

Vägen och trafiken genom Söderköping ger upphov till en rad olägenheter för såväl boende som trafikanter. Särskilt gäller detta under tider då rekreationstrafiken till och från kusten är stor, på fredagar och söndagar då stillestånd och köbildningar uppkommer. Även under mer normala förhållanden finns påfallande många tunga fordon på vägen, som på flera sätt orsakar extra problem från miljösynpunkt. Tunga fordon har som regel ohälsosammare avgaser, högre bulleremissioner, långsammare acceleration som ger tröghet och dåligt flyt i trafiken, större risker för människor och miljö vid olyckor. På stora delar av sträckan genom centrala tätorten ligger bostadshus nära eller mycket nära väggkant, i enstaka fall är avståndet endast sju meter från fasaden.

## Buller

Buller beskrivs med hjälp av två värden; dels med en ekvivalent ljudnivå över dygnet (medelljudnivå), dels med en maximal ljudnivå som främst avser att reglera inomhus-situationen nattetid. Bullers allmänna störande inverkan på människan beskrivs väl av den ekvivalenta ljudnivån, medan den maximala anger den högsta ljudnivå som erhålls vid passage av t.ex. en lastbil. Naturvårdsverket har angivit förslag till riktvärden för miljö-kvalitet i "Buller från vägtrafik allmänna råd", enligt tabellen nedan.

Lokaltyp eller områdestyp	Ekvivalent ljudnivå dBA , dygn	Maximal ljudnivå dBA , kl 19-07
<b>Utomhus</b> Vid permanentbostäder, vårdlokaler och undervisningslokaler Rekreationsytor i tätbebyggelse Vid arbetslokaler	55* 55* 65*	- - -
<b>Inomhus</b> Permanentbostäder, fritidsbostäder och vårdlokaler Undervisningslokaler Arbetslokaler	30 30 40	45 (avser boningsrum) - -
<b>Utomhus - områden med låg bakgrunds nivå</b> Friluftsområden avsatta i kommunala översiktsplaner Bostadsområden med låg bakgrunds nivå utan andra aktiviteter än boende	40* 45-50*	- -

*\*) Riktvärden avser frifältsvärden utanför fönster/fasad eller till frifältsförhållanden korrigerade värden. Vidare avser de uteplatser, lekplatser och balkonger etc invid permanentbostäder och undervisningslokaler.*

Utgående från bullerberäkningar som 1993 gjordes för planerad exploatering av Stationssområdet kan man konstatera att flertalet av de befintliga husen närmast E22 har ekvivalenta dygnsnivåer vid fasad i intervallet 66 - 70 dBA. Öster om Nybrogatan är avståndet mellan hus och väg något större varför nivån där bedöms ligga omkring 65 dBA. Motsvarande maximalnivåer är 76 - 80 dBA i centrala delen respektive cirka 75 dBA öster därom. I de flesta fastigheterna har specialfönster satts in för att åstadkomma en acceptabel inomhusnivå. Med antagandet om att fönstren ger en reduktion om cirka 35 dBA innebär det att de ekvivalenta dygnsnivåerna inomhus i husen närmast E22 ligger i intervallet 31 - 35 dBA och maximalnivåer på 41 - 45 dBA. I beräkningen har hänsyn tagits till reflexion från motsatta husraden. Situationen för fastigheterna närmast E22 kan betecknas som otillfredsställande.

Från bullersynpunkt spelar en förändring av den totala trafikmängden en obetydlig roll. För att någon skillnad ska höras krävs en ökning med 3 dBA, vilket uppkommer vid en fördubbling av trafikmängden. Vid högtrafik under semestersäsongen är den dygnsekvivalenta nivån 2 dBA högre än ovan angivna värden och medför alltså inte någon hörbar förändring av ljudnivån. Husraden bakom den närmast E22 har bullernivåer under redovisade riktvärden. Bullret utmed det övriga gatunätet i tätorten är försumbart i förhållande till situationen vid E22.

## Avgaser

Bilavgasens negativa miljöpåverkan kan beskrivas på olika sätt. Totala utsläppsmängder påverkar, enkelt uttryckt, vår natur. Mål och ambitioner om begränsningar av biltrafikens totalutsläpp finns på global och nationell nivå. Man talar också om avgashalter, alltså hur mycket avgaser (olika ämnen) som finns i luften på en viss plats, t.ex. inne i Söderköpings tätort. Halterna är viktiga för påverkan på människor. Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för avgashalter i olika miljöer för några olika ämnen, dock inte för alla.

För att kunna göra en avstämning mot framtida förhållanden redovisas nedan ett beräkningsexempel som visar avgashalterna på olika avstånd från vägen på sträckan mellan Östra Rydsvägen och Nybrogatan, där mycket bostäder finns i direkt anslutning till E22. Beräkningarna avser dels ett "normalfall" som baseras på årsdygnstrafiken, dels ett "veckoslutfall" med mera trafik.

	Koloxid, 98-percentil (mg/m <sup>3</sup> )			
	Normalfall		Högtrafik	
Avstånd från körbanekant	10 m	20 m	10 m	20 m
Gatans bidrag	0.6	0.4	1.5	1.0
Bakgrundshalt	0.8	0.8	0.8	0.8
Summa	1.4	1.2	2.3	1.8
Naturvårdsverkets riktvärde	6.0			

*Beräknade koloxidhalter (CO) för 1993*

	Kvävedioxid, 98-percentil (µg/m <sup>3</sup> )			
	Normalfall		Högtrafik	
Avstånd från körbanekant	10 m	20 m	10 m	20 m
Gatans bidrag	12	8	16	10
Bakgrundshalt	63	63	63	63
Summa	75	71	79	73
Naturvårdsverkets riktvärde	110			

*Beräknade kvävedioxidhalter (NO<sub>2</sub>) för 1993*

Man kan konstatera att halterna för närvarande ligger under Naturvårdsverkets riktvärden med god marginal, även på litet avstånd från vägen under extrema högtrafiksituationer.

Motsvarande beräkning för år 2003 (nästa sida) visar att förhållandena blir bättre på av-gassidan trots att trafiken ökar. Det hänger samman med att bilparken blir allt renare.

	Koloxid, 98-percentil (mg/m <sup>3</sup> )			
	Normalfall		Högtrafik	
Avstånd från körbanekant	10 m	20 m	10 m	20 m
Gatans bidrag	0.4	0.2	1.4	0.9
Bakgrundshalt	0.4	0.4	0.4	0.4
Summa	0.8	0.6	1.8	1.3
Naturvårdsverkets riktvärde	6.0			

*Beräknade koloxidhalter (CO) för 2003*

	Kvävedioxid, 98-percentil (µg/m <sup>3</sup> )			
	Normalfall		Högtrafik	
Avstånd från körbanekant	10 m	20 m	10 m	20 m
Gatans bidrag	14	9	26	17
Bakgrundshalt	39	39	39	39
Summa	53	48	65	56
Naturvårdsverkets riktvärde	110			

*Beräknade kvävedioxidhalter (NO<sub>2</sub>) för 2003*

## Farligt gods

E22 är av betydelse också som transportled för farligt gods. Omfattningen har inte kartlagts i detalj, men enligt uppgifter från kommunen utgörs den största delen av diesel och villaolja. Också brandfarliga och explosiva ämnen som gasol, klor och bensin transporteras genom tätorten. Lokala mål av särskild betydelse är de tre bensinstationerna intill E22. På andra vägar av liknande karaktär är cirka 5 % av lastbilstrafiken en vanlig andel för farligt gods.

Olyckor i samband med transport av farligt gods och som leder till skador på omgivningen är dessbättre mycket sällsynta. Statistiskt sett utgör de en mycket liten mängd jämfört med "vanliga" personskadeolyckor i trafiken. Möjligheten för omfattande konsekvenser vid en olycka gör dock att frågan ägnas särskilt intresse. Vad gäller konsekvenser för liv och hälsa är ofta brand i utläckande bensin eller kondenserad, brandfarlig gas dimensionerande skadehändelser. Vid sådana olyckor kan konsekvenserna bli katastrofala. Om exempelvis några kubikmeter bensin läcker ut och antänds uppstår en explosionsartad brand vars värmeeffekt kan ge skador på upp till 200 meters avstånd i vindriktningen. Sannolikheten för dödsfall är stor inom 50 meters avstånd.

Även andra typer av olyckor med farligt gods kan vara svårbemästrade. Räddningstjänsten i kommunen är för närvarande inte rustad att ingripa mot kemikalieolyckor av större omfattning.