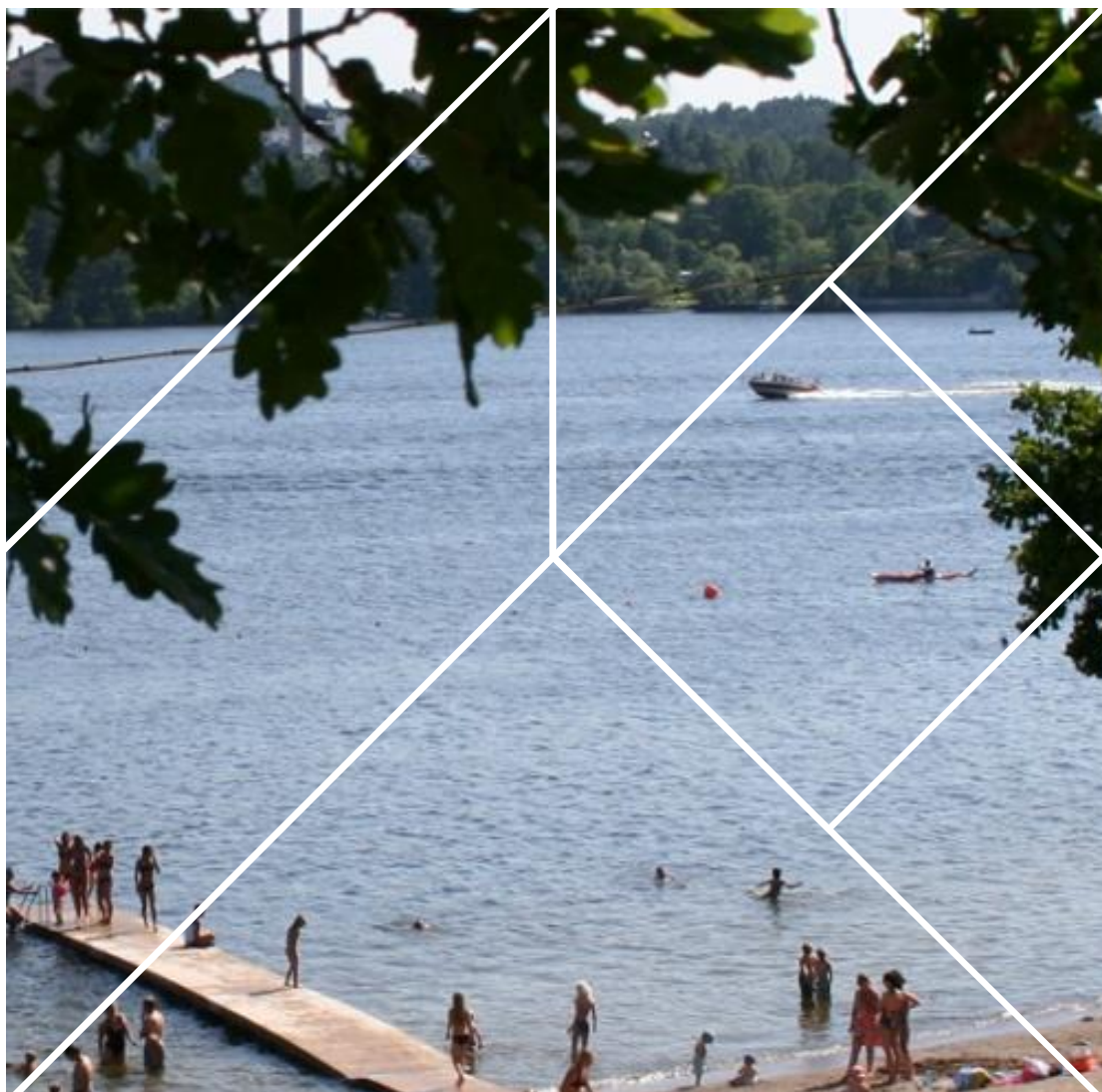


RAPPORT  
**STOCKHOLMS FRAMTIDA AVLOPPSRENING**  
TRANSPORTERS PÅVERKAN PÅ LUFTMILJÖN I BYGGSKEDET



2015-01-28

**Uppdrag:** 251323, Miljöprovning av Henriksdal och Sickla

Titel på rapport: Stockholms framtida avloppsrening,  
Transporters påverkan på luftmiljön i byggskedet

Omslagsbild: Vy från Solviksbadet, Smedslätt mot Eolshäll, källa Trippa.se

Status: Underlagsrapport

Datum: 2015-01-28

### **Medverkande**

Beställare: Stockholm Vatten AB

Kontaktperson: Lars Lindblom

Konsult: Tyrens AB

Uppdragsansvarig: Åsa Norman

Författare: Kjell Ericson

Kvalitetsgranskare: Åsa Norman

### **Tyréns AB**

Box 325  
581 03 Linköping  
Besök: Klostergatan 5

Tel: 010 452 20 00  
[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

Säte: Stockholm

## Sammanfattning

Stockholm Vatten planerar att lägga ner bolagets avloppsreningsverk i Bromma och förlägga hela verksamheten i Henriksdal och Sickla. Den ändrade verksamheten förutsätter byggandet av en tunnel under Stockholm och där byggprocessen skapar en mängd transporter. Från två planerade tunnelmynningar och arbetsområden – Eolshäll i Hägersten och Smedslätten söder om Alvik – har effekter av dessa transporter studerats. I båda fallen kommer den trafik som transporterna genererar passera ett antal skolor och förskolor samt platser som frekvent används av bl.a. barn.

Situationen idag redovisas liksom bedömning av den påverkan som byggprocessen innebär. Inom båda områdena är slutsatsen att bidragen eller tillskotten av föroreningar (kvävedioxid och partiklar) i omgivningsluften är små och att den ökning dessa skapar inte innebär att någon norm eller tröskelvärde passeras. Med föroreningshalter förstås här dygnsmedelvärden uttryckta på samma sätt som miljökvalitetsnormerna för respektive ämne.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Underlag</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Kriterier</b> .....	<b>5</b>
	3.1 Miljö kvalitetsnormer.....	5
	3.2 Avgränsningar .....	6
<b>4</b>	<b>Dagens situation</b> .....	<b>6</b>
	4.1 Eolshäll .....	6
	4.2 Smedslätten .....	9
<b>5</b>	<b>Bedömning halter från transporter under byggtiden</b> .....	<b>11</b>
	5.1 Eolshäll .....	12
	5.2 Smedslätten .....	12
<b>6</b>	<b>Referenser</b> .....	<b>12</b>

## 1 Bakgrund

Tyréns AB utreder miljökonsekvenser av Stockholm Vattens sammanslagning av reningsverk i Stockholmsområdet till en verksamhet i Henriksdal och Sickla. Den ändrade verksamheten förutsätter byggandet av en tunnel under Stockholm. Själva tunneldrivningen förväntas pågå under drygt två år och innebär en mängd transporter till och från olika tunnelmynningar längs den planerade sträckningen.

I denna studie har effekter av transporter från två planerade tunnelmynningar och arbetsområden – Eolshäll i Hägersten och Smedslätten söder om Alvik – studerats. I båda fallen kommer den trafik som transporterna genererar passera ett antal skolor och förskolor samt platser som frekvent används av bl.a. barn.

## 2 Underlag

Bedömningar av föroreningshalter i utomhusluften bygger på data och beräknade luftföroreningskartor publicerade av Slb<sup>1</sup> (nuläget). Den trafikökning som temporärt förväntas under byggtiden och de faktiska förhållandena längs planerade trafikstråk ligger sedan till grund för bedömning av föroreningshalter.

## 3 Kriterier

### 3.1 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är den svenska implementeringen av EU:s ramdirektiv för luft och är ett juridiskt bindande styrmedel för att förebygga och åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen och genomföra EU-direktiv. Europaparlamentet och Rådets direktiv 2008 (2008/50/EG) innebar en del nya regler vilka sedan arbetats in i Luftkvalitetsförordningen (2010:477). Med stöd av denna förordning har Naturvårdsverket utfärdat föreskrifter om kontroll av luftkvaliteten (NFS 2010:8) och sedan tidigare finns det en handbok med allmänna råd om Miljökvalitetsnormer för utomhusluft – [Luftguiden](#). Den senare har utkommit i en uppdaterad utgåva i januari 2011 – Handbok 2011:1.

Utefter trafiklederna i Stockholmsområdet finns flera "hot spots"<sup>2</sup> identifierade, där föroreningshalterna ligger nära och i vissa fall är över miljökvalitetsnormerna för ämnena kvävedioxid och partiklar. Övriga föroreningar förekommer i betydligt lägre halter i relation till sina gränsvärden (MKN). Dessa områden liksom hela regionen påverkas inte enbart utav att stora trafikleder passerar utan står även under inflytande av olika verksamheter (industri, energiproduktion) i regionen, av fartygsaktiviteter i anslutning till hamnar och farleder samt långväga intransport av föroreningar.

De reglerade ämnen som på så sätt kan identifieras som intressanta och viktiga är därför kvävedioxid och partiklar. De fungerar som indikatorämnen och Luftvårdsförbundet mäter och följer upp dem på olika platser i regionen.

I nedanstående Tabell 1 sammanfattas gällande miljökvalitetsnormer kvävedioxid och partiklar.

<sup>1</sup> [http://slb.nu/lvf/Luftforeningskartor/webkartaNO2\\_PM10/](http://slb.nu/lvf/Luftforeningskartor/webkartaNO2_PM10/)

<sup>2</sup> Med "hotspots" menas platser med generellt hög belastning, identifierade från tidigare studier och beräkningar som utförts inom miljöövervakningen i Stockholmsområdet

Tabell 1 MILJÖKVALITETSNORMER för NO<sub>2</sub> och partiklar till skydd för människors hälsa

Ämne	Halt [µg/m <sup>3</sup> ]	Medel- värdestid	Övre utv.tröskel [µg/m <sup>3</sup> ]	Nedre utv.tröskel [µg/m <sup>3</sup> ]	Tillåtet antal överskridanden	Anm.
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	40	1 år	32	26	aldrig	
	60	1 dygn	48	36	7 ggr/år	
	90	1 timme	72	54	175 ggr/år	Max 18 ggr/år > 200 µg/m <sup>3</sup>
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	40	1 år	28	20	aldrig	
	50	1 dygn	35	25	35 ggr/år	
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	25	1 år	17	12	→ 2015	BÖR-norm

Utv.tröskel = utvärderingströskel

### 3.2 Avgränsningar

Erfarenheter från svenska städer visar att dimensionerande parameter (de som först överskrids) är **dygnsmedelvärdena** för kvävedioxid respektive PM10, varför diskussionen fortsättningsvis avgränsas till dessa.

Studerade områden utgår från utpekade aktiviteter, lokaliteter och rörelsemönster i barnkonsekvensutredningen<sup>3</sup>. Vid Eolshäll avgränsas området som bedöms ur luftförorenings-synpunkt av anslutningen till Hägerstens Alle fram till korsningen med Selmedalsvägen, vidare söderut längs Stjärnströms väg / Personnevägen till förbi Västertorpshallen till korsningen med Västertorpsvägen.

Vid Smedslätten sker transporterna från avsticket vid Pulkabacken i Åstenskogen norrut längs Alviksvägen. Studerat område avgränsas längs Alviksvägen från korsningen vid Per Albins väg i Smedslätten upp till korsning med Asplundsvägen (Äppelvikstorget).

I följande figurer illustreras de studerade områdena utefter transportvägarna med lila färg.

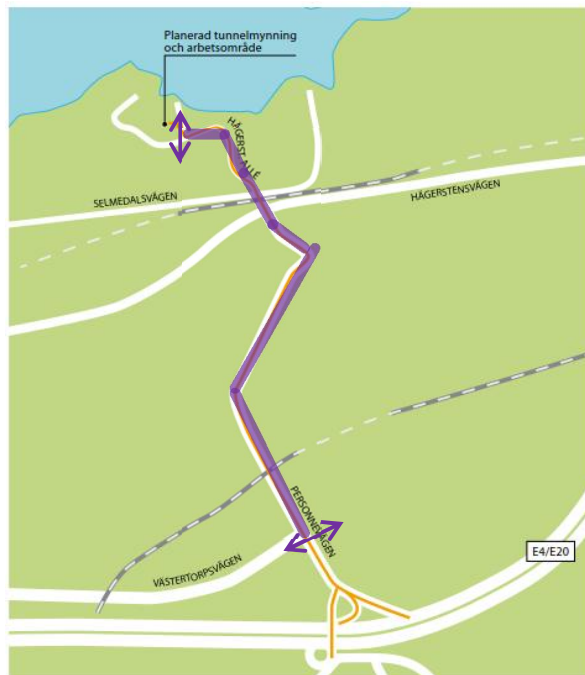
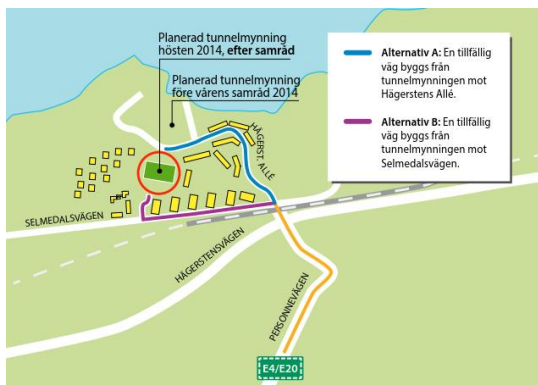
## 4 Dagens situation

### 4.1 Eolshäll

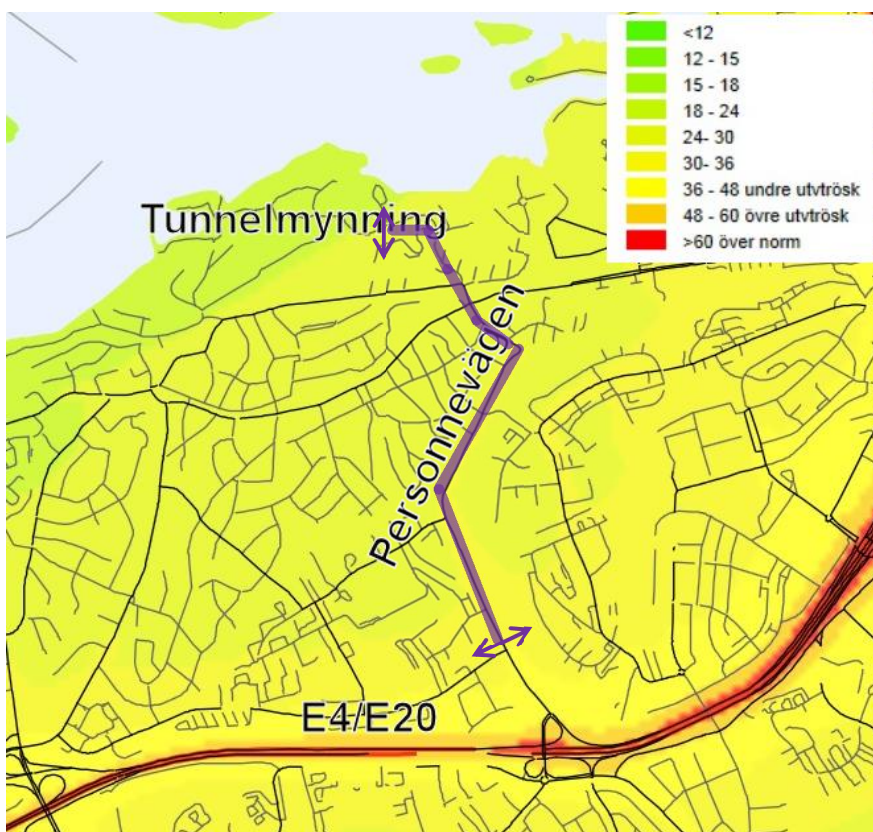
I Hägerstensområdet, där Eolshäll ligger (figur 1), är luftkvalitetssituationen sådan att halterna för NO<sub>2</sub> och PM10 i stora områden ligger mellan nedre (NUT) och övre (ÖUT) utvärderingströskel, figur 2 och 3. Närmast Mälaren i norr, vid tunnelmynningen, är det dock lite lägre halter. Ju närmare den stor trafikleden E4/E20 man kommer, desto högre halter. Vid Västertorpsvägen ligger halterna över NUT men under ÖUT för både NO<sub>2</sub> och PM10.

I framtiden kommer vid en ev. utbyggnad av Förbifart Stockholm situationen att förändras.

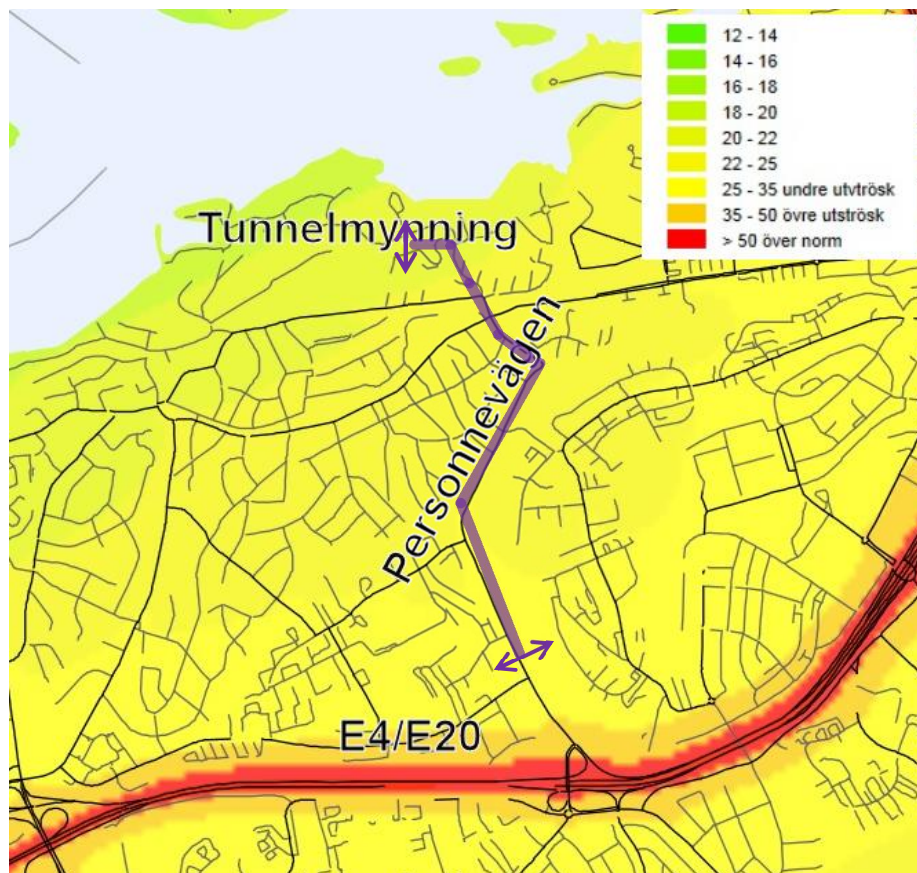
<sup>3</sup> Barnkonsekvensanalys Stockholms framtida avloppsrening, Tyréns januari 2015



Figur 1 Transportväg (alternativ A gäller) från tunnelmynning till E4/E20 vid Eolshäll. Byggtrafiken omfatta 30 - 160 transporter per vardagsdygn. Avgränsningen markerad med lila markering. Från [samrådsfoldern](#) resp [broschyr Stockholms Vatten](#)..



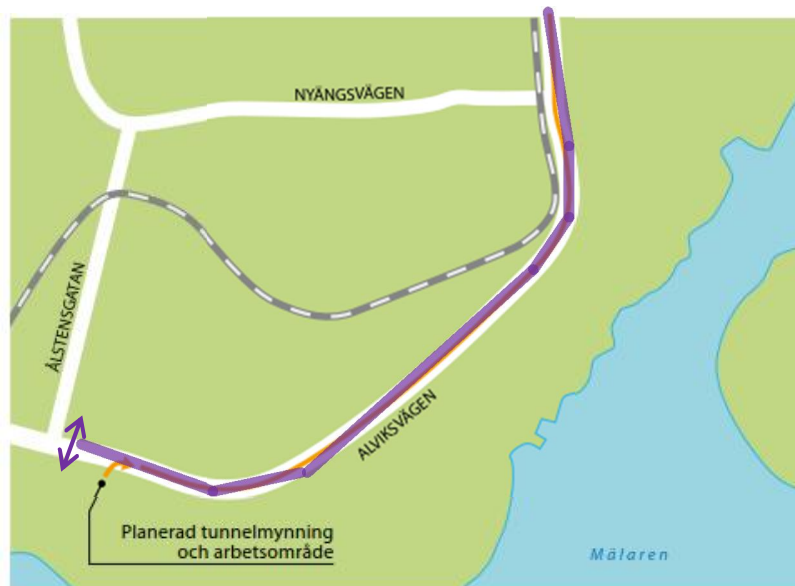
Figur 2 Beräknade halter av NO<sub>2</sub> som 98-percentil dygn år 2010. Längs Personnevägen ökar halterna något för att vid E4/E20 snabbt nå upp till och över MKN. Vid tunnelmynningen är halterna låga,  $\leq 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Längs transportvägen söderut ökar halterna till  $< 48 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vid Västerortsvägen. Avgränsningen markerad med lila markering. Från Lvf [karttjänst](#).



Figur 3 Beräknade halter av PM10 som 90-percentil dygn år 2010. Längs Personnevägen ökar halterna något för att vid E4/E20 snabbt nå upp till och över MKN. Vid tunnelmyrningen är halterna låga,  $\leq 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Längs transportvägen söderut ökar halterna något till  $< 35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vid Västertorpsvägen. Avgränsningen markerad med lila markering .Från Lvf [karttjänst](#).

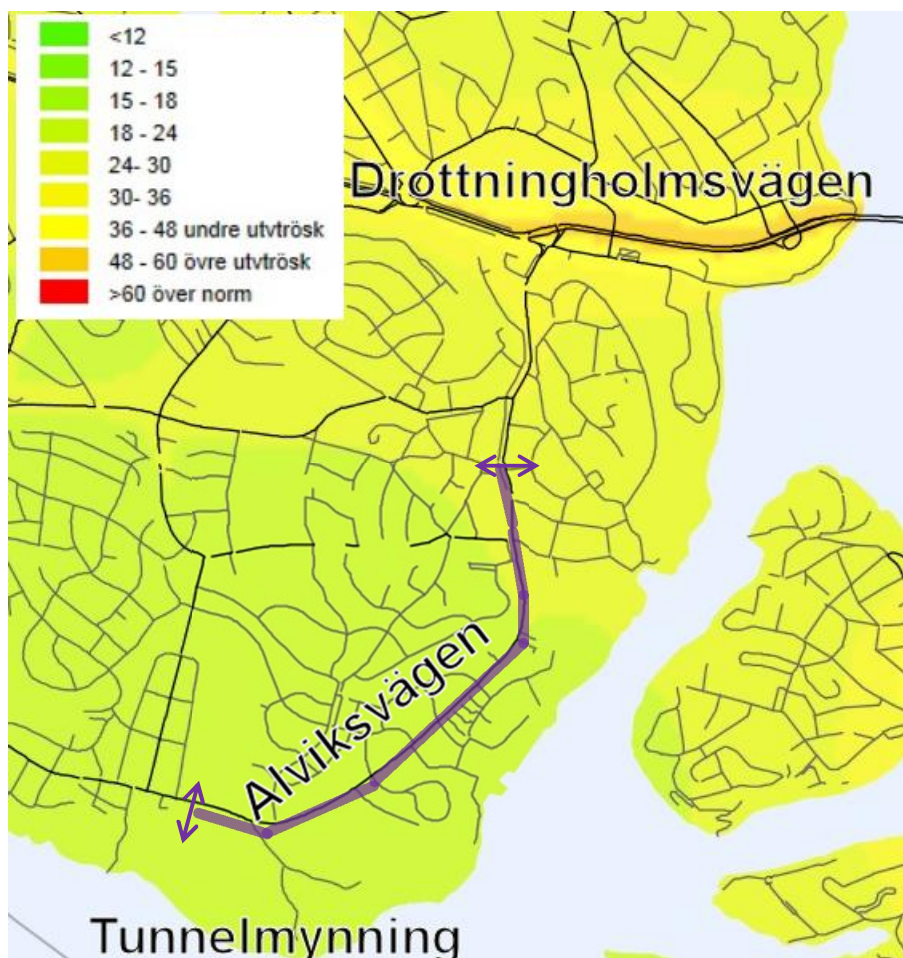


## 4.2 Smedslätten

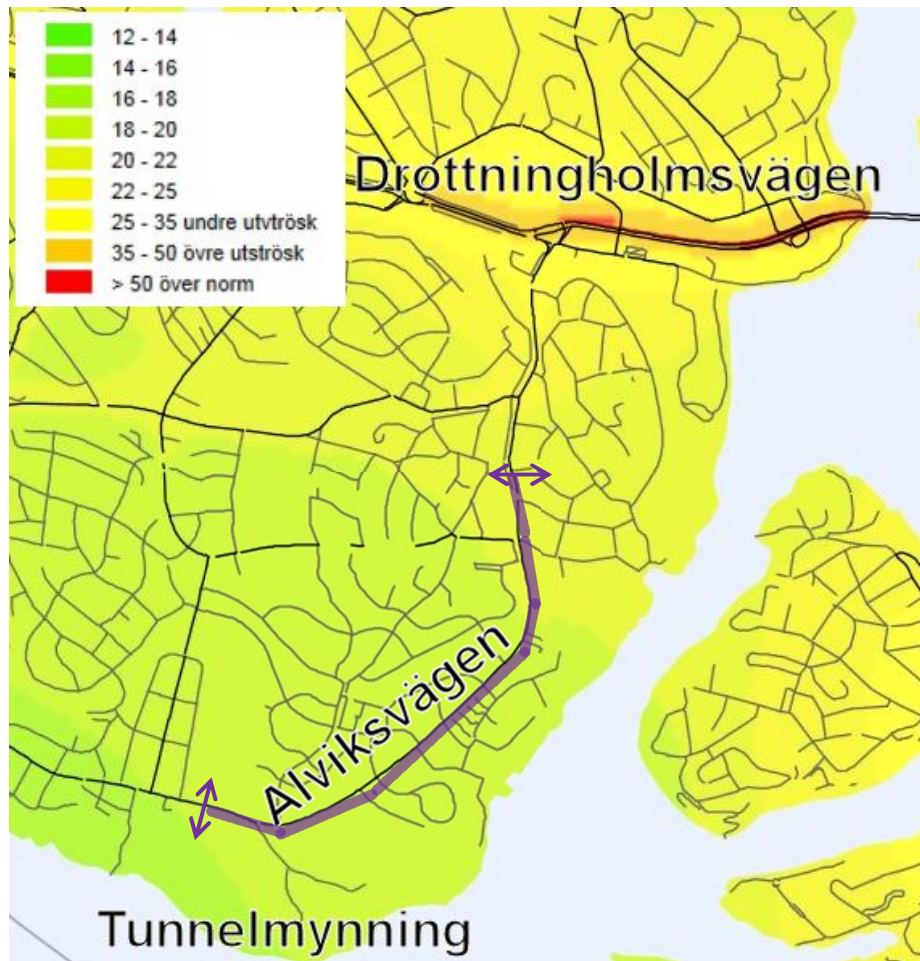


Figur 4 Transportväg från tunnelmynning vid Smedslätten. Byggtrafiken omfattar 30 - 260 transporter per vardagsdygn, inbegripet bergsmassor, betong och andra materialtransporter. Transporterna förs längs Alviksvägen upp till/från Drottningholmsvägen och vidare. Avgränsningen markerad med lila markering. Från [broschyr Stockholms Vatten](#).

I Smedslätten söder om Älsten planeras en annan tunnelmynning. Härifrån kommer transporter att föras norrut längs Alviksvägen upp till Drottningholmsvägen och vidare, figur 4. Just vid planerad tunnelmynning är föroreningsituationen lite bättre än söder Mälarfjärden, i allmänhet under NUT för både NO<sub>2</sub> och PM10, se figur 5 och 6. Längs planerad transportväg norrut ökar halterna för att vid Apelvikstorget fortfarande vara lägre än NUT för både NO<sub>2</sub> och PM10.



Figur 5 Beräknade halter av NO<sub>2</sub> som 98-percentil dygn år 2010. Där transportererna planeras gå från tunnelmynningen längs Alviksvägen ökar halterna för att nå upp till och över MKN vid Drottningholmsvägen. Vid tunnelmynningen är halterna låga,  $\leq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Längs transportvägen norrut ökar halterna gradvis upp till  $< 36 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vid Apelvikstorget. Avgränsningen markerad med lila markering. Från Lvf [karttjänst](#).



Figur 6 Beräknade halter av PM10 som 90-percentil dygn år 2010. Där transporter planeras gå från tunnelmynningen längs Alviksvägen ökar halterna för att nå upp till och över MKN vid Drottningholmsvägen. Vid tunnelmynningen är halterna låga,  $\leq 18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Längs transportvägen norrut ökar halterna gradvis upp till  $< 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vid Apelvikstorget. Avgränsningen markerad med lila markering. Från Lvf [karttjänst](#).

## 5 Bedömning halter från transporter under byggtiden

Styrande för de lokala halttillskotten beroende på byggprocessen längs transportvägarna är utsläpp från fordon, företrädesvis lastbilar med släp. I en viss punkt betraktar vi antal fordon som passerar per dygn. I nuläget beror totalhalterna också i hög grad på den lokala trafiken, för både  $\text{NO}_2$  och  $\text{PM}_{10}$  kan detta uppgå till 50 %, beroende på avstånd till vägbanan, gaturummets utformning och vindriktning. Eller med andra ord, totalhalten bestäms till minst 50% av andra förhållanden än trafiken på respektive transportled.

## 5.1 Eolshäll

Vid Eolshäll kommer transporter att skapa 30 – 160 transporter med tunga fordon per dygn (passager av fordon per dygn), att jämföra med dagens<sup>4</sup> ca 4000 fordon varav 410 tunga på Personnevägen i höjd med Västertorpsvägen.

Närmast tunnelmynningen kantas Hägerstens Allé under en sträcka av tvåvånings radhus med ett gaturum på mellan 20 -35 m (avstånd mellan fasader). Närmare korsningen med Selmedalsvägen finns några 9-våningars punkthus på ena sidan. Gaturummet får betecknas här som odefinierat, enkeltsidigt och med gles formerade byggnader. Gatan kantas av trädridåer, skyltad hastighet är 30 km/h.

Transportvägen vidare söderut längs Stjärnströms väg utgörs likväl av ett enkeltsidigt bebyggt gaturum med i huvudsak gles placerade tvåvånings villor. På motsatta sidan vegetationsridå. Längs Personnevägen finns till en början gles bebyggelse på båda sidor av två- till trevåningshus med ett minsta avstånd mellan fasader på ca 20 m. Därefter finns mycket gles bebyggelse på enbart västra sidan med vegetationsridåer på motsatta sidan, skyltad hastighet 30 km/h. I höjd med fotbollsplanen återfinns enstaka huskroppar med fyra våningar, efter T-banan fem våningar men i huvudsak enkeltsidig bebyggelse med vegetationsridåer på östra sidan. Skyltad hastighet 50 km/h.

Sammantaget bedöms den ökade mängden tunga fordon inte innebära mer än ett par  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i ökning av totalhalterna för både  $\text{NO}_2$  och  $\text{PM}_{10}$ . Totalhalterna hamnar då på  $\leq 26 - < 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  för  $\text{NO}_2$  och  $\leq 22 - < 37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  för  $\text{PM}_{10}$  och kommer att fortsatt ligga under ÖUT längs södra delen av sträckan och under NUT längs Selmedalsvägen.

## 5.2 Smedslätten

Transporterna från Smedslätten 30 – 260 transporter med tunga fordon per dygn. Dagens trafik bedöms vara ca 2 000 fordon/dag varav ca 200 utgörs av tunga. Alviksvägen utgör ett tämligen öppet gaturum, i söder med ensidig gles bebyggelse med två våningar, efter Sporthallen dubbelsidig bebyggelse med dryga 20 m mellan fasader och med träd (björkar) på vardera sidan av de två körfälten. Skyltad hastighet 30 km/h. I höjd med Äppelviksskolan ökar bygghöjden gradvis till tre våningar och spårvägen går nu parallellt med Alviksvägen varför avståndet mellan fasader ökat till knappt 35 m. Längs hela sträckan upp till Asplundsvägen utgör andelen fasad på båda sidor mindre än 50 %.

Sammantaget bedöms den ökade mängden tunga fordon inte innebära mer än någon enstaka  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i ökning av totalhalterna för både  $\text{NO}_2$  och  $\text{PM}_{10}$ . Totalhalterna hamnar då på  $\leq 31 - < 37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  för  $\text{NO}_2$  och  $\leq 19 - < 26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  för  $\text{PM}_{10}$  och kommer fortsatt att ligga under NUT längs hela sträckan.

## 6 Referenser

Föreningsskartor från Luftvårdsförbundet,

[http://slb.nu/lvf//Luftforeningskartor/webkartaNO2\\_PM10/](http://slb.nu/lvf//Luftforeningskartor/webkartaNO2_PM10/)

---

<sup>4</sup> Kommunal mätning 2009-11