

# Åtgärdsvalsstudie

Väg 73

Ärendenummer: TRV 2017/69446



**Dokumenttitel:** Åtgärdsvalsstudie väg 73

**Författare:** Ramboll och Trafikverket Region Stockholm

**Ansvarig för genomförande:** Lisa Rehnström och Lina Granlund, Trafikverket PLstu

**Organisation:** Trafikverket Region Stockholm, Planering/Utredning

**Datum - start:** Oktober 2017

**Datum - avslut:** December 2019

**Medverkande:** Isa Haeggman, Region Stockholm trafikförvaltningen, Fredrik Meurman, Region Stockholm trafikförvaltningen, Helene Olofsson, Haninge kommun, Jenny Kihlberg, Stockholms stad, Pierre Savard, Stockholms stad, Sofia Eneborg, Tyresö kommun, Liselott Söderström, Huddinge kommun.

**Dokumentdatum:** 2019-12-16

**Ärendenummer:** TRV 2017/69446

**Version:** 1.0

**Kontaktperson:** Lisa Rehnström, Trafikverket PLstu

**Publikationsnummer:** 2020:115

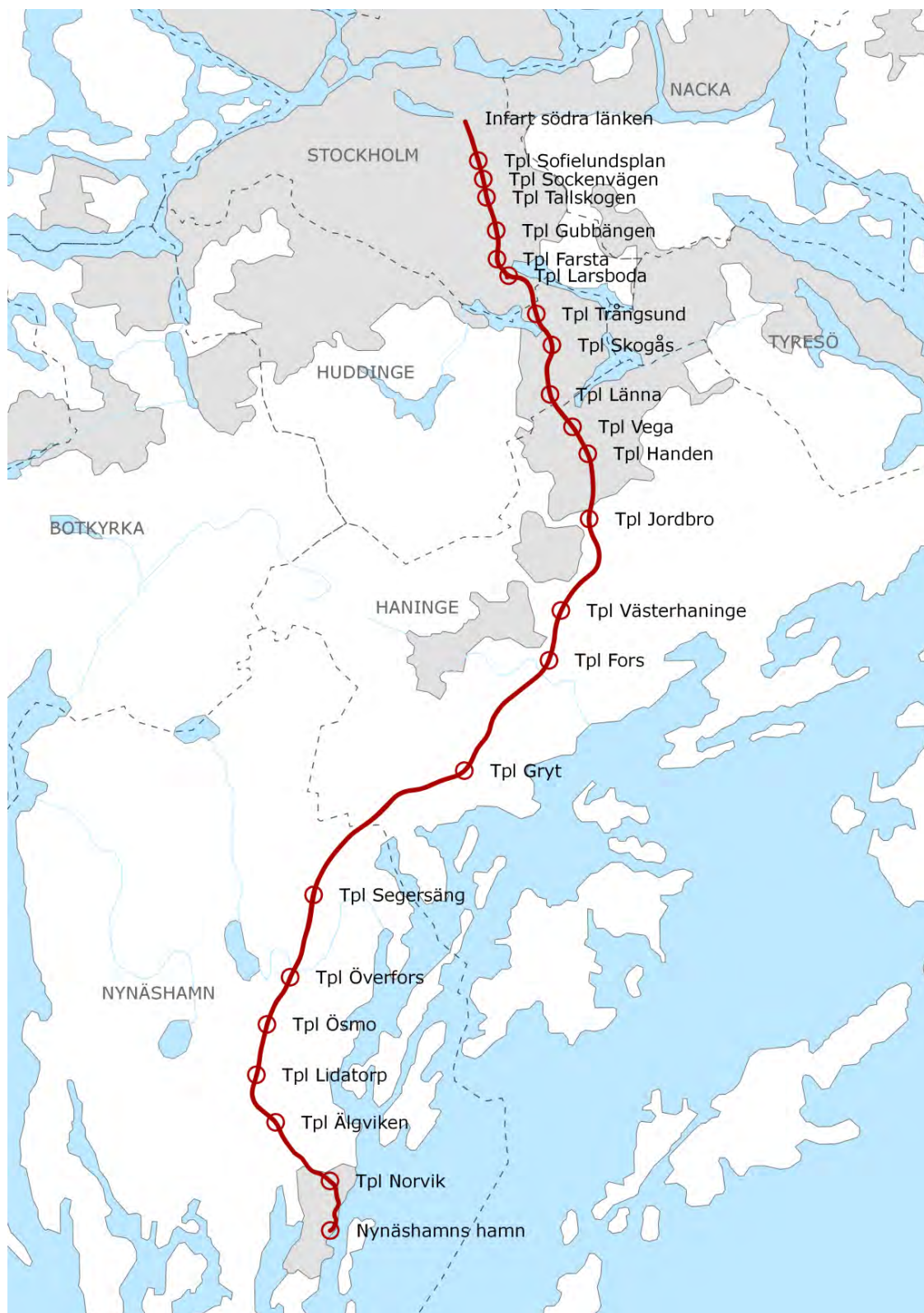
**ISBN:** 978-91-7725-646-5

**Trafikverket**

Postadress: 781 87 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921



**Figur 1.** Kartan visar sträckningen för väg 73, med trafikplatser, från Nynäshamn i söder till anslutningen till Södra länken (väg 75) i norr.

# Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>6</b>
<b>CENTRALA BEGREPP .....</b>	<b>9</b>
<b>1. BAKGRUND .....</b>	<b>10</b>
1.1 BEHOV AV SAMSYN KRING VÄGSTRÅKETS UTVECKLING .....	10
1.2 SYFTE .....	10
1.3 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH REGIONAL PLANERING.....	10
1.4 ARBETSPROCESSEN OCH ORGANISERING AV ARBETET.....	13
1.5 INTRESSEENTER.....	14
1.6 TIDIGARE PLANERINGSARBETE .....	16
1.7 BESLUTADE ÅTGÄRDER.....	19
1.8 ANKNYTANDE PLANERING.....	21
1.9 KOMMUNALA ÖVERSIKTSPLANER .....	23
<b>2. AVGRÄNSNINGAR .....</b>	<b>25</b>
2. 25	
2.1 GEOGRAFISK AVGRÄNSNING.....	25
2.2 AVGRÄNSNING AV INNEHÅLL OCH OMFATTNING.....	25
2.3 TIDSHORISONT FÖR ÅTGÄRDERNS GENOMFÖRANDE .....	27
<b>3. MÅL .....</b>	<b>28</b>
3. 28	
3.1 AGENDA 2030 .....	28
3.2 KLIMATPOLITISKT RAMVERK .....	28
3.3 SVERIGES MILJÖKVALITETSMÅL .....	28
3.4 DE TRANSPORTPOLITISKA MÅLEN .....	29
3.5 VIKTIGA REGIONALA MÅL.....	31
3.6 MÅL FÖR ÅTGÄRDER .....	33
<b>4. NULÄGE, PROBLEMBILD OCH PLANERAD UTVECKLING.....</b>	<b>36</b>
4. 36	
4.1 DELSTRÄCKOR MED OLIKA FUNKTION .....	36
4.2 FRAMKOMLIGHET OCH KAPACITET .....	38
4.3 CYKEL.....	39
4.4 MILJÖ .....	40
4.5 GODS .....	42
4.6 TRAFIKSÄKERHET .....	44
4.7 KOLLEKTIVTRAFIK.....	44
4.8 PLANERAD UTVECKLING .....	45
<b>5. ÖVERVÄGANDEN OCH INRIKTNINGAR .....</b>	<b>50</b>
5.1 TILLGÄNGLIGHET FÖR EN SAMMANHÅLLEN REGION.....	50
5.2 EFFEKTIV ANVÄNDNING AV VÄGSYSTEMET .....	50
5.3 KLIMAT, MILJÖ, TRAFIKSÄKERHET OCH SOCIAL HÅLLBARHET .....	51
5.4 FRAMTIDA BEHOV AV VÄGUTRYMME FÖR ATT SÄKERSTÄLLA VÄGENS FUNKTION.....	52
<b>6. REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER .....</b>	<b>57</b>
6.1 STUDERADE ÅTGÄRDER .....	57
6.2 REKOMMENDERADE ÅTGÄRDER .....	59
<b>7. FORTSATT ARBETE .....</b>	<b>71</b>
7.1 MÅLUPPFYLLELSE.....	71
<b>REFERENSLISTA.....</b>	<b>73</b>
<b>BILAGOR .....</b>	<b>74</b>





## Sammanfattning

Väg 73 är ett av huvudstråken i Stockholmsregionens transportsystem och har flera viktiga funktioner. Det är idag bristande framkomlighet på i huvudsak på vägens norra delar, vilket medför köer samt kapacitetsproblem. Kommunerna längs vägstråket planerar för en omfattande bostads- och verksamhetsexploatering som väntas leda till en ökad efterfrågan på vägkapacitet. Detta bekräftas i de prognoser för år 2040 som har genomförts. Dessa visar att dagens situation, utan åtgärder, kommer att förvärras med längre köer och förlängda restider som följd. En sådan utveckling kan i sin tur komma att hämma regionens utveckling. Åtgärdsvalsstudien visar att det inte går att bygga bort kapacitets- och trängselproblemen på vägen. Tillkommande resande behöver således tillgodoses genom kollektivtrafik samt goda gång- och cykelförbindelser. För att detta ska bli verklighet har parterna i studien konstaterat att det behövs ett större fokus på steg 1- och 2-åtgärder. Utöver det kommer det exempelvis krävas en effektivare användning av vägsystemet, där sådant som en högre fyllnadsgrad i både person- och godstransporter har betydelse.

Till följd av trafikintensiteten på väg 73 finns ett flertal miljörelaterade problem såsom barriärer, buller- och luftkvalitetsproblem längs stråket. Det finns vidare brister i gång- och cykelkopplingar såväl längs med som tvärs vägen.

Trafikverket beslutade våren 2017 att genomföra en åtgärdsvalsstudie för väg 73 mellan Nynäshamns hamn i söder till anslutning mot Södra länken (väg 75) i norr. Studien har genomförts i samverkan med Region Stockholm Trafikförvaltningen samt kommunerna Huddinge, Haninge, Stockholm, Tyresö, Nacka och Nynäshamn. Syftet med studien är att parterna ska komma överens om vilken/vilka funktioner stråket för väg 73 ska ha idag och i framtiden. Med utgångspunkt i de transportpolitiska målen, RUF5 2050 och Trafikverkets framkomlighetsprogram har projekt mål samt tillhörande delmål för åtgärdsvalsstudien tagits fram. Dessa är:

- Väg 73 ska stödja en sammanhållen region samt utgöra en strategisk väglänk till Nynäshamns hamn och Norvik
- Andelen hållbara resor i stråket ska öka
- Klimat-, miljö- och hälsopåverkan från vägtrafiken ska minimeras
- Barriäreffekterna för djur, natur och människor ska minska
- Stråket ska ha en god trafiksäkerhet
- Stråket ska stödja en socialt hållbar utveckling

Parterna genererade tillsammans över 100 åtgärdsförslag inom de olika målområdena, som efter hantering och bearbetning ledde fram till cirka 40 åtgärder som rekommenderas för genomförande. För att upprätthålla tillgängligheten och även begränsa vägens klimatpåverkan föreslås ett vidare spann av åtgärder som inkluderar samhällsplanering, utveckling av det samlade kollektivtrafikutbudet, förbättrade förutsättningar att cykla, användning av ny teknik men sannolikt också utvecklade styrmedel. Utmaningen blir att finna balans i de åtgärder som genomförs med insikt om att bristerna i kapacitet jämfört med den stora och ökande efterfrågan inte är möjlig att bygga bort. De åtgärder och utredningar som åtgärdsvalsstudien rekommenderar är (dessa beskrivs utförligt i kapitel 6):

## Åtgärder

### *Samverkan*

- Samverkansforum för väg 73

### *Gång och cykel*

- Paket: Stärka samband för gång och cykel. Kopplingar längs och tvärs väg 73 (3 paket som tillsammans avser hela väg 73)
- Realisera det regionala cykelstråket, Västerhaningestråket, fullt ut
- Trygghetsvandringar
- Förbättra gång- och cykelvägar till stationer och kollektivtrafiknoder
- Bygga säkra och trygga parkeringar för cykel
- Inventera och märk ut cykelvägvisningen längs och tvärs väg 73

### *Kollektivtrafik*

- Förbättra passagen för kollektivtrafik, gång och cykel under väg 73 vid Nordenskiölds väg

### *Stadsutveckling*

- Ombyggnad av trafikplats Larsboda

### *Gods*

- Dialog om överflyttning av gods från land till sjö
- Samverkan mellan Stockholms Hamnar, aktörer inom transportsektorn och Trafikverket avseende möjligheterna att förbättra framkomligheten till/från Stockholm Norvik Hamn

### *ITS*

- ITS-åtgärder för att höja servicenivån längs väg 73 (se s. 8 för definition)

### *Miljö*

- Passageplan för väg 73
- Vattenskyddsåtgärder längs hela väg 73
- Stänkskydd vid Lissmaån

## Utredningar

### *Samverkan*

De två utredningarna nedan bör vara de första utredningarna som genomförs inom ramen för samverkansforum för väg 73

- Fördjupad resevaneundersökning inkl. färdmedelsfördelning och målpunktsanalys för förbättrade kollektiva kopplingar mellan målpunkterna
- Samordning av pågående och planerade MM-aktiviteter hos deltagande aktörer

### *Kollektivtrafik*

- Utredda kapacitetsstark kollektivtrafikförsörjning i sydöstra sydsektorn
- Utredda kollektivtrafikkörfält på väg 73 i norrgående riktning mellan trafikplats Länna och trafikplats Skogås som sedan vävs samman med kollektivtrafikkörfältet vid trafikplats Trångsund
- Utredda möjligheterna och effekterna av att utöka kollektivtrafiken med pendeltåg på Nynäsbanan i första hand inom befintlig infrastruktur och i andra hand med utökad infrastruktur
- Utredda möjligheten till särskild vagn på pendeln för cykel
- Utredda spårburen trafik i Tyresö
- Utredda spårbunden trafik i Haninge
- Utredda möjligheten till flexibla kollektivtrafiklösningar så som tidsreglerade busskörfält

#### *Framkomlighet*

- Utredda nyttotrafiken på väg 73
- Utredda framkomligheten vid trafikplats Gubbängen

#### *Stadsutveckling*

- Utredda ny väg, ” Perstorpslänken, mellan Farsta-Sköndal

#### *Gods*

- Utredda om fler industrier kan kopplas på spårnätet i Jordbro industriområde

#### *Trafiksäkerhet*

- Utredda och konkretisera en framtida utformning av trafikplats Jordbro

#### *Miljö*

- Utredda bullerstörningar – natur, kultur och friluftsliv på väg 73

#### **Framtida behov (åtgärder aktuella efter år 2040)**

- Utredda möjligheten till framtida urbana stråk
- Koppla samman stadsdelar i Stockholm över väg 73
- Ombyggnad av trafikplats Skogås
- Utredda Örbyleden och Magelungsvägens regionala funktion
- Överdäckning av väg 73 för att koppla ihop stadsdelar i Huddinge kommun
- Ny trafikplats vid Torvalla. På- och avfarter i riktning till och från Stockholm
- Överdäckning av väg 73 mellan centrala Haninge och Brandbergen
- Framtida utformning av trafikplats Trångsund

De rekommenderade åtgärderna bedöms vare sig enskilt eller i kombination leda till att studiens projekt mål uppnås. För att åstadkomma ett genomförande av samtliga rekommenderade åtgärder krävs fortsatt samverkan mellan arbetsgruppens parter. Inom ett sådant samverkansarbete kan också ytterligare åtgärder framkomma och bidra till att målen med denna studie slutligen nås.

## Centrala begrepp<sup>1</sup>

**Effektiv trafik:** En situation där framkomligheten är god, störningarna små och kapaciteten inte överskrids. I ett vidare sammanhang bör även funktionen i det samlade trafiksystemet vägas in.

**Effektiva transporter:** Effektiva resor och transporter för människor och gods, även transportsätt och fyllnadsgrad vägs in.

**Framkomlighet:** Fordonens förflyttning genom trafiksystemet. Vid god framkomlighet är förseningarna små eller inga och restidsvariationen begränsad för olika tillfällen och sträckor.

**Fyrstegsprincipen:** Ett förhållningssätt för planering inom transportsystemet, som innebär att möjliga förbättringar i transportsystemet prövas och konkretiseras utifrån följande steg: Steg 1 Tänk om – Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt, t.ex. planering och informationskampanjer för att minska transportefterfrågan. Steg 2 Optimera – Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt vägnät, t.ex. trängselskatt och prioritering av kollektivtrafik. Steg 3 Bygg om – Mindre vägförbättringsåtgärder, t.ex. ombyggnader i befintlig sträckning. Steg 4 Bygg nytt – Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder, t.ex. nya vägsträckningar.

**ITS:** Intelligent transport system, innebär lösningar för övervakning, styrning och information inom trafikområdet, t.ex. varierande hastighet, kövarning och restidsinformation.

**Kapacitet:** Hur stor mängd trafikanter eller fordon som kan passera genom ett system, stråk eller trafikplats på en bestämd tid.

**Mobility Management (MM):** Ett samlande begrepp för åtgärder som syftar till att påverka efterfrågan på transporter och stötta individer till att agera mer hållbart i sina val av bland annat färdmedel.

**Nyttotrafik:** Yrkesmässig last- och persontrafik. Tätheten och tillväxten i Stockholmsregionen medför bland annat att distributions- och byggtransporterna är särskilt omfattande.

**Primära vägnätet:** Vägtrafikens huvudstråk som binder samman de centrala delarna av regionen samt vidare storregionalt och nationellt. Det primära vägnätet har en särskild uppgift att sammanlänka regionens olika delar och skapa god tillgänglighet mellan norr och söder, till särskilda målpunkter för gods samt till större arbetsplatser och trafiknäts knutpunkter.

**Tillgänglighet:** Förutsättningarna att nå ett mål eller att utföra ett ärende. Tillgängligheten i transportsystemet beskriver med vilken uppoffring i tid och kostnad som detta kan uppnås.

**Vägtrafik:** Ett vitt begrepp som definitionsmässigt inbegriper all trafik på väg, inklusive trafik på eventuella spår i väg, gång- och cykeltrafik på vägar, torg, gång- och cykelbanor. I denna studie, som fokuserar på ett av de högst utnyttjade huvudnäten i storstadsregionen, avses i första hand motordriven fordonstrafik, d.v.s. biltrafik, motorcykel, lastbilstrafik och buss. I dem delar, där studien berör stadsbyggnadsfrågor, behov av utrymme för utveckling m.m. breddas intresset till att också inbegripa behov av utrymme för gående och cykeltrafik.

<sup>1</sup> Framkomlighetsprogram: Trafikverkets inriktning för hur Stockholms primära vägnät används på bästa sätt, 2018, Trafikverket.



# 1. Bakgrund

## 1.1 Behov av samsyn kring vägstråkets utveckling

Väg 73, Nynäsvägen, är ett sammanbindande vägstråk för sydöstra delen av Storstockholm-Södertörn. Vägen har stor betydelse för tillgängligheten för person- och godstransporter i stråket från Nynäshamn genom Haninge och Huddinge till Stockholm där den ansluter till Södra länken och nordsydaxeln. Tyresö kommun och delar av Nacka kommun ansluter också till stråket via väg 229 respektive väg 260. För tillgängligheten i stråket har även spårförbindelserna och cykelstråken betydelse.

Tillgängligheten på vägen begränsas i de norra delarna av en betydande trängsel i högtrafik. Den höga trafikintensiteten medför även problem med buller och luftkvalitet.

Utvecklingsplanerna och bostadsbyggandet för kommunerna Stockholm, Nacka, Huddinge, Tyresö, Haninge och Nynäshamn är expansiva vilket framöver väntas innebära en ökad påfrestning på vägnätet. Detta framgår också i prognosmodellerna avseende regionens planerade utveckling, där bedömningen är att trängselsituationen på väg 73 även i framtiden kommer att kvarstå som en flaskhals för framkomlighet. Oavsett vilket scenario som har testats blir slutsatsen densamma, d.v.s. trafikarbetet ökar vilket medför förlängda restider och restidsvariationer<sup>2</sup>.

Det finns omfattande problem att hantera i närtid och för framtiden är kraven på omställning till klimatneutralitet och den planerade tillväxten av bostäder i stråket betydande utmaningar att möta. Trafikverket har därför sett ett behov av att tillsammans med berörda parter, Region Stockholm Trafikförvaltningen, Stockholms stad, Nacka kommun, Huddinge kommun, Tyresö kommun, Haninge kommun och Nynäshamns kommun, initiera en åtgärdsvalsstudie.

## 1.2 Syfte

Syftet med studien är att parterna ska komma överens om vilken funktion/vilka funktioner stråket för väg 73 ska ha idag och i framtiden.

## 1.3 Förutsättningar och regional planering

Stockholms län är en av Europas snabbast växande storstadsregioner med en befolkningstillväxt på 35 000 invånare per år de senaste tio åren. Med en växande befolkning är en välintegrerad bebyggelse- och transportplanering en förutsättning för att uppnå en hållbar samhällsutveckling. För att klara detta krävs samverkan mellan kommuner, regioner, myndigheter, statliga bolag och andra aktörer<sup>3</sup>.

I den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFS) 2050 anges regionala mål och inriktningar som visar hur de långsiktiga utmaningarna ska kunna mötas. Bärande inriktningar i RUFS är att lokalisera ny bebyggelse i de bästa kollektivtrafiklägena, att bygga ut kollektivtrafiknäten, eftersträva en effektiv användning av vägnätet samt att öka andelen resor med gång och cykel. I syfte att ge utrymme för regionens tillväxt samtidigt som klimatmålen ska nås och tillgängligheten ska vara god är inriktningen att öka andelen resande med kollektivtrafik.

---

<sup>2</sup> Trafikverket, 2015, Tillståndsbeskrivning.

<sup>3</sup> Trafikverket, 2018-12-03, Transportplanering 2.0 – en åtgärd initierad av Miljömålsrådet.

I Trafikverkets rapport om inriktningen för hur Storstockholms primära vägnät används på bästa sätt ”Framkomlighetsprogrammet” slås det fast att det är väsentligt att upprätthålla en acceptabel framkomlighet på vägnätet. Det innebär att viss köbildning kommer att finnas men även att restider blir mer förutsägbara vilket i så fall skapar bättre förutsättningar för ett användbart transportsystem. I framkomlighetsprogrammet konstateras också att det inte är möjligt att bygga ut väginfrastrukturen som kan tillgodose efterfrågan för resor med bil.

Väg 73 är i hela sin sträckning utpekad som riksintresse och som funktionellt prioriterad väg av regional betydelse. Den ingår i det primära vägnätet<sup>4</sup> från trafikplats Jordbro till Gullmarsplan samt är en primär rekommenderad väg för farligt gods. Väg 73 ingår vidare tillsammans med Nynäshamns hamn i det av EU utpekade TEN-T<sup>5</sup>, det vill säga väg av särskild betydelse för det transeuropeiska transportnätverket och är därmed av internationell betydelse. Vägen fyller storregionala funktioner som sammanlänkande för yttre kommuner och regionkärnor med E4/E20 och andra regionala stråk via väg 259 och Södra länken. Vägen har även regionala och lokala funktioner genom att den sammanlänkar kommuner, kommuncentra och tätorter i stråket samt är en viktig länk till Gotland.

Idag är vägen mycket hårt belastad med överbelastning i högtrafik vilket även visas i Trafikverkets prognoser för år 2040. Detsamma gäller andra sammanhållande länkar i de centrala delarna av vägsystemet.

Det **primära vägnätet** är vägtrafikens huvudstråk och binder samman regionens olika delar med varandra. Det består av huvudstråk för biltrafik, stombusslinjer och direktbussar, som pendlingsstråk samt som infarts-, utfarts- och genomfartsleder. Det primära vägnätet nyttjas av regional busstrafik, gods- och annan nyttotrafik och har hög trafikintensitet. Nätet består av de större statliga vägarna i regionen samt av ett antal kommunala huvudgator i Stockholm, Solna och Nacka. Främst består det av stadsmotorvägar och fyrfiliga huvudleder.

---

<sup>4</sup> Det primära vägnätet har identifierats i en gemensam överenskommelse om regional framkomlighet med Stockholms stad, Solna stad, Nacka kommun och Region Stockholm Trafikförvaltningen.

<sup>5</sup> Väg 73 omfattas därmed av Vägsäkerhetslagen. Om åtgärdsvalsstudien leder till åtgärder ställer detta krav på väghållaren att vidta olika åtgärder för att åstadkomma säkrare vägar.



**Figur 2.** Karta över flaskhalsar och belastade sträckor i högtrafik ca 2015-2020. Vägnett som inte kan belastas ytterligare utan effekt för framkomligheten. Den svarta ovalen markerar väg 73 i kartan. (Källa: Trafikverket, 2014.)

Väg 73 bedöms tillsammans med Södra länken vara det vägstråk i regionen som har de mest besvärande trängselproblemen i Stockholmsregionen. Det finns en betydande undertryckt efterfrågan på framkomlighet vilket bl.a. yttrar sig i att många anpassar sitt resande och startar resan mycket tidigt för att komma fram innan morgonträngseln begränsar framkomligheten. Den undertryckta efterfrågan på framkomlighet för biltrafik återspeglas även med en hög kollektivtrafikandel från södra Stockholm, Tyresö, Nacka, Haninge och Huddinge. Dessa kommuner har en högre kollektivtrafikandel jämfört med andra kommuner norr om innerstaden på samma avstånd från Stockholms innerstad.

Brister som uppstår som en följd av den hårt trafikerade vägen är bland annat trafiksäkerhetsrisker, miljöproblem i form av trafikbuller, försämrad luftkvalitet och barriärer. Kollektivtrafiken, precis som biltrafiken, i stråket påverkas av framkomlighetsproblem, specifikt på de sträckor och i de trafikplatser där kollektivtrafiken delar utrymme med övrig fordonstrafik. Detta hämmar ett snabbare skifte till mer hållbara trafikslag. Sträckan mellan trafikplats Gubbängen och Gullmarsplan har pekats ut som särskilt problematisk och trängseln påverkar kollektivtrafikens attraktivitet negativt för resor mot centrala Stockholm samt till och från Tyresö och Haninge. För det regionala cykelstråket finns det behov av åtgärder avseende framkomlighet och trafiksäkerhet. För fotgängare utgör vägen en kraftig barriär och tvärgående länkar saknas på många ställen. Naturområden, vattenförekomster, betydelsefulla livsmiljöer för växter och djur och friluftsliv påverkas alla av vägen som barriär samt av trafiken.

I Nynäshamn planerar kommunen för stora ytor avsedda Norvik logistik- och företagspark samt Stockholm Norvik Hamn. Hamnen beräknas att öppna 2020 och kommer bidra med ökad belastning av gods- och nyttotrafik på stråket.

Tvärförbindelse Södertörn är planerad att stå öppen för trafik ca år 2030 vilket kan avlasta väg 73 från en stor del av vägens godsflöden men innan dess är inga avlastande åtgärder planerade för väg 73. Tvärförbindelsen kommer också utgöra en viktig länk för persontrafiken och således fungera avlastande för väg 73. Trafikverkets prognoser för år 2040 visar att dagens trafiksystem inte kommer

att klara den framtida efterfrågan på vägkapacitet, utan snarare att situationen kommer förvärras med utökade köer och förlängda restider.

Inom de närmsta åren finns planer på att utveckla väg 73 som en pilot för elväg. Södra delen av väg 73 är en av två kandidater för Trafikverkets pilotprojekt.

#### 1.4 Arbetsprocessen och organisering av arbetet

Planering av en väg eller en järnväg är en följd av att en brist eller ett behov i transportsystemet har identifierats. För att ta reda på hur bristen kan åtgärdas initieras en åtgärdsvalsstudie. Här analyseras åtgärder och kombinationer av åtgärder för att på det mest effektiva sättet kunna lösa problemet. I en åtgärdsvalsstudie står det gemensamma planeringsarbetet mellan de inblandade aktörerna i området i fokus.

I arbetet med åtgärdsvalsstudien används den s.k. fyrstegsprincipen, se figur 3. Det är ett förhållningssätt som beskriver hur ett transportsystem kan analyseras och utformas för att möta efterfrågan med minsta möjliga omvärldspåverkan och resursförbrukning.



**Figur 3.** Fyrstegsprincipen.

Trafikverkets metodbeskrivning för åtgärdsvalsstudier har tillämpats för denna studie. Arbetet delas enligt denna in i fyra faser: 1) initiera, 2) förstå situationen, 3) pröva tänkbara lösningar samt 4) forma inriktning och rekommendera åtgärder. Metoden bygger på genomgående dialog mellan aktörerna som berörs av studien. Resultatet av metoden blir förslag på åtgärder som övergripande effektbedöms och där ansvarig part är beredd att genomföra dem. Figur 4 nedan visar arbetsprocessen.



Trafikverket beslutade under våren 2017 att genomföra en åtgärdsvalsstudie för väg 73 mellan Nynäshamns hamn i söder till anslutning Södra länken (väg 75) i Stockholm i norr. Åtgärdsvalsstudien föranleddes av Trafikverkets funktionsbeskrivning för väg 73 samt av två möten, som ägde rum under första halvåret 2017, med de parter som sedan kunde väntas medverka i studiens arbetsgrupp. Arbetsgruppen har träffats ungefär en gång i månaden under hela åtgärdsvalsstudieprocessen. Inom åtgärdsvalsstudieprocessen har tre ordinarie workshops ägt rum samt en särskild workshop för att ta fram åtgärder inom miljöområdet. Dessutom har särskilda möten hållits för att ta fram åtgärder inom Mobility Management (MM) samt för social hållbarhet och särskilda möten kopplat till åtgärder ombyggnad av trafikplats Larsboda. Vid workshopptillfällena har en större krets berörda och indirekt berörda parter bjudits in att medverka.

Workshoptillfällena har haft i syfte att i en första fas identifiera brister, behov och målbild för målår 2040 och senare att ta fram och prova lämpliga åtgärder i projektet. Till stöd för problembeskrivningen har utredningsarbeten genomförts inom miljö, gods och social hållbarhet. I den sista fasen bearbetas resultatet från tidigare faser och presenteras slutligen i en rapport.

## 1.5 Intressenter

Åtgärdsvalsstudien initierades av Trafikverket och har sedan genomförts i samverkan med följande aktörer som också utgjort arbetsgruppen: Stockholms stad, Region Stockholm Trafikförvaltningen, Huddinge kommun, Tyresö kommun och Haninge kommun. När studien påbörjades tillfrågades Nynäshamns kommun om de ville medverka i arbets- respektive styrgrupp. De tackade då nej, men har under processens gång underrättats om framdriften i studien samt aktivt deltagit på workshops. Detsamma gäller Nacka kommun, men med skillnaden att de från början medverkade både arbets- och styrgrupp, men halvvägs in i processen var de tvungna att prioritera andra pågående projekt i kommunen.

Nedan presenteras dels de organisationer som medverkat i arbets- respektive styrgrupp och dels de organisationer som deltagit på workshops eller på annat sätt varit involverade i processen.

### 1.5.1 Arbetsgrupp

#### *Trafikverket*

Trafikverket är väghållare för väg 73 mellan Nynäshamns hamn i söder till trafikplats Gubbängen i



norr. Myndigheten ansvarar för den långsiktiga planeringen samt för byggande, drift och underhåll av sträckan. Trafikverket har även ett ansvar när det gäller framkomlighet, trafiksäkerhet, miljö och hälsa kopplat till vägsträckan.

#### *Region Stockholm trafikförvaltningen*

Region Stockholm trafikförvaltningen ansvarar för att invånare och besökare kan resa med kollektivtrafik i länet. Detta inbegriper både den allmänna och den särskilda kollektivtrafiken, allt från resor med bussar, tunnelbanor och båtar till sjukresor och färdtjänst. Väg 73 är en viktig kollektivtrafikkorridor för den lokala och regionala busstrafiken tillika den parallella tunnelbane- och pendeltågstrafiken för stråket. Inom de berörda kommunerna i denna åtgärdsvalsstudie uppgår antalet påstigande per dag till drygt 2,2 miljoner enligt 2016 års uppgifter. Förvaltningen bereder och genomför även beslut kring inriktning och omfattning av kollektivtrafiken.

#### *Stockholms stad*

Stockholms stad är väghållare för den nordligaste delen av väg 73, från trafikplats Gubbängen i söder till anslutning mot Södra länken (väg 75) i norr. Kommunen ansvarar för den långsiktiga planeringen samt för byggande, drift och underhåll av sträckan med ett ansvar för framkomlighet, trafiksäkerhet, miljö och hälsa kopplat till vägsträckan. Stockholms stad ansvarar även för bland annat fastighetsskötseln och stadsplaneringen som är kopplad till sträckan.

Stockholmregionen är en av de fem snabbast växande regionerna i Europa. Idag bor närmare 970 000 invånare i staden och till 2020 prognosticeras staden passera en miljon invånare. Stockholms stad är indelad i 14 stadsdelsområden där Södermalm, Enskede-Årsta-Vantör, Farsta och Skarpnäck är berörda i denna studie.

#### *Huddinge kommun*

Väg 73 passerar Huddinge kommun i dess östra del och är av mycket stor vikt för Länna, Skogås och Trångsund. Kommunen har ca 110 000 invånare vilket gör den till den näst största kommunen sett till invånare i länet och är indelad i fyra områden: Östra, Sydvästra, Nordvästra och Mellersta, varav östra har knappt 25 000 invånare.

#### *Haninge kommun*

Väg 73 passerar i princip rakt genom Haninge med tätorterna och industri-/handelsområdena så som Handen, Jordbro och Västerhaninge i vägens influensområde. Kommunen har drygt 90 000 invånare som är uppdelade i kommundelarna Handen, Västerhaninge, Brandbergen, Jordbro, Gudö och Vendelsö, Vendelsömalm, Tungelsta, Vega, Norrby, Dalarö och övriga kommunen som består av skärgård och glesbygd.

#### *Tyresö kommun*

Tyresö kommun passeras inte av väg 73 men ansluter till väg 73 via väg 229 samt genom väg 260 vid trafikplats Handen. Då det inte finns någon spårförbindelse till Tyresö är kommunen helt beroende av funktionen som väg 73 utgör för busstrafiken och därmed kollektivtrafikförsörjningen. Kommunen har ca 47 000 invånare.

#### *Nacka kommun*

Väg 73 passerar inte Nacka kommun men för kommunen är det viktigt att väg 73 är fungerande för

kopplingar via väg 75 och väg 222 till Sicklaön och väg 229 till Älta. Kommunen har ca 102 000 invånare och är en av de kommuner som växer snabbast i landet och länet. Kommunen är indelad i fyra kommundelar Sicklaön, Boo, Fisksätra-Saltsjöbaden och Älta.

### 1.5.2 Övriga intressenter

Nedan presenteras de intressenter som deltagit på workshops eller/och på annat sätt bidragit i åtgärdsvalsstudieprocessen.

#### *Nynäshamns kommun*

Väg 73 har sin sydligaste punkt i Nynäshamn och godstrafiken och färjetrafiken är beroende av en välfungerande väginfrastruktur till/från Nynäshamns hamn. Kommunen har ca 28 000 invånare vilket gör den till den minsta kommunen i studien sett till antalet invånare.

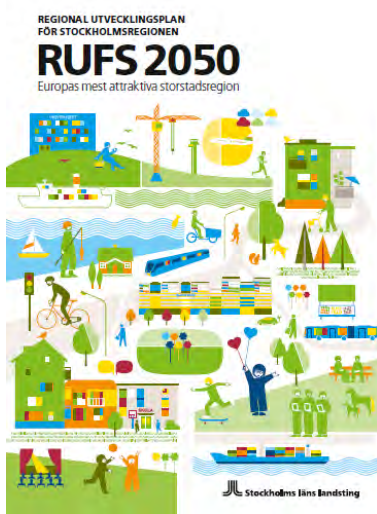
- Huddinge Naturskyddsförening (medverkade på workshop 1)
- Keolis, bussoperatör (inbjudna till workshop 1 men deltog ej)
- Kungliga tekniska högskolan (följeforskare, har deltagit på arbetsgruppsmöten, workshops och andra möten inom åtgärdsvalsstudien)
- Nobina, bussoperatör (medverkade på workshop 1)
- Regionala cykelkansliet, Region Stockholm (inbjudna till workshop 1 men deltog ej, men har till studien bidragit med information och kunskap via telefonmöte och mejl)
- ResSmart (Trafikverkets projektledning medverkade våren 2019 på ResSmarts temamöte)
- Stockholm hamnar AB (medverkade på workshop 1 och 3)
- Stockholms handelskammare (medverkade på workshop 1)
- Sveriges åkeriföretag ABC-Åkarna (medverkade på workshop 1)
- Södertörnskommunerna (medverkade på workshop 1)
- Trafik Stockholm (möte har genomförts för att inhämta information och kunskap)
- Trafikverket, projekt Tvärförbindelse Södertörn (medverkade på workshop 1 och haft avstämningar med åtgärdsvalsstudien under arbetets gång)
- Trafikverket, Region Väst, projekt Västsvenska paketet (telefonmöte har ägt rum för att inhämta information och kunskap)

## 1.6 Tidigare planeringsarbete

### 1.6.1 Nationella och regionala planer

#### *Nationell plan för transportsystemet 2018-2029*

I den trafikslagsövergripande nationella planen återfinns Trafikverkets planerade infrastrukturåtgärder. Planen innehåller namngivna objekt och åtgärdsområden. Prioriteringen av åtgärder ska i så stor utsträckning som möjligt bidra till de transportpolitiska



**Figur 5.** Framsidan på RUFSS 2050.  
(Källa: SLL, 2018.)

### *RUFSS 2050*

I RUFSS 2050, pekas riktningen för regionen ut med syfte att säkerställa att rätt saker initieras i närtid för att långsiktiga mål och största regionala nytta ska uppnås till 2050. Visionen är att Stockholmsregionen ska vara Europas mest attraktiva storstadsregion 2050.

### *Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2018-2029*

Länsplanen listar länets planerade infrastrukturåtgärder. Här återfinns både namngivna objekt och åtgärdsområden. De åtgärdsområden som är specifikt relaterade till denna studie är bland annat cykel, buss, miljö samt trafiksäkerhet.

### *Stomnäsplan för Stockholms län 2012-2030*

Till år 2030 beräknas 2,6 miljoner personer bo i Stockholms län, vilket medför att allt större krav ställs på att klara av persontransporterna. Stomnäsplanen för länet har tagits fram för att identifiera utvecklingsbehov för ökad kapacitet och effektivitet i stomtrafiken. Planen är uppdelad i två etapper, en för Stockholms innerstad och en för resandet utanför innerstaden. Nya stomlinjer planeras i etapp 2: I Tyresö – Vaxholm föreslås trafikera väg 73, J Tyresö – Täby via Haninge och M Kungens Kurva – Orminge via Gullmarsplan och Nacka C.

Region Stockholm har påbörjat arbetet med att ta fram kollektivtrafikplan. Den är tänkt att ses som en långsiktig plan för den regionala kollektivtrafikens utveckling i Stockholms län och visa hur kollektivtrafiken i länet bör planeras för att nå målen i RUFSS och trafikförsörjningsprogrammet. Tanken är att kollektivtrafikplanen ska ersätta stomnäsplanen som strategisk plan för kollektivtrafiksystemets utveckling i länet.

### *Regional cykelplan för Stockholms län, Trafikverket 2014-2030*

Ett flertal myndigheter och organisationer, däribland Trafikverket har tagit fram en gemensam regional cykelplan i syfte att skapa sammanhållande nät av regionala cykelstråk för arbetspendling. Målet är att till år 2030 öka cykelandelen från 5 till 20 % av resorna. För att uppnå detta ska bland annat 850 km regionalt cykelstråk byggas ut eller byggas om för arbetspendling längs kommunala gator och statliga vägar. Den regionala cykelplanen revideras under 2019.



**Figur 6.** Cykelbana. (Källa: Trafikverket, 2019.)

#### *Framtida utveckling av trängselskattesystemet*

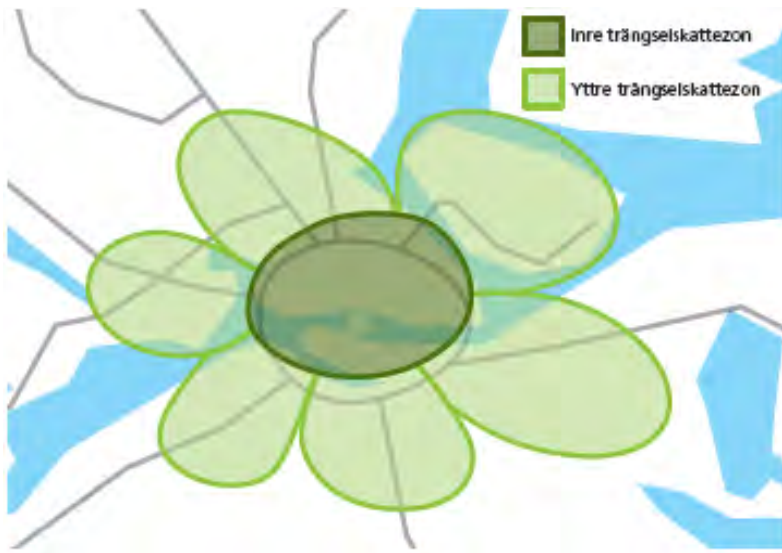
Trängselskatt har varit etablerad i Stockholm sedan 2006 och är ett viktigt styrmedel för att förbättra framkomligheten i Stockholm. 2016 infördes trängselskatt även på Essingeleden och 1 januari 2020 görs ytterligare anpassningar av systemet för att förbättra framkomligheten i den växande regionen. Dagens trängselskattesystem är koncentrerat till innerstadszonen och Essingeleden men en stor del av trängseln i vägsystemet finns utanför innerstaden och denna kommer enligt prognoserna att öka.

Trafikverket har på uppdrag av Sverigeförhandlingen utrett hur trängselskattesystemet skulle kunna anpassas på längre sikt, som exempelvis trängselskatt på Södra Länken eller i närförorterna.

Analyserna visar att även med ett utvidgat trängselskattesystem väntas köbildningen på väg 73 kvarstå.<sup>6</sup> Även i arbetet med RUFSS har en modell för trängselskatt i närförorter prövats. Se figur 7 nedan.

---

<sup>6</sup> [https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/41416/Ineko.Product.RelatedFiles/2017\\_202\\_analys\\_av\\_ett\\_trangselskattesystem\\_som\\_aven\\_omfattar\\_narfororter.pdf//](https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/41416/Ineko.Product.RelatedFiles/2017_202_analys_av_ett_trangselskattesystem_som_aven_omfattar_narfororter.pdf//) (2019-10-11)



**Figur 7.** Utvecklat trängselskattesystem.  
(Källa: RUFS 2050, 2018.)

### *Stockholmsförhandlingen 2013 och Sverigeförhandlingen 2017*

Staten har slutit avtal med Region Stockholm och vissa kommuner i regionen kring utveckling av kollektivtrafiken kopplat till ett kommunalt åtagande att bygga bostäder.

Utvecklingen av stråket längs väg 73 påverkas främst av Stockholmsförhandlingen från 2013. Den blå tunnelbanelinjen förlängs till Nacka samt ansluts till gröna linjens Hagsätragren som därmed blir en gren av den blå linjen. På det sättet ges tunnelbanan även en förstärkt kapacitet. Kopplat till detta har Stockholms stad åtagit sig att bygga 40 000 bostäder i söderort och inom influensområdet för väg 73. Nacka kommun har förbundit sig att bygga 13 500 bostäder med koncentration till Sicklaön. Byggstart för den nya tunnelbanan är 2020 och byggtiden är ca 7-8 år.

I Sverigeförhandlingens storstadspaket för Stockholm från 2017 har bl.a. överenskommit att en ny tunnelbanegren ska byggas mellan Fridhemsplan och Älvsjö samt att Spårväg syd ska byggas. I överenskommelsen ingår även vissa cykelförbindelser. Även denna överenskommelse rymmer ett omfattande bostadsåtagande i bl.a. Stockholms stad och Huddinge. Projekten påbörjas under 2020.

## **1.7 Beslutade åtgärder**

Nedan listas utredningar och beslutade infrastruktursatsningar som har koppling till denna åtgärdsvalsstudie.

### **1.7.1 Väg**



#### *Tvärförbindelse Södertörn*

Tvärförbindelse Södertörn är en 20 kilometer ny sträckning av väg 259, från E4/E20 vid Skärholmen/Kungens kurva till väg 73 vid trafikplats Jordbro.

Tvärförbindelsen planeras för god framkomlighet för buss. Tillsammans med Förbifart Stockholm kommer den att binda samman de södra och norra delarna av länet. Tvärförbindelse Södertörn bedöms öppna för trafik ca år 2030.



### 1.7.2 Spår



#### *Ny tunnelbanesträckning*

Tunnelbanan till Nacka och söderort - Blå linje ska förlängas från Kungsträdgården via Södermalm till Nacka centrum. Den ska samtidigt förlängas från en ny station kallad Sofia i Stigbergsparken på Södermalm till Sockenplan där den kopplas ihop med den gröna Hagsätragrenen. Därmed får blå linje två grenar söder om city, en till Nacka och en till Hagsätra. Detta medför att Hagsätralinjen inte längre kommer att trafikera de befintliga stationerna Globen och Enskede gård när den nya grenen till söderort tas i drift. Spårsträckningen till söderort kommer att få en ny station i Slakthusområdet. Vid station Gullmarsplan kommer en ny plattform att anläggas under den befintliga stationen. Byggstart för projektet äger rum under hösten 2019 och byggtiden beräknas vara 7-8 år.

#### *Bytespunkt Gullmarsplan*

Arbetet med utbyggd tunnelbana i enlighet med Stockholmsöverenskommelsen kommer att påverka funktionen på den nuvarande bytespunkten på Gullmarsplan. Förberedelserna för en förbindelse mellan den nya plattformen för tunnelbanans blå linje vid Gullmarsplan och bussterminalen påbörjas under 2019 och en yta motsvarande ca en fjärdedel av dagens bussterminaldäck kommer att ge plats för en ny hiss samt fungera som arbetsyta fram till dess att tunnelbanan är färdig.

Den södra bussterminalen är idag överbelastad under för- och eftermiddagens maxtimme. Utifrån trafikförvaltningens bedömningar och analyser har bussterminalens kapacitetstak uppnåtts och den klarar inte av att trafikeras av fler linjer utan att säkerheten i terminalen riskeras. Framöver kommer resandet till och från sydostsektorn dessutom öka kraftigt vilket ställer ytterligare krav på den temporära lösningen för busstrafiken. Sammantaget betyder detta att fysiska åtgärder kommer att behövas i bytespunkten.

Ett samverkansarbete pågår mellan trafikförvaltningen/Region Stockholm, Stockholms stad, Haninge, Nynäshamn och Tyresö kommuner, med syfte att bland annat säkra och förankra en trafiklösning på Gullmarsplan. I samverkansarbetet utreds också en ny bytespunkt för Gullmarsplan. Dialog sker med, förutom kommunerna, berörda trafikoperatörer för att analysera möjliga alternativ och konsekvenser av dessa.

### 1.7.3 Buss



#### *Åtgärdsvalsstudie - Förbättrad framkomlighet i stomlinjenätet, stråk 1 och 3*

Inom arbetet för Grönt ljus stombuss<sup>7</sup> har en åtgärdsvalsstudie genomförts. Syftet var att studera förutsättningarna för stombusstrafiken i stråket Norra Sköndal/Nacka centrum-Gullmarsplan-Solna centrum och föreslå åtgärder på identifierade brister. Tre stråk har studerats, varav ett är Norra Sköndal – Gullmarsplan. Resandet på denna sträcka är ett av de mest belastade i regionen och förväntas liksom övriga studerade sträckor öka till följd av befolkningsökningen. Dagens brister består av framkomlighetsproblem och sträckan Norra

<sup>7</sup> Grönt ljus stombuss är en gemensam satsning på Stockholms stombussar som drivs av kommunerna i Stockholms län, SLL trafikförvaltningen och Trafikverket. Satsningen innebär ett utvecklat stombussnät som tillsammans med kompletteringar i spårsystemet skapar ett kollektivtrafiksystem som binder samman regionen och minskar restiderna väsentligt.

Sköndal – Gullmarsplan på 5 km tar dubbelt så lång tid (10 min) under rusningstid jämfört med utan trängsel.

#### *Handlingsplan stombuss*

Den gemensamma handlingsplanen för stombuss 2017-2021 är framtagen av Region Stockholm Trafikförvaltningen och Stockholms stad. I denna presenteras åtgärder som under 2019 har vidtagits för busslinjerna 172 och 173 som går i anslutning till väg 73. Det handlar om bättre prioritering i gaturummet, i trafiksignaler, att se över hållplatsutformning och lägen, bättre övervakning av felparkerade fordon och förbättrat trafikantutbyte/kortare hållplatstider.

#### *Norra Sköndal, bytespunkt*

Norra Sköndal, som är belägen vid väg 229 Tyresövägen, är den bytespunkt i Stockholms län där flest byter mellan buss och buss. Hållplatserna är inte dimensionerade för det stora antalet bussar som angör dessa. Syftet med ombyggnationen är att öka trafiksäkerheten och tillgänglighet för bussresenärer, öka framkomlighet för busstrafiken och skapa en tryggare och trevligare miljö genom att bygga om hållplatser och gång- och cykelpassage och förbättra anslutande gång- och cykelvägar till och från bytespunkten.

### 1.7.4 Cykel



#### *Stråkstudie Västerhaningestråket*

Stråket som studerats löper från Västerhaninge i söder till Södermalm i norr via Handen, Länna och Skanstull och är totalt 30 km långt. Syftet har varit att inventera och föreslå åtgärder för att uppnå standard för regionalt cykelstråk. Åtgärder för stråket föreslogs för totalt 60,5 miljoner kr, fördelade på Haninge och Huddinge kommun. Sträckningen genom Stockholms stad omfattas inte av några åtgärder då det redan finns planerade åtgärder, pågående och genomförda åtgärder bland annat mellan Trångsund och Gamla Enskede.

## 1.8 Anknyttande planering

### 1.8.1 Åtgärdsvalsstudie - Väg 73 trafikplats Älgviken – Nynäshamns hamn

Trafikverket genomförde under 2017 tillsammans med Nynäshamns kommun och Stockholms Hamnar en åtgärdsvalsstudie för väg 73 mellan trafikplats Älgviken och Nynäshamns hamn. Syftet med studien var att ta fram förslag på åtgärder som säkerställer den framtida funktionen för väg 73 längs den aktuella sträckan. Brister i dagens infrastruktur med framkomlighet har identifierats och framtida etablering av hamnen i Norvik och exploatering av bostäder och övriga verksamheter inom utbredningsområdet kommer påverka flödena av privat trafik och godstrafik på väg 73. Utöver detta kommer en utbyggnad av ett industrispår mellan Nynäsbanan och nya Norvik Hamn påverka förutsättningarna för eventuella framtida förändringar då spåret passerar under vägen.

Åtgärdsvalsstudien rekommenderar åtgärder för olika typer av framkomlighetsproblem orsakade av trafik till och från färjorna i Nynäshamns hamn och med avseende på etableringen av Norviks hamn med tillkommande trafik samt åtgärder för till exempel nya gång- och cykelanslutningar och kollektivtrafikåtgärd till viktiga arbetsplatser.

### 1.8.2 Åtgärdsvalsstudie för utveckling av pendeltågstrafiken i Stockholm

Åtgärdsvalsstudien initierades av Trafikverket med anledning av att Citybanans öppnande skapar möjligheter att utveckla det kollektiva resandet, pendeltågssystemet, i Stockholmsregionen. Syftet med

Åtgärdsvalsstudien är att skapa samsyn mellan berörda aktörer och en gemensam plattform för utvecklingen av pendeltågstrafiken i Stockholmsregionen. Kopplingen till den lokala kollektivtrafiken, den interregionala tågtrafiken, flyg och färjeförbindelser och övriga trafikslag beaktas i studien i syfte att ha ett ”hela resan-perspektiv”.

En nulägesanalys genomförs som spänner över de tre för järnvägen fundamentala förutsättningarna, tidtabell, infrastruktur och fordon. Där ingår även den operativa verksamhetens förutsättningar, såsom fordonsunderhåll, trafikledning och underhåll av infrastrukturen. Det grundläggande är att skapa robusthet i dagens pendeltågssystem och i nästa steg förutsättningar för utvecklingen av hela pendeltågssystemet. En gemensam plan för utvecklingen tas fram som utgår från de givna förutsättningarna i hela systemet.

### **1.8.3 Åtgärdsvalsstudie bostadsbyggande Hemfosa och Tungalsta**

Haninge kommun, Trafikförvaltningen, Tillväxt- och regionplaneförvaltningen och Trafikverket ska genom en avsiktsförklaring med Nationell samordnare för större samlade bostadsexploateringar utreda förutsättningar för större bostadsexploateringar i Hemfosa och Tungalsta i Haninge kommun.

Åtgärdsvalsstudien ska utreda förutsättningar på systemnivå samt infrastrukturåtgärder som krävs för detta. Åtgärdsvalsstudien påbörjas under 2019 och beräknas vara klar 2020.

### **1.8.4 Östlig förbindelse**

Trafikverket har tidigare haft i uppdrag (nationell plan 2014-2025) att utreda utformning och lokalisering för en Östlig förbindelse- ny väg- och kollektivtrafikförbindelse öster om Slussen. Då projektet inte fanns med i den senaste nationella planen har projektet avslutats. För att möjliggöra en framtida östlig förbindelse tas nu en riksintresseprecisering fram i syfte att precisera de markanspråk som kan komma att behövas i framtiden.

Trafikverket har tagit fram en systemstudie som studerat hur en Östlig förbindelse skulle påverka framkomligheten i det övergripande vägnätet. Resultatet av den genomförda analysen visar att ett eventuellt genomförande av Östlig förbindelse leder till minskade köer i vissa delar av länet medan köerna ökar i andra delar. Kösituationen på vissa infartsleder beräknas bli mer omfattande, störst ökning av köerna beräknas uppstå på Nynäsvägen (väg 73), Uppsalavägen (E4) och Norrtäljevägen (E18).

### **1.8.5 Samverkan för testresenärskampanj**

Trafikförvaltningen, Region Stockholm bedriver sedan år 2018 s.k. testresenärskampanjer (även benämnda prova-på-kampanjer) som en aktivitet för att successivt öka kollektivtrafikens marknadsandel av de motoriserade resorna. Målgruppen är vanebilister med fokus på arbetspendling. Kampanjerna är fortfarande i ett etableringsskede men kommer att utvecklas vidare under 2019–2021. Kampanjerna följer ett koncept som i stora drag går ut på att Trafikförvaltningen bidrar med SL-kort under provåkarperioden och trafikentreprenörerna står för planeringen och det operativa genomförandet. Viktiga framgångsfaktorer för att kampanjerna ska leda till varaktigt nya resenärer är att det finns en bra kollektivtrafik som kan konkurrera med bilen samt att urvalet av testresenärer håller en hög kvalitet.

## 1.9 Kommunala översiktsplaner



Figur 8. Kommuner berörda av åtgärdsvalsstudien.

### 1.9.1 Översiktsplan för Stockholm

I Stockholms stads översiktsplan framgår att kommunen år 2040 väntas ha 1,3 miljoner invånare. För att klara denna befolkningstillväxt krävs att ett flertal utmaningar hanteras, där en av de största gäller bostadsbyggandet. Stockholms stad har åtagit sig att fram till år 2030 bygga 140 000 nya bostäder och byggnadstakten förväntas vara hög även efter 2030. En annan utmaning är transportinfrastrukturen, där översiktsplanen pekar på att framförallt gång-, cykel- och kollektivtrafiken behöver stärkas. Hur kommunen ska bibehålla och utveckla sin konkurrenskraft, minska stadens klimat- och miljöpåverkan, vara en tålig stad som klarar kraven av ett förändrat klimat och arbeta för en jämställd stad är utmaningarna som översiktsplanen tar upp.

Översiktsplanen har pekat ut flera av stadens större vägar som potentiella urbana stråk. Även väg 73 är utpekad som potentiellt urbant stråk på längre sikt. Urbant stråk handlar om hur ett överstort gaturum som utgör barriär byggs om och bidrar till mål om en mer sammanhängande, attraktiv, levande stad och byggande av bostäder. Det nya urbana stråket kommer ha en fortsatt viktig funktion för person- och näringslivstransporter med bil och lastbil, men kompletteras med gång- och cykelvägnät både längs med och tvärs gatan. Högkvalitativ kollektivtrafik ses som en mycket viktig parameter och som med fördel kan läggas i mitten av vägen.

### **1.9.2 Huddinge kommun – Översiktsplan 2030**

Huddinge kommun vill genom funktionsblandning och förtätning bygga i kollektivtrafiknära lägen, vilket gynnar korta resor med gång, cykel och kollektivtrafik. Störst potential för förtätning finns i de regionala stadskärnorna samt kring de lokala centrumen där Trångsund och Skogås är av särskilt intresse för denna åtgärdsvalsstudie. Översiktsplanen eftersträvar också en högre exploatering med fler arbetsplatser längs med kollektivtrafikens stomnät.

### **1.9.3 Översiktsplan 2030 – med utblick mot 2050, Haninge kommun**

Kommunen har som inriktning att bygga ut samt förtäta i områdena runt pendeltågsstationerna Vega, Handen, Jordbro, Västerhaninge, Krigslida och Tungelsta. Medan en utbyggnad för Hemfosa bedöms komma längre fram i tiden. De två förstnämnda, d.v.s. Vega och Handen som ligger i den regionala stadskärnan kommer se den största expansionen. Exploateringsgraden kommer vara högre närmast stationerna och avta längre bort. Med översiktsplanens föreslagna utbyggnadsstrategi väntas dagens järnväg och vägar förbättras vilket främjar att fler reser hållbart. Nära pendeltågsstationer ska det finnas täta stadsmiljöer, framför allt i den regionala stadskärnan Haninge.

### **1.9.4 Tyresö 2035. Översiktsplan för Tyresö kommun**

Väg 73 passerar inte Tyresö kommun men vägen är avgörande för kommunens kommunikation till och från Stockholm. Tyresö har idag ingen spårbunden trafik och är därför starkt beroende av god bussframkomlighet på väg 73. I översiktsplanen presenteras ett antal utvecklingsstrategier för kommunen. För bebyggelsestrukturen handlar det om att arbeta med stråk för förtätning som återfinns i kollektivtrafiknära lägen. Tyresö centrum ska utvecklas till ett tydligt kommuncentrum med ett varierat utbud av verksamheter och boende.

### **1.9.5 Hållbar framtid i Nacka. Översiktsplan för Nacka kommun**

Väg 73 går inte genom Nacka kommun, men kommunen påverkas av planer som ligger i närheten av eller ansluter till väg 73, som kopplingen till Stockholms stad med Värmdöleden/väg 222 för Sickla och huvudorten samt för väg 229 för orten Älta. Kommunen är en av de mest expansiva i Stockholmsregionen. Deras största utmaningar är bostadsförsörjning och kommunal service som innebär stora behov av infrastruktursatsningar. Översiktsplanens mål är att Västra Sicklaön ska förtätas med ett komplett transportsystem med tunnelbana till Nacka.

### **1.9.6 Översiktsplan för Nynäshamns kommun**

Nynäshamns kommun planerar att växa i de åtta befintliga tätorterna - Nynäshamns stad, Ösmo, Segersäng, Landfjärden, Sunnerby-Spångbro, Grödby, Stora Vika och Lidatorp - för att skapa en bärkraftig ortstruktur. Ny bebyggelse ska ges goda förutsättningar att använda befintlig infrastruktur och service genom att lokaliseras i kollektivtrafiknära lägen. Det ska vara attraktivt att färdas via gång, cykel och kollektivtrafik.

Kommunala detaljplaner och planprogram som anknyter till studien är sammanställda i bilaga 2.



## 2. Avgränsningar

### 2.1 Geografisk avgränsning

Åtgärdsvalsstudien fokuserar geografiskt primärt på sträckningen för väg 73 från Nynäshamns hamn i söder till anslutning mot Södra länken (väg 75) i norr. Den geografiska avgränsningen hänger samman med att väg 73 är en av Trafikverket utpekad funktionellt prioriterad väg. Det innebär att dess funktion är viktig för både den nationella och regionala tillgängligheten för resor och transporter på väg. I det funktionellt prioriterade vägnätet inkluderas förutom vägsystemet även de kopplingar som är viktiga för hela transportsystemet, som exempelvis hamnar och resecentrum. Bussterminalen vid Gullmarsplan är målpunkten för en stor andel av busstrafiken på väg 73. Det pågående arbetet med utbyggd tunnelbana i enlighet med Stockholmsöverenskommelsen kommer att påverka funktionen på den nuvarande bytespunkten på Gullmarsplan och den ingår därför inte i åtgärdsvalsstudien.

I åtgärdsvalsstudien används begreppet stråk, med det avses här att förutom själva vägen inkluderas även relevanta gång- och cykelförbindelser längs och tvärs vägen samt kopplingar till viktiga bytespunkter för kollektivtrafiken. Anslutningspunkterna, d.v.s. trafikplatserna, längs vägen ingår också i studien, däremot inte länkarna som ansluter till väg 73.

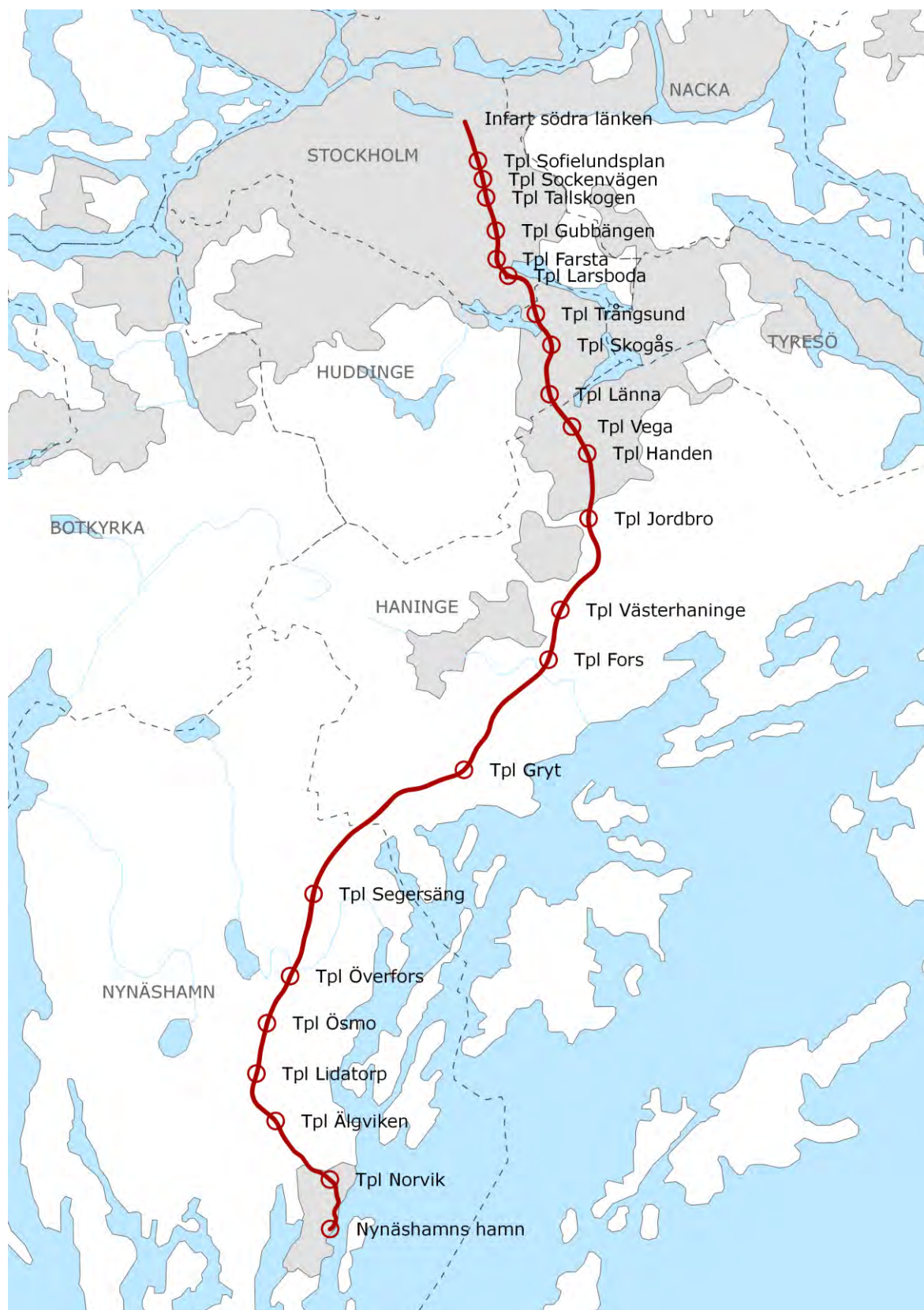
Utöver den geografiska avgränsningen finns det ett stort influensområde som indirekt påverkas av vad som sker på väg 73. Utsträckningen på detta influensområde skiljer sig beroende på vad som avses, om det handlar om till exempel kommunernas utbyggnadsplaner eller om influensområdet för buller. I denna studie utgör Tyresö och Nacka kommun med anledning av deras beroende av framkomligheten på väg 73 en viktig del av influensområdet.

På sträckan trafikplats Älgviken – Nynäshamns hamn finns redan åtgärder framtagna i Åtgärdsvalsstudien väg 73 Älgviken-Nynäshamn.

### 2.2 Avgränsning av innehåll och omfattning

Studien avgränsas i övrigt utifrån de målformuleringar (se vidare i kapitel 3. Mål) som tagits fram tillsammans med berörda parter under processens gång. Syftet med målen är att hitta lösningar för att stödja regionen inom alla trafikslag, stråkets funktion samt påverkan på miljö och hälsa.

Pendeltåget är en av de viktigaste kollektivtrafikförbindelserna i stråket från Nynäshamn till Stockholm. Trafikverket och Region Stockholm Trafikförvaltningen genomför parallellt med denna utredning en åtgärdsvalsstudie som har ett helhetsgrepp på pendeltågssystemet i Stockholms län. En viktig avgränsning i denna åtgärdsvalsstudie är därför att inte fokusera på åtgärder kopplade till pendeltåget. En kontinuerlig dialog förs mellan dessa projekt.



**Figur 9.** Kartan visar studiens avgränsning från Nynäshamn hamn i söder till anslutning mot Södra länken (väg 75) i norr. Samtliga trafikplatser längs stråket är utmarkerade i kartan.

### **2.3 Tidshorisont för åtgärders genomförande**

Åtgärdsvalsstudien har två tidshorisonter, kort sikt och lång sikt. Med åtgärder på kort sikt avses i sammanhanget ett tidsperspektiv på 1-8 år. År 2040 är årtalet för åtgärder på lång sikt som sammanfaller med de långsiktiga prognoser som Trafikverket arbetar med och för vilka det finns omfattande underlag och bedömningar. Under arbetets gång har horisontår 2030 diskuterats i arbetsgruppen, men valts bort på grund av de stora förändringar som sker vad gäller trafikföringen i Stockholms län i slutet av 2020-talet och början av 2030-talet, i och med öppnandet av Förbifart Stockholm (år 2030) och Tvärförbindelse Södertörn (ca år 2030) samt tunnelbaneutbyggnader till Nacka och Söderort (ca år 2027). Utfallet av dessa infrastrukturprojekt får fullt utslag först under 2030-talet varför år 2030 är svår att prognosticera.

I åtgärdsvalsstudien uppmärksammas identifierade framtida behov som kan tänkas aktualiseras efter år 2040.

## 3. Mål

### 3.1 Agenda 2030

FNs mål för ett hållbart samhälle med sikte på år 2030 även kallad Agenda 2030 kvantifierar och skärper de tidigare globala s.k. Millenniemålen. Transportsektorn är avgörande för att vi ska nå ett hållbart samhälle och för första gången ingår transportsektorn i FN:s mål, inte som ett eget område utan integrerad i flera delmål. Aspekter som är relevanta för det svenska transportsystemet relaterar bland annat till hälsa, energieffektivitet och klimat, förlust av ekosystem och biologisk mångfald. Även aspekter som säkerhet, trygghet, jämställdhet, god tillgänglighet och användbarhet för alla grupper i samhället ingår. Agenda 2030 trycker också på att mål behöver hanteras integrerat, vilket innebär att vi behöver bli bättre på att hantera fler mål som berör transportsystemet samtidigt<sup>8</sup>.

### 3.2 Klimatpolitiskt ramverk

Sveriges klimatpolitiska ramverk beslutades 2017 med syftet att skapa ordning och reda i klimatpolitiken. Det klimatpolitiska ramverket bygger på tre delar: klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd. Nedan beskrivs klimatlagen och klimatmålen.

#### 3.2.1 Klimatlag

Klimatlagen lagfäster att regeringen är skyldiga att föra en klimatpolitik som utgår ifrån klimatmålen som riksdagen antagit. Regeringen ska varje år presentera en klimatredivisning i budgetpropositionen. Regeringen ska vart fjärde år ta fram en klimatpolitisk handlingsplan som bland annat ska redovisa hur klimatmålen uppfylls. Den nya klimatlagen trädde i kraft den 1 januari 2018.

#### 3.2.2 Klimatmål

- Senast 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.
- Utsläppen inom de sektorer i Sverige som kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning, bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än 1990, och minst 75 procent lägre år 2040. Utsläppen som omfattas är främst från transporter, arbetsmaskiner, mindre industri – och energianläggningar, bostäder och jordbruk.
- Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010. Inrikes flyg ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

### 3.3 Sveriges miljö kvalitetsmål

Sveriges miljö kvalitetsmål är det nationella genomförandet av den ekologiska dimensionen av de globala hållbarhetsmålen. Miljömålssystemet är baserat på generationsmålet och 16 miljömål. Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. De nationella miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. För åtgärdsvalsstudien har de inringade miljömålen bedömts vara särskilt viktiga.

<sup>8</sup> Trafikverket, 2018, Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – målbild 2030.



**Figur 10.** Sveriges miljö kvalitetsmål. Inringade mål (här med fet stil) har bedömts särskilt viktiga för denna åtgärdsvalsstudie. Målen är överst f.v. **Begränsad klimatpåverkan**, **Frisk luft**, Bara Naturlig försurning, Giffri miljö, **Grundvatten av god kvalitet**, Hav i balans samt levande kust och skärgård, Myllrande våtmarker, Säker strålmiljö, Skyddande ozonskikt, Levande skogar, Ingen övergödning, **Rikt växt- och djurliv**, Ett rikt odlingslandskap, Storslagen fjällmiljö, **God bebyggd miljö** och **Ett rikt växt- och djurliv**.

### 3.4 De transportpolitiska målen

Transportpolitikens övergripande mål är att ”säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”<sup>9</sup>. Under detta övergripande mål finns två jämbördiga mål, ett funktionsmål och ett hänsynsmål som sedan konkretiseras genom förtydliganden inom ett antal områden.



**Figur 11.** Illustration av de transportpolitiska målen.

Funktionsmålet ger uttryck för tillgänglighet till transport där transportsystemets utformning, funktion och användning ska ge alla en grundläggande och likvärdig tillgänglighet till resor och transporter. En god tillgänglighet är nödvändig för att ett samhälle ska fungera. Det handlar om att utveckla tillgängligheten så att den möjliggör ekonomisk utveckling, jobbskapande och bostadsförsörjning.

<sup>9</sup> Regeringens proposition 2008/09:93, Mål för framtidens resor och transporter.

Hänsynsmålet ger uttryck för hälsa, miljö och säkerhet förknippat med transport där transportsystemets utformning, funktion och användande ska anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt samt bidrar till ökad hälsa och att miljö kvalitetsmålen uppnås.

Nedan följer precisering av funktionsmålet och hänsynsmålet inom prioriterade områden.

#### 3.4.1 Funktionsmål

- Medborgarnas resor förbättras genom ökad tillförlitlighet, trygghet och bekvämlighet.
- Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.
- Tillgängligheten förbättras inom och mellan regioner samt mellan Sverige och andra länder.
- Arbetsformerna, genomförandet och resultaten av transportpolitiken medverkar till ett jämställt samhälle.
- Transportsystemet utformas så att det är användbart för personer med funktionsnedsättning.
- Barns möjligheter att själva på ett säkert sätt använda transportsystemet, och vistas i trafikmiljöer, ökar.
- Förutsättningarna för att välja kollektivtrafik, gång och cykel förbättras.

#### 3.4.2 Hänsynsmål

- Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet allvarligt skadade minskar med en fjärdedel mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna inom yrkessjöfarten och fritidsbåttrafiken minskar fortlöpande och antalet allvarligt skadade halveras mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet och luftfartsområdet minskar fortlöpande.
- Transportsektorn bidrar till att miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta som är oberoende av fossila bränslen.
- Transportsektorn bidrar till att det övergripande generationsmålet för miljö och övriga miljö kvalitetsmål nås samt till ökad hälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska mål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.

#### 3.4.3 Social hållbarhet i ett inkluderande samhälle

Ett inkluderande samhälle är en central del av det som avses med långsiktig hållbarhet i det övergripande transportpolitiska målet och flera aspekter på social hållbarhet återfinns som prioriterade områden i Agenda 2030 samt i preciseringarna av de transportpolitiska målen. Gemensamt för arbete med social hållbarhet i transportsystemet är att det sätter användarna och deras olika behov i fokus, omfattar olika grupper samt analyserar fördelning i samhället.

Trafikverkets övergripande uppdrag är att skapa tillgänglighet i infrastrukturen ur ett regionalt perspektiv, för både människor och gods. Infrastruktur länkar samman regioner men kan också skapa förändrade förutsättningar utifrån ett lokalt perspektiv. Tillgänglighet till kollektivtrafik och cykel



samt möjligheter att ta sig fram till fots lokalt, är angeläget för att alla ska kunna använda transportsystemet, oavsett till exempel kön, ålder eller socioekonomisk status.



**Figur 12. Ett hållbart samhälle.**  
(Källa: Trafikverket, 2018.)

### 3.5 Viktiga regionala mål

#### 3.5.1 RUFSS 2050

I RUFSS 2050 beskrivs den regionala utvecklings- och markanvändningsplaneringen för Stockholm län. RUFSS är regionens gemensamma plan för utveckling och de som ansvarar för att planen tas fram är Region Stockholm. I RUFSS pekas riktningen för länet ut med syfte att säkerställa att rätt saker initieras i närtid för att långsiktiga mål och största regionala nytta ska uppnås till 2050. Visionen är att Stockholmsregionen ska vara Europas mest attraktiva storstadsregion med fyra huvudmål: - En tillgänglig region med god livsmiljö, En öppen, jämställd, jämlik och inkluderande region, En ledande tillväxt- och kunskapsregion samt En resurseffektiv och resiliert region utan klimatpåverkande utsläpp. I RUFSS anges även sexton kvantifierade delmål som ska uppnås senast år 2030 samt nio prioriteringar att i samverkan arbeta med under planens giltighet 2018-2026.

#### 3.3.1.1 Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län

I det regionala trafikförsörjningsprogrammet för Stockholms län beskrivs kollektivtrafikens tänkta utveckling. I programmet fastställs de långsiktiga målen för den regionala kollektivtrafiken. Målen pekar ut den strategiska inriktningen för berörda aktörer inom området och målen styr även mot målen i RUFSS 2050. Trafikförsörjningsprogrammets vision är ”Attraktiv kollektivtrafik i ett hållbart transportsystem bidrar till att Stockholm är Europas mest attraktiva storstadsregion”<sup>10</sup>, se figur 6 nedan.

<sup>10</sup> Stockholms läns landsting, 2017, *Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län*, 2017-10.



**Figur 13.** Figuren visar Trafikförsörjningsprogrammets målmodell som består av tre övergripande mål med fokusområden. (Källa: Region Stockholm, 2017.)

### 3.5.2 Framkomlighetsprogrammet

Framkomlighetsprogrammet visar på Trafikverkets bild av hur Storstockholms primära vägnät ska användas på bästa sätt. Detta innefattar Trafikverkets förhållningssätt, inriktning på fortsatt arbete, pågående arbete och redan fattade beslut. Programmet har fokus på den trängseldrabbade trafiken och ger en bild av hur Trafikverket ser på vägtrafikens nuläge samt dess utmaningar och möjligheter i framtiden. Framkomlighetsprogrammet sammanfattar följande punkter för en effektivare trafik och ökad framkomlighet i regionen.



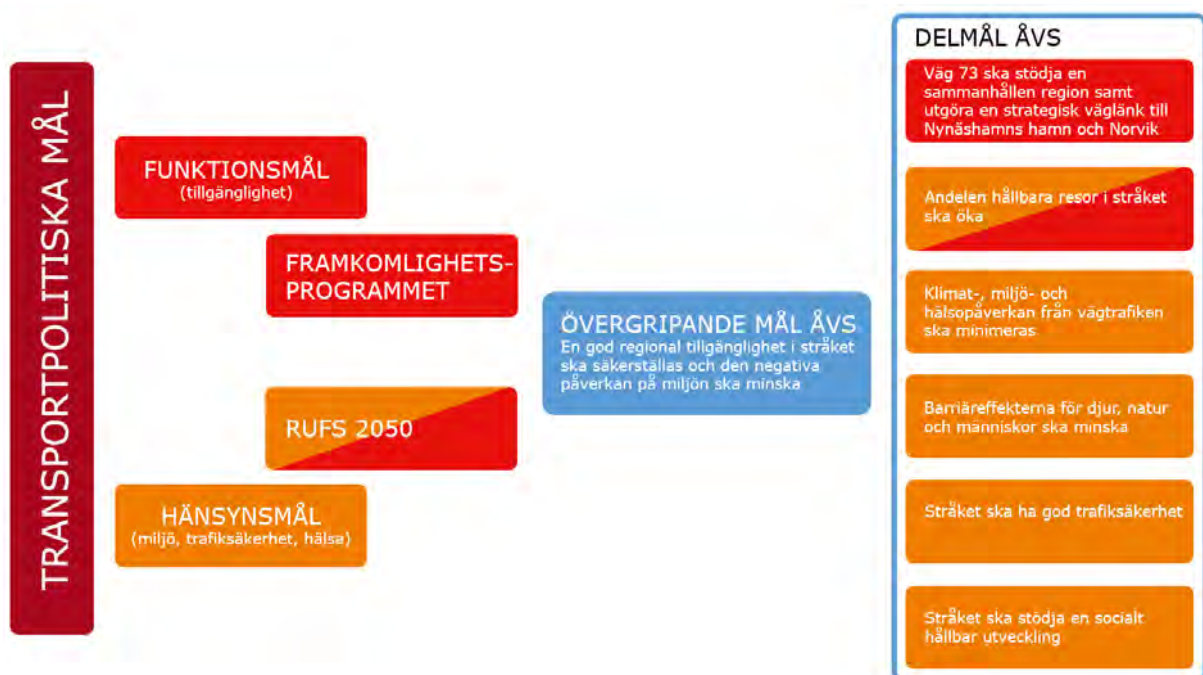
**Figur 14.** Det primära vägnätet i Stockholms län. (Källa: Trafikverket, 2014.)



- **Trafiken ska rulla** - genom att en kombination av åtgärder genomförs. Stillastående köer ska undvikas. Lägre hastighet i högtrafik och viss köbildning accepteras, samtidigt som förseningar ska vara någorlunda förutsägbara.
- **Effektiv användning** - genom att prioritera framkomligheten för kapacitetsstarka transportsätt, styra och reglera trafiken samt avväga framkomligheten mellan det primära vägnätet och de lokala näten.
- **Sammanhållen region** - genom att förbättra kontakten dels mellan den norra och södra regionhalvan, dels inom respektive regionhalva; begränsa vägtrafiken och prioritera kollektiv-, gång- och cykeltrafik samt god citylogistik i regionkärnan; prioritera busstrafik på infarterna mot centrum; satsa på kapacitetsstark spår- och busstrafik med attraktiva kopplingar till gång- och cykeltrafik i inre förorter och regionala kärnor.
- **Anpassa kapaciteten** - genom att acceptera att det inte går att bygga ikapp efterfrågan, dimensionera infarterna efter de centrala delarna av vägsystemet och ge ny kapacitet i de yttre delarna av vägnätet samt i nord-sydlig riktning genom Förbifart Stockholm.

### 3.6 Mål för åtgärder

För åtgärdsvalsstudien har projektmål tagits fram utifrån de transportpolitiska målen, RUFS 2050 och Trafikverkets framkomlighetsprogram. Projektmålen är strukturerade med ett övergripande mål som i sin tur är nedbrutet i sex stycken delmål. Delmålen har formulerats utifrån områden kopplade till regionens utveckling, hållbara resor, framkomlighet, miljö och hälsa samt trafiksäkerhet och social hållbarhet. Områdena är en paketering av de brister och behov som identifierats i processen. Respektive delmål är sedan konkretiserat utifrån vilka förändringar som behövs för att uppnå det.



**Figur 15.** Figuren visar hur studiens projektmål är sammankopplade med de nationella transportpolitiska målen, RUFS 2050 och framkomlighetsprogrammet. Den röda färgen symboliserar Funktionsmålet och den orangea färgen symboliserar Hänsynsmålet.

## ÖVERGRIPANDE MÅL ÅVS

En god regional tillgänglighet i stråket ska säkerställas och den negativa påverkan på miljön ska minska

## DELMÅL ÅVS

Väg 73 ska stödja en sammanhållen region samt utgöra en strategisk väglänk till Nynäshamns hamn och Norvik

## KONKRETISERING AV DELMÅL

Tillgängligheten för cykel och kollektivtrafik ska vara god mellan och till de regionala stadskärnorna.

Det regionala cykelstråket ska hålla hög kvalitet.

Tillgängligheten till de regionala cykelstråken längs med stråket samt för lokala resor med gång och cykel längs med och tvärs stråket ska vara god.

Tillgängligheten för resor med kollektivtrafik längs med och tvärs stråket ska vara god.

Vid utformning och styrning av trafiken på väg 73 ska hänsyn tas till hur det påverkar belastningen på anslutande vägstråk.

Väg 73 ska stödja samhälls-utvecklingen längs stråket.

Tillgängligheten för näringslivets transporter ska vara god mellan de regionala stadskärnorna och de utpekade hamnarna.

I det primära vägnätet ska förutsägbara restider för resor med bil eftersträvas även i högtrafik.

## DELMÅL ÅVS

Andelen hållbara resor i stråket ska öka

## KONKRETISERING AV DELMÅL

Andelen gång- och cykelresor ska öka.

Kollektivtrafiken ska utgöra en allt större andel av de motoriserade resorna i stråket.

De korta bilresorna ska minska.

## DELMÅL ÅVS

Klimat-, miljö- och hälsopåverkan från vägtrafiken ska minimeras

## KONKRETISERING AV DELMÅL

Tillgängligheten för cykel och kollektivtrafik ska vara god mellan och till de regionala stadskärnorna.

Det regionala cykelstråket ska hålla hög kvalitet.

Tillgängligheten till de regionala cykelstråken längs med stråket samt för lokala resor med gång och cykel längs med och tvärs stråket ska vara god.

Tillgängligheten för lokala resor med kollektivtrafik längs med och tvärs stråket ska vara god.

Vid utformning och styrning av trafiken på väg 73 ska hänsyn tas till hur det påverkar belastningen på anslutande vägstråk.

DELMÅL ÅVS

Barriäreffekterna för djur, natur och människor ska minska

KONKRETISERING AV DELMÅL

Minskade barriäreffekter för de människor som vistas och rör sig längs eller tvärs stråket.

Minskade barriäreffekter för natur och friluftsliv.

DELMÅL ÅVS

Stråket ska ha god trafiksäkerhet

KONKRETISERING AV DELMÅL

Inom stråket är utformningen trafiksäker för alla, såväl de som färdas längs med som tvärs väg 73.

Trafikmiljön inom stråket upplevs trygg och säker.

Hastighetsefterlevnaden i stråket ska vara god.

DELMÅL ÅVS

Stråket ska stödja en socialt hållbar utveckling

KONKRETISERING AV DELMÅL

Det ska vara/upplevas tryggt att röra sig längs och tvärs stråket.

Barriäreffekter ska minska och relevanta samband stärkas för de människor som vistas och rör sig längs eller tvärs stråket.

## 4. Nuläge, problembild och planerad utveckling

I kapitlet redovisas nuläge, problembild och utmaningar som stråket för väg 73 står inför samt planerad utveckling på regional och kommunal nivå som påverkar den samlade bilden.

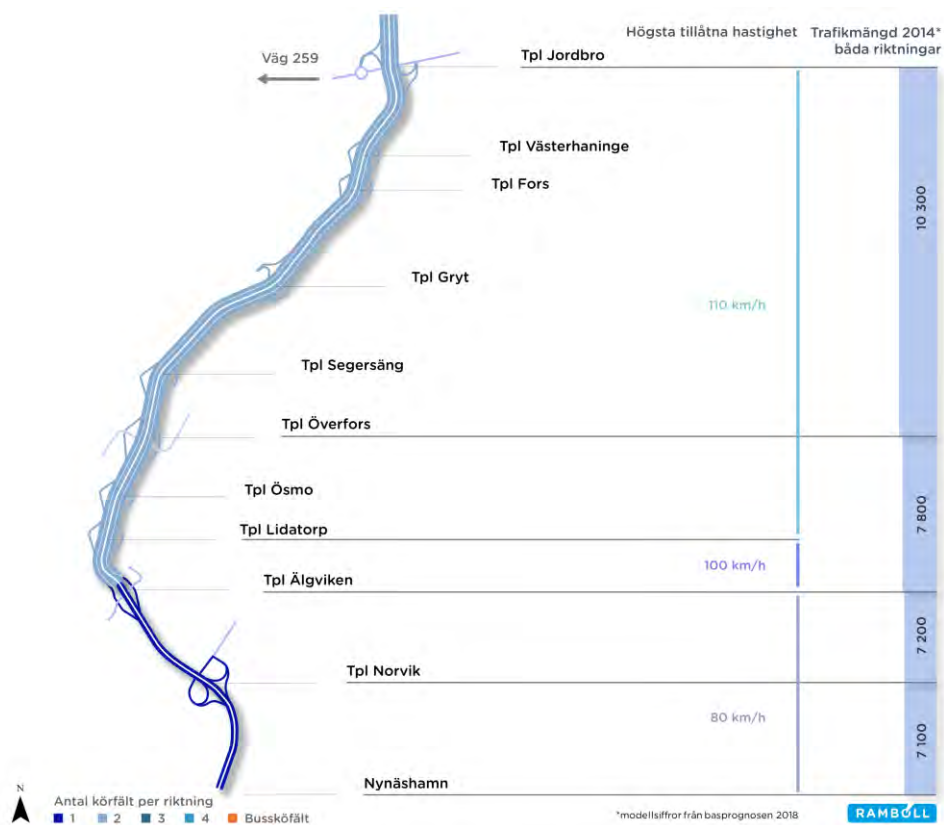
### 4.1 Delsträckor med olika funktion

Karaktären och funktionen hos väg 73 förändras utmed sträckan. I den södra delen är det ett regionalt betydelsefullt stråk med kopplingar till och från regioncentrum, E4/E20 samt mellan Nynäshamn och Södertälje. Väg 73 utgör också en väglänk till Gotland. I kranskommunerna söder om Stockholm länkar vägen samman tätbebyggda delar och lokala kommuncentra med varandra och med centrala Stockholm. Stråket får här även betydelse för busstrafiken framförallt norr om Handen/Brandbergen i Haninge kommun in mot Stockholm. I ett större regionalt perspektiv är sträckan betydelsefull med koppling till/från Södra länken och vidare till E4. Den norra delen präglas av täthet mellan trafikplatser och anslutningar till både lokalt och regionalt vägnät.

Väg 73 är i den här rapporten uppdelad på tre delsträckor; Nynäshamn-Jordbro, Jordbro-Gubbängen samt Gubbängen-Södra länken som får här får representera vägens olika karaktärer.

#### 4.1.1 Nynäshamn – Jordbro

Längs den södra delsträckan, mellan Nynäshamn och Jordbro i Haninge kommun, är väg 73 till största delen en förhållandevis ny motorväg (som byggdes mellan 2009-2011) med hög standard i gles landsbygdsmiljö. Längst i söder från Nynäshamns hamn har den dock en karaktär av huvudgata i tätortsmiljö vilket övergår till en högre vägstandard utanför tätorten.

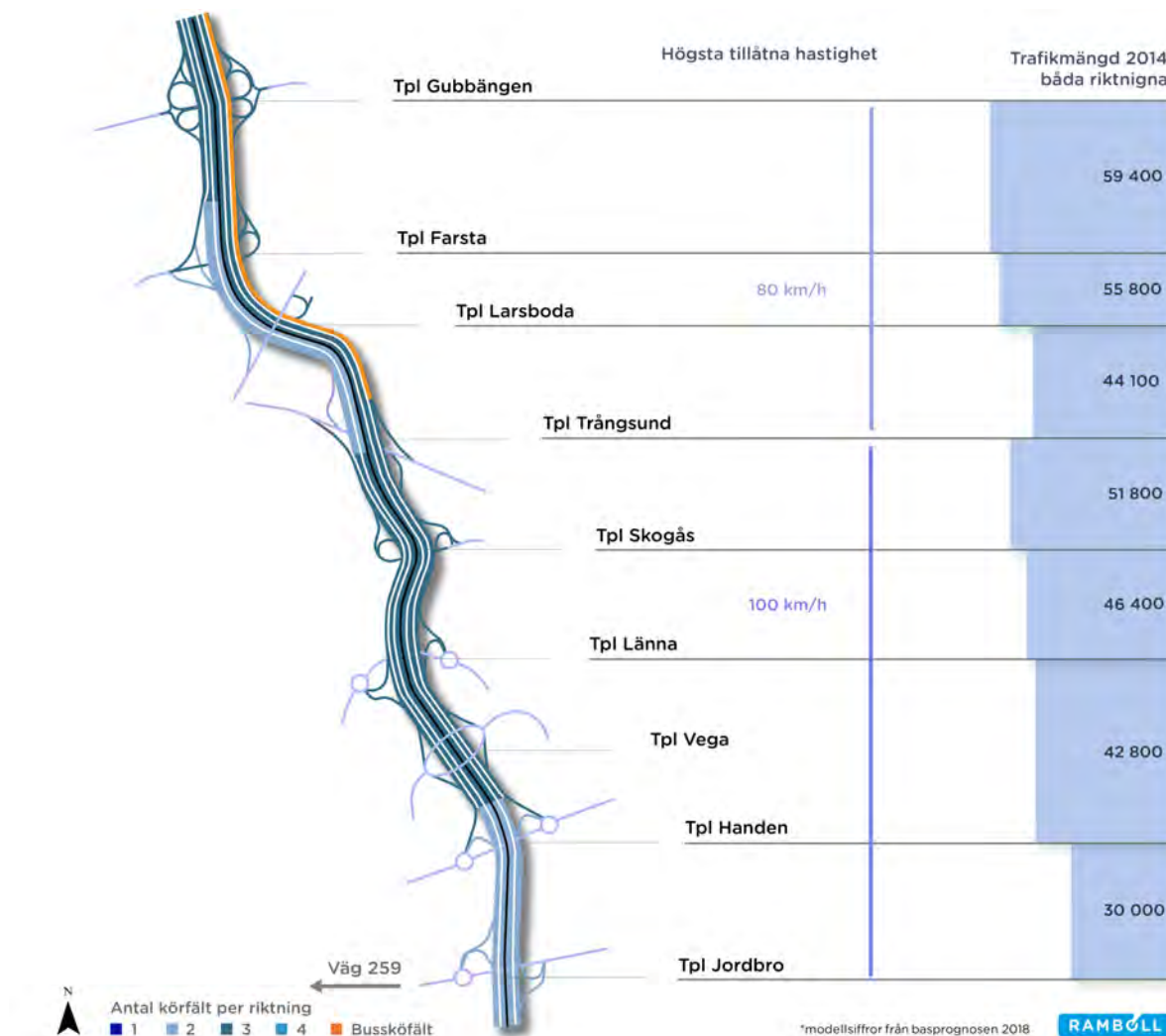


**Figur 16.** Sträckan Nynäshamn – Jordbro med trafikplatser, antal körfält, hastighetsbegränsning och trafikmängd.



#### 4.1.2 Jordbro – Gubbängen

Vid trafikplats Jordbro ändras karaktären till en tätortsnära motorväg fram till trafikplats Gubbängen i Stockholms stad. På sträckan sänks hastigheten successivt från 110 km/h till 70 km/h närmare Stockholm och samtidigt tättnar bebyggelsen i anslutning till vägen. I den södra delen genom Haninge kommun, mellan trafikplatserna Jordbro och Länna, återfinns främst industriverksamheter och handel längs vägen. Vid trafikplats Länna övergår bebyggelsestrukturen till att bestå av en allt större andel bostäder i närheten av vägen.



Figur 17. Sträckan Jordbro – Gubbängen med trafikplatser, antal körfält, hastighetsbegränsning och trafikmängd.

#### 4.1.3 Gubbängen – Södra länken

På den norra delen av stråket i Stockholms stad är väg 73 stadsnära med tät bebyggelse på båda sidor om vägen. Det är fortfarande motorvägsstandard med 2+2 körfält men hastigheten är 70 km/h och busskörfält har lagts till i nordlig riktning samt på-/avfartsramper till trafikplatserna.

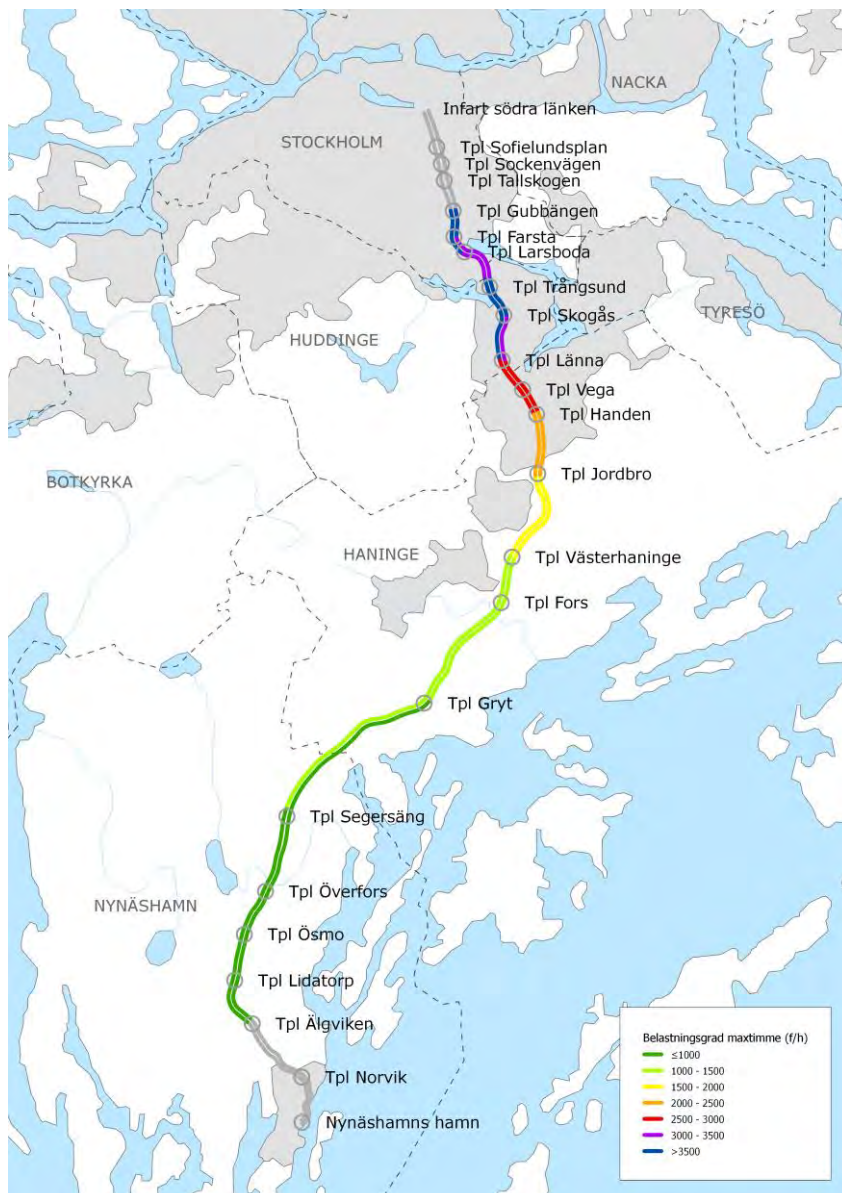


**Figur 18.** Sträckan Gubbängen – Södra länken med trafikplatser, antal körfält, hastighetsbegränsning och trafikmängd.

## 4.2 Framkomlighet och kapacitet

Vägen är hårt belastad och problem med framkomlighet uppstår på grund av trängsel och påföljande köbildning. På norra delen av väg 73 sjunker medelhastigheten under rusningsperioder.

Figur 19 nedan visar var kapacitetsgränsen är, eller annorlunda uttryckt var brytpunkten för när trafikflödet påverkar hastigheten, på väg 73. Det är på de röda, lila och blå delsträckorna i figuren detta sker, från Handen där vägen närmar sig tätortsmiljö och sammanför de tätbebyggda kranskommunerna. Belastningen är hög på den norra delen och kombinerat med hög täthet av trafikplatser bidrar detta till en försämrad kapacitet med fler vävningsrörelser vilket innebär att trafikflödet når kapacitetsgränsen tidigare.

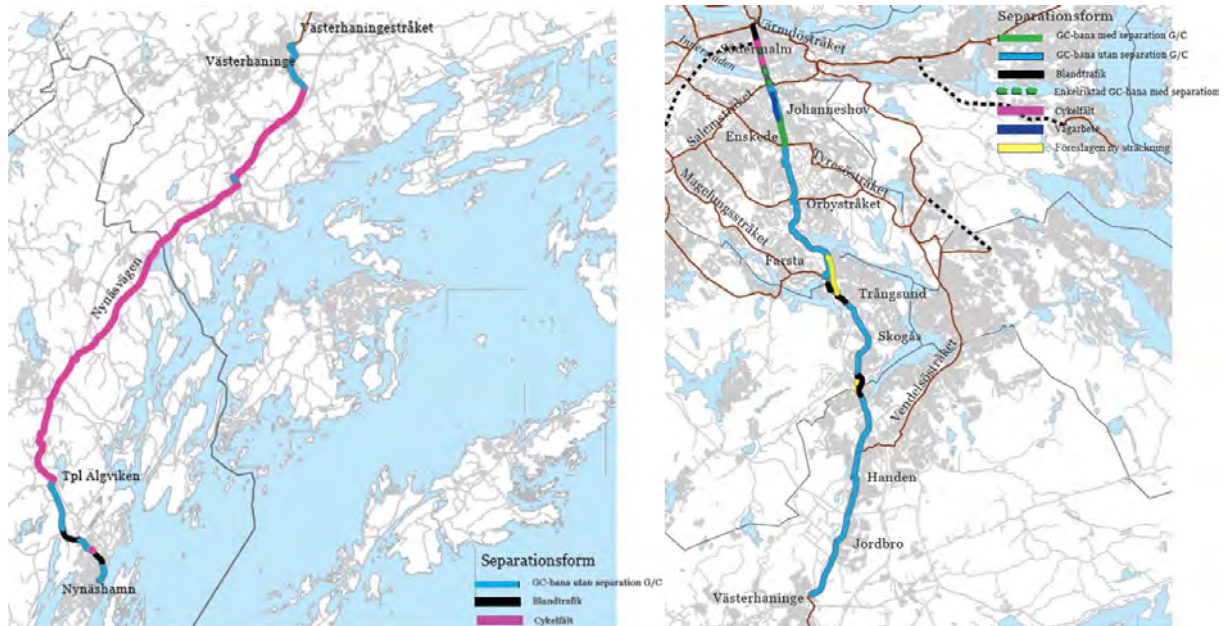


**Figur 19.** Belastningsgrad i fordonsekvivalenter och brytpunkter under maxtimmen för del av väg 73 som är motorvägsklassad.

Framkomlighet och kapacitet är centralt för denna åtgärdsvalsstudie och detta tas upp på flera ställen i rapporten. För ytterligare detaljerade beskrivningar av framkomlighetssituationen längs vägen se bilaga 3 PM Framkomlighet.

### 4.3 Cykel

Längs större delen av väg 73 från Nynäshamn till Stockholm finns det cykelväg. Cykelvägen består av delstråken Västerhaningestråket och Nynäshamnsstråket.



**Figur 20.** Nynässtråket (t.v.) och Västerhaningestråket (t.h) sträckning. (Källa: Regional cykelplan Stockholm, objektsbeskrivning, 2014.)

Nynässtråket i söder sträcker sig söderut från Västerhaninge till Nynäshamn. Avståndet mellan orterna är bedömt som för långt för arbetspendling, men stråket är viktigt för lokala resor och fritidscykling. Detta stråk har på flera delar en begränsad standard när det kommer till utformningsprinciper för cykelväg och trafiksäkerhet. Det finns planer på att åtgärda de delar som löper genom Västerhaninge och Nynäshamn. Det har dock inte bedömts motiverat där det sträcker sig genom natur- och jordbruksmark.

Västerhaningestråket är en del av det regionala cykelvägnätet som pekas ut i den regionala cykelplanen. I den norra delen har Västerhaningestråket en viktig funktion för arbetspendling mellan kranskommunerna och Stockholms stad. Det ligger intill väg 73 under nästan hela sträckan med undantag för två delsträckor där cykelstråket har en genare linjeföring än bilvägen. Idag uppfylls inte standarden för regionalt cykelstråk enligt den regionala cykelplanen.

Tvärs över väg 73 saknas det länkar för det regionala och lokala cykelvägnätet. Antalet tvärförbindelser är få vilket förstärker väg 73 som barriär.

## 4.4 Miljö

I detta avsnitt beskrivs mycket kortfattat nuläget för de miljöaspekter som är särskilt relevanta för åtgärdsvalsstudien samt vilka utredningsinsatser som genomförts inom ramen för studien. För mer information se bilaga 7 PM Miljö.

### 4.4.1 Landskap

En inledande landskapsanalys (bilaga 8 Landskapsanalys) har genomförts. Den sammanfattar förutsättningar för aspekten landskap och ska betraktas som en första kunskapsöversikt. Landskapsanalysen är utförd enligt Trafikverkets metodik<sup>11</sup>. Vägen går genom ett landskap med sju olika karaktärsområden. Områdena har olika känslighet eller kvaliteter och brister. Vägen utgör en

<sup>11</sup> Trafikverket. 2016. Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar.



barriär för människor, växter och djur och är också en störningskälla. Vid åtgärder i stråket bör landskapets förutsättningar och kvaliteter beaktas och brister om möjligt åtgärdas.

#### 4.4.2 Vatten

Utöver naturområden påverkas vattenförekomster, vilka kan vara ytvatten som sjöar och vattendrag samt grundvatten och kustvatten, av väg 73. Vattenförekomster skyddas via miljökvalitetsnormer och kan också skyddas via bestämmelser om vattenskyddsområden.

Trafikverket har inom ramen för ÅVSen genomfört en riskanalys för yt- och grundvatten (bilaga 6) längs hela väg 73 där samtliga vatten med koppling till vägen har studerats och där åtgärder identifierats i syfte att skydda vattenförekomsterna från vägens påverkan.

#### 4.4.3 Barriäreffekter

Väg 73 och järnvägen (Nynäsbanan) utgör samverkande barriärer och störningskällor för friluftsliv och arters spridning i öst-västlig riktning. Där vägen ligger i anslutning till järnvägen samt vid större lokalvägar är den samlade barriärverkan av infrastrukturen mycket kraftig och förhindrar arters spridning både inom och mellan grönkilarna (Stockholms struktur med bebyggelse längs kommunikationsstråken har bevarat ett system av s.k. gröna kilar som även kallas den regionala grönstrukturen. Dessa gröna kilar har natur- och kulturmiljövärden och är viktiga för rekreation och friluftsliv).

#### 4.4.4 Buller

Omgivningarna längs väg 73 utsätts för stor bullerpåverkan. Dagens problem förekommer främst i den norra delen där trafikintensiteten och hastighetsöverträdelserna är störst och bostadsbebyggelsen ligger nära vägen. I främst Stockholms stad och Huddinge kommun visar analyser att många hus i bostadsområden i närheten av väg 73 exponeras för bullernivåer över gällande riktvärden. Det är inte bara hus som blir bullerstörda längs vägen utan också naturmiljöer och friluftsområden.

#### 4.4.5 Luftkvalitet

På ett flertal ställen längs de norra delarna av väg 73, där vägen går genom tätorter, överskrids miljökvalitetsnormen för både partiklar (PM10) och kvävedioxid i luften. Det finns en klar koppling mellan trafikmängd, hastigheter och den föroreningshalt som släpps ut i luften. En annan mycket viktig faktor för halterna av partiklar i luften är vilken typ av däck fordonen har, där dubbdäck i sammanhanget är det absolut sämsta. Hastighetsöverträdelser bidrar också till att försämra luftkvaliteten med mer utsläpp av både partiklar och kvävedioxid. Det ambitiösare nationella miljökvalitetsmålet Frisk luft överskrids längs med hela den norra sträckan, från Södra länken till Jordbro. Söder om Jordbro avtar både partikel- och kvävedioxidhalterna, här nås miljökvalitetsnormen längs hela sträckan och miljökvalitetsmålet längs större delen av sträckningen.

Det finns i dagsläget ett fåtal åtgärder som förbättrar luftkvaliteten utan att stora delar av eller hela anläggningen i fråga måste byggas om. Dammbindning är en åtgärd som Trafikverket arbetar med vid akut höga halter och detta utförs mellan trafikplatserna Tallkrogen och Farsta när miljökvalitetsnormerna överskrids. I övrigt är hastighetsbegränsningar viktiga för att minska partiklar. Under 2019 justeras hastigheterna på väg 73 på ett antal sträckor för att bättre anpassas till vägens standard i syfte att förbättra miljö och trafiksäkerhet. För att minska partikelhalterna är en annan viktig faktor, som nämnts ovan, att minska användningen av dubbdäck. I denna fråga har dock Trafikverket ingen rådighet.

#### 4.4.6 Klimat

De absoluta utsläppen från vägtransporter, vilket inkluderar koldioxidutsläpp, har minskat för samtliga kommuner. Utsläppsstatistik finns redovisad i bilaga 7, men gäller för hela kommuner och det är därför svårt att säga något om hur mycket av utsläppen som genereras av trafiken på just väg 73 (statistiken redovisas enbart för de kommuner där vägen passerar igenom kommunen).

I Klimatfärdplan 2050 för Stockholmsregionen<sup>12</sup> har tre områden identifierats som avgörande för omställningen inom transportsektorn; effektivare och minskade transporter, effektivare och renare fordon samt en utfasning av fossila drivmedel.

#### 4.4.7 Kulturmiljö

Inom studiens utredningsområde finns sammanlagt sju riksintresseområden för kulturmiljövård varav Skogskyrkogården även utgör ett världsarv. Utöver dessa kulturobjekt finns spår av äldre mänsklig verksamhet i form av 747 registrerade fasta fornlämningar som skyddas av Kulturmiljölagen. Det finns även ett stort antal övriga kulturhistoriska lämningar. I landskapsanalysen (bilaga 8) finns utförligare beskrivning av landskapets karaktär och kvaliteter kopplat till kulturmiljön.

#### 4.4.8 Farligt gods

Längs väg 73 finns det få verksamheter som genererar större mängder transporter av farligt gods. Sannolikt utgörs den största volymen av drivmedel till tankställen i sydöstra delen av länet. Transporter från Nynäs Raffinaderi samt från AGAs verksamhet i Nynäshamn, som förmedlar gasformiga drivmedel (t.ex. LNG och CNG) och försörjer stora delar av Stockholm med bl.a. fordonsgas, trafikerar väg 73. Transporter av farligt gods sker också tvärs över väg 73 i öst-västlig riktning.

### 4.5 Gods

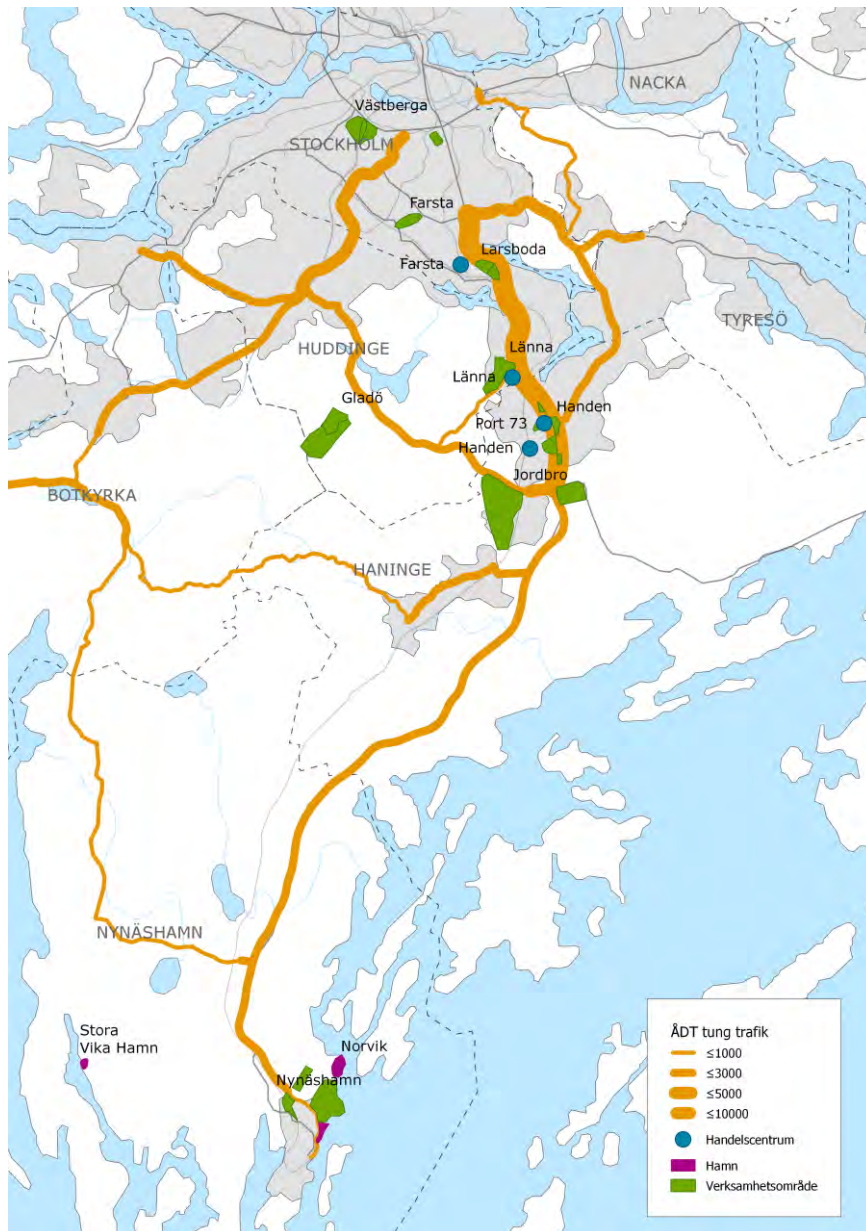
Väg 73 är ett viktigt stråk för godstransporter som förbinder tunga logistikområden som Jordbro och Länna samt Nynäshamns hamn med det övriga länet. Lika viktiga är de stråk som förbinder logistikområdena med övriga Södertörn, med Västberga/Årsta och E4. Den nya hamnen i Norvik kommer öppnas i etapper, varav den första som öppnar är containerhamnen år 2020. År 2035 väntas hamnen vara fullt utbyggd. Den omfattande bebyggelseutvecklingen kommer också att generera ny trafik, både i byggskedet och vid drift och underhåll av den byggda miljön.

Antalet tunga fordon på väg 73 uppgår idag till 10–14 % av all trafik. Eftersom lastbilar är längre än personbilar kan kapacitetsutnyttjandet för den tunga trafiken vara upp till 30–40 %. Antalet tunga fordon minskar med avstånd från innerstaden. Vid Johanneshov passerar 10 750 tunga lastbilar medan antalet är 1 350 vid Nynäshamns infart. Figur 21 nedan visar antal tunga fordon (ÅDT<sup>13</sup>) >3,5 ton<sup>14</sup> på väg 73 samt större verksamhetsområden och handelscentra.

<sup>12</sup> Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, 2019, Klimatfärdplan 2050 för Stockholmsregionen, rapport 2019:02.

<sup>13</sup> ÅDT = årsdygnstrafik.

<sup>14</sup> Med tunga fordon avses fordon (vanligtvis lastbil och buss) som väger mer än 3,5 ton.



**Figur 21.** Större verksamhetsområden och handelscentra samt hamnar och belastning av tung trafik. (Källa: NVDB i sydöstra Stockholms län, Trafikverket, 2019).

Några verksamhets- och logistikområden är lokaliserade längs väg 73 och inte minst från Jordbro genereras mycket tung trafik. Även Nynäshamns hamn och dess RORO-förbindelser till östra Europa innebär tung trafik på väg 73. Stora infrastrukturprojekt och omfattande bostadsbyggande bidrar också till ett stort antal transporter av byggmaterial, som t.ex. schaktmassor och bergmaterial. Förbindelsen mellan väg 73 och E4, väg 259, har på en del av sträckan en särskilt hög andel tung trafik (ca 17 %) vilket kan förklaras av bl.a. avfallstransporter till verksamhetsområdet i Gladö kvarn. Andra tvärförbindelser är Örbyleden och Magelungsvägen, vilka främst fungerar som alternativ till Södra länken. Enskedevägen är sannolikt av betydelse för transporter till/från Slakthusområdet. Vägarna 225 och 257 erbjuder kortare avstånd mellan väg 73 och E4 söderut via Södertälje. För mer detaljerad beskrivning av gods längs väg 73, se bilaga 4 Godstransporter.

## 4.6 Trafiksäkerhet

Trafiksäkerhet är en hållbarhetsaspekt som måste länkas ihop med andra hållbarhetsaspekter för att skapa säkra, trygga, tillgängliga och attraktiva miljöer. Hastighetsefterlevnaden är låg i Sverige, och det gäller på alla typer av vägar, särskilt låg är hastighetsefterlevnaden bland yrkesförare och tung trafik. Ökad hastighetsefterlevnad är den enskilt viktigaste faktorn för att minska antalet omkomna och allvarligt skadade. Hastighetsöverträdelser har även en betydande negativ effekt på miljöpåverkan på lokal nivå utifrån buller och försämrade luftkvalitet samt negativ klimatpåverkan med ökat koldioxidutsläpp.

Hastighetsefterlevnaden på väg 73 ligger på en mycket låg nivå hos persontrafik och tung trafik. Ett identifierat problem för lastbilarnas hastighetsefterlevnad är att de i stor utsträckning följer trafikrytmen. Hastighetsefterlevnaden är sämre i riktning från Stockholm och den är sämre på delsträckor närmare Stockholms stad där hastighetsbegränsningen är lägre än på de sträckor söder om Jordbro där hastighetsbegränsningen är högre. I den norra delen av väg 73 överskrids hastighetsgränsen av ca 70 % av fordonen för resor söderut och 40-50 % i norrgående riktning. I alla studerade punkter är dock hastighetsöverträdelserna densamma med ca 10 km/h. Anledningen till den dåliga hastighetsefterlevnaden kan dels vara vägens utformning, som påminner om motorvägsstandard i sin storlek. Dubbla körfält i båda riktningar samt ett busskörfält in mot Stockholm vilket bjuder in till högre hastigheter samt att utformningen vid hastighetssänkning inte stöds av vägens utformning.

Antalet olyckor och antalet skadade personer bedöms vara något högre på väg 73 än vad som kan förväntas på vägen. Antalet svårt och lindrigt skadade i STRADA<sup>15</sup> är tre gånger mer än vad man skulle förvänta sig från TS-EVA<sup>16</sup>. Det tyder på att det finns brister i trafiksäkerheten med dagens trafiksituation och utformning. För ytterligare information se bilaga 5 PM Trafiksäkerhet. Trafikverket beslutar under 2019 om nya hastighetsföreskrifter på väg 73. De nya hastighetsgränserna ska anpassas till vägens säkerhetsstandard och genomförs för att förbättra miljö och trafiksäkerhet och minska plottrighet i hastighetssystemet. Hastigheten sänks på tre sträckor längs väg 73:

- 1000 meter söder om trafikplats Älgviken –trafikplats Lidatorp från 110km/h till 100 km/h
- Trafikplats Jordbro – 200 meter söder om trafikplats Trångsund från 110km/h till 100 km/h
- 200 meter söder om trafikplats Trångsund – väg 229 i trafikplats Gubbängen från 90 km/h till 80 km/h

## 4.7 Kollektivtrafik

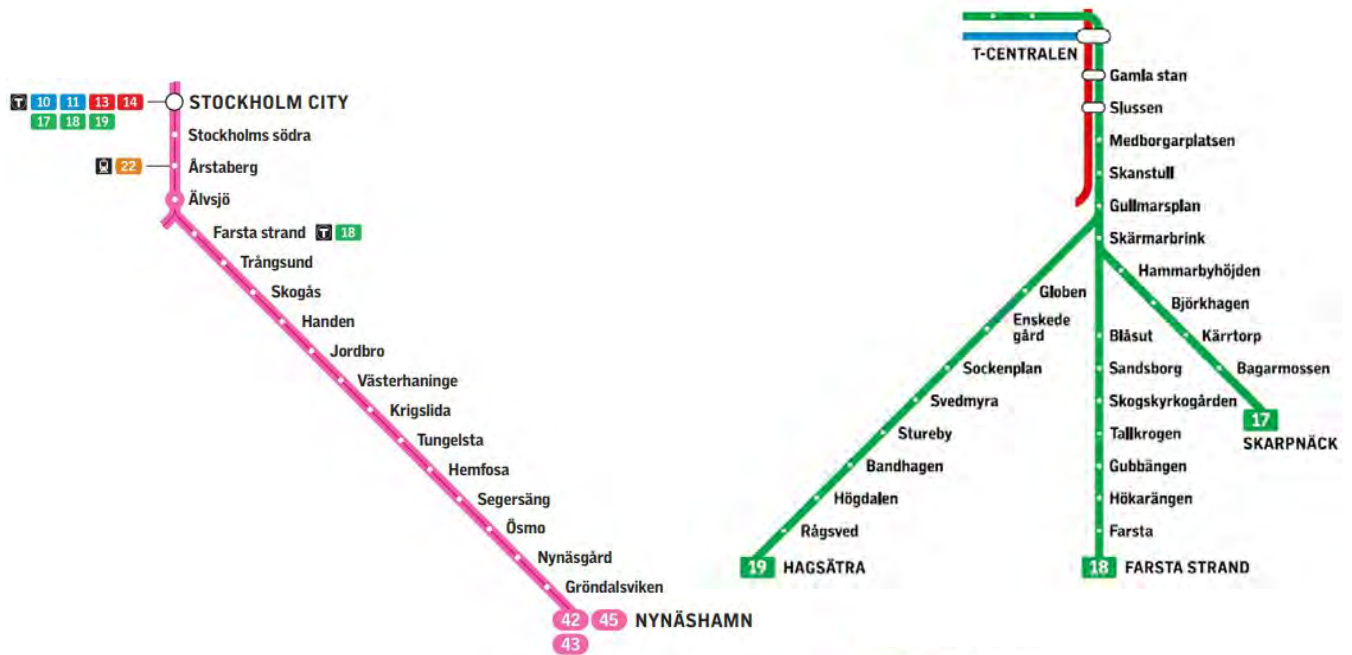
Tillgängligheten till kollektivtrafiksystemet är mycket god längs väg 73. Över 95 % av de boende längs vägen har en busshållplats eller tågstation inom 700 meter fågelvägen. I stråket finns pendeltågstrafik, tunnelbana och en omfattande busstrafik. Det medför att kollektivtrafiken framförallt i de södra förorterna, tillhörande Stockholms stad som ligger nära innerstaden, har högre kollektivtrafikandel av det motoriserade resandet, 41 % (Stockholms söderort), jämfört med länets snitt på 32 %. Längre ut från Stockholm sjunker dock denna andel till 22 % (Nynäshamn).

<sup>15</sup> Baserad på både Polis- och sjukhusrapporterade olyckor.

<sup>16</sup> TS-EVA, effektmodell för beräkning av trafiksäkerhetseffekter i vägtransportsystemet.

Pendeltågstrafiken går på Nynäsbanan mellan Nynäshamn via Älvsjö till centrala Stockholm och binder samman många av orterna parallellt med väg 73 i Haninge och Huddinge kommun. På Nynäsbanan öppnades en ny pendeltågsstation, Vega i Haninge, i april 2019.

Tunnelbanans gröna linjer försörjer Stockholms stads södra delar längs och på ömse sidor om väg 73 med ändstationer i Skarpnäck och Farsta strand.



Figur 22. T.V. Pendeltågstrafik mellan Stockholm och Nynäshamn. T.H. tunnelbanans gröna linje.

Bussarna på väg 73 går mellan Tyresö/Haninge och Gullmarsplan främst i nordlig riktning under förmiddagsrusning och i sydlig riktning under eftermiddagsrusning. Vissa bussar trafikerar hela vägen in till city. Tyresö kommun saknar spårbunden trafik för alla reserelationer mot centrala Stockholm och är beroende av väg 73 för kollektivtrafikförsörjning med busstrafik och närliggande tunnelbanestationer.

Det är främst i den nord-sydliga riktningen som kollektivtrafiken är stark och konkurrenskraftig mot bilen. Analyser gjorda av viktade restider visar att kollektivtrafiken i många fall är snabbare än bilen från olika orter till innerstaden. Detta gäller dock endast i rusningstid när bilen fastnar i köer, under lågtrafik har kollektivtrafiken svårare att utgöra ett attraktivt alternativ till bilen. För att utgöra ett attraktivt alternativ behöver kollektivtrafiken även ha hela-resan-perspektivet som kan innebära infartsparkering, tilltalande avgiftssystem och betalning för infartsparkering samt goda cykel och gångvägar till hållplatser och cykelparkering i anslutning till hållplatser.

## 4.8 Planerad utveckling

### 4.8.1 Stadsutveckling

Väg 73 passerar genom delar av Stockholms stad, Huddinge, Haninge samt Nynäshamns kommun. Framkomlighet och tillgänglighet på väg 73 har dock stor betydelse även för Nacka och Tyresö i och med transportsambanden till bland annat Södra länken, väg 229 och väg 260. Den totala befolkningen

i ovan nämnda kommuner uppgick 2017 till ca 1 325 000 invånare vilket motsvarar ungefär hälften av befolkningen i Stockholm län<sup>17</sup>. I tabellen nedan listas kommunernas invånarantal för 2017. Samtliga kommuner planerar de kommande 20 åren för en kraftig ökning avseende invånare, bostadsbyggande och verksamheter. Enligt basprognosen för Stockholms län år 2040 ökar befolkningen med 40 % till 3 132 000 invånare<sup>18</sup>. För kommunerna längs väg 73 innebär samma prognos en ökning med mellan 25 och 47 %. Kommunerna kommer enligt sina bostadsbyggnadsplaner fram till år 2030 bygga 174 000 bostäder.

	Invånare, nuläge (2017)	Invånare, år 2040 (Basprognos)	Tillkommande bostäder (2017-2030)
Stockholm stad	950 000	1 265 000	109 000
Nacka	102 000	150 000	25 000
Huddinge	110 000	137 000	19 000
Tyresö	47 000	59 000	4 000
Haninge	88 000	112 000	14 000
Nynäshamn	28 000	35 000	3 000
Summa	1 325 000	1 758 000	174 000

**Figur 23.** Befolkning idag och prognos år 2040 för kommunerna inom utredningsområdet. (En stor del av kommunernas bostadsutbyggnad sker dock i kommundelar som inte ligger i anslutning till väg 73.)

Stockholms stad är den kommun som enskilt planerar att växa mest. Det planeras för 40 000 nya bostäder kompletterade med skolor, butiker och kontor i Söderort utmed tunnelbanelinjerna. Totalt sett förväntas dock det största tillskottet av boende ske i kranskommunerna som tillsammans planerar för ca 90 000 nya bostäder. Utöver bostadsområden planeras även nya verksamhetsområden som väntas generera arbetstillfällen. Kommunerna som planerar att växa mest är Nacka, Huddinge och Haninge med vardera mellan 20 000–30 000 nya bostäder.

En stor del av förtätningen planeras i nära anslutning till väg 73 så som i stadsdelarna Trångsund och Skogås i Huddinge kommun och utveckling av verksamhetsområden i orterna Vega, Handen, Jordbro och Västerhaninge i Haninge kommun.

Sammantaget innebär kommunernas stadsutvecklingsplaner stor påverkan på transportsystemen i regionen och för väg 73.

#### 4.8.2 Gods och logistik

År 2016 påbörjade Stockholms Hamnar byggandet av godshamnen Stockholm Norvik genom utbyggnad av Norviksudden. Förutom att skapa fler arbetstillfällen förväntas Stockholm Norvik ta över en stor del av de transporter som idag går till Frihamnen i Stockholm. Hamnen ska anpassas både för container och rullande gods och kommer att ansluta till Nynäsbanan. Hamnen kommer att öppnas i

<sup>17</sup> SLL, TRF, 2017, RUF5 2050.

<sup>18</sup> SLL, TRF, 2017, Framskrivningar av befolkning och sysselsättning i östra Mellansverige.



etapper, containerhamnen är först ut och är planerad att tas i drift år 2020. Hamnen uppskattas få ett flöde på ca 160 000 lastbilar per år eller 440 per dygn. Vid fullt utbyggd hamn år 2035 väntas flödet uppgå till totalt 350 000 lastbilar per år eller knappt 1 000 lastbilar per dygn<sup>19</sup>.



**Figur 24.** Illustration över utbyggnaden av Stockholm Norvik hamn. (Källa: Stockholm hamnar, 2019.)

I nära anslutning till Norviksudden bygger NCC ett logistikcentrum med en exploaterbar yta om 410 000 kvm där ca 200 000 kvm är avsett åt byggnader. Verksamheten på området kommer att innefatta service till hamnen, logistik och lager, kontor samt industri och slutmontering. Enligt NCC förväntas logistikcentrumet skapa 1 000 arbetstillfällen.

En betydande del av Huddinge kommuns företag och arbetsplatser finns i Länna verksamhetsområde. Med anledning av områdets goda läge invid väg 73 så är fortsatt expansion önskvärd och planerad, för att öka antalet arbetstillfällen i kommunen och för att näringslivet i kommunen som helhet ska vara diversifierat. Kommunens ambition är att Länna ska förstärkas med både handel och lättare industri. Utveckling av området sker både genom effektiviserad markanvändning inom befintligt område och genom utvidgning norr om området.

Jordbro företagsområde i Haninge kommun är, liksom Länna verksamhetsområde, lokaliserat i ett strategiskt läge invid väg 259 och väg 73 med förbindelse mot E4/E20. Öster om företagsområdet växer den nya företagsparken Albyberg fram. I Jordbro finns dominerande verksamheter inom lager, distribution och tillverkning. Kommunen ser i framtiden att en lämplig utveckling för området är industri, lättare verksamhet, kontor och utbildning, skrymmande verksamhet samt transportintensiv och större logistik. Det finns planer på att utvidga området nordväst och nordost i syfte att länka samman det med bostadsområdet i Jordbro.

<sup>19</sup> M4Traffic, 2017, Prövotidsredovisning Stockholm Norvik Hamn.

### 4.8.3 Kollektivtrafik

Den rådande trängselproblematiken, främst på vägens norra delsträcka, medför framkomlighetsproblem för busstrafiken då den konkurrerar om vägutrymmet. Genom projektet Grönt Ljus stombuss har Trafikverket och Landstinget tillsammans med länets kommuner kraftsamlat för att stärka stombusstrafiken i länet. Länsplanen prioriterar åtgärder längs de utpekade stråken vilka ska utvecklas med hjälp av fysiska åtgärder som signalsystem, egna körfält, förbättrade hållplatser, rakare och mer direkta dragningar, bättre bytespunkter, planskildheter med mera.

Som en del av Stockholmsöverenskommelsen kommer en ny tunnelbana byggas i söderort med byggstart år 2019 och med en byggtid på 7–8 år. Detta är en förlängning av blå linje med två grenar från Sofia. Utbyggnaden av Blå linje börjar vid Kungsträdgården med en första ny station vid Sofia på östra Södermalm. Från station Sofia delar sig tunnelbanan åt två håll. Den ena förgreningen av Blå linje går österut till Nacka via de nya stationerna Hammarby kanal, Sickla, Järla och Nacka. Den andra förgreningen av Blå linje från Sofia fortsätter i en gren till Gullmarsplan och vidare söderut. En ny underjordisk station i Slakthusområdet ersätter stationerna Globen och Enskede gård. Tunnelbanan ansluter sedan befintliga spår norr om station Sockenplan.<sup>20</sup>



Figur 25. Framtida utbyggnad av tunnelbanenätet i Stockholm<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> SLL, 2018, <https://www.sll.se/verksamhet/kollektivtrafik/aktuella-projekt/Nya-tunnelbanan/Kungstradgarden-Nacka-och-soderort/3> (Besökt 2018-12-10).

<sup>21</sup> SLL, 2018, [https://nyatunnelbanan.sll.se/sites/tunnelbanan/files/01\\_SL\\_FUT\\_full\\_180711\\_utandepa.pdf#overlay-context=](https://nyatunnelbanan.sll.se/sites/tunnelbanan/files/01_SL_FUT_full_180711_utandepa.pdf#overlay-context=) (Besökt 2019-05-20).





## 5. Överväganden och inriktningar

I tidigare avsnitt redogörs för brister i trafiksystemet samt för beslut och ambitioner för utveckling av infrastruktur, trafik, logistik och stadsbyggnad i stråket för väg 73. Befintliga brister kommer att kvarstå och väntas dessutom att förvärras på grund av den stora trafiktillväxten i stråket och planerad bostads- och verksamhetsutveckling och detta trots beslutade åtgärder. Det gäller såväl tillgänglighet och framkomlighet utmed den norra delen av väg 73 som för de transportpolitiska hänsynsmålen.

### 5.1 Tillgänglighet för en sammanhållen region

Väg 73 ska stödja en sammanhållen region samt vara en strategisk väglänk till Nynäshamns hamn och Norvik. Vägstråket har väsentliga funktioner men har också, särskilt i den norra delen, i Stockholms stad kapacitetsmässiga begränsningar. I den här studien och inom valt tidsperspektiv accepteras förutsättningen att det inte är möjligt att bredda vägen i den norra trängseldrabbade delen och på det sättet öka kapaciteten. Den större delen av det tillkommande resandet behöver därför tillgodoses genom kollektivtrafik och bra gång- och cykelförbindelser vilket bör göra det enklare att leva med begränsad bilanvändning. Gång och cykel har stor betydelse för lokala resor och är starkt kopplad till kollektivtrafikresandet.

På längre sikt, efter år 2040, kan det finnas anledning att ytterligare utreda vägens framtida kapacitet. Med hänsyn till omgivande stad förutsätts troligen nya tunnelloseringar och dessa måste i så fall ses i ett större sammanhang och anpassas till utformningen av Södra länken, en eventuell kommande östlig förbindelse eller annan vägutformning till och genom Stockholms innerstad. En sådan eventuell framtida kapacitetsökning reser väsentliga målfrågor bl.a. om vägtrafikens roll i staden. Trafiken, transporteffektiviteten och utrymmesbehovet kan komma att förändras till följd av ny teknik, t.ex. kommunikationslösningar som innebär uppkopplade fordon och infrastruktur. Frågor som lämnas utanför den här studien.

#### Inriktning för en sammanhållen region

- Gång, cykel och kollektivtrafik behöver ta en större del av resandet.
- Samhällsbyggandet liksom utförandet av transporttjänster behöver utgå ifrån att det inte finns kapacitet på väg 73 för en väsentligt ökad trafik. Nya bostäder bör i enlighet med RUF 2050 till största del komma till i de bästa kollektivtrafiklägena.

### 5.2 Effektiv användning av vägsystemet

Den egentliga efterfrågan att färdas på väg 73 är stor, betydligt större än vägens kapacitet och den faktiska nivån på dagens trafik. Trängseln gör att flera väljer andra färdsätt än bil, däremot finns det en stor uppdämd trafikefterfrågan för resor med bil som inte kan tillgodoses av det utbud som finns av vägkapacitet, det är denna som skapar trängsel och allt sämre framkomlighet. Detta är det egentliga skälet till att alla analyser som hittills gjorts visar på köbildning på vägens norra del. Tillräckligt många tolererar att sitta i kö, alternativt betalar vägavgifter vilket medför att trängsel uppstår.

När trängseln blir för stor minskar framkomligheten och det sker när efterfrågan är som störst. Vägen behöver användas på ett mer effektivt sätt, det gäller den norra delen men också vägen i sin helhet. Det

är därför högst angeläget att det blir betydligt enklare att färdas på annat sätt än med bil, d.v.s. hela-resan-perspektivet behöver beaktas och prioriteras i aktörernas planeringsprocesser. För att uppnå en effektiv användning av vägsystemet behöver fyllnadsgraden i fordon, både för person- och godstransporter öka. Det skulle vidare avlasta väg 73 om godstrafiken kunde styras mot tider när trängseln i vägsystemet inte är så stor. Alla parter behöver fokusera på den typ av åtgärder som handlar om att påverka transportbehovet och val av transportsätt (steg 1- och 2-åtgärder) för att öka överflyttningen till hållbara transportslag, tex genom testresenärskampanjer i nya bostadsområden, cykelkampanjer kopplat till företagsområden, skolkampanjer, flexibla p-tal med mera.

#### Inriktning för en effektiv trafik

- Trafiken ska vara rullande för att upprätthålla den faktiska kapaciteten. Det behövs en välavvägd utformning av bland annat vägen och trafikplatser för att undvika flaskhalsar/blockerande köer.
- Kollektivtrafikens framkomlighet prioriteras, men även annan nyttotrafik ges prioritet.
- Prioritera steg 1- och 2-åtgärder som bidrar till en ökad överflyttning till hållbara transportslag.
- ITS, aktiv trafikledning och tekniska system utvecklas för att stödja trafikanterna.

### 5.3 Klimat, miljö, trafiksäkerhet och social hållbarhet

De stora trafikmängderna på väg 73 och särskilt i de norra delarna där stadsbebyggelsen kommer nära vägen påverkar miljön, trafiksäkerheten och förutsättningarna för stadsutveckling negativt.

Behovet av att begränsa användningen av fossila bränslen är en avgörande fråga. Åtgärder som planeras för väg 73 ska stödja den nödvändiga omställningen men de mer styrande åtgärderna påverkar hela vägsystemet och kan inte genomföras riktat specifikt mot väg 73. Däremot kommer det att ha stor betydelse vilka åtgärder som väljs på nationell nivå.

De höga trafiknivåerna bidrar även till negativ hälsopåverkan, luftkvalitets- och bullerproblem. I viss mån kan ny fordonsteknik, såsom elektrifiering och biobränsle, bidra till minskad klimatpåverkan. Dessa effekter kan dock förväntas ligga längre fram i tiden varför åtgärder för att begränsa hälsopåverkan fortsatt kommer att vara nödvändiga. Trafikstyrning och ITS-lösningar kan även användas för att begränsa miljöpåverkan. Sådana åtgärder kan också ha effekt för trafiksäkerheten och framkomligheten.

Vägstråket utgör en barriär för människor, växter och djur och är också som nämnts ovan en störningskälla. Det är av stor betydelse att genomföra åtgärder som stärker och binder ihop de gröna sambanden som idag är försvagade mellan de gröna kilarna i Stockholmsregionen. Dessutom är det av betydelse att bryta vägens barriärpåverkan i stadsbebyggelsen. Eftersom vägen är flerfältig och har utformats som motorväg/stadsmotorväg är det här inte lämpligt med vägkorsningar i plan. Att utveckla urbana stråk med passage i plan innebär betydande konflikter med vägens prioriterade funktioner. Det är också av stor betydelse att noga överväga under vilka förutsättningar och hur nära ny bebyggelse kan komma vägen.

#### Inriktning för klimat, miljö, trafiksäkerhet och social hållbarhet

- Stor överflyttning från bil till hållbara transportslag i syfte att bibehålla dagens framkomlighet på väg 73 samt minimera påverkan på omgivande miljö (avseende t.ex. buller och luftkvalitet) och att minska utsläppen av växthusgaser.
- Överbrygga fysiska, mentala, ekologiska och sociala barriärer och länka samman t.ex. stadsdelar genom kollektivtrafik, gång och cykel längs och tvärs väg 73. Länka samman naturområden genom t.ex. ekodukter.
- Arbeta för en ökad hastighetsefterlevnad i syfte att förbättra trafiksäkerheten och minska den negativa påverkan på miljö och hälsa.

### 5.4 Framtida behov av vägutrymme för att säkerställa vägens funktion

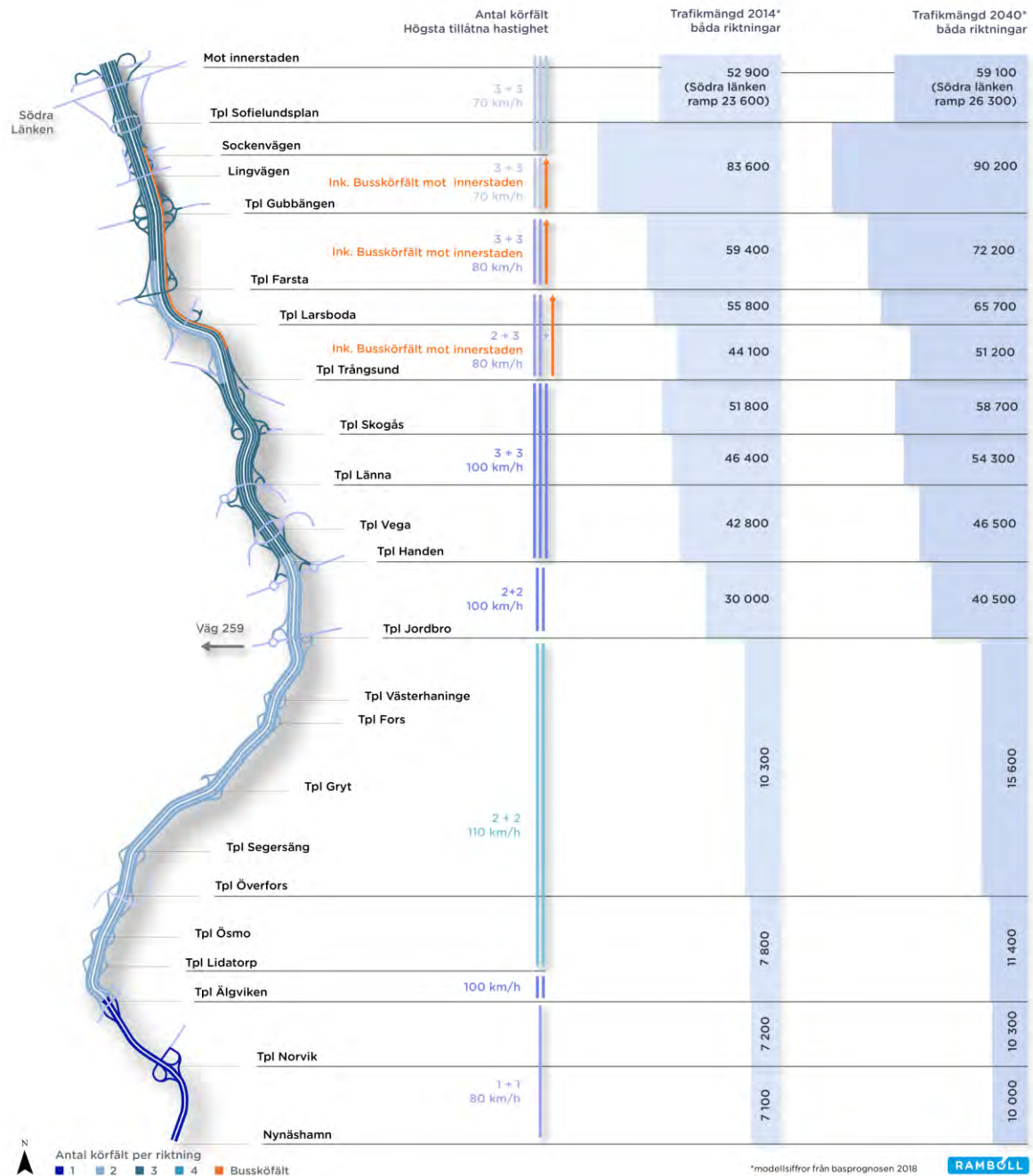
Väg 73 har studerats och utifrån dagens trafikmängder och prognoser för år 2040 har principer tagits fram för sektionsstandard, korsningsstandard, hastighetsstandard, standard för oskyddade trafikanter, kollektivtrafikstandard och ITS-standard.

#### ITS: Intelligent transport system

Lösningar för övervakning, styrning och information inom trafikområdet, t.ex. varierande hastighet, kövarning och restidsinformation.

ITS har olika servicenivåer som kan införas beroende på vägens behov.

- **Hög servicenivå** innebär bland annat; MCS-körfältssignaler, kövarning, varierande hastigheter, detektering av stillastående fordon, kameraövervakning, snabb incidenthantering.
- **Mellan Plus servicenivå** lägre servicenivå som innebär bra kameraövervakning och informationstavlor vid de flesta strategiska punkter.



Figur 27. Figuren visar hastigheter, antal körfält och trafikmängd längs väg 73.

## 5.4.1 Sträckan Nynäshamn – Jordbro

### 5.1.1.1 Nynäshamn – Älgviken

#### Befintliga förhållanden

Vägen är en landsväg med 1+1 körfält. Hastigheten varierar mellan 40-100 km/h där 100km/h gäller den sista kilometern innan trafikplats Älgviken som idag har två körfält i varje riktning med smala vägrenar.

**Framtida behov**

Dagens standard bedöms vara tillräcklig även i framtiden men mötesseparering av sträckan kan bli aktuell på längre sikt.<sup>22</sup>

5.1.1.2 *Älgviken-Fors***Befintliga förhållanden**

Sträckan Älgviken-Fors utgörs av motorväg med något smalare körfält och vägren som är svår att trimma. Hastigheten är satt enligt motorvägsstandard, 110km/h.

**Framtida behov**

Dagens standard bedöms vara tillräcklig. Ett av körfälten skulle dock med dagens trafikmängd kunna göras om till kollektivkörfält.

ITS, Mellan plusnivå. Kameraövervakning och textinformation.

5.1.1.3 *Fors-Jordbro***Befintliga förhållanden**

Delen Fors-Jordbro utgörs av motorväg med bredare sektion vilket skulle kunna möjliggöra en framtida trimning. Hastigheten är satt enligt motorvägsstandard, 110km/h.

**Framtida behov**

Dagens standard bedöms vara tillräcklig. Kollektivkörfält kan ordnas genom trimning av mittremsa. Ett av körfälten skulle dock med dagens trafikmängd kunna göras om till kollektivkörfält.

ITS, Mellan plusnivå. Kameraövervakning och textinformation.

**5.4.2 Sträckan Jordbro - Gubbängen**

Vid trafikplats Jordbro ändras karaktären till en tätortsnära motorväg fram till trafikplats Gubbängen i Stockholms stad. På sträckan sänks hastigheten successivt från 110 km/h till 70 km/h närmare Stockholm och samtidigt tätar bebyggelsen i anslutning till vägen. I den södra delen genom Haninge kommun, mellan trafikplatserna Jordbro och Länna, återfinns främst industriverksamheter och handel längs vägen. Vid trafikplats Länna övergår bebyggelsestrukturen till att bestå av en allt större andel bostäder i närheten av vägen.

5.4.2.1 *Jordbro – Handen***Befintliga förhållanden**

Sträckan utgörs av motorväg med normal sektion men med en relativt smal mittremsa.

**Framtida behov**

Dagens standard bedöms vara tillräcklig. En framtida vägbreddning för kollektivtrafik kan vara möjlig men blir i så fall utan vägren med tanke på den begränsade mittremsan.

Den östra korsningen i trafikplats Jordbro behöver sannolikt byggas om i och med att Tvärförbindelse Södertörn öppnar för trafik.

---

<sup>22</sup> Trafikverket, 2017, Åtgärdsvalsstudie för väg 73 Älgviken-Nynäshamn.

Eftersom högsta servicenivå kommer att gälla för Tvärförbindelse Södertörn bör högsta servicenivå för ITS gälla på hela sträckan vilket innefattar aktiv trafikinformation, systematisk trafikledning och styrning.

#### 5.4.2.2 *Handen-Trångsund*

##### **Befintliga förhållanden**

Sträckan utgörs av motorväg med 3+3 körfält och normal sektion men med en relativt smal mittremsa. Vid de sydriktade ramperna i Trångsund försvinner ett körfält, detta svänger av till väg 271. På broarna vid trafikplats Trångsund finns idag 2 körfält i varje riktning men sannolikt skulle brobredden medge 3 körfält.

##### **Framtida behov**

För kollektivtrafikens framkomlighet bör, i norrgående riktning, trimning till 3 körfält även genom trafikplats Trångsund ske. Möjlighet finns att i framtiden göra om ett av de tre körfälten till kollektivtrafikkörfält ända från Handen.

Högsta servicenivå för ITS ska gälla på sträckan vilket innefattar aktiv trafikinformation, systematisk trafikledning och styrning.

#### 5.4.2.3 *Trångsund-Gubbängen*

##### **Befintliga förhållanden**

Motorväg med två körfält med normal sektion och bred mittremsa. Ett busskörfält är intrimmat i ordinarie sektion i nordlig riktning vilket innebär mycket smala vägrenar. Mellan Farsta och Gubbängen finns ett additionskörfält i respektive riktning och därmed inget kollektivtrafikkörfält i norrgående riktning på den sträckan.

##### **Framtida behov**

Möjligheter finns att genom trimning av mittremsan tillskapa bredare vägrenar. Eftersom det finns bropelare som begränsar bredden kan det bli aktuellt med smalare vägren. Detta påverkar framkomlighetsstandarder marginellt. Med ITS-åtgärder behöver smala vägrenar dock inte utgöra ett problem då stillastående snabbt kan upptäckas och avlägsnas. Vid behov kan kollektivtrafikkörfält ordnas på motsvarande sätt även i sydlig riktning.

### **5.4.3 Sträckan Gubbängen – Södra länken**

##### **Befintliga förhållanden**

På den norra delen av stråket i Stockholms stad är kommunen väghållare för väg 73. Vägen är här stadsnära med tät bebyggelse på båda sidor om vägen. Det är motorvägsstandard med 3 körfält i södergående riktning och en skyltad hastighet på 70 km/h. I norrgående riktning finns 2 körfält samt ett busskörfält. Längs sträckan finns flera av- och påfarter.

##### **Framtida behov**

En ÅVS som genomfördes för Grönt Ljus stombuss har pekat ut åtgärder som skulle kunna genomföras på denna sträcka.

Precis som det står i avsnitt 5.1 kan det bli aktuellt att på längre sikt, efter år 2040, fortsatt vidare utreda den framtida kapaciteten på väg 73. Med hänsyn till omgivande stad förutsätts troligen nya tunnelloösningar och dessa måste i så fall ses i ett större sammanhang och anpassas till utformningen av Södra länken, en eventuell kommande östlig förbindelse eller annan vägutformning till och genom Stockholms innerstad. Detta innebär en utökad kapacitet i framtiden som långt ifrån oproblematiske, vad ska t.ex. vägtrafikens roll i staden vara? Det är vanskligt att sia om framtiden, men sannolikt kommer transportsystemet se ut som det gör idag. Till följd av bl.a. ny teknik som kommunikationslösningar som innebär uppkopplade fordon och infrastruktur kommer trafiken, transporteffektiviteten och utrymmesbehovet att förändras.



## 6. Rekommenderade åtgärder

Åtgärdsgenereringen baseras i huvudsak på brist- och behovsbeskrivningen samt målformuleringar i kombination med att fyrstegsprincipen varit vägledande. Målsättningen har varit att identifiera åtgärder inom fyrstegsprincipens samtliga steg, som är genomförbara på kort och lång sikt samt att därefter rekommendera åtgärder som bidrar till att uppfylla målen.

### 6.1 Studerade åtgärder

#### 6.1.1 Åtgärdsgenereringsprocessen

Merparten av de åtgärdsförslag som diskuterats inom ramen för åtgärdsvalsstudien genererades vid workshop 2 som hölls i september 2018. Vid workshopen hade deltagarna till uppgift att föreslå åtgärder som kan hantera de brister som identifierats vid workshop 1 eller som kommit till projektets kännedom på andra sätt. Workshop 2 resulterade i ett stort antal åtgärdsförslag. Antalet förslag till åtgärder var inom vissa bristområden många men var inte alltid särskilt konkreta.

Det genomfördes en separat workshop för att få fram åtgärdsförslag för miljö samt ett utökat arbetsgruppsmöte för att diskutera och föreslå Mobility Management-åtgärder.

Genererade åtgärdsförslag konkretiserades och förtydligades samt att det även valdes bort åtgärder på några arbetsgruppsmöten. Efterhand har också arbetsgruppen kompletterat listan med några åtgärder och ytterligare bearbetning och arbete med beskrivningar av både åtgärder som ska rekommenderas samt åtgärder som valts bort har genomförts av konsulten och projektledningen.

Åtgärdsförslagen har hanterats på olika sätt enligt nedanstående principer.

- Åtgärden bedöms bidra till att lösa identifierade brister och behov på ett bra sätt och är rimlig ur andra aspekter som genomförande eller omfattning. Åtgärden har framkommit i åtgärdsvalsstudieprocessen och planeras inte i andra processer, d.v.s. åtgärden som föreslås är ny. Åtgärder av denna typ rekommenderas och redovisas i avsnitt 6.2.

Ett flertal åtgärder som kommit fram i studien redovisas inte i denna rapport utan i bilaga 1. Följande principer motiverar detta.

- Åtgärden bedöms inte i tillräcklig omfattning lösa någon identifierad brist eller något behov.
- Åtgärden har inte tillräcklig måluppfyllelse.
- Det saknas rådighet hos delaktiga aktörer att gå vidare med åtgärden. Vissa åtgärder kräver till exempel förändrad lagstiftning.
- Olika typer av omvärldsfaktorer påverkar möjligheten att realisera åtgärden eller gör det inte meningsfullt med utgångspunkt från denna studie.
- Åtgärdsförslaget är inte konkretiserat som ett förslag utan har karaktären av en fråga eller information.

Det ska tilläggas att det mycket väl kan finnas lämpliga åtgärder som av någon anledning inte kommit med i arbetet med åtgärdsvalsstudien. Det står givetvis fritt för varje enskild aktör att genomföra

åtgärder även utanför åtgärdsvalsstudiens ram. I dessa fall är det dock viktigt att åtgärden utifrån ett systemperspektiv står i samklang med och inte försvårar genomförandet av andra åtgärder.

### 6.1.2 Måluppfyllelse

I det inledande arbetet med åtgärdsvalsstudien arbetades ett antal specifika mål fram, se avsnitt 3.7. För varje åtgärd har bedömningar gjorts om huruvida åtgärden bidrar till att uppfylla de uppsatta målen. I tabellerna i avsnitt 6.2 illustreras måluppfyllelsebedömningen i form av färgmarkeringar enligt bedömningsskalan i figur 298 nedan. Ett antal av åtgärderna är formulerade som fortsatta utredningar. Dessa har inte bedömts utifrån målen men har av arbetsgruppen ansetts vara viktiga för att ta fram mer konkreta åtgärder inom de olika målområdena.

Positivt bidrag till måluppfyllelse	Bidrar delvis till måluppfyllelsen	Inget bidrag till måluppfyllelse	Negativt bidrag till måluppfyllelse
-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------

**Figur 28.** Bedömningsskala för måluppfyllelse.

#### 6.1.2.1 Målförklaring

Det övergripande målet för åtgärdsvalsstudien är En god regional tillgänglighet i stråket ska säkerställas och den negativa påverkan på miljön ska minska. Detta har sedan brutits ned till 6 delmål med tillhörande konkretiseringar. Varje konkretisering har en siffra kopplad till sig. Siffran återfinns i måluppfyllelsen och visar i vilken grad konkretiseringen i fråga bidrar måluppfyllelsen.

DELMÅL ÅVS	Väg 73 ska stödja en sammanhållen region samt utgöra en strategisk väglänk till Nynäshamns hamn och Norvik
1	Tillgängligheten för cykel och kollektivtrafik ska vara god mellan och till de regionala stadskärnorna.
2	Det regionala cykelstråket ska hålla hög kvalitet.
3	Tillgängligheten till de regionala cykelstråken längs med stråket samt för lokala resor med gång och cykel längs med och tvärs stråket ska vara god.
4	Tillgängligheten för resor med kollektivtrafik längs med och tvärs stråket ska vara god.
5	Vid utformning och styrning av trafiken på väg 73 ska hänsyn tas till hur det påverkar belastningen på anslutande vägstråk.
6	Väg 73 ska stödja samhällsutvecklingen längs stråket.
7	Tillgängligheten för näringslivets transporter ska vara god mellan de regionala stadskärnorna och de utpekade hamnarna.
8	I det primära vägnätet ska förutsägbara restider för resor med bil eftersträvas även i högtrafik.

DELMÅL ÅVS	Andelen hållbara resor i stråket ska öka
1	Andelen gång- och cykelresor ska öka.
2	Kollektivtrafiken ska utgöra en allt större andel av de motoriserade resorna i stråket.
3	De korta bilresorna ska minska.

DELMÅL ÅVS Klimat-, miljö- och hälsopåverkan från vägtrafiken ska minimeras

- 1 Koldioxidutsläpp, kvävedioxider och partiklar genererade av vägtrafik ska minimeras.
- 2 Förbättrat skydd för berörda vattenförekomster.
- 3 Intrång på natur- och kulturvärden ska minimeras.
- 4 Trafikbullrets påverkan på omgivningen ska minska där människor vistas.
- 5 Luftkvaliteten ska förbättras där människor vistas.

DELMÅL ÅVS Barriäreffekterna för djur, natur och människor ska minska

- 1 Minskade barriäreffekter för de människor som vistas och rör sig längs eller tvärs stråket.
- 2 Minskade barriäreffekter för natur och friluftsliv

DELMÅL ÅVS Stråket ska ha god trafiksäkerhet

- 1 Inom stråket är utformningen trafiksäker för alla, såväl de som färdas längs med som tvärs väg 73.
- 2 Trafikmiljön inom stråket upplevs trygg och säker.
- 3 Hastighetsefterlevnaden i stråket ska vara god.

DELMÅL ÅVS Stråket ska stödja en socialt hållbar utveckling

- 1 Det ska vara/upplevas tryggt att röra sig längs och tvärs stråket.
- 2 Barriäreffekter ska minskas och relevanta samband stärkas för de människor som vistas och rör sig längs eller tvärs stråket.

## 6.2 Rekommenderade åtgärder

Åtgärdsförslag som inte identifierats i andra planerade eller pågående processer och som är relevanta att driva vidare efter att åtgärdsvalsstudien avslutats redovisas i detta avsnitt. Flera föreslagna åtgärder har till viss del bearbetats och utvecklats under arbetets gång. Vissa åtgärdsförslag har slagits samman och vissa har lyfts in i andra åtgärder som delåtgärder. Åtgärderna har grupperats i en viss struktur baserat främst utifrån karaktär i syfte att ge en enklare överblick så att liknande åtgärder hålls samman. Det kan nämnas att i princip alla åtgärder som redovisas nedan kan utföras enskilt även om vissa kan kombineras för att ge ytterligare effekt eller för att det är mera rationellt ur ett genomförandeperspektiv.

I åtgärdsvalsstudien används enligt tidigare nedanstående tidsperspektiv för genomförande av åtgärder.

- Kort sikt innebär ett tidsperspektiv på cirka 1-8 år.
- Lång sikt, år 2040.

Utöver dessa två tidsperspektiv används även tidsperspektivet ”Framtida behov” för behov som kommunerna har identifierat som viktiga att belysa, men som har ännu längre sikt än år 2040. I dagsläget saknas det någon pågående planering för de utpekade framtida behoven. Arbetsgruppen har ändå velat dokumentera dessa i åtgärdsvalsstudien, se avsnitt 6.2.3.

Åtgärderna presenteras under rubrikerna Åtgärder och Utredningar och har därefter kategoriserats under områdena Samverkan, Gång och cykel, Kollektivtrafik, Framkomlighet, Stadsutveckling, Gods, ITS, Trafiksäkerhet och Miljö. Åtgärderna har bedömts utifrån åtgärdsvalsstudiens uppställda mål. I avsnitt 6.1.2 förklaras färgerna och siffrorna i tabellerna. Föreslagna utredningar har inte bedömts utifrån målen då resultatet av dessa är svåra att förutse.

Därefter redovisas Framtida behov, åtgärder som identifierats av kommunerna och som kan bli aktuella efter år 2040.

## 6.2.1 Åtgärder

### 6.2.1.1 Samverkan

1. Samverkansforum för väg 73				
Ansvarig	Trafikverket	Samverkanspart	Region Stockholm, Huddinge, Stockholms stad, Haninge, Tyresö, Nynäshamn	Kort sikt
Beskrivning	<p>Samverkanforum för väg 73 bygger vidare på åtgärdsvalsstudieprocessen, d.v.s. det är en gemensam plattform för de parter som påverkas av och påverkar utvecklingen längs väg 73. Inom ramen för forumet delar parterna med sig av information och utbyter erfarenheter om pågående och kommande planering samt avseende åtgärder/aktiviteter så att dessa om möjligt kan samordnas och effekterna därigenom maximeras. Behovet av att genomföra en viss utredning eller motsvarande kan också identifieras inom samverkansforumet.</p> <p>Syftet med samverkansforumet för väg 73 är att det ska bidra till att upprätthålla vägens framtida funktion för att säkerställa den regionala tillgängligheten och framkomligheten och att skapa en plattform för samarbete kring frågor som trafiksäkerhet, klimat, miljö och hälsa där det finns möjlighet att uppnå synergieffekter.</p> <p>Åtgärden samverkansforum har växt fram under arbetet med studien. Parterna har konstaterat att de åtgärder som föreslagits under arbetsprocessen inte förbättrar framkomligheten eller kommer minska trängseln på vägen i den utsträckning som anses nödvändig. Det som behövs är ett effektivare nyttjande av den befintliga infrastrukturen och en snabbare omställning till mer hållbara trafikslag än bil. Enskilda åtgärder kan bidra till förbättringar men det är gemensamma ansträngningar från samtliga parter som ger bäst utväxling. Alla parter behövs för att funktionen på väg 73 ska kunna upprätthållas på lång sikt.</p> <p>Ett genomförande av de två identifierade utredningarna Fördjupad resevaneundersökning (RVU) och Samordning av pågående och planerade MM-aktiviteter hos deltagande aktörer kommer ge ny kunskap om bl.a. resvanorna längs väg 73. Avsikten är omsätta detta till åtgärder som innebär ett steg närmare en uppfyllelse av åtgärdsvalsstudiens mål.</p> <p>Det finns ett stort mervärde att, med åtgärdsvalsstudien som utgångspunkt, fortsätta det gemensamma arbetet i samma anda. Att även fortsättningsvis arbeta med och tillsammans säkerställa att det varje enskild part arbetar med som rör väg 73 inte går i motsatt riktning till det parterna enades kring i åtgärdsvalsstudien. Med ett välorganiserat forum blir det en självklar plattform för parterna att lyfta små likväl som stora frågor som direkt eller indirekt berör stråket för väg 73.</p> <p>Formerna för forumet likväl som dess leveranser kommer att specificeras i det fortsatta arbetet med avsiktsförklaringen.</p>			

	Trafikverket föreslås vara sammankallande för samverkansforumet och parterna föreslås delta aktivt utifrån sina respektive roller.																							
<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region								Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2	

## 6.2.1.2 Gång och cykel

<b>2. Paket: Stärka samband för gång och cykel. Kopplingar längs och tvärs väg 73, sträcka Södra länken – Gubbängen</b>																								
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad								<b>Samverkanspart</b>					-			Kort och lång sikt							
<b>Beskrivning</b>	Förslag till paket för att stärka kopplingar längs och tvärs väg 73. Inventera och åtgärda behov av befintliga och nya kopplingar, både för att stärka sociala samband men också för att förbättra kopplingarna för friluftslivet. Nedan anges exempel på aktiviteter som hittills har identifierats: <ul style="list-style-type: none"> <li>Förbättra den planskilda korsningen vid Sockenvägen/väg 73 (Sandborgsplan)</li> </ul> Genomföra en inventering av sträckan Södra länken-Farsta för att klargöra eventuellt behov av ytterligare gång- och cykelkopplingar.																							
<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region								Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2	

<b>3. Paket: Stärka samband för gång och cykel. Kopplingar längs och tvärs väg 73, sträcka Gubbängen – Jordbro</b>																								
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad, Haninge, Huddinge								<b>Samverkanspart</b>					Trafikverket			Kort och lång sikt							
<b>Beskrivning</b>	Förslag till paket för att stärka kopplingar längs och tvärs väg 73. Inventera och åtgärda behov av befintliga och nya kopplingar, både för att stärka sociala samband men också för att förbättra kopplingarna för friluftslivet. Nedan anges exempel på aktiviteter som hittills har identifierats: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utreda hur befintlig gc-koppling mellan Sköndal och Hökarängen kan bli mer attraktiv och trygg.</li> <li>Inventera rekreativkopplingar, t.ex. Hökarängens koppling till vatten.</li> <li>Gång- och cykelkoppling över/under vägen, norrut från Trångsund och koppling mot regionalt cykelstråk.</li> <li>Stärkt koppling mellan Trångsund och naturreservatet. I Huddinge kommuns ÖP finns en utpekad gc-koppling mellan Trångsund och rekreativstråket vid Magelungen. Det kan innebära att befintlig planskildhet vid väg 73 behöver förbättras eller att nya planskildheter behövs.</li> <li>Planskildhet skulle här kunna tillskapas genom en sociodukt.</li> <li>Stärkt koppling mellan Fällan och Trångsund. Förbindelse över järnvägen och under väg 73 behöver förbättras.</li> <li>Gång- och cykelkoppling mellan Vendelsö och Vega (Trofastleden). Befintlig bro över väg 73 behöver eventuellt breddas alternativt att en ny gc-bro över väg 73 Norrbygårde-Kvarntorps industriområde byggs.</li> </ul>																							
<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region								Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2	

<b>4. Paket: Stärka samband för gång och cykel. Kopplingar längs och tvärs väg 73, sträcka Jordbro – Nynäshamn</b>																							
<b>Ansvarig</b>	Haninge, Nynäshamn								<b>Samverkanspart</b>					Trafikverket			Kort och lång sikt						
<b>Beskrivning</b>	Förslag till paket för att stärka kopplingar längs och tvärs väg 73. Inventera och åtgärda behov av befintliga och nya kopplingar, både för att stärka sociala samband men också för att förbättra kopplingarna för friluftslivet. Nedan anges exempel på aktiviteter som hittills har identifierats: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gång- och cykelkoppling i förlängningen av Tvärförbindelse Södertörn vidare till Albyberg.</li> <li>Gång- och cykelkoppling mellan Jordbro och Albyberg.</li> </ul>																						

<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region							Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

5. Realisera det regionala cykelstråket, Västerhaningestråket, fullt ut																							
<b>Ansvarig</b>	Huddinge, Haninge							<b>Samverkanspart</b>			Trafikverket					Kort och lång sikt							
<b>Beskrivning</b>	<p>Västerhaningestråket finns utpekad i den regionala cykelplanen som ett regionalt cykelstråk. För att uppnå full standard behöver ett antal åtgärder genomföras.</p> <p>En av de föreslagna åtgärderna är en ny sträckning vid Skattatorpsvägen i norra Huddinge vid kommungränsen mot Stockholm, har i arbetet med stråkstudier identifierats. Den föreslagna dragningen innebär att Skattatorpsvägen undviks, vilket skapar ett genomgående cykelstråk utan onödiga omvägar. Den nya sträckningen innebär ett mer gent och snabbt cykelstråk med bättre framkomlighet och trafiksäkerhet där cyklister är helt separerade från biltrafiken.</p>																						
<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region							Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

6. Trygghetsvandringar																							
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad, Huddinge, Haninge, Nynäshamn							<b>Samverkanspart</b>			-					Kort sikt							
<b>Beskrivning</b>	Trygghetsvandringar ska utföras tillsammans med lokalbefolkning i syfte att identifiera vilka platser längs och tvärs väg 73 som upplevs som otrygga samt identifiera åtgärder för att hantera detta.																						
<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region							Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

7. Förbättra gång- och cykelvägar till stationer och kollektivtrafiknoder																							
<b>Ansvarig</b>	Ansvarig väghållare							<b>Samverkanspart</b>			-					Kort och lång sikt							
<b>Beskrivning</b>	Förbättra gång- och cykelvägarna till stationer och kollektivtrafiknoder i syfte att öka antalet kombinationsresor, t.ex. kollektivtrafik och cykel. För att det ska upplevas attraktivt att ta cykeln till målpunkten/stationen är det viktigt att cykelkopplingen är gen.																						
<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region							Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

8. Bygga säkra och trygga parkeringar för cykel																							
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad, Huddinge, Haninge, Nynäshamn, Tyresö							<b>Samverkanspart</b>			-					Kort sikt							
<b>Beskrivning</b>	Att erbjuda säkra och trygga cykelparkeringar är särskilt aktuell för infarts- och pendlarparkeringar. Frågan aktualiseras än mer då man framöver räknar med att antalet el- och lådcyklar ökar.																						

Mål	Bidra till en sammanhållen region								Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter		Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
Måluppfyllelse	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

### 9. Inventera och märk ut cykelvägvisningen längs och tvärs väg 73

<b>Ansvarig</b>	Huddinge, Haninge, Tyresö, Nynäshamn, Stockholms stad	<b>Samverkanspart</b>	Trafikförvaltningen och Trafikverket	Kort sikt																			
<b>Beskrivning</b>	<p>Syftet med åtgärden är bl.a. att öka kollektivtrafikens attraktivitet genom att förbättra orienterbarheten, där det behövs, för cyklister. Det behöver arbetas med utformningen för att tydliggöra att en cyklist t.ex. befinner sig på ett regionalt cykelstråk.</p> <p>Region Stockholm bistår med underlag för samordnad vägvisning på och till det regionala cykelvägnätet.</p>																						
<b>Mål</b>	Bidra till ensammanhållen region								Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter		Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

#### 6.2.1.3 Kollektivtrafik

10. Förbättra passagen för kollektivtrafik, gång och cykel under väg 73 vid Nordenskiölds väg																							
<b>Ansvarig</b>	Haninge								<b>Samverkanspart</b>	Trafikverket					Kort och lång sikt								
<b>Beskrivning</b>	<p>Behov av ökad framkomlighet för busstrafik i kombination med gång och cykel. Nordenskiölds väg går under väg 73. Idag är passagen smal och breddning behövs för att förbättra framkomligheten för buss. Haninge är väghållare men då vägen går under väg 73 behöver Trafikverket vara delaktiga.</p>																						
<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region								Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter		Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

#### 6.2.1.4 Stadsutveckling

11. Ombyggnad av trafikplats Larsboda																							
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket								<b>Samverkanspart</b>	Stockholms stad					Kort sikt								
<b>Beskrivning</b>	<p>Ombyggnad av befintlig trafikplats Larsboda för att anpassa den till den framväxande stadsstrukturen. Trafikverket beställer en vägplan internt som Stockholms stad finansierar.</p>																						
<b>Mål</b>	Bidra till sammanhållen region								Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter		Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2



## 6.2.1.5 Gods

12. Dialog om överflyttning av gods från land till sjö																							
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket				<b>Samverkanspart</b>					Stockholms stad, Stockholms Hamnar, Sjöfartsverket				Kort sikt									
<b>Beskrivning</b>	Dialog mellan Stockholms stad, Stockholms Hamnar, Sjöfartsverket och Trafikverket. En aktivitet som ska genomföras är en workshop som har till syfte att ovan nämnda parter ska se över hur potentialen att flytta över en del av godset som idag går på väg 73 till sjöss ser ut. Målsättningen är att ta fram åtgärdsförslag.																						
<b>Mål</b>	Bidra till sammanhållen region				Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter		Trafiksäkerhet			Social hållbarhet					
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

13. Samverkan mellan Stockholms Hamnar, aktörer inom transportsektorn och Trafikverket avseende möjligheterna att förbättra framkomligheten till/från Stockholm Norvik Hamn																							
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket				<b>Samverkanspart</b>					Stockholms Hamnar				Kort sikt									
<b>Beskrivning</b>	I syfte att förbättra framkomligheten för näringslivets transporter på väg 73 föreslås samverkan ske mellan Stockholms Hamnar, aktörer inom transportsektorn och Trafikverket. Detta för att utbyta information och kunskap, tydliggöra problem och diskutera möjliga lösningar både på kort och på lång sikt. Exempel på ämnen att diskutera är möjligheten att med informationsåtgärder uppmuntra till trafik andra tider på dygnet än rusningstid, flytta godstrafik från väg till järnväg eller andra former av sjöfart.																						
<b>Mål</b>	Bidra till sammanhållen region				Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter		Trafiksäkerhet			Social hållbarhet					
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

## 6.2.1.6 ITS

14. ITS-åtgärder för att höja servicenivån längs väg																							
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket				<b>Samverkanspart</b>					-				Kort sikt									
<b>Beskrivning</b>	Väg 73 har stort behov av aktiv trafikstyrning, trafikledning och trafikinformation. Idag saknas indata på stor del av sträckan. Det behövs fler trafikkameror söderut. Möjlighet till trafikinformation och trafikstyrning vid störningar och hänvisning till alternativa vägar via trafikinformationsskyltar (DRIP), realtidsinformation, MCS system med kövarningssystem, varierad hastighet etc.  ITS-åtgärder väntas förbättra trafiksäkerheten och framkomligheten.																						
<b>Mål</b>	Bidra till en sammanhållen region				Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter		Trafiksäkerhet			Social hållbarhet					
<b>Måluppfyllelse</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

## 6.2.1.7 Miljö

15. Passageplan för väg 73																							
Ansvarig	Trafikverket							Samverkanspart			-			Kort sikt									
Beskrivning	<p>Passageplanen utgör en behovsinventering längs sträckan med förslag till åtgärder för att förbättra befintliga passager och/eller nya passager för samtliga indikatorarter med utgångspunkt i Trafikverkets Riktlinje landskap. Detta gäller vilt, mellanstore däggdjur, groddjur, fisk etc. Passagebehov för friluftsliv bör även ingå i passageplanen.</p> <p>Vid framtagande av passageplanen bör även järnvägen och den barriär som den utgör, beaktas.</p>																						
Mål	Bidra till sammanhållen region							Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
Måluppfyllelse	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

16. Vattenskyddsåtgärder längs hela väg 73																							
Ansvarig	Trafikverket							Samverkanspart			-			Kort och lång sikt									
Beskrivning	<p>Trafikverket har genomfört en riskanalys för yt-och grundvatten längs väg 73. I denna identifierades åtgärdsförslag för sträckor som har förhöjd risk för förorening av vatten i anslutning till vägen. I utredningsskedet genomfördes inga detaljstudier av åtgärdsförslag utan det togs fram ett antal principlösningar. Enligt Trafikverkets arbete med riskanalys görs en nationell prioritering där de vattenförekomster med högst risk genomförs först. Enligt denna är konfliktsträcka B Tyresån-Forsån och konfliktsträcka C Magelungen, Huddinge de sträckor som har en förhöjd riskklass och därmed bör prioriteras högst för åtgärder. En utförlig beskrivning av sträckor som utretts och åtgärdsförslag finns i bilaga 6.</p>																						
Mål	Bidra till sammanhållen region							Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
Måluppfyllelse	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

17. Stänkskydd vid Lissmaån																							
Ansvarig	Trafikverket							Samverkanspart			-			Kort sikt									
Beskrivning	<p>Från bron över Lissmaån rinner dagvatten rakt ner i ån som är ett värdefullt vatten. Stänkskydd sätts upp längs bron för att skydda vattnet.</p>																						
Mål	Bidra till sammanhållen region							Hållbara resor			Miljö/Hållbarhet					Barriäreffekter			Trafiksäkerhet			Social hållbarhet	
Måluppfyllelse	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	1	2	3	1	2

## 6.2.2 Utredningar

## 6.2.2.1 Samverkan

Utredningarna nedan (nr 19 och 20) bör vara de första som genomförs inom ramen för samverkansforum för väg 73. Den fördjupade resvaneundersökningen kommer ge samverkansforumet information och kunskap om var någonstans steg 1- och 2-åtgärder bör ske. Även samordningen av pågående och planerade MM-aktiviteter behöver göras tidigt för att identifiera vilka aktiviteter som kan bidra till gemensamma nyttor mellan parterna.

19. Fördjupad resvaneundersökning inkl. färdmedelsfördelning och målpunktsanalys för förbättrade kollektiva kopplingar mellan målpunkterna			
<b>Ansvarig</b>	Samtliga parter i samverkansforumet	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	<p>En resvaneundersökning (RVU) tas fram för att kunna planera för ett mer hållbart resande. Region Stockholms RVU utgör här ett bra underlag, men för att kunna planera riktade insatser i stråket för väg 73 behöver en mer detaljerad RVU tas fram med färdmedelsfördelning på bostadsområdesnivå i berörda kommuner/kommundelar. En målpunktsanalys ska genomföras som en del av RVU:n. Resultatet från denna ger underlag till vilka åtgärder som behöver vidtas för att förbättra de kollektiva kopplingarna mellan målpunkterna.</p> <p>Syftet med den fördjupade RVU:n är att kunna välja de lämpligaste åtgärderna, som påverkar transportbeteende och val av färdmedel mest, samt få klarhet i vilken geografi behoven är som störst.</p> <p>Den fördjupade RVU:n ska ge förslag på åtgärder som kan utföras i identifierade arbetsplatsområden, nybyggnadsområden, kopplat till t.ex. skolor och kollektivtrafikheter.</p>		

20. Samordning av pågående och planerade MM-aktiviteter hos deltagande aktörer			
<b>Ansvarig</b>	Samtliga parter i samverkansforumet	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	<p>Samordning av pågående och planerade aktiviteter behöver göras så att samordning av dessa kan ske för att på så vis identifiera samlade nyttor och behov av kommunikationsinsatser.</p> <p>För att åtgärderna och samordningen ska bli realitet behöver frågor som organisation, finansiering och åtagande (tid och resurser) från alla parter beslutas. I detta skede är finansieringsfrågan oklar. Åtgärderna genomförs av respektive part.</p>		

#### 6.2.2.2 Kollektivtrafik

21. Utredda kapacitetsstark kollektivtrafikförsörjning av sydöstra sydsektorn			
<b>Ansvarig</b>	Region Stockholm	<b>Samverkanspart</b>	Stockholms stad, Tyresö, Haninge
<b>Beskrivning</b>	<p>Utredda hur kapacitetsstark kollektivtrafikförsörjning ska säkerställas i sydöstra sydsektorn (t.ex. så som i områdena Sköndal, Tyresö och Nordöstra Haninge).</p>		

22. Utredda kollektivtrafikkörfält på väg 73 i norrgående riktning mellan trafikplats Länna och trafikplats Skogås som sedan vävs samman med kollektivtrafikkörfältet vid trafikplats Trångsund			
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	<p>Kollektivtrafikkörfält i norrgående riktning mellan trafikplats Länna och trafikplats Skogås, för att undvika problem med av- och påfarter. Detta förväntas bli en lämplig åtgärd på längre sikt.</p>		

23. Utredda möjligheterna och effekterna av att utöka kollektivtrafiken med pendeltåg på Nynäsbanan i första hand inom befintlig infrastruktur och i andra hand med utökad infrastruktur			
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket	<b>Samverkanspart</b>	Region Stockholm
<b>Beskrivning</b>	<p>I första skedet skulle utredningen börja med att studera möjligheterna att utöka pendeltågstrafiken på Nynäsbanan inom befintlig infrastruktur och även dess effekter på det totala transportarbetet. Därefter skulle en utökad infrastruktur, i form av en ytterligare utbyggnad av Nynäsbanan ner till Nynäshamn utredas. Utredningen har koppling till ÅVS utveckling av pendeltågssystemet i Stockholm och möjligheterna till utveckling av hållbara godstransporter efter öppnandet av Norviks hamn.</p>		

24. Utreda möjligheten till särskild vagn på pendeln för cykel			
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket, Region Stockholm	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	<p>Ansvariet för att kunna tillåta att cykel tas med på pendeltågen delas av Stockholm och Region Stockholm. Ansvarsfördelningen parterna emellan beskrivs nedan.</p> <p>I rusning: I dagsläget är det under rusningstid inte tillåtet att medta cykel p.g.a. att utrymmet prioriteras för att rymma så många resenärer som möjligt. För att möjliggöra ytterligare kapacitet skulle fler fordon/vagnar per tåg eller ökad turtäthet behövas. Detta är t.ex. avhängigt ny infrastruktur såsom att alla stationer har plattformar som medger längre tåg eller prioriteringar av trafik på befintliga spår/spår som möjliggör högre turtäthet. <b>Trafikverket ansvarar för att utreda detta.</b></p> <p>Utanför rusning: är det tillåtet att medha cykel. Hur mycket mer kapacitet behövs? Vad skulle en separat vagn ge för eventuella fördelar osv? <b>Region Stockholm ansvarar för att utreda detta.</b></p> <p>(På sträckan Västerhaninge-Nynäshamn är det alltid tillåtet att ta med cykeln på pendeltåget.)</p>		

25. Utreda spårburen trafik i Tyresö			
<b>Ansvarig</b>	Tyresö	<b>Samverkanspart</b>	Region Stockholm
<b>Beskrivning</b>	<p>Tyresö kommun ska ta fram en trafik- och framkomlighetsplan som bl.a. ska behandla vilka möjligheter som finns gällande spårburen trafik för att möta den ökning av kollektivtrafik som kommunen ser fram till år 2035 men även till år 2050. Trafik- och framkomlighetsplanen ska utmytna i åtgärder som hanterar den ökade belastningen på trafikinfrastrukturen som kommer med en växande befolkning samt för att nå kommunens trafikmål. Trafikplanen planeras vara klar år 2022.</p>		

26. Utreda spårbinden trafik i Haninge			
<b>Ansvarig</b>	Haninge	<b>Samverkanspart</b>	Region Stockholm
<b>Beskrivning</b>	<p>Haninge kommun har önskemål om att i framtiden utreda en förlängning av spårtrafik från Huddinge till Haninge och vidare till Tyresö. Den planerade stombuss J (Tyresö-Täby) skulle då i framtiden kunna ersättas av spårtrafik.</p>		

27. Utreda möjligheten till flexibla kollektivtrafiklösningar så som tidsreglerade busskörfält			
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	<p>Trafikverket ska utreda möjligheten till flexibla kollektivtrafiklösningar så som tidsreglerade busskörfält. Inom ramen för utredningen kan även den samhällsekonomiska nyttan av tidsreglerade busskörfält (vilket innebär att ett körfält för personbil försvinner) studeras. En samhällsekonomisk bedömning tas då fram för att visa på effekten.</p>		

#### 6.2.2.3 Framkomlighet

28. Utreda nyttotrafiken på väg 73			
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	<p>Trafikverket ska utreda nyttotrafiken på väg 73, vilka typer av användare som finns, hur deras trafikbehov ser ut och utifrån kunskap om vägens användning föreslå åtgärder för att förbättra framkomligheten på väg 73, med utgångspunkt i prioriterade användargrupper.</p>		

29. Utreda framkomligheten vid trafikplats Gubbängen			
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad, Trafikverket	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	Trafikplats Gubbängen fungerar i dagsläget relativt bra, men utbyggnadsplanerna för Sköndal och andra kringliggande områden kan på sikt komma att påverka antalet fordonsrörelser och således framkomligheten i trafikplatsen.		

6.2.2.4 *Stadsutveckling*

30. Utreda ny väg, "Perstorpslänken", mellan Farsta-Sköndal			
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	Perstorpslänken kan bl.a. medföra att andra trafikplatser och gator avlastas samt att gång- och cykelmöjligheterna förbättras.		

6.2.2.5 *Gods*

31. Utreda om fler industrier kan kopplas på spårnätet i Jordbro industriområde			
<b>Ansvarig</b>	Haninge	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	Genomföra en utredning som undersöker i vilken utsträckning befintliga järnvägsspår inom Jordbro industriområde som används idag, om de kan nyttjas mer i framtiden och om de i så fall kan bidra till att avlasta vägsystemet. Haninge kommun är spårägare.		

6.2.2.6 *Trafiksäkerhet*

32. Utreda och konkretisera en framtida utformning av trafikplats Jordbro			
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	Haninge kommun och även Södertörns Brandförsvär har påpekat att trafikplats Jordbro är olycksdrabbad (framförallt vid avfarten från Nynäshamn) och att utformningen behöver ses över. I och med öppnandet av Norvik 2021 beräknas den tunga trafiken i denna del av trafikplatsen öka i omfattning. Detsamma gäller när Tvärförbindelse Södertörn öppnar för trafik. Kommunen anser med anledning av detta att trafikplatsen p.g.a. trafiksäkerhetsskäl behöver byggas om och att det främst är utformningen av trafikplatsen för trafik från väg 73 och vidare mot väg 259 som behöver ses över.		

6.2.2.7 *Miljö*

33. Utreda bullerstörningar – natur, kultur och friluftsliv på väg 73			
<b>Ansvarig</b>	Trafikverket	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	Utredning tas fram för bullerstörningar kopplat till natur, kultur och friluftslivsvärden utefter väg 73 kopplat till Grönstrukturen i Stockholms län, inklusive pågående inventering av värdefulla fågelområden. Tidigare genomförd inventering kring överskottsmassor kan utgöra en del av underlaget.		

### 6.2.3 Framtida behov (åtgärder aktuella efter år 2040)

1. Utreda möjligheten till framtida urbana stråk			
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	Stockholms stad ser möjligheter med att på sikt omvandla större vägar till levande stadsgator eller urbana stråk. Ett av dessa stråk är väg 73 på delen. Att utreda frågan om urbana stråk på väg 73 ligger bortom 2040 som är ÄVS:ens målår.		

2. Koppla ihop stadsdelar i Stockholm över väg 73			
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	Utreda tunnel, överdäckning eller andra sätt för att stärka kopplingarna tvärs väg 73 från Johanneshovsbron och ner mot Gubbängen för att utveckla stadsmässigheten.		

3. Ombyggnad av trafikplats Skogås			
<b>Ansvarig</b>	Huddinge	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	<p>Huddinge kommun genomför detaljplan "Entré Skogås". Syftet är att skapa en mer inbjudande entré till Skogås och möjliggöra för ett mindre verksamhetsområde och anläggande av en stadspark. Detta kan realiserars om befintlig bensinstation flyttas närmare trafikplatsen. Kommunen med anledning av detta utreda hur trafikplatsen skulle kunna byggas om i syfte att göra den mer yteffektiv. Trafikplatsen ligger inom ett av kommunens i ÖP utpekade primära förtättnings- och utbyggnadsområden. Kommunen menar att dagens utformning av trafikplatsen hindrar dem att fullfölja översiktsplanens intentioner.</p> <p>Huddinge kommun har för avsikt att förtäta både Trångsund och Skogås centrala delar, som ligger i när anslutning till trafikplats Skogås. Detta innebär en ökad belastning på trafikplatsen och det bör därför inte uteslutas att trafikplatsen kan komma att bli undermålig.</p>		

4. Utreda Örbyleden och Magelungsvägens regionala funktion			
<b>Ansvarig</b>	Stockholms stad	<b>Samverkanspart</b>	Trafikverket
<b>Beskrivning</b>	Syftet med utredningen är att studera den framtida regionala funktionen för Örbyleden och Magelungsvägen mellan Gubbängsmotet och vidare mot Älvsjö. I utredningen bör även lokalisering av farligt gods studeras.		

5. Överdäckning av väg 73 för att koppla ihop stadsdelar i Huddinge kommun			
<b>Ansvarig</b>	Huddinge	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	Väg 73 skär igenom kommunens primära förtättningsområde och utgör en väldigt påtaglig barriär i ett mycket kollektivtrafknära läge, främst Trångsund. På sikt skulle därför en överdäckning bitvis kunna vara aktuell i syfte att förstärka den sociala hållbarheten.		

6. Ny trafikplats vid Torvalla. På- och avfarter i riktning till och från Stockholm			
<b>Ansvarig</b>	Haninge	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	I Haninge kommuns översiktsplan finns en ny trafikplats vid Torvalla utpekad och omnämnd. Behovet av ny trafikplats omnämns även i kommunens Stadsutvecklingsplan för Haninge stad. Kommunen planerar att utveckla Torvallaområdet till en stadsdel med en tydlig idrotts-, kultur- och evenemangsprofil och har inlett samarbetsprojekt för hela området med sportprofilen Peter Forsberg.		

7. Överdäckning av väg 73 mellan centrala Haninge och Brandbergen			
<b>Ansvarig</b>	Haninge	<b>Samverkanspart</b>	-
<b>Beskrivning</b>	För att överbygga barriäreffekten av väg 73 och knyta ihop Brandbergen med Haninge Stad föreslås i Stadsutvecklingsplanen Haninge Stad en överdäckning i syfte att möjliggöra en sammanhållen stadsbebyggelse i ett stråk över väg 73.		

8. Framtida utformning av trafikplats Trångsund			
<b>Ansvarig</b>	Huddinge	<b>Samverkanspart</b>	Trafikverket
<b>Beskrivning</b>	I framtiden kommer troligen Magelungsvägen ha mer en funktion av stadsgata, i synnerhet den del som ligger inom Huddinge kommun. Väg 73 går här ihop med Magelungsvägen och för att få ner hastigheterna och tydliggöra funktionen av stadsgata så kan det även finnas behov av att se över ramperna till och från väg 73. Kommunen avser studera detta vidare i den utvecklingsplan som startar i slutet av året.		

9. Förlängning av Vallavägen under väg 73			
<b>Ansvarig</b>	Haninge	<b>Samverkanspart</b>	Trafikverket
<b>Beskrivning</b>	Åtgärden innebär en förlängning av Vallavägen genom en ny koppling under väg 73 som kopplas ihop med en tänkt förlängning av Söderbyleden söderut. Söderbyleden föreslås, i Stadsutvecklingsplanen för Haninge (FÖP), ansluta till Dalarölnken för att på så vis skapa ny kopplingar för framförallt gång-, cykel- och kollektivtrafik till Albyberg.		



## 7. Fortsatt arbete

Syftet med åtgärdsvalsstudien har varit att parterna Region Stockholm trafikförvaltningen, kommunerna Haninge, Tyresö, Stockholm, Huddinge, Nynäshamn samt Trafikverket ska komma överens om vilken funktion/vilka funktioner stråket för väg 73 mellan Nynäshamns hamn i söder till anslutning mot Södra länken (väg 75) i norr ska ha på kort och lång sikt (med målår 2040). Väg 73 fyller idag flera viktiga funktioner bl.a. är det en funktionellt prioriterad väg av regional betydelse, en primär rekommenderad väg för farligt gods, en tillsammans med Nynäshamns hamn av EU utpekad TEN-T, d.v.s. av internationell betydelse och en viktig länk till Gotland.

Under åtgärdsvalsstudiens arbetsprocess har en gemensam problembild och i stor utsträckning också en förståelse för de andra parternas beroende av och förhållningssätt till väg 73 vuxit fram hos parterna. Vägen är en av regionens viktigaste väglänkar, men problemet är att den önskade efterfrågan på vägen överskrider den faktiska kapaciteten. Det är en ekvation som inte går ihop och konsekvensen blir trängsel- och framkomlighetsproblem samt buller- och luftkvalitetsproblem. Det är på vägens norra delar konsekvenserna blir störst, men utvecklingen längre söderut påverkar också hur allvarliga dessa blir.

Att säkerställa en god funktion på väg 73 i framtiden är långt ifrån en okomplicerad fråga. Stockholmsregionen växer och anspråken på vägen likaså. Dels bidrar en växande befolkning till ett ökat trafikarbete och dels lokaliseras bebyggelse nära vägen vilket leder till ökad risk för luft- och bullerproblematik. Ett stort antal nya bostäder behöver tillkomma i regionen och att skapa goda boendemiljöer och ett ökat fokus på hållbara transporter blir därför än viktigare. Analyser av effekterna av nya vägförbindelser så som Tvärförbindelse Södertörn (beslutad) och Östlig Förbindelse (ej beslutad) samt genomförande av alternativa trängselskatter (ej beslutat) har testats. Resultaten visar att även med dessa åtgärder kvarstår trängseln och dessutom förvärras den i framtiden. Det är med andra ord inte möjligt att bygga om eller bygga nytt för att lösa problemen längs stråket väg 73 för att därigenom säkerställa vägens framtida funktion. Något som också återspeglar sig i de åtgärder och utredningar som rekommenderas från åtgärdsvalsstudien.

Det behövs olika typer av åtgärder för att långsiktigt upprätthålla vägens funktion, gällande framkomlighet men även för att begränsa vägens miljö- och klimatpåverkan. Parterna i åtgärdsvalsstudien föreslår därför en fortsatt samverkan som kan bidra till ett gemensamt långsiktigt ansvarstagande för vägens funktion. Inom ramen för denna samverkan delar parterna med sig av information om pågående och kommande åtgärder och planering samt följer upp de åtaganden som gjorts inom studien. I åtgärdsvalsstudien har parterna pekat ut två av de föreslagna utredningarna som lämpliga att genomföra inom ramen för samverkansforumet. Det skulle även kunna bli aktuellt att gemensamt planera och göra ytterligare utredningar inom forumet.

Även om samtliga åtgärder och utredningar som åtgärdsvalsstudien rekommenderar genomförs kommer effekten sammantaget sannolikt bli en bråkdel av vad som skulle behövas. Desto viktigare är det därför att åtgärden samverkansforum ges en legitimitet och prioriteras av samtliga parter.

### 7.1 Måluppfyllelse

De åtgärder som rekommenderas för väg 73 är i huvudsak steg 1- eller 2. Åtgärderna innebär inga fysiska ingrepp eller stora investeringskostnader men kräver istället ett långsiktigt engagemang och ett fortsatt arbete utifrån de inriktningar som har formulerats i studien, vad gäller; Tillgänglighet för en sammanhållen region, Effektiv användning av vägsystemet och Klimat, miljö, trafiksäkerhet och Social hållbarhet.

Det förslås ungefär lika många utredningar som åtgärder. Den viktigaste av dessa åtgärder är samverkansforumet för väg 73. Åtgärdens måluppfyllelse är positiv och målsättningen från parterna är

att den långsiktiga effekten av åtgärden innebär framförallt en minskning av privatbilismens anspråk på väg 73.

Flest åtgärder återfinns under kategorin Gång och cykel, deras syfte är bl.a. reducera vägens barriäreffekt, att bygga ut det regionala cykelstråket, att stärka kopplingarna till och från stationer och bytespunkter samt att åstadkomma cykelparkeringar. Ett realiserande av dessa åtgärder kan bidra till att det sker en viss överflyttning från bil till mer hållbara färdmedel. Detta eftersom åtgärderna innebär att det blir betydligt mer attraktivt att gå och cykla längs och tvärs stråket för väg 73.

Övriga rekommenderade åtgärder bedöms bidra till måluppfyllelse i olika grad och omfattning. Att föra dialog med berörda parter gällande godstransporter och eventuell överflyttning av gods från väg till sjöss är viktigt. ITS kan vara ett bra verktyg för att på olika sätt styra trafiken såväl för trafiksäkerhet som för miljö och bör därför prioriteras. Mindre åtgärder som syftar till att förbättra tryggheten och attraktiviteten för oskyddade trafikanter längs och tvärs vägen kommer inte enskilt att bidra till måluppfyllelsen men i kombination med andra åtgärder kan de få effekt.

En stor andel av åtgärderna utgörs av fortsatta utredningar. Det finns med säkerhet flera förklaringar till detta, bl.a. studiens geografiska utbredning, problemens omfattning och komplexitet samt svårhanterliga målkonflikter. Att lösa problemen i anslutning till väg 73 kräver gemensamma ansträngningar inom många olika områden och all kunskap har inte funnits framme för att kunna hantera detta. Det är viktigt att notera att merparten av utredningarna handlar om att utveckla och förbättra kollektivtrafiken.

När åtgärdsvalsstudien är avslutad kommer en avsiktsförklaring mellan de parter som medverkat i studien att tas fram för att tydliggöra hur åtgärderna hanteras vidare.

## Referenslista

- Haninge kommun. (2016). Översiktsplan 2030 – med utblick mot 2050, 2016-11.
- Huddinge kommun. (2014). Översiktsplan 2030, 2014-05.
- Länsstyrelsen Stockholm. (2018). Länsplan för regional transportinfrastruktur i Stockholms län 2018-2029, rapport 2018:17.
- M4Traffic. (2017). Prövotidsredovisning Stockholm Norvik Hamn.
- Nacka kommun. (2018). Hållbar framtid i Nacka – översiktsplan för Nacka kommun, 2018-05.
- Nynäshamns kommun. (2012). Översiktsplan för Nynäshamns kommun, 2012-10.
- Regeringen. (2018). Nationell plan för transportsystemet 2018-2029.
- Regeringen. (2009). Regeringens proposition 2008/09:93; Mål för framtidens resor och transporter.
- SLL. (2018). Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUFS 2050.
- SLL, Region Stockholm. (2017). Regionalt trafikförsörjningsprogram för Stockholms län.
- SLL, Tillväxt- och regionplaneförvaltningen. (2019). Klimatfärdplan 2050 för Stockholmsregionen, rapport 2019:02.
- SLL, Presentationsmaterial workshop, workshop 2018-02-13.
- SLL, Tillväxt- och regionplaneförvaltningen. (2017). Framskrivning av befolkning och sysselsättning i östra Mellansverige.
- SLL, Trafikförvaltningen. (2014). Stomnätsplan för Stockholms län 2012-2030.
- SLL. (2018). <https://www.sll.se/verksamhet/kollektivtrafik/aktuella-projekt/Nya-tunnelbanan/Kungstradgarden-Nacka-och-soderort/3> (2018-12-10).
- Stockholms stad. (2018). Översiktsplan för Stockholms stad, 2018-02.
- Trafikverket. (2018). Framkomlighetsprogram: Trafikverkets inriktning för hur Stockholms primära vägnät används på bästa sätt.
- Trafikverket. (2016). Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar.
- Trafikverket. (2014). Regional cykelplan för Stockholms län 2014-2030.
- Trafikverket. (2018). Tillgänglighet i ett hållbart samhälle – målbild 2030.
- Trafikverket. (2015). Tillståndsbeskrivning.
- Trafikverket. (2018). Transportplanering 2.0 – en åtgärd initierad av Miljömålsrådet, 2018-12-03.
- Trafikverket. (2017). Åtgärdsvalsstudie för väg 73 Älgviken-Nynäshamn.
- Trafikverket. (2019). [https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/41416/Ineko.Product.RelatedFiles/2017\\_202\\_analys\\_av\\_ett\\_trangselskattesystem\\_som\\_aven\\_omf\\_attar\\_narfororter.pdf/](https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/41416/Ineko.Product.RelatedFiles/2017_202_analys_av_ett_trangselskattesystem_som_aven_omf_attar_narfororter.pdf/) (2019-10-11)
- Tyresö kommun. (2017). Tyresö 2035 - översiktsplan för Tyresö kommun, 2017-05.

## Bilagor

1. Bortvalda åtgärder
2. Kommunala planer
3. PM Framkomlighet
4. PM Godstransporter
5. PM Trafiksäkerhet
6. Riskanalys för yt- och grundvatten längs väg 73
7. PM Miljö
8. Landskapsanalys

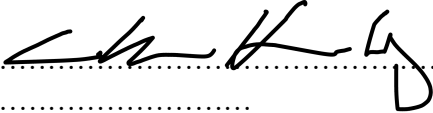
## Kvalitetsgranskning

Genomförd:	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Datum: Klicka här för att ange datum.
Utförd av:	

.....  
.....  
Datum och underskrift av kvalitetsgranskare

## Avslut av studie

.....  
.....  
Datum och underskrift av ansvarig för genomförande av åtgärdsvalsstudien

20191216  .....

.....  
Godkänt - datum och underskrift av chef



Trafikverket, 171 54 Solna. Besöksadress: Solna Strandväg 98  
Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 010-123 50 00.

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

# Åtgärdsvalsstudie väg 73

Bilaga 1

## Bortvalda åtgärder

Ärendenummer: TRV 2017/69446



TRAFIKVERKET



# 1 Bortvalda åtgärder

Denna bilaga till rapport ”Åtgärdsvalsstudie – väg 73 Nynäsvägen” utgör en sammanställning över föreslagna åtgärder som valts bort under åtgärdsvalsstudieprocessen.

## 1.1 Gång och cykel

### 1.1.1 Staten bör bekosta vissa cykelåtgärder för att skapa attraktiva cykelstråk

Det har framkommit synpunkter på att staten borde finansiera vissa cykelåtgärder även om de inte är fysiskt kopplade till väg 73. I den regionala cykelplanen framgår att staten bygger ut och finansierar statliga cykelvägar och även har medel för viss medfinansiering av kommunala cykelvägar och för trafiksäkerhetshöjande åtgärder för cyklister, exempelvis korsningsåtgärder och säkra skolvägar. Åtgärder på kommunalt vägnät svarar principiellt kommunen för. Det utpekade regionala cykelvägnätet utgörs både av kommunala och statliga länkar.

### 1.1.2 Fokus på gång och cykel vid utformning av trafikplatser

Det är viktigt att ta hänsyn till gång och cykel vid utformning av trafikplatser. Detta beaktas i kommunal och statlig planering och lämnas utanför denna åtgärdsvalsstudie.

### 1.1.3 Avvägningar mellan utrymme för gång och cykel och upplevd barriäreffekt

Det behövs mycket utrymme om behovet för gång- och cykeltrafik ska uppfyllas. Detta riskerar att öka den upplevda barriäreffekten från vägen, speciellt vid längsgående gång- och cykelvägar. En avvägning mellan dessa frågor krävs och det ska beaktas i planeringsprocessen. Det formuleras därför inte som en åtgärd i åtgärdsvalsstudien.

### 1.1.4 Utredda placering av regionalt cykelstråk

Det har framkommit önskemål om att utreda placering av regionalt cykelstråk, så att det inte hamnar i direkt anslutning till väg 73. Det regionala cykelstråket är redan framtaget mellan regionala och kommunala parter i cykelplanen tillsammans med det Regionala cykelkansliet Region Stockholm och därför rekommenderas inte detta som en åtgärd. En revidering av den regionala cykelplanen ska genomföras med start hösten 2019. Synpunkter på lokalisering kan hanteras i det projektet.

### 1.1.5 Regionalt cykelstråk/utbyggnad av gång- och cykelvägar längs stråket

Samordning av åtgärder för det regionala cykelstråket längs väg 73 (Västerhaningestråket) behövs för att främja exempelvis arbetspendling med cykel. I stråkstudie för Västerhaningestråket finns åtgärder preciserade och ansvaret ligger på varje väghållare.

### 1.1.6 Regionalt cykelstråk längs gamla väg 73, Nynäsvägen

Åtgärden är bortvald då Nynäshamns kommun själva inte anser att det är en prioriterad åtgärd.

### 1.1.7 Gång- och cykelkopplingar tvärs över väg 73

Synpunkter har inkommit att gång- och cykelkopplingar tvärs över väg 73 behöver ses över gällande tillgänglighet och trygghet. Ytterligare möjliga förbindelser över vägen för olika målgrupper ska

utredas, både för befintlig och kommande bebyggelse. Åtgärden ingår i åtgärdspaketet för att stärka samband för gång och cykel för varje delsträcka och stryks därför här.

### 1.1.8 Gång- och cykelpassage i Haninge (vid grillen)

Åtgärden ingår i paketet ”Stärka samband för gång och cykel” och stryks därför som en enskild åtgärd.

## 1.2 Kollektivtrafik

### 1.2.1 Kollektivtrafikkörfält Gudöbroleden

Behov av kollektivtrafikkörfält på sträckan måste utredas. Trafikförvaltningen ska starta en sträckningsstudie för linje J där Gudöbroleden, som en tänkbar sträckning, troligen kommer att ses över. Åtgärden väljs bort, men önskemålet om att det ska göras en åtgärdsvalsstudie för Gudöbroleden kvarstår. Tyresö och Haninge kommun avser att återkomma till Trafikverket om detta.

### 1.2.2 Bättre kommunikation – lågt förtroende för pendeln

Trafikförvaltningens tjänstevarumärken SL, Waxholmsbolaget och Färdtjänsten möter över en miljon resenärer varje dag. Genom tjänstevarumärken arbetar de aktivt med kommunikativa insatser för att marknadsföra värdet och möjligheterna med kollektivtrafiken i hela regionen. Målet för alla kommunikationsinsatser är att öka förtroendet och få fler att kunna, vilja och våga åka mer kollektivt. Detta tas inte med som en åtgärd i denna åtgärdsvalsstudie eftersom Trafikförvaltningen redan arbetar kontinuerligt med att stärka sitt varumärke. Frågan ingår också i åtgärden *Samverkansforum*.

### 1.2.3 Prognosticera hur kollektivtrafikens kapacitet kommer att se ut i framtiden

För att erbjuda en pålitlig och attraktiv kollektivtrafik är det viktigt att göra en prognos för hur kollektivtrafikens kapacitet kommer att se ut i framtiden. Det blir fel att planera för en överflyttning från bil till kollektivtrafik om kollektivtrafiksystemet inte kommer ha tillräckligt med kapacitet. Statistik från Trafikförvaltningen och Trafikverket (pendeltågstrafik) skulle kunna användas för att ta fram prognoser. Denna fråga tas med i åtgärden om att utreda nyttotrafik och formuleras därför inte som en egen åtgärd.

### 1.2.4 Överflyttning från bil till kollektivtrafik för förbättrad kollektivtrafik

Utred hur många som faktiskt behöver förflyttas från bil till kollektivtrafik för att se hur kollektivtrafiken ska bli bättre. Detta kommer att beaktas i nyttotrafikutredningen samt i åtgärden *Samverkansforum*.

### 1.2.5 Direktbusskampanj

En kampanj med direktbuss på morgon och eftermiddag med wifi och kaffe på bussen har föreslagits. Detta måste konkretiseras av aktuella kommuner och specifika bostadsområden måste pekats ut. Denna åtgärd kan diskuteras först när den fördjupade resvaneundersökningen (tillhörande åtgärden ”Samverkansforum”) är framtagen.

### 1.2.6 **Förbättra kollektivtrafikens möjlighet att korsa väg 73**

Förbättra kopplingen tvärs över vägen för kollektivtrafik. Nya busslinjer till andra viktiga målpunkter som t.ex. Älvsjö och Årstaberget eller nya målpunkter i regionen som kan trafikeras av kollektivtrafik och kräver bra kopplingar. Den enda specifika korsande länken som togs upp är Nordenskiöldsvägen där den korsar väg 73, som är för smal för buss och alltså skulle behöva breddas.

Åtgärden väljs bort som enskild åtgärd men informationen tas med in i arbetet med i Trafikförvaltningens Kollektivtrafikplan.

### 1.2.7 **Matarbuss**

Ingen åtgärd. Det ingår i Trafikförvaltningens ordinarie verksamhet. Resvaneundersökningen kan peka ut behov av matarbussar.

### 1.2.8 **Flexibla bussar**

Bussar som är flexibla och kan ändra hållplatser för att exempelvis plocka upp folk om pendeln är inställd. Åtgärden väljs bort. Det går emot Trafikförvaltningens riktlinjer om robust och förutsägbar kollektivtrafik.

### 1.2.9 **Anropsstyrd trafik Trafikförvaltningen**

Det pågår en utredning om anropsstyrd kollektivtrafik. Den ska vara dynamiskt styrd och flexibel. Åtgärden väljs bort eftersom en sådan utredning redan pågår hos Trafikförvaltningen.

### 1.2.10 **Stärka pendeltåget – inte ersätta med buss**

Trafikverket genomför åtgärdsvalsstudien behov för utveckling av pendeltågstrafiken. Åtgärdsförslaget ingår som en del i åtgärden "Utbyggnad av Nynäsbanan" och utgår som egen åtgärd.

### 1.2.11 **Förbättrad kollektivtrafik i högtrafik**

Åtgärdsförslaget utgår på grund av att det inte är tillräckligt konkret. Trafikförvaltningens löpande uppdrag är att skapa en så bra kollektivtrafik som möjligt. Inom de närmsta åren ingår det i deras arbete att ta fram en Kollektivtrafikplan.

### 1.2.12 **Fler avgångar för tåg**

Åtgärden förutsätter mer kapacitet på det statliga järnvägsnätet. En åtgärdsvalsstudie för utveckling av pendeltågstrafiken pågår redan. Åtgärdsförslaget ingår också som en del i åtgärden "Utbyggnad av Nynäsbanan".

### 1.2.13 **Skapa kapacitet för kollektivtrafiken**

Åtgärdsförslaget utgår på grund av att det inte är tillräckligt konkret. Åtgärdsförslaget ingår också som en del i åtgärden "Utbyggnad av Nynäsbanan".

### 1.2.14 Stationer och hållplatser

Det har framkommit önskemål om trygga och tillräckligt många stationer samt hållplatser. Täckningsgraden är redan idag hög i området och det finns inga beslut på tillkommande stationer eller hållplatser. Stationernas trygghet och attraktivitet hanteras inom ramen för åtgärden om trygga bytespunkter. Åtgärden tas därför inte med i åtgärdsvalsstudien.

### 1.2.15 Se över optimering av pendel och tunnelbana

Det pågår redan en systemanalys för tunnelbanan på Trafikförvaltningen samt åtgärdsvalsstudien behov för utveckling av pendeltågstrafiken som genomförs av Trafikverket i nära samverkan med Trafikförvaltningen. Därför väljs denna bort som åtgärd i denna studie.

### 1.2.16 Fler kombinationsresor

Möjliggöra fler kombinationsresor, t.ex. med kollektivtrafik och cykel. Åtgärdsförslaget omhändertas i åtgärden Samverkansforum kopplat till Mobility Management-åtgärder.

### 1.2.17 Kollektivförbindelser på tvären

Önskemål har framkommit om kollektiva förbindelser på tvären, t.ex. Nynäs-Tyresö. Frågan beaktas i Trafikförvaltningens kollektivtrafikplan.

### 1.2.18 Direktbussar till Gullmarsplan

Direktbussar till Gullmarsplan skulle vara viktigt för Nynäshamn, Haninge och Huddinge kommun. Väljs bort som åtgärd i denna åtgärdsvalsstudie, då det redan idag finns direktbussar på sträckan.

### 1.2.19 Kollektivtrafikkopplingar Solna, Nacka etc.

Stryks som åtgärd med motiveringen att tvärförbindelser för kollektivtrafiken ska ingå i Kollektivtrafikplanen som Trafikförvaltningen ska påbörja 2019 tillsammans med regionens aktörer.

### 1.2.20 Kollektivtrafik som komplement till pendeltågen

Det har framkommit synpunkter om att använda busstrafik som koppling mellan målpunkter som ett komplement till pendeltågen. För att kunna genomföra en sådan åtgärd behöver information tas fram om vilka målpunkterna är. En åtgärd kan vara att inom ramen för en kommunal resevaneundersökning ta fram en målpunktsanalys, som tittar på lokala målpunkter. Åtgärdsförslaget stryks här men ingår i åtgärden *Resevaneundersökning*.

### 1.2.21 Målpunktsanalys

Målpunktsanalys och utredning kring förbättrade kollektiva kopplingar mellan dessa punkter. Utifrån resultatet av målpunktsanalysen utreds vilka åtgärder som kan vidtas för att förbättra kollektivtrafikkopplingarna. Detta ingår som en del i åtgärden resevaneundersökning. Det genomförs också frekvent en regional resevaneundersökning, arbetet pågår nu och den ska vara klart 2020.

### 1.2.22 **Busskörfält längs väg 73**

Åtgärdsförslag gällande att i den mån det är möjligt anlägga busskörfält på väg 73. ÅVS Framkomlighet i stombussnätet hanterar bussåtgärder norr om Gubbängen. Ett åtgärdsförslag har spelats in med en utökning av kollektivtrafikkörfält från trafikplats Länna och norrut. Längs resten av sträckan bedöms det inte finnas behov.

### 1.2.23 **Tidsberoende reversibla körfält**

Åtgärdsförslaget är bortvalt eftersom Trafikverket generellt inte förordar reversibla körfält. Det är tekniskt svårt att hantera på de platser de finns idag.

### 1.2.24 **Busskörfält som standard i stomstråk**

Trafikverkets hållning är inte att busskörfält ska vara standard i stråk där stombussar trafikerar utan endast där det finns behov på grund av framkomlighet. Detta gäller exempelvis den norra delsträckan av väg 73 där det idag också är busskörfält. Behovet av busskörfält provas från fall till fall.

### 1.2.25 **Ta bort skip-stop i Huddinge**

Synpunkter har kommit in att alla tåg behöver stanna på stationerna om ett ökat kollektivtrafikresande ska kunna uppnås. Denna fråga hanteras i ÅVS Behov av utveckling av pendeltågstrafiken och väljs därför bort i denna åtgärdsvalsstudie.

### 1.2.26 **Ökad framkomlighet för kollektivtrafiken genom smååtgärder**

På den norra delen av vägen där det råder trängsel har åtgärder för att förbättra bussens framkomlighet tagits fram. Åtgärdsförslaget väljs bort med anledning av att det finns med i andra åtgärder.

### 1.2.27 **Busskörfält i riktning mot Solna med rampstyrning för påfart från Skanstull**

Åtgärdsförslaget innebär att ett av de två norrgående körfälten blir busskörfält på Johanneshovsbron. Påfarten från Skanstull till Söderledstunneln regleras med ramstyrning. Åtgärden väljs bort då den ligger utanför åtgärdsvalsstudiens utredningsområde.

### 1.2.28 **Ta fram en handlingsplan med utgångspunkt i Region Stockholms och Trafikverkets riktlinjer för stationer**

Åtgärdsförslaget innebär att ta fram en handlingsplan med utgångspunkt ifrån Region Stockholms och Trafikverkets riktlinjer för stationer i syfte att öka attraktiviteten och därmed användningen av kollektivtrafiken. Åtgärdsförslaget väljs bort och kommer istället ingå som en dialogfråga i åtgärden samverkanforum för väg 73.

## 1.3 Framkomlighet

### 1.3.1 **Realtidsinformation om framkomlighet på vägen**

Inte formulerad som en egen åtgärd. Åtgärden tas upp under *ITS-åtgärder*.

## 1.4 Stadsutveckling

### 1.4.1 Förbättrad passage mellan grönområden, Nackareservatet och Årstaskogen

Det finns så mycket barriärer i området att det skulle behövas en total ombyggnad. Detta är utanför avgränsningen för ÅVS:en men är ett medskick till Söderstadsprojektet, synpunkt från Workshop 1.

### 1.4.2 Planera för mer arbetsplatser i syd

Det pågår redan arbete i andra planeringsprocesser på kommunal och regional nivå (exempelvis RUF 2050) att tillskapa flera arbetsplatser i Stockholms södra regiondelar.

### 1.4.3 Bygga kollektivtrafiknära

Detta pågår i andra planeringsprocesser på kommunal och regional nivå (i exempelvis RUF 2050).

### 1.4.4 Planera för grönska inom nya områden

Detta pågår i andra planeringsprocesser på kommunal och regional nivå.

### 1.4.5 Planera för områden med kollektivtrafik, närhet till skolor och service m.m.

Arbete med detta pågår i andra planeringsprocesser på kommunal och regional nivå.

### 1.4.6 Arbetsplatskvoter och förskolekvoter

Åtgärdsförslaget pågår i andra planeringsprocesser på kommunal och regional nivå.

### 1.4.7 Planera för tät bebyggelse

All service måste finnas lättillgänglig för att det ska vara attraktivt att lämna bilen hemma. Detta pågår i andra planeringsprocesser på kommunal och regional nivå.

## 1.5 Miljö

### 1.5.1 Använda hus som fungerar som bullerplank

Det kanske går att använda exempelvis lagerlokaler, handel, hotell eller kontorsbyggnader som bullerplank mot större vägar. Bostäder är inte lämpligt. Det skulle möjliggöra byggnation närmare vägen vid t.ex. förtättningsprojekt. Detta är en kommunal planeringsfråga och lämnas därför utanför åtgärdsvalsstudien.

### 1.5.2 Bulleråtgärder för bostäder med buller över 55 dBA

Åtgärdsförslaget blir aktuellt i fråga om väsentlig ombyggnad/nybyggnad. Om det blir aktuellt så hanteras bullerfrågan i en bullerutredning som tas fram inom ramen för detaljplan eller vägplan. Därför hanteras inte åtgärdsförslaget i denna åtgärdsvalsstudie.



### 1.5.3 **Bostäder bör inte tillkomma i direkt anslutning till vägen på sträckan Stockholm-Jordbro**

Denna synpunkt är inte formulerad som en åtgärd. Frågan hanteras i befintliga planeringsprocesser och tas inte med i åtgärdsvalsstudie.

### 1.5.4 **Bostäder och skolor bör inte planeras nära vägen**

Bostäder, skolor och andra utrymmen där barn vistas bör inte tillkomma i direkt anslutning till vägen. Frågan beaktas i den kommunala planeringen.

### 1.5.5 **Vid riktade åtgärder ska områden där barn eller vårdtagare vistas prioriteras**

Detta omhändertas inom den kommunala planeringen.

### 1.5.6 **Bevara den visuella kopplingen mellan muren vid Skogskyrkogården och väg 73**

Skogskyrkogårdens mur syns tydligt från väg 73 och utgör därför ett tydligt landmärke från vägen. Den visuella kopplingen mellan muren och vägen ska skyddas (d.v.s. sikten av muren från väg 73). Åtgärdsförslaget väljs bort då den inte är formulerad som en åtgärd. Att bevara den visuella kopplingen är ett viktigt medskick för kommande planering på den aktuella delsträckan.

### 1.5.7 **Effektivare fordon och bättre drivmedel**

Effektivare och renare fordon samt en utfasning av fossila drivmedel. Detta är något som åtgärdsvalsstudien kan påverka.

### 1.5.8 **Effektivare och minskade transporter**

Åtgärdsvalsstudien föreslår ett antal åtgärder för att flytta över trafik från väg till andra transportslag. Förslag att utreda möjligheterna att flytta över gods till järnväg och till sjöss föreslås. Inom åtgärden *Samverkansforum*, ingår samordning av steg 1-åtgärder som också bedöms ha effekter på överflyttning av trafik till andra transportslag. Därför formuleras inte åtgärdsförslaget som en egen åtgärd.

### 1.5.9 **Dubbdäckförbud**

I dagsläget finns det inga möjligheter att förbjuda dubbdäck på det nationella vägnätet, men Trafikverket som myndighet driver denna fråga mot regering och riksdag. Åtgärden tas därför inte med i åtgärdsvalsstudien.

### 1.5.10 **Luft och buller**

Synpunkter har framkommit att luftkvalitet och buller kommer att bli viktiga frågor vid byggnation kring väg 73. Stora delar av de i åtgärdsvalsstudien medverkande kommunernas primära förtättnings- och utbyggnadsområdena ligger vid väg 73. Om det ska gå att bygga kollektivtrafiknära så är det i dessa områden byggnation kommer att ske. Bulleråtgärder enligt Trafikverkets Åtgärdsprogram (ÅGP) för bostäder med över 65 dBA ska genomföras: Gubbängen, Drevviken, Trångsund, trafikplats Vega, trafikplats Handen. Trafikverket ska åtgärda alla bullerutsatta bostäder som har över 65 dBA (bostäder byggda innan 1995). I övrigt sker bullerutredning vid ny- och ombyggnation. Luftkvaliteten kan

förbättras genom anpassade hastigheter och ITS-åtgärder. Arbete pågår inom Trafikverket för att ta fram åtgärder för luft- och bullerutsatta miljöer på sikt.

#### **1.5.11 Förbättra gestaltningen på sträckan Södertunneln-Gubbängen**

En förbättrad gestaltning skulle kunna innebära minskade impedimentytor, mer grönska, genomsiktliga bullerplank för att skapa mer stadsgatukaraktär. Åtgärden är dock för okonkret för att kunna rekommenderas.

#### **1.5.12 Förbättrad gestaltning på sträckan Gubbängen-Jordbro**

Förbättra gestaltningen i syfte att ge en bättre koppling till det omgivande landskapet, t.ex. genom att skapa mer stadsmässiga köpområden, trädridåer. Åtgärden är för okonkret för att rekommenderas från åtgärdsvalsstudien.

#### **1.5.13 Trädreder längs gång- och cykelvägar för ökad trivsel och skugga**

Åtgärden är för okonkret för att gå vidare bland de rekommenderade åtgärderna.

### **1.6 Utredningar**

#### **1.6.1 Kopplingar till och från Södra länken**

Det pågår utredningar på Trafikverket kopplat till Södra länken där framkomlighet och trafiksäkerhet studeras. Utredningarna kan medföra eventuella trimningsåtgärder och/eller ITS-lösningar. Eftersom frågan utreds på Trafikverket arbetas den inte vidare med inom denna åtgärdsvalsstudie.

#### **1.6.2 Identifiera viktiga målpunkter**

En målpunktsanalys ska genomföras i syfte att utreda viktiga samband mellan områden längs med väg 73. Det är en bra metod, tillsammans med trygghetsvandringar, för att skapa underlag för beslut om vad som ska prioriteras gällande insatser både avseende barriärer och trygghet. Åtgärdsförslaget kopplas till resevaneundersökningen.

#### **1.6.3 Utredda lämpliga platser för överdäckning av väg 73**

Syftet med utredningen skulle vara att inhämta kunskap om var längs väg 73 det skulle ge goda effekter att överdäcka vägen. Åtgärden tas bort och lyfts istället in som ett framtida behov, under rubriken med samma namn.

#### **1.6.4 Strategi/policy för pendlarparkering för väg 73**

Det är viktigt att det finns en samsyn mellan parterna om hur vi förhåller oss till pendlarparkering för bil. Gemensam strategi för väg 73 behövs. Synpunkten väljs bort då det redan finns riktlinjer för regional infartsparkering (RiPark).

## 1.7 Samverkan

### 1.7.1 Samordnade varutransporter och smarta logistikprojekt

Södertörnssamarbetet är ett exempel på projekt som håller på med detta. Åtgärden föreslås ingå i *Samverkansforum*.

## 1.8 Gods

### 1.8.1 Kombinerat gods- och kollektivtrafikkörfält

Detta har diskuterats flera varv och testats på Stockholms stads del av väg 73, då Postnord hade några tunga fordon med dispens. Det största problemet är att de legala förutsättningarna i dagsläget inte är fullt utredda. Detta kommer bland annat behandlas av Closer inom ramen för projektet ”Kringfartslogistik”. Vidare skulle det gälla ganska få fordon och troligtvis inte under högtrafik för att inte äventyra bussarnas framkomlighet. I nuläget inte klarlagt vilka typer av gods som ska få nyttja kollektivtrafikkörfälten. Med anledning av detta utesluts åtgärdsförslaget ur denna åtgärdsvalsstudie. Det pågår test som Trafikverket deltar i. Det kan bli aktuellt att utreda detta på lång sikt.

## 1.9 ITS

### 1.9.1 Sänkt hastighet alternativt ITS med variabla hastigheter

ITS är ett samlingsnamn för tekniska lösningar som kan styra trafiken och informera trafikanter. ITS-lösningar med variabel hastighet får sämre effekt på buller, men har bättre hastighetsefterlevnad än permanenta hastighetssänkningar. Åtgärden fångas upp inom de andra rekommenderade åtgärderna för ITS.

## 1.10 Trafiksäkerhet

### 1.10.1 Åtgärder för förbättrad hastighetsefterlevnad

Det har kommit synpunkter om åtgärder för förbättrad hastighetsefterlevnad, till exempel ATK. Norge har ett annat system som mäter hastighet mellan två punkter, det används framförallt på kortare sträckor och i tunnlar. ATK bestäms nationellt utifrån särskilda kriterier. Trafikverket har utrett frågan om sträck-ATK tillsammans med polisen och Åklagarmyndigheten och kommit fram till att det inte är ett system som är aktuellt i Sverige. Åtgärdsförslaget väljs därför bort.

### 1.10.2 Åtgärda sättningar på vägen norr om Nynäshamn

Vid trafikplats Gryt finns sättningar i vägen som kan utgöra trafiksäkerhetsproblem. Åtgärden väljs bort då detta ingår i Trafikverkets arbetsuppgifter och driftsansvarig projektledare har i uppdrag att bevaka att sättningarna inte utgör något problem på vägen. På lång sikt bör detta åtgärdas inom ramen för Trafikverkets underhållsuppdrag.

### **1.10.3 Måla rumble strips, bedöma behovet av att förlänga den heldragna linjen mellan körfälten samt se över all vägmarkering i korsningen och förstärka om behov finns på väg 259 i trafikplats Jordbro**

I syfte att förbättra trafiksäkerheten föreslogs åtgärden att måla s.k. rumble strips i det vänstra körfältet från Jordbro mot Dalarö. Åtgärden väljs bort eftersom detta ingår i Trafikverkets ordinarie underhållsarbete.

### **1.10.4 Justering av sidoräcket vid trafikplats Farsta**

Sidoräcket vid Farsta trafikplats som orsakar olyckor då körfältet är smalt och intilliggande trafik inte håller avståndet ska justeras. Åtgärden väljs bort då det saknas information om vad själva problemet är.

## **1.11 Framtida behov**

### **1.11.1 Avgöra vilken funktion vägen ska ha vid kris**

Åtgärden är bortvald då det saknas information om vad åtgärdsförslaget gäller.

# Åtgärdsvalsstudie väg 73

Bilaga 2

## Kommunala planer

Ärendenummer: TRV 2017/69446



TRAFIKVERKET

# 1 Kommunala planer

Denna bilaga till rapport "Åtgärdsvalsstudie väg 73" utgör en sammanställning över kommunala planer inom åtgärdsvalsstudiens utredningsområde.

## 1.1 Stockholms Stad

### Detaljplan Arenan 8 – Stockholms stad

Bostäder kontor och verksamheter vid platsen för gamla Söderstadion och Hovet norr om Globen.

### Stadsutvecklingsområdet för Telestaden och Drevvikens strand – Stockholms stad

1.1.1

Fem detaljplaner avseende ca 4500 bostäder, skolor, förskolor, handel, kultur och service är antingen

1.1.2

under framtagande eller har redan vunnit laga kraft. Förbättrade kommunikationer till områdena genom nya gångbroar, busshållplats på motorvägen samt ombyggnation av trafikplats Larsboda. Telestaden ligger i den östra delen av Farsta längs väg 73 söder. Området är anslutet till väg 73 via Ågesta Broväg och Perstorpsvägen. Samråd för ombyggnad av trafikplats under år 2019 och antagande år 2020.

### Program för tyngdpunkt Farsta – Stockholms stad

1.1.3 programmet föreslår Farsta växa från dagens ca 10 000 bostäder till 18 000 bostäder. Programmet hanterar även utvecklingen av t.ex. arbetsplatser, industriområde, service, parker, idrott, kultur.

En central del av programmet handlar om att koppla samman stadsdelar i Farsta genom att överbrygga samt omforma de barriärer som väg 73 och Magelungsvägen idag utgör.

Utvecklingsområdet är anslutet till väg 73 via trafikplatserna Gubbängen, Farsta och Larsboda. Det planeras exempelvis en ny gång- och cykelkoppling mellan bostadsområden och pendeltåg i Farsta strand. Programmet antogs juni 2016.

1.1.4

### Program Slakthusområdet – Stockholms stad

Programmet föreslår en omvandling av stadsdelen Johanneshov till en tät, funktionsblandad stadsdel med nya bostäder, arbetsplatser, skolor och handel. Området är anslutet till väg 73 via Gullmarsplan.

1.1.5

En av åtgärderna är en gång- och cykelbro längs/tvårs väg 73 för att koppla diagonalen från Slakthusområdet till Blåsut. Programmet antogs februari 2017.

### Program för Hammarbyhöjden och Björkhagen – Stockholms stad

Programmet tar ett helhetsgrepp kring utvecklingen i stadsdelarna Hammarbyhöjden och Björkhagen och innehåller ca 2 700 bostäder samt plats för tio nya förskolor, en ny grundskola och en multisportshall. För närvarande pågår framtagandet av detaljplaner. När byggnationen startar kommer byggtrafiken troligen påverka trafiken på väg 73. Området är anslutet till väg 73 via Gullmarsplan och Sofielundsplan.

1.1.6

### Vision Söderstaden 2030 – Stockholms stad

Ett av Stockholms större utvecklingsområden innefattar Söderstaden. Söderstaden består av Globenområdet, Slakthusområdet, Södra Skanstull och Gullmarsplan - väg 73. Ambitionen med att utveckla och förtäta områdena kring Söderstaden är att skapa en nöjes- och kulturknutpunkt där nöje, sport och kultur definierar området. Målet är en blandad stadsdel där både kontor, handel, nöjen, bostäder och service inryms.

Området har på grund av korsande trafikleder länge varit uppsplittrat. Tanken är skapa en mer funktionell och tät stadsmiljö och på så sätt länka samman angränsande områden, så som Hammarby sjöstad, Årsta, Enskede, Blåsut, Dalen och Södermalm. I dagsläget har Söderstaden en mycket välfungerande kollektivtrafikförsörjning framförallt vid Gullmarsplan och Liljeholmen.

Gullmarsplan är en av de viktigaste kollektivtrafiknoderna i söderort men området är inte tillräckligt integrerat med omgivningen och uppfattas av många som svårorienterad och otrygg. En utveckling i enlighet med Vision Söderstaden 2030 innebär att Gullmarsplan behöver utvecklas som knutpunkt för byten mellan olika trafikslag, förtätning av bostads- och kontorsbebyggelse behöver ske samt expanderande av gång- och cykelstråken för att skapa en mer lättorienterad miljö för gångtrafikanter och cyklister. En långsiktig vision är att Skanstullsbron blir en förlängning av Götgatan och att Väg 73 vid Gullmarsplan gestaltas som stadsgata, där den regionala trafiken leds i tunnel. Utvecklingen av Gullmarsplan är den sista etappen i utvecklingen av Söderstaden och planeras pågå under 2018-2030.

### **Planprogram för Bagarmossen och Skarpnäck**

- 1.1.7 Programmet föreslår en omfattande stadsutveckling inom stadsdelarna Bagarmossen och Skarpnäck med totalt ca 2500 nya bostäder, skolor, service och parker. Programområdet ansluter till väg 73 via Skarpnäcks och vid Sockenvägen. När byggnationen kommer igång kommer byggtrafiken troligen påverka trafiken på väg 73.

### **Planprogram för Stora Sköndal**

- 1.1.8 Programmet föreslår en omfattande stadsutveckling inom stiftelsen Stora Sköndals fastighet med cirka 3 500-4 000 nya bostäder, 1 000 arbetsplatser, skolor, service och parker. Programområdet ansluter till väg 73 via Gubbängen, Skarpnäck och Larsboda trafikplatser.

## **1.2 Huddinge kommun**

- 1.2.1 **Detaljplan Nynäsvägen – Entré Skogås**

- 1.2.2 Huddinge kommun tar fram en ny detaljplan för att tillskapa en mer inbjudande entré till Skogås samt möjliggöra för fler verksamheter, såsom handel (parti- och sällanköp), kontor och service. Tidplanen för projektet är osäker på grund av ovisshet gällande möjlig nedgrävning av de kraftledningarna som skär genom planområdet.

### **Detaljplan Norra Länna**

- 1.2.3 Kommunen avser utvidga Länna industriområde norrut, dels genom befintlig detaljplan och dels genom framtagande av en ny detaljplan. Syftet med framtagande av en ny detaljplan är att möjliggöra för mer flexibel användning och möjliggöra för fler verksamheter att etablera sig inom området. Utbyggnad på befintlig plan sker under 2020, medan det för den nya detaljplanen ännu inte finns någon fastställd tidplan.

### **Utvecklingsplan för Trångsund och Skogås**

- 1.2.4 En utvecklingsplan för Trångsund och Skogås ska tas fram med start 2019. I den kommer det visas hur utvecklingen för bostäder, verksamheter och offentlig service ska ske. Vid Skogås centrum planeras för 260 nya lägenheter och vid Trångsunds centrum för 275 lägenheter. Ett husexpo på 200 000 kvm fördelat på 30 tomter planeras öster om väg 73.

### **Skogås centrum**

Vid Skogås centrum planeras för 260 nya lägenheter och planering startar under våren 2020 för ytterligare 360 lägenheter.



### **Trångsunds centrum**

Vid Trångsunds centrum planeras för 275 lägenheter, och cirka 200 lägenheter är i genomförandefas.

### **Tomter öster om Länna**

Planering för ett husexpo på 200 000 kvm fördelat på 3 tomter startar under 2021, beläget i Länna öster om väg 73.

1.2.5

## **1.3 Tyresö kommun**

1.2.6

### **Utveckling Bollmora**

Flertalet detaljplaner finns för utveckling av Bollmora. I huvudsak avser de utveckling av bostäder men även hotellverksamhet. Området ansluter till väg 73 via väg 229 och trafikplats Gubbängen.

1.3.1

### **Planprogram Trollbäckens centrumstråk**

Programmet föreslår en utveckling av bostäder, service och blandade verksamheter längs Vendelsövägen i Trollbäcken. Området ansluter till väg 73 via väg 260 och trafikplats Handen. Planen

1.3.2

förväntas bli antaget kvartal 3 2019.

## **1.4 Haninge kommun**

### **FÖP för Haninge stad**

1.4.1

Kommunens fördjupade översiktsplan för Haninge stad som planerar för 7 000 nya bostäder i stadskärnan inklusive Vega och uppemot 17 000 nya bostäder till år 2050. Den fördjupade översiktsplanen är antaget och vann laga kraft våren 2018.

1.4.2

### **Detaljplan Västerhaninge Centrum**

Detaljplanens huvudsakliga syfte är att utreda förutsättningarna för förtätning av verksamheter och bostäder i centrala Västerhaninge. Arbetet med detaljplanen pågår. Området ansluter till väg 73 via väg 257 och trafikplats Västerhaninge.

1.4.3

Det pågår flera detaljplaner utöver denna i Västerhaninge.

### **Detaljplaner för Jordbro centrum**

1.4.4

Tre detaljplaner ska genomföras för omvandling av centrala Jordbro till en mer levande och variationsrik stadsmiljö med plats för bostäder, kultur och service. Den första av detaljplanerna (Jordbro etapp 1) planeras att ställas ut för granskning under kvartal 3 2019. Området ansluter till väg 73 via väg 259 och trafikplats Jordbro. I detaljplanen ingår också att ureda en flytt av centrumet.

1.4.5

### **Detaljplan Lillgården Tungelsta södra**

Framtidsplanen är att stärka Tungelstas identitet som trädgårdsstad och utveckla en centrumkärna med bostäder och verksamheter. Just nu pågår därför ett arbete med att planlägga för bland annat cirka 450 bostäder i varierande skala i området direkt söder om spårområdet i centrala Tungelsta.

### **Utvecklingsprogram**

Kommunen har tagit fram utvecklingsprogram för kommunens kommundelar som visar på den strategiskt långsiktiga utvecklingen för respektive ort för att öka dess attraktivitet samt hållbarhet. Utvecklingsprogrammen för Jordbro, Tungelsta och Brandberg antogs 2006, 2012 respektive 2016. I dessa program lyfts efterfrågan på kopplingar till väg 73 fram som ett behov för att kunna fortsätta utveckla kommundelarna.

### **Planprogram Port 73**

Programmet föreslår att befintlig handelsplats byggs ut med handel, andra verksamheter och uppåt emot 900 bostäder. Området ansluter till väg 73 österifrån via Gudöleden och trafikplats Handen. Planen antogs 2014.

1.4.6 En annan åtgärd som är på gång i Haninge är utbyggnad av cykelväg till Årsta Havsbad (mer information finns att hitta i Haninge kommuns cykelplan för 2018).

### **Detaljplan för Brandbergen centrum**

Det pågår ett detaljplanearbete för Brandbergen centrum som syftar till att utveckla bostäder, kultur och service.

### **Detaljplan för Albyberg**

1.4.7

Syftet med planen är att skapa förutsättningar för företagsområdet Albyberg. Det ska vara ett område för kontor och verksamheter av mindre störande och miljöpåverkande slag.

1.4.8

## **1.5 Nacka kommun**

### **Planprogram Ännu mera Älta**

1.5.1 Programmet behandlar en utbyggnad av Älta i södra delen av Nacka. Planprogrammet planerar för en tätare stadsmiljö med småstadskänsla som kommer ge 1 400 nya bostäder, flytt av kommersiell del av centrum mot Ältavägen (väg 260) samt ny utformning av Ältavägen. Området ansluter till väg 73 via Gubbängen och väg 229. Programmet antogs i september 2015.

1.5.2

### **Detaljplan Älta Centrum, etapp A och B**

Planen syftar till att utveckla och förtäta Älta centrum för en mer tät, blandad och levande centrumkärna genom ny bebyggelse. Bebyggelsen ska inhysa service, bostäder och vård samt allmänna platser med närhet till rekreativmiljöer. Området ansluter till väg 73 via Gubbängen och väg 229. Planen var på samråd under vintern 2017/2018.

## **1.6 Nynäshamns kommun**

### **Detaljplan Källberga**

1.6.2 Detaljplanen möjliggör utbyggnad av blandad bebyggelse i en mindre bykärna med basservice. Området ansluter till väg 73 österifrån via trafikplats Ösmo. Planen antogs av kommunfullmäktige i juni 2019.

### **Detaljplan Kalvö industriområde**

1.6.3

Planen beskriver hur utvecklingen av Kalvö industriområde kan ske genom nya industri- och verksamhetstomter. Området ansluter till väg 73 via en infart. Granskningshandlingar är under framtagande våren 2019.

### **Ösmo**

I *Fördjupad översiktsplan Ösmo tätort* föreslås ny bebyggelse i lägen med goda möjligheter till kollektivtrafik, service och arbetsplatser till följd av ortens ökade attraktivitet som en utbyggnad av väg 73 och förbättringar av pendeltågstrafiken ger. Området ansluter till väg 73 via väg 225 och trafikplats Ösmo. Planen antogs 2006.

I *Programhandling Ösmo* prövas förtätning av Ösmos centrala delar samt utbyggnad av tätorten söderut och skapa fler bostäder samt samspelet mellan bostäder, service och gröna ytor. Programmet antogs 2010.

Den första etappen i utvecklingen av centrala och södra Ösmo har påbörjats (Ösmo centrum, etapp 1, Hallängen). Totalt planeras det för centrala och södra Ösmo cirka 1 500 nya bostäder.

### **Fördjupad översiktsplan Nynäshamn**

Planen beskriver hur tätorten kan förtätas och ge goda förutsättningar för handel, service och kollektivtrafik. Planen vann laga kraft i oktober 2017.

### **Sydvästra Segersängsmotet**

- 1.6.4 Detaljplanering av nytt verksamhetsområde föreslås intill väg 73 och Segersäng. Detaljplanens syfte är att möjliggöra ett verksamhetsområde med flexibel utformning vad gäller typ av verksamheter och fastighetsindelning. Tidigast byggstart 2021.

### 1.6.5 **Älby 2:3**

Älby verksamhetsområde är ligger bredvid väg 73 mellan Lidatorp och Ösmo. Förslaget är att verksamhetsområdet ska byggas ut med mer verksamhetsmark norrut. Möjlig byggstart 2022.

### 1.6.6 **Telegrafan/Vaktberget**

En helt ny stadsdel med arbetsplatser, verksamheter och cirka 1 200 nya bostäder ska byggas i

- 1.6.7 kvarteren Telegrafan och Vaktberget i norra Nynäshamn.

### **Stockholm Norvik hamn**

- 1.6.8 Stockholms Hamnar bygger en container- och rorogodshamn på Norvikudden i Nynäshamn. Norvikudden blir en av Sveriges största godshamnar. Förutom container- och rorogodshamnen kommer Norvikudden att inrymma en logistikpark på 450 000 kvadratmeter, som NCC står bakom. I planen ingår även bygge av ett industrispår från Nynäsbanan.

### 1.6.9 **Del av Vansta 3:1**

Det nya förslaget till detaljplan möjliggör anläggandet av en drivmedelsstation i korsningen Djurnäsvägen/väg 225 vid Vansta industriområde i Ösmo. Förslaget ska även ge möjlighet att etablera en biltvätt samt lokaler för snabbmat och handel. Arbete pågår med att ta fram

- 1.6.10 transaktionshandlingar.

### **Del av Nynäshamn 2:23 m.fl.**

Planområdet är cirka 27 000 kvadratmeter och ligger intill Stathmosvägen som är kopplad till Raffinaderivägen och väg 73. Syftet med planen är att möjliggöra snöupplag och förvaring av småbåtar under vintermånaderna. Detaljplanearbetet ska även utreda möjligheten att använda området för långtidsparkering samt utreda korsningen vid väg 73 och Raffinaderivägen.

# Bilaga 3

## PM Framkomlighet

2018-08-15

Ramboll Sverige AB  
Skeppsgatan 5  
211 11 Malmö

Uppdrag            Åtgärdsvalsstudie väg 73  
Beställare        Trafikverket

T: +46-10-615 60 00  
D:  
www.ramboll.se

### 1.1    Trafikflöden och belastning på väg 73

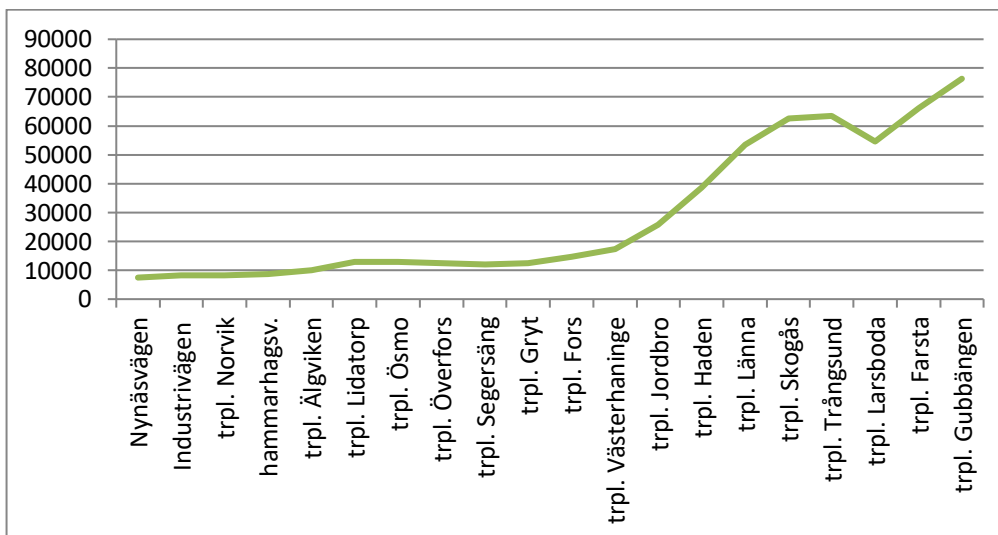
Unr 1320030013

Väg 73 mellan Nynäshamn (Norvik) - Södra länken är av största del motorvägskarakteristik med 2+2 körfält och 110 km/h. På delsträckan Länna-Trångsund är det 3+3 pga avstigningsfält mot väg 271.

Ramboll Sverige AB  
Org nr 556133-0506

Vidare norrut, på sträckan Trångsund-Larsboda är hastigheten 90 km/h och mellan Larsboda-Södra länken är hastigheten 70 km/h.

Trafikverkets stickprovsmätningar från 2015 visar att trafikflödet längs väg 73 ökar med närheten till Stockholm. Från Nynäshamn C till trafikplats Gryt är flödet i stort det samma hela vägen. Efter trafikplats Gryt ökar flödet kraftigt hela vägen till Skogsås och Trångsund där en lokal topp nås. Flödet längs väg 73 minskar sedan till trafikplats Larsboda för att sedan återigen öka och nå sin högsta topp vid trafikplats Gubbängen, till ett flöde som är ca tio gånger så stort som det i Nynäshamn, se Figur 1 och Figur 2.



Figur 1. Trafikflöden 2015 (ÅDT) längs väg 73s sträckning Nynäshamnsvägen- trafikplats Gubbängen.



Figur 2. Visualisering av trafikflöden (ÅDT) på väg 73 mellan Nynäshamn och Södra länken 2015.

Det finns inga stickprovsmätningar norr om Gubbängen (Stockholms stad markägare) vilket gör uppskattningen av flödet svår. Dock visar Trafikverkets basprognos för år 2040 att trafikflödet ökar ytterligare på delen norr om Gubbängen, mellan Gubbängen och Sofielundsplan se Tabell 1.

Tabell 1. Trafikflöden 2014 (ÅDT) per Vägsegment (plats) enligt Trafikverket.

		ÅDT	Andel Lb
10	Nynäs (norvik)-Ösmo (älviken)	7 281	16
30	Ösmo (Överförs)-Jordbro (Seresång)	10 756	13
50	Jordbro-Handen	32 203	10
70	Handen-Länna (Vega)	44 389	10
90	Länna-Trångsund (skogås)	47 791	11
110	Trångsund-Gubbängen (larsboda)	45 276	11
130	Gubbängen-Sofielundsplan (sockenvägen)	77 950	9
161	<i>Sofielundsplan -Södra länken EAST</i>	<i>10 323</i>	<i>5</i>
162	<i>Sofielundsplan -Södra länken WEST</i>	<i>15 115</i>	<i>8</i>
160	Sofielundsplan -Södra länken EAST+ WEST	25 437	12
170	Sofielundsplan -- in mot söder (söderledstunneln)	65 912	10

Tre mätpunkter längs väg 73 har studerats närmare med avseende på trafikens dygnsvariationer och riktningsfördelning. Mätpunkter återfinns strax norr om Nynäshamn samt i Jordbro och Farsta, se även Figur 3. Mätpunkt 1 i Farsta och mätpunkt 2 i Jordbro har mycket lika dygnsvariationer och riktningsfördelning av trafiken, skillnaden istället är antalet fordonspassager. Nedan visas därför endast flödesvariationen för mätpunkten i Farsta och Nynäshamn. Trafikdata är hämtad från Trafikverkets Geodatatjänst där mätdata representerar vardagstrafik.

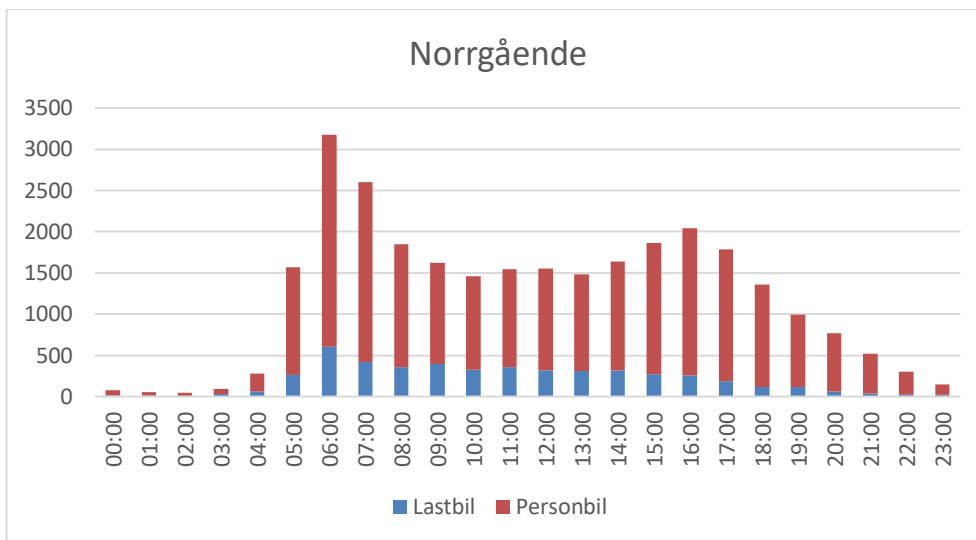




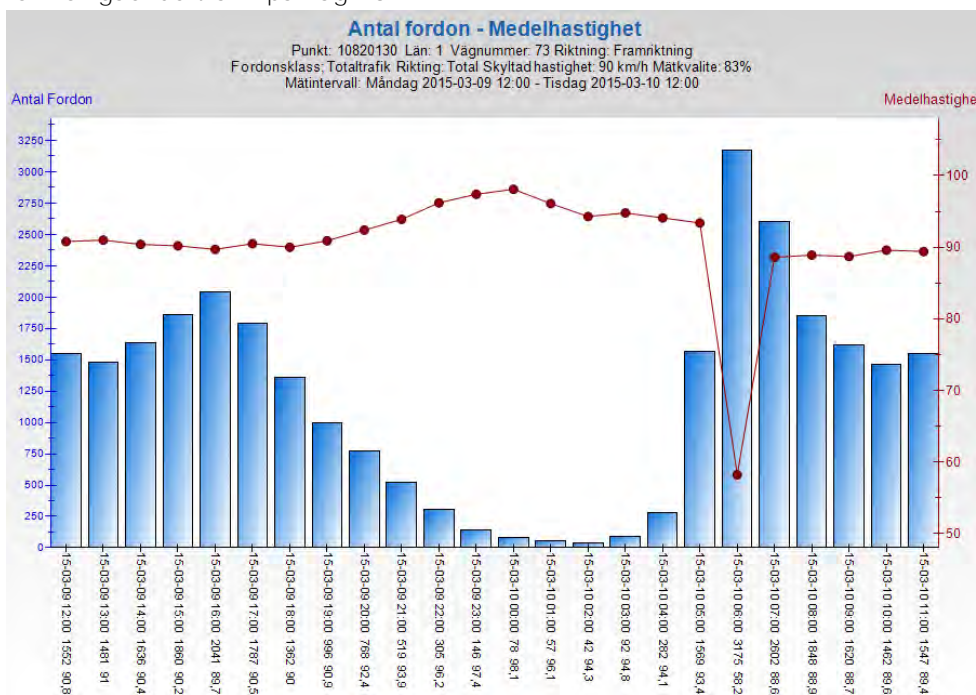
Figur 3. Mätpunkter som studerats närmare avseende trafikflödenas dygnsvariation och riktningfördelning på väg 73.

### 1.1.1 Mätpunkt i Farsta

Figur 4 - Figur 7 visar att dygnsvariationerna är stora för mätpunkten på väg 73 i Farsta. Högsta flödet norrut sker klockan 06:00-07:00 då 11 % av dygnets totala norrgående trafik passerar vilket medför en riktningfördelning av trafiken på 68/32. Under morgonrusningen syns även en kraftig sänkning av medelhastigheten när trafiken är som tätast, från att ligga på drygt 90 km/h sänks den till knappt 60 km/h under morgonen. I övrigt ligger medelhastigheten någorlunda stabilt runt 90 km/h sett över dygnet.



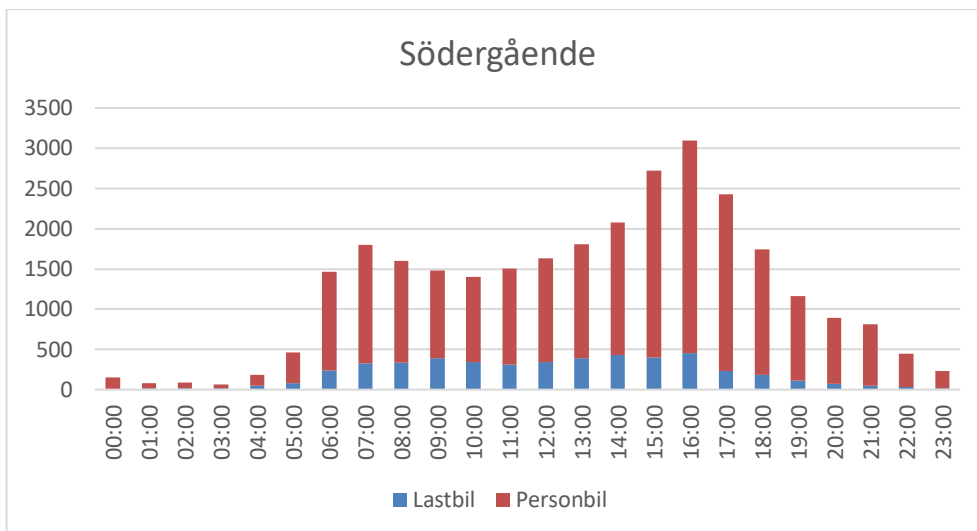
Figur 4. Trafikflöden på timmesnivå för lastbil och personbil i mätpunkt i Farsta för norrgående trafik på väg 73.



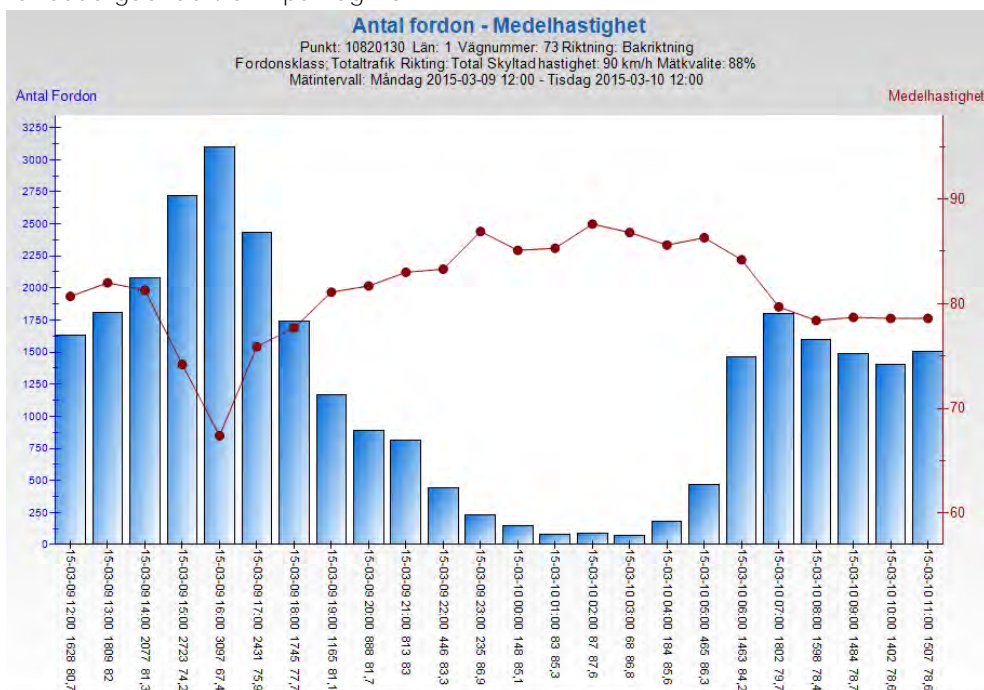
Figur 5. Trafikflöden och medelhastighet på timmesnivå för totaltrafik i mätpunkt i Farsta för norrgående trafik på väg 73.

I södergående riktning finns samma fordonsfördelning där istället maxtimmen inträffar mellan kl. 16:00-17:00 med 3100 fordon per timme motsvarande 11 % av dygnets totala södergående trafik. Medelhastigheten är mer ojämn i södergående riktning än i norrgående riktning med en betydande avtagande medelhastighet under eftermiddagen, som lägst ner till ca 65 km/h kl 16.





Figur 6. Trafikflöden på timmesnivå för lastbil och personbil i mätpunkt i Farsta för södergående trafik på väg 73.

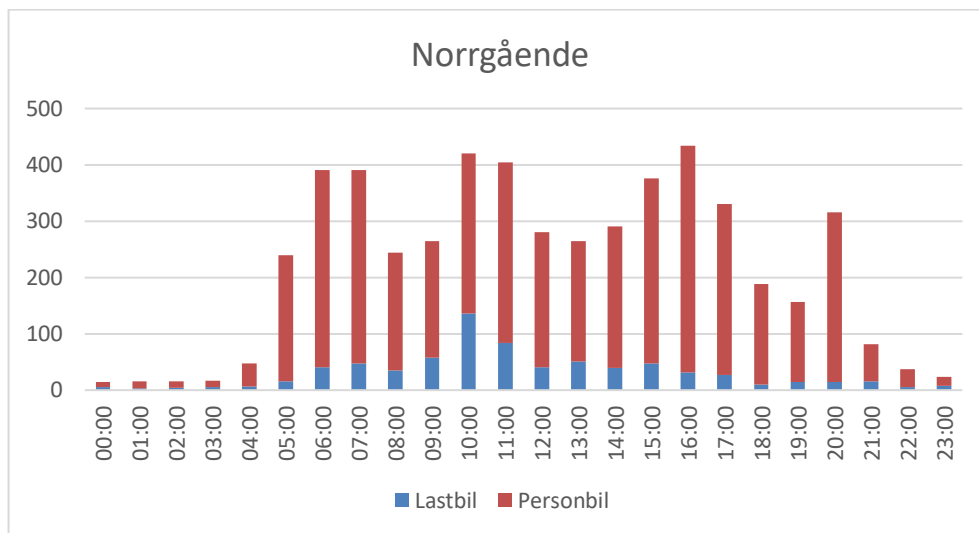


Figur 7. Trafikflöden och medelhastighet på timmesnivå för totaltrafik i mätpunkt i Farsta för norrgående trafik på väg 73.

### 1.1.2 Mätpunkt norr om Nynäshamn

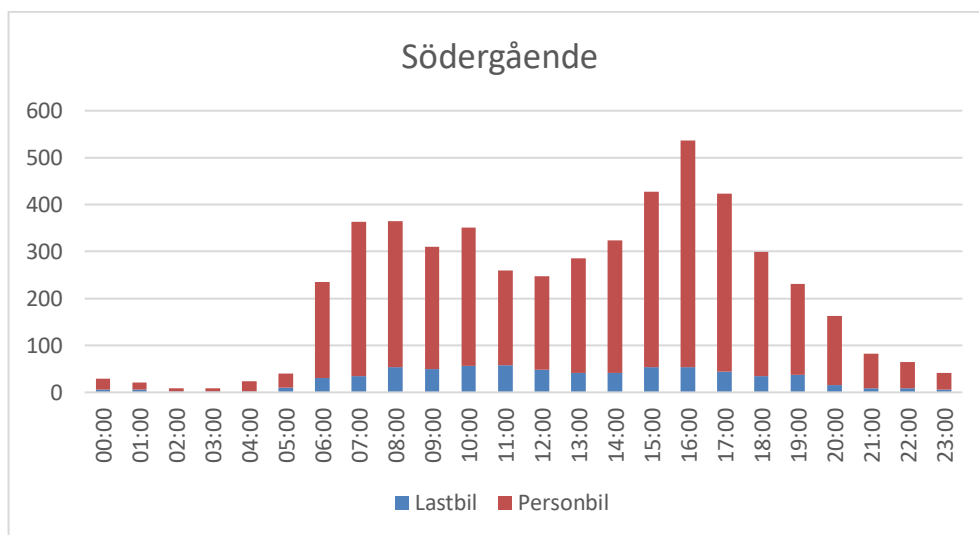
Dygnsvariationen, se Figur 8 och Figur 9, i norrgående riktning varierar och har 4 toppar, en mellan kl. 06:00-08:00, kl. 10:00-12:00, 16:00-17:00 och 20:00-21:00. Samma trend i fordonsslöde över dygnet finns för närliggande mätpunkter på väg 73 och för tidigare utförda mätningar i samma mätpunkt. Det största flödet av tung trafik är kl. 10:00-11:00 då 140 fordon, motsvarande

18 % av dygnets totala lastbilstrafik. De stötvisa topparna beror högst troligt på godstrafik från hamnen och lastbilar som kommer med fartyg till Nynäshamns hamn som ska till Stockholm eller vidare söder-/västerut.



Figur 8. Trafikflöden på timmesnivå för lastbil och personbil i mät punkt i norr om Nynäshamn för norrgående trafik på väg 73.

I södergående riktning syns en svag uppgång av trafiken under morgonen och ett maxflöde kl. 16:00-17:00 med 10 % av den totala trafiken.

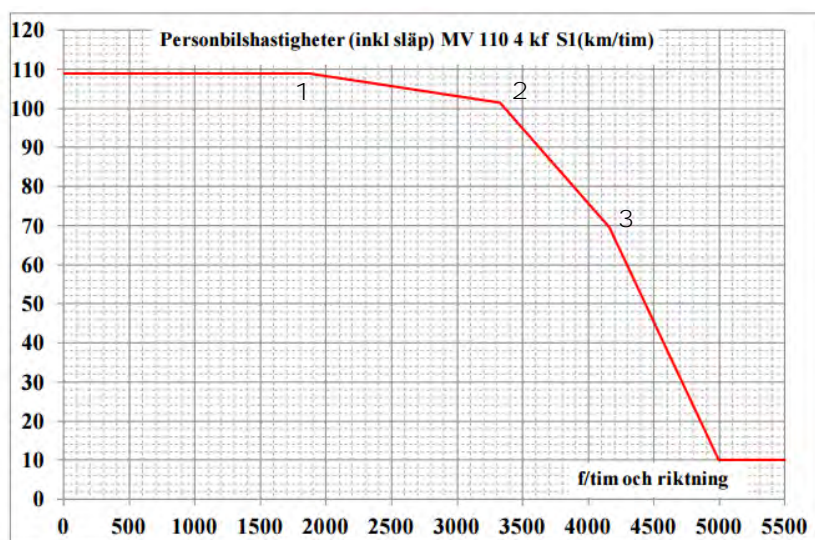


Figur 9. Trafikflöden på timmesnivå för lastbil och personbil i mät punkt i norr om Nynäshamn för södergående trafik på väg 73.

### 1.1.3 Kapacitet och belastningsgrad på sträcka

Väg 73 är tydligt hårt belastad och för att se i vilken grad har kapacitet och belastningsgrad på motorvägssträcka beräknats. Metoden som använts är Trafikverkets metodbeskrivning för beräkning av kapacitets- och framkomlighetseffekter i vägtrafikanläggningar. För att ta hänsyn till påverkan av fordonsfördelningen samt andelen tung trafik med eller utan släp har trafiken räknats om till fordonskvivalenter enligt metodbeskrivningen. Maxtimmesflödet har hämtats för ett antal platser längs väg 73 genom Trafikverkets flödeskartor och applicerats på sträckornas ÅDT som hämtats ur NVDB. Enligt metodhandboken bör hänsyn tas till maxkvartsflödet både vad gäller sträcka och påfarter. Den informationen finns dock inte tillgänglig varken i NVDB eller i trafikflödeskartorna varför detta inte utförts. Det kan leda till att belastningsgrader underskattas.

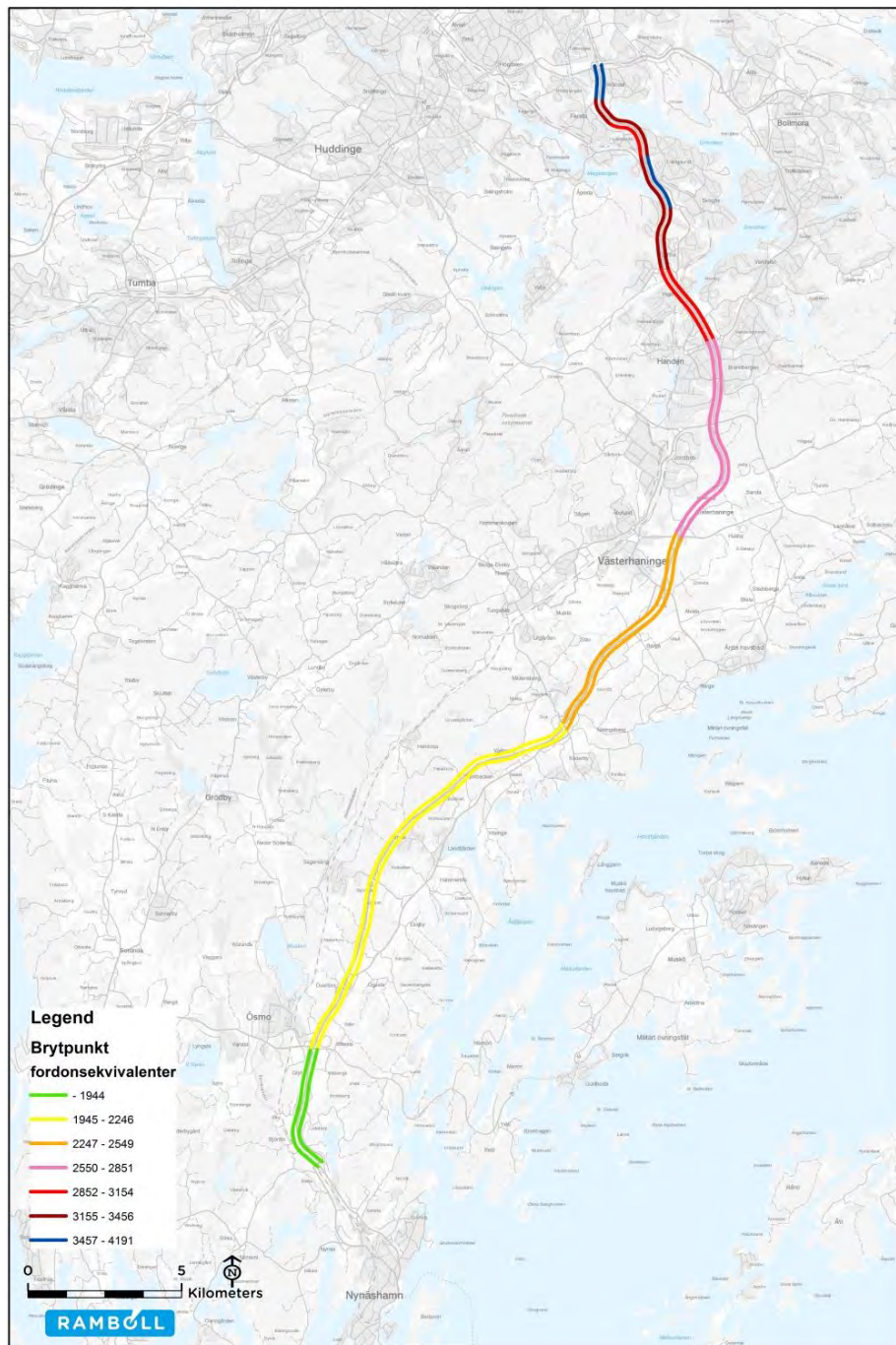
I figur Figur 10 nedan illustreras sambandet mellan hastighet och flöden på fyrfältig motorväg med god siktstandard. Flöden under brytpunkt 1 är frifordons hastigheter. Brytpunkt 1 är det trafikflöde över vilket flödet påverkar hastigheterna. Efter brytpunkt 2 ökar flödeseffekten och hastigheten sänks snabbt. Brytpunkt 3 är hastigheter vid kapacitetsgränsen. Fordons hastigheterna antas i modellen ändras linjärt mellan brytpunkterna 1, 2 och 3. Den teoretiska modellen med brytpunkter ska spegla verkligheten, men i själva verket är antagligen de räta linjerna utbytta mot jämnare kurvor med brantare lutning vid ökat flöde.



Figur 10. Hastighet-flödesamband på fyrfältig motorväg (110 km/tim) med god siktstandard. Källa: Trafikverkets metodbeskrivning för beräkning av kapacitet och framkomlighetseffekter.

I Figur 11 redovisas belastningen längs den del av väg 73 som är fyrfältig motorväg (110 km/h). Sträckan norr om Trångsund redovisas här trots att den är 70 km/h, det innebär lägre flöden innan brytningspunkterna. Maxtimmesflöde

under 1 944 fordon per timme innebär att brytpunkt 1 underskrids och att det är frifordonshastigheter, grön färg i figuren.



Figur 11. Belastningsgrad och brytpunkter för del av väg 73 som är fyrfältig motorväg (110 km/h).

Maxtimmesflöde över 3456 fordon per timme innebär att brytpunkt 2 överskrids och att medelhastigheten under maxtimmen kan påverkas kraftigt, blå färg i figuren. Färgerna gul, orange och röd representerar olika flödesnivåer mellan brytpunkt 1 och 2. Som figuren visar är belastningsgraden allt större närmare Stockholm och börjar bli problematisk i närheten av Jordbro/Handen där flödena är förbi de för brytpunkt 2.

När en delsträcka har kommit över andra brytpunkten sjunker medelhastigheten till intervallet 70-100 km/h enligt den teoretiska modellen. När medelhastigheten under maxtimmen/-timmarna ligger mellan 70-100 kan den faktiska hastigheten under del av tidsperioden vara både lägre och högre. Det är då ett känsligt system som lätt kan påverkas och störas. T.ex. en inbromsning av ett fordon får följer på bakomvarande trafik som också bromsar och likt en våg fortplantas bakåt.

Trafikrörelserna vid av- och påfarter påverkar kapaciteten på huvudvägen. En **sträcka med "röd" belastning kan vara mer problematisk än en "blå" p.g.a.** omfattande vävningsrörelser.

Vad som också påverkar sträckornas kapacitet och som inte heller ingår i beräkningsformeln är trafikplatserna och dess inbördes avstånd. Sträckans trafikmiljö definieras av ett genomsnittligt trafikplatsavstånd:

Tätort har trafikplatstäthet  $> 0,5$  tpl/km

Landsbygd har trafikplatstäthet  $< 0,5$  tpl/km.

Följande delsträckor har en trafikplatstäthet motsvarande trafikmiljö tätort:

Mellan trpl. Farsta och trpl. Gubbängen

Mellan trpl. Larsboda och trpl. Farsta i södergående riktning

Enligt VGU ska avståndet mellan trafikplatser på landsbygd (VR110) vara minst 1 500 meter, se Figur 12. På följande sträckor underskrids detta avstånd.

Trpl. Älgviken och trpl. Lindatorp avståndet mellan dessa är 1300 meter

Trpl. Lindatorp och trpl. Ösmo avståndet mellan dessa är 1200-1300 meter

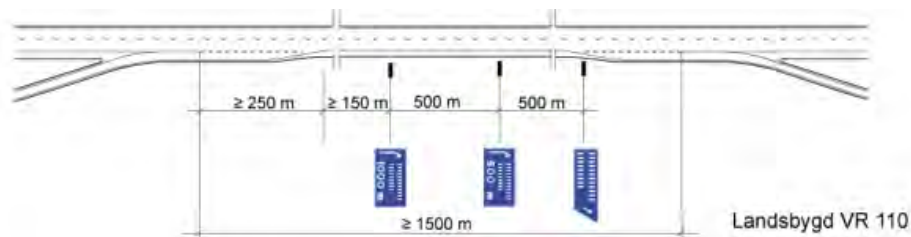
Trpl. Ösmo och trpl. Överfors avståndet mellan dessa är 1400-1500 meter

Trpl. Fors och Västerhaningen avståndet mellan dessa är 800 meter

Trpl. Skogås och trpl. Trångsund avståndet mellan dessa är 550-650 meter

Vid VR 100 kan avstånd ner till 750 meter mellan tpl tillåtas.



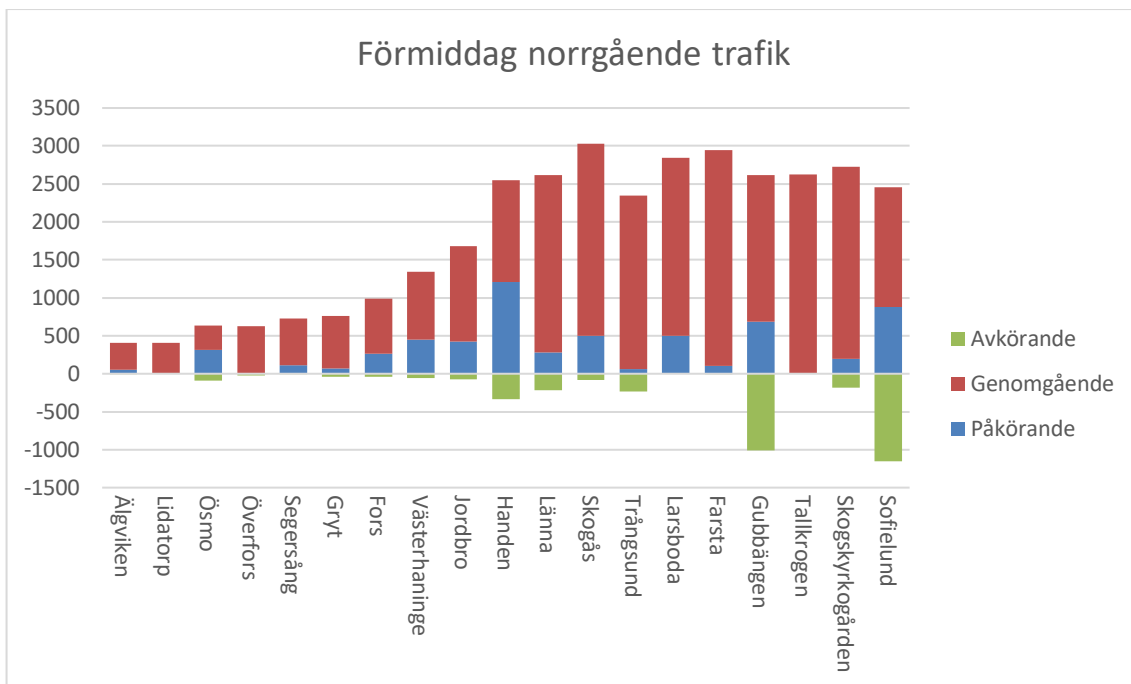


Figur 12. Trafikplatsavstånd på landsbygd VR 110 (Figur 4.3-1 i VGU krav från 2015).

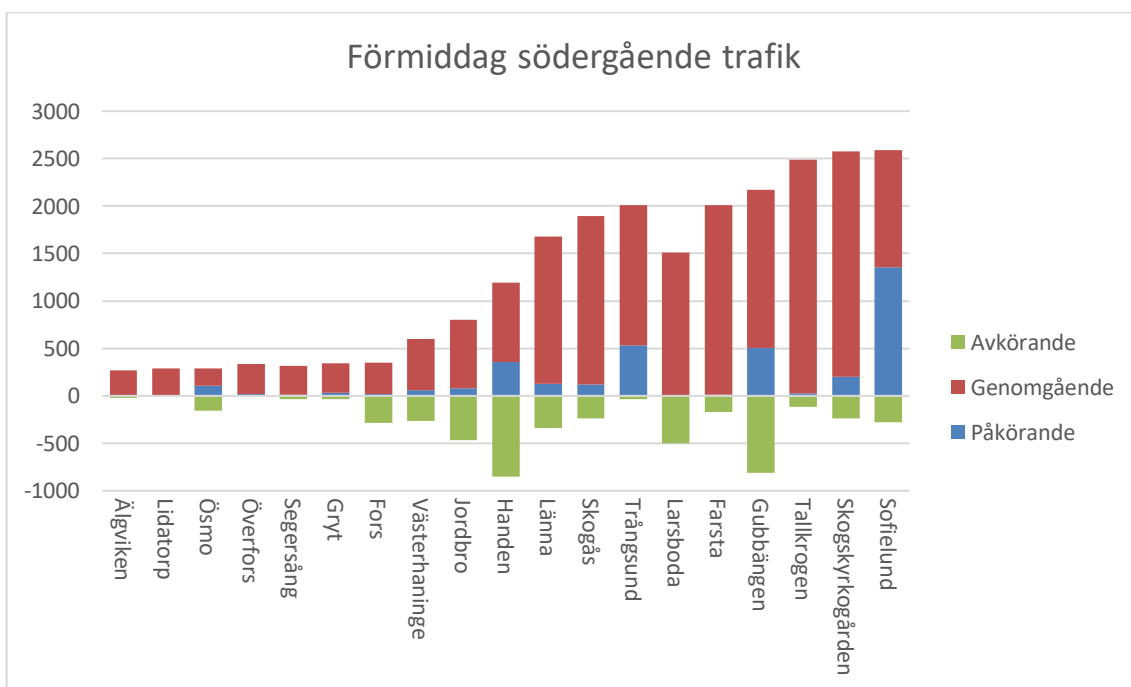
#### 1.1.4 Trafikflöde längs väg 73

Utifrån tidigare analyser kan det konstateras att kapacitetstaket stundtals nås på väg 73 på den norra delen av vägen. För att studera belastningen närmare har trafikflödena under maxtimme på förmiddagen vid varje trafikplats studeras, hur stor del som är genomgående, av- och påkörande. På så vis kan det identifieras vid vilka trafikplatser flest vävningar sker och var den största delen påkörande och avkörande sker för att därmed kunna avgöra var det finns potential för kapacitetsproblem utöver bedömningar utifrån belastningsbedömning.

Figur 13 och Figur 14 visar att det i huvudsak är det de tre trafikplatser Handen, Gubbängen och Sofielund som sticker ut med stora delar på- och avkörande i båda riktningar. Vid trafikplats Handen sker en stor del av påkörande trafik för norrgående trafik och avkörande trafik för södergående trafik. För trafikplats Gubbängen är flödet för på- och avkörande lika stort i båda riktningar med något större avkörande än påkörande. För Sofielund är på- och avkörande jämnt i norrgående riktning medan det främst är påkörande trafik som dominerar söderifrån. Övriga trafikplatser domineras av genomgående trafik med liten del på- och avkörande i båda riktningar.



Figur 13. Genomgående, avkörande och påkörande trafikflöden per trafikplats under maxtimmen, förmiddag, i norrgående riktning för väg 73.



Figur 14. Genomgående, avkörande och påkörande trafikflöden per trafikplats under maxtimmen, förmiddag, i södergående riktning för väg 73.

Tolkning av graferna: Påkörande och genomgående trafik vid varje trafikplats kör vidare till nästa och summeras vid denna som genomgående och avkörande. Exempel för södergående trafik; Vid trafikplats Sofielund kör ungefär 1400 på (blå stapel) och 1200 kör igenom (röd stapel) från norra delen av väg 73. Denna trafik rör sig gemensamt till nästa trafikplats, Skogskyrkogården, där den antingen fortsätter vidare söderut (röd stapel) eller kör av (grön stapel). Alltså blir röd + blå stapel vid varje enskild trafikplats samma som röd + grön stapel vid nästa trafikplats längs sträckan.

### 1.1.5 Vägtrafikens fördelning till övrigt vägnät

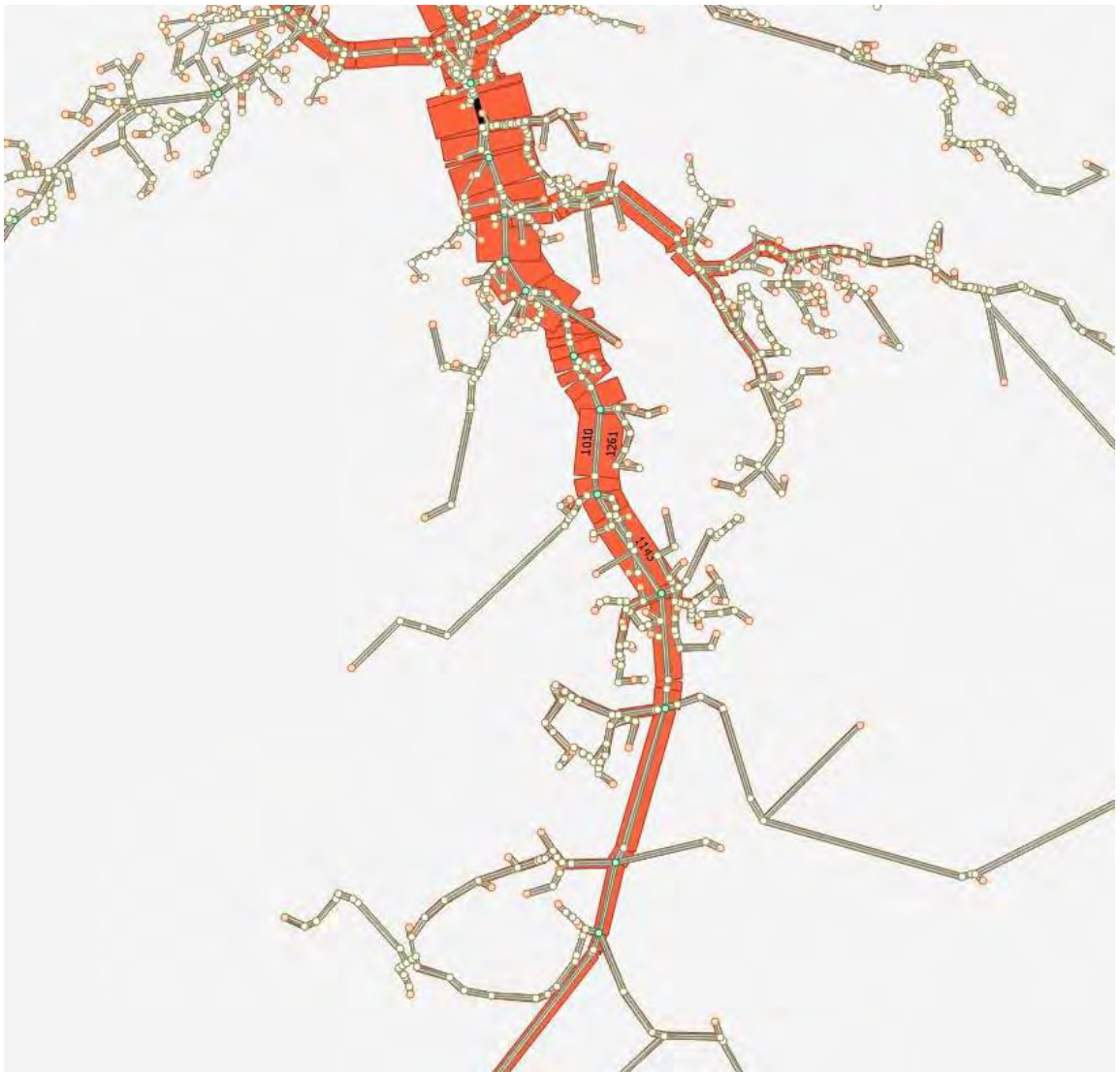
Trafikflödet på väg 73 har -start- och målpunkter och byggs upp av många flätade trafikströmmar. Detta kan beskrivas för en specifik plats/länk på/av väg 73 med hjälp av trafikmodellen Sampers. I Figur 15 och Figur 16 visas detta för det mest belastade snittet, strax söder om Södra länken, syns med en svart länk på vägen i bilden. Det är fördelningen av den passerande trafiken under förmiddagens maxtimme som visas.

Enligt modellen fördelar sig trafiken någorlunda lika mellan de tre stora grenarna, dock något större flöde på den norra länken mot Stockholms innerstad än på de östra och västra länkarna av Södra länken. På respektive länk är start/mål lika fördelat. I figuren syns det att en betydande del har start/mål på väg 229 mot Skarpnäck och södra delarna av Nacka kommun. Längre söderut syns det att fler har sin start från Farsta och Länna än de som har målpunkter i samma områden. Ytterligare söderut är, förbi Handen, är det åter jämnt fördelat mellan de som utgår från områden och de som slutar sin resa.





Figur 15. Fördelning av maxtimmens trafikflöden norr om snitt på väg 73, strax söder om Södra länken.



Figur 16. Fördelning av maxtimmens trafikflöden söder om snitt på väg 73, strax söder om Södra länken.

# Bilaga 4

## PM Godstransporter

Uppdrag            Åtgärdsvalsstudie väg 73  
Beställare        Trafikverket  
Konsulter         Thomas Ney, Ramböll  
                      Jonathan Jönsson, Ramböll

Datum 2019-02-05

Ramböll Sverige AB  
Skeppsgatan 5  
211 11 Malmö

T: +46-10-615 60 00  
D:  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

Unr 1320030013

Ramböll Sverige AB  
Org nr 556133-0506





## Sammanfattning

Väg 73 är ett viktigt stråk för godstransporter som förbinder tunga logistikområden som Jordbro och Länna samt Nynäshamns hamn med övriga länet. Lika viktiga är de stråk som förbinder logistikområdena med övriga Södertörn, med Västberga/Årsta, och E4. År 2020 öppnar den Nya hamnen i Norvik och som förväntas vara fullt utbyggd till år 2035. Omfattande bebyggelseutveckling kommer också att generera ny trafik, både i byggskedet och för drift och underhåll av den byggda miljön.

Antalet tunga fordon på väg 73 uppgår till 10 - 14% av all trafik. Eftersom lastbilar är längre än personbilar kan kapacitetsutnyttjandet för den tunga trafiken vara upp till 30-40%. Antalet tunga fordon minskar med avstånd från innerstaden. Vid Johanneshov passerar 10 750 tunga lastbilar medan antalet är 1 350 vid Nynäshamns infart.

Mycket förenklat kan transportmönstret beskrivas som stora lastbilar till logistikområden och handelscentra samt distribution från dessa. Därutöver sker transporter som genereras av regiondelens invånare, inte minst grus&byggmaterial, avfall och energi.

Den "tvärförbindelse" från väg 73 och västerut (väg 259) som har flest tunga fordon förklaras till stor del av avfallstransporter. Örbyleden och Magelungsvägen fungerar delvis som alternativ till Södra Länken. Enskedevägen är sannolikt av betydelse för transporter till/från Slakthusområdet. Vägarna 225 och 257 erbjuder kortare avstånd mellan väg 73 och E4. Antalet genomgående tunga fordon är dock inte så högt.

Tvärförbindelse Södertörn planeras öppna för trafik omkring år 2030. Tvärförbindelsen kommer att ha stor påverkan på trafikmönstret. En mycket grov uppskattning visar att antalet tunga fordon på väg 73 norr om Jordbro skulle kunna minska med omkring 30% vid en given trafikvolym. På väg 73 söder om Jordbro har tvärförbindelsen mindre påverkan eftersom antalet fordon som skulle kunna välja den nya rutten är begränsat.

Den nya hamnen i Norvik öppnar år 2020 och förväntas vara fullt utbyggd till år 2035. Inledningsvis flyttas containertrafiken från Frihamnen till Norvik. En del av färjetrafiken via Nynäshamns färjehamn får nya kajlägen i Norvik. En med tiden tilltagande volymutveckling i hamnen kommer att vara märkbar på väg 73 söder om Jordbro. Vagnätet har dock en hög kapacitet. Norr om Jordbro dominerar den tunga trafik som inte är knuten till Norvik.



För framtida volymer tunga fordon har räkneexempel använts för att illustrera storleksordningar. Tre huvudsakliga slutsatser kan dras av dessa:

1. Den tunga trafiken söder om Jordbro kan komma att mer än fördubblas. Vägnätet har dock god kapacitet.
2. Tvärförbindelse Södertörn kommer att avlasta väg 73 norr om Jordbro med omkring 30%.
3. Den generella tillväxttakten, enligt nyckeltal, medför att antalet tunga fordon på väg 73 norr om Jordbro kommer att vara i samma nivå som år 2014.

Eftersom Tvärförbindelse Södertörn öppnar först år 2030 kommer trängseln norr om Jordbro att tillta. Rimligtvis kommer både lastbilar och privatbilar att söka sig alternativa rutter. I första hand torde valet falla på Magelungsvägen och Örbyleden men även de lågbelastade tvärvägarna söder om jordbro skulle kunna få ökande trafik på grund av trängseln längre norrut.

Under utredningsarbetet har både Samgods och Sampers använts. Från Samgods har vi analyserat produktion och konsumtion av varugrupper. Med hjälp av Sampers har vi gjort nätutläggning och särskilt för ett snitt på väg 73 (select link). Dessvärre kan dessa inte användas för analyser på denna nivå. Trafikutveckling och ruttval har därför fått hanteras som räkneexempel baserat på nyckeltal och bedömningar.

En slutsats av arbetet är att trafikmodellerna behöver utvecklas för att leverera resultat med bättre träffsäkerhet. För godstransporter på väg är ett fåtal logistikområden styrande för flödena. För att bättre prognosticera och förstå trafikutvecklingen på väg 73 bör en godsflödesanalys göras för hela Södertörn. Denna geografi vore också lämplig för att utveckla modellverktygen eftersom det finns fysiska avgränsningar och ett fåtal vägar som förbinder Södertörn med omvärlden.

## Innehållsförteckning

1.	Inledning.....	6
2.	Markanvändning.....	7
2.1	Regional utvecklingsplan för Stockholms län .....	7
2.2	Verksamhetsområden i sydöstra Stockholm .....	10
3.	Nulägesanalys vägtrafikflöden .....	12
3.1	Vägflöden enligt NVDB .....	12
3.2	Vägflöden enligt Miljöbarometern .....	14
3.3	Avstånd och restider .....	16
4.	Nynäshamn .....	18
5.	Tvärförbindelse Södertörn .....	20
6.	Utblick 2035 .....	23
	Bilaga 1: Områdesbeskrivningar .....	24
	Bilaga 2: Producerade och konsumerade godsmängder enligt Samgods .....	28
	Bilaga 3: Flöden av tung trafik enligt Sampers .....	31

## 1. Inledning

Stockholms län är Sveriges största konsumtionsmarknad och genererar omfattande transporter av varor. Konsumtionsprodukter ökar i takt med den växande befolkningen och samvarierar med BNP per capita. Befolkningstillväxten leder också till ökat bostadsbyggande och därmed ökande transporter av grus, sand och byggmaterial. Samma typ av produkter ökar också på grund av det underhållsbehov av infrastruktur och byggnader en ökande befolkning medför.

Tillverkningsindustrin i Stockholms län karaktäriseras främst av medel- och högvärdiga produkter. Därmed genererar tillverkningsindustrin mindre mängd gods, både mätt i antal ton totalt och antal ton per sändning. Denna typ av gods konsolideras ofta på terminaler. I Stockholms län finns enbart ett fåtal industrier som omsätter mycket stora volymer gods. Andra verksamheter där enskilda arbetsställen genererar större godsmängder är anläggningar för energiproduktion och avfallshantering.

Efterfrågan på drivmedel och bränslen för uppvärmning är bland annat beroende av vägtrafikens utveckling, motorernas effektivitet, sammansättningen av bränslen och fjärrvärmesystemets täckning. Bränsledepåerna i Loudden och Berg (Nacka) håller på att avvecklas. Det är sannolikt att de hanterade volymerna vid länets återstående depå i Södertälje för flytande bränslen kommer att öka.

Denna PM syftar till att komplettera åtgärdsvalsstudien för väg 73 Nynäsvägen genom att belysa befintlig omfattning av tung trafik, att bedöma framtida tung trafik med horisontår 2040 samt hur planerade investeringar (e.g Tvärförbindelse Södertörn) kan påverka framtida ruttval för godstransporter på väg.

Uppgiften är förenad med stora utmaningar på grund av otillräcklig statistik på delregional nivå och mycket stora osäkerheter vid tillämpning av prognosmetoder. Ramböll har därför valt att använda olika typer av källor (både statistik, nyckeltal och tidigare utredningar) för att på resonemangsmässig grund skapa en bild av möjliga framtida godstransportflöden i sydöstra Stockholms län.

Frågeställningar:

1. Hur omfattande är godstransporterna på väg 73 och hur ser transportmönstret ut i nuläget?
2. Hur påverkas transportmönstret av färdigställande av Tvärförbindelse Södertörn omkring år 2030<sup>1</sup>.
3. Hur påverkas godstransporter på väg av utvecklingen av Norviksudde?
4. Hur förändras godstransporterna till år 2040 avseende volym?

<sup>1</sup> Trafikverket 2018-12-10.



## 2. Markanvändning

### 2.1 Regional utvecklingsplan för Stockholms län

Godstransporter sker främst *till* Stockholmsregionen i form av tillverkade varor, livsmedel samt bränslen och drivmedel. Godstransporter från Stockholm är mindre omfattande eftersom den tillverkande industrin i regionen är av mindre omfattning och karaktäriseras av medel- och högvärdiga produkter. I regionen finns endast tre industrianläggningar som genererar stora transportvolymmer Scania (Södertälje), Nynäs Raffinaderi (Nynäshamn) och Hallstavik pappersbruk (Norrtälje).

Godstransporter med lastbil till och från Stockholm sker på Europavägarna, särskilt söder och västerifrån. Västberga utgör regionens största terminalområde som genererar vägtransporter.

Järnvägstransporter sker till:

- Rosersberg kombiterminal, Brista kraftvärmeverk och flygfotogenterminal.
- Upplands-Bro (COOP centrallager).
- Årsta kombiterminal
- Värtahamnen (för omlastning till fartyg samt till Värtaverket),
- Jordbro (Green Cargo logistikcenter)
- Södertälje hamn och containerterminal,
- Nykvarn (flis)

Bangårdar finns i Älvsjö och Tomtebodas där Trafikverket planerar för ett nytt anslutningsspår till bangården. I Brunna, som saknar järnvägsanslutning, expanderar logistikverksamhet med nya etableringar av lager och terminaler. I Almnäs erbjuds mark för nyetableringar av logistikanläggningar.

I Regional utvecklingsplan för Stockholms län 2050 (RUFS 2050) anges en överordnad regional struktur för transportintensiva verksamheter. De mer perifera logistikcentra har mycket goda transportlägen i godsflödesstrukturen. De angörs av större vägar och har anslutning till järnväg. Områdena har tillgång till exploaterbar mark och lämpar sig för transportintensiva anläggningar av mer storskalig karaktär. Deras omland kan vara betydligt större än Stockholms län.

Utpekade terminal- och logistikområden i södra länshalvan är:

**Älvsjö/Årsta/Västberga** är ett etablerat område för logistikverksamhet och ett av Sveriges största terminalområden. I området finns inga möjligheter till ytmässig expansion. I området finns regionens största bangård och kombiterminal.

I **Södertälje/Almnäs** finns hamn med järnvägsanslutning samt container- och kombiterminal, flera lastbilsterminaler och industriell produktion. I Södertälje finns även en terminal för hantering av flygfrakt. I Almnäs erbjuds ny mark. I närliggande Nykvarn hanteras flis som ankommer via järnväg och transporteras vidare med lastbil till Igelstaverket.

**Jordbro** är ett etablerat terminalområde sedan decennier. Verksamheter utvecklas i närliggande Albyberg vid väg 73. I Jordbro finns möjlighet för omlastning mellan väg och järnväg under tak. Området hyser bland annat centrallager och biobränslebaserad kraftvärmeproduktion. Vissa möjligheter till ytexpansion finns.

**Nynäshamns färjehamn och raffinaderi** är etablerade sedan länge. I området finns exploaterbar mark. En ny färje- och containerhamn håller på att byggas vid **Norvik** som också kommer att anslutas till järnväg. Ett nytt logistikområde planeras i Norviks närhet.

**Lunda** och **Tomtebodas** är utpekade som distributionscentra för varuhanterande verksamheter. I Lunda finns Schenker lastbilsterminal som inte har järnvägsanslutning. I Tomteboda finns för närvarande bangårdsverksamhet.

Bland de större infrastrukturåtgärderna av regional betydelse för gods-transporter ingår Förbifart Stockholm och Tvärförbindelse Södertörn. Trafikstark för Förbifart Stockholms beräknas till år 2026.

I befintlig åtgärdsplan för den nationella infrastrukturen anges byggstart för Tvärförbindelse Södertörn år 2021 – 2023. Byggtiden beräknas vara cirka 8 år vilket medför att hela förbindelsen är i drift omkring år 2030. I dagsläget begränsas tunga transporter av bristande bärighet för bro över Ornlången.



Figur 1 Regional utvecklingsplan för Stockholms län, RUF 2050. (Källa: SLL)

\\ramse\pub\ymat\vert\2017\1320030013\_3\_projekt\utredningar\godstransport\pm\_godsutredning\_20190205.docx

## 2.2 Verksamhetsområden i sydöstra Stockholm

I RUFSS 2050 anges **Jordbro** och **Nynäshamn/Norvik** (se föregående kapitel) som terminal- och logistikområden av regional betydelse. Därutöver finns ytterligare sammanhängande områden med terminaler, lager och/eller handel.

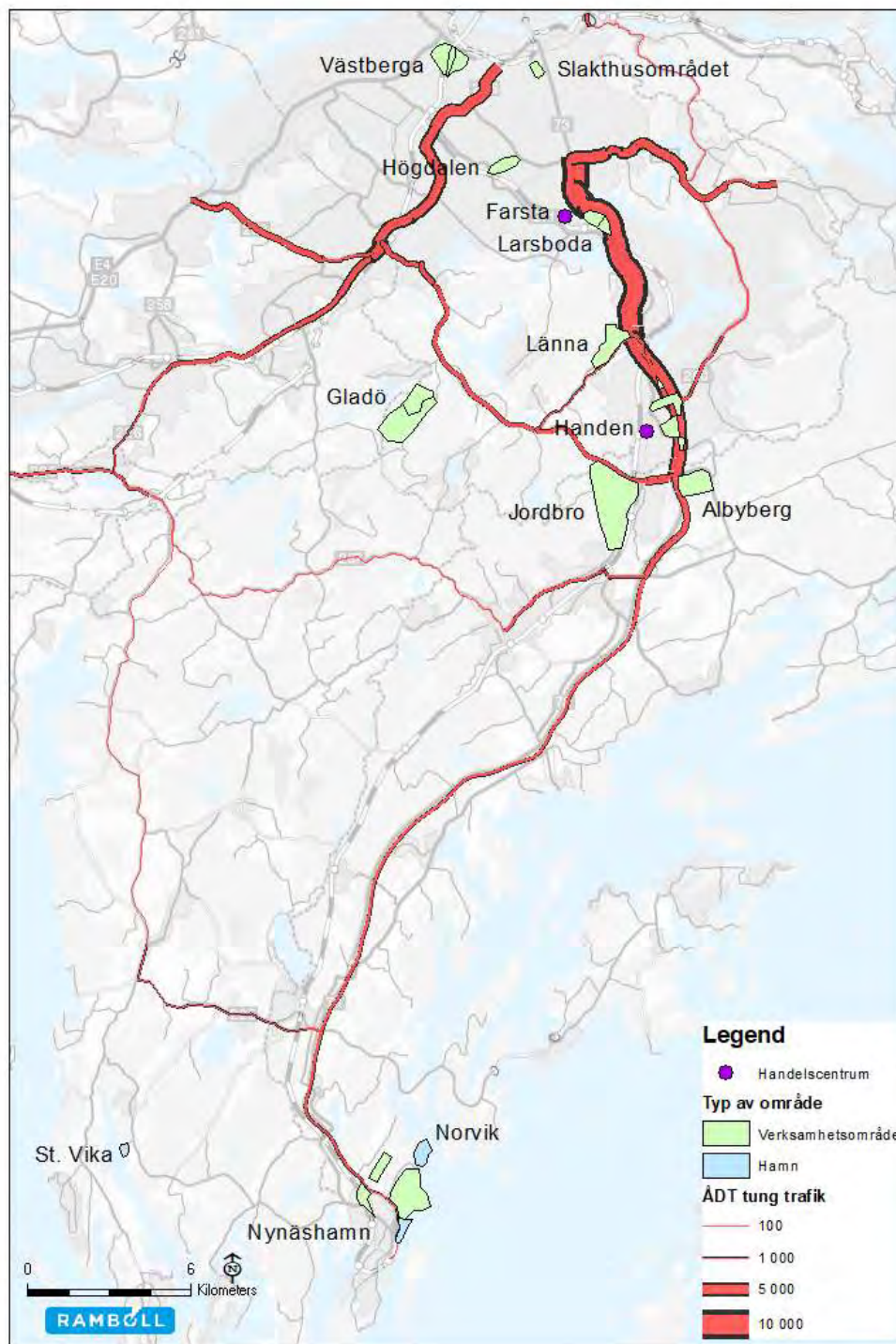
**Slakthusområdet** omvandlas från renodlat verksamhetsområde till en tät stadsdel med blandade verksamheter. Godstrafiken kommer att domineras av distributionstransporter. Verksamheter som inte passar i den planerade stadsutvecklingen kommer i stället att erbjudas möjligheter att omlokaliseras till **Larsboda**. Därmed kommer Larsboda att få ökande intransporter av tyngre fordon och ökande distributionstransporter. Det är rimligt att förvänta sig att intransporterna kommer att använda Örbyleden och avlasta vägnätet i Johanneshov när verksamheterna flyttas.

I **Länna** finns externhandel samt lager och terminaler. Intransporter sker med tunga lastbilar och uttransporterna utgörs av distributionstrafik. Med omfattande detaljhandel sker uttransporterna av gods till stor del med personbilar. Samma transportmönster präglar **Farsta Centrum** och **Haninge Centrum**.

Utöver de hamnar som redovisas i RUFSS har **Stora Vika** utvecklats som bulkhamn för hantering biobränslen. I Stora Vika finns också ett mindre värmeverk. Sannolikt sker transporter till kraftvärmeverken i Nynäshamn och Ösmo, samt möjligtvis till Jordbro kraftvärmeverk vilket då belastar väg 73.

Utanför väg 73-stråket finns två verksamhetsområden som möjligtvis kan generera transporter på väg 73. **Gladö industriområde**, ca 10 km väster om Handen, domineras av återvinning och deponi. Intransporterna utgörs av avfall från kommunerna Botkyrka, Huddinge, Haninge, Nynäshamn och Salem. Uttransporterna utgörs av tomkörningar. I området finns även en krossanläggning som genererar transporter av bergmaterial i båda riktningarna. I **Högdalens industriområde** finns ett större kraftvärmeverk som eldas med avfall.





Figur 2 Större verksamhetsområden och handelscentra samt hamnar och belastning av tung trafik enligt NVDB i sydöstra Stockholms län.

\\ramse\pub\ymma1\vert\2017\1320030013\_3\_projekt\utredningar\godsutredning\pm\_godsutredning\_20190205.docx

### 3. Nulägesanalys vägtrafikflöden

#### 3.1 Vägflöden enligt NVDB

I nationella vägdatatabasen (NVDB) redovisas mätningar av trafikflöden vid utvalda snitt på det statliga vägnätet. I figur 2 redovisas trafikflöden med tung trafik >3,5 ton baserade på uppmätta data år 2015 enligt tabell 1. Trafikflöden på E4 ingår inte i redovisningen.

Väg 73 utgör det dominerande vägstråket som ökar från cirka 500 ÅDT vid Nynäshamn till närmare 9 000 ÅDT vid Gubbängen. Busstrafiken är i förhållande till lastbilstrafiken liten och står endast för ca 200 ÅDT strax söder om Gubbängen. De största ökningarna av tung trafik sker mellan Västerhaninge och Trångsund vilket återspeglar transportintensiva verksamheter vid Jordbro, Länna och Handen Centrum.

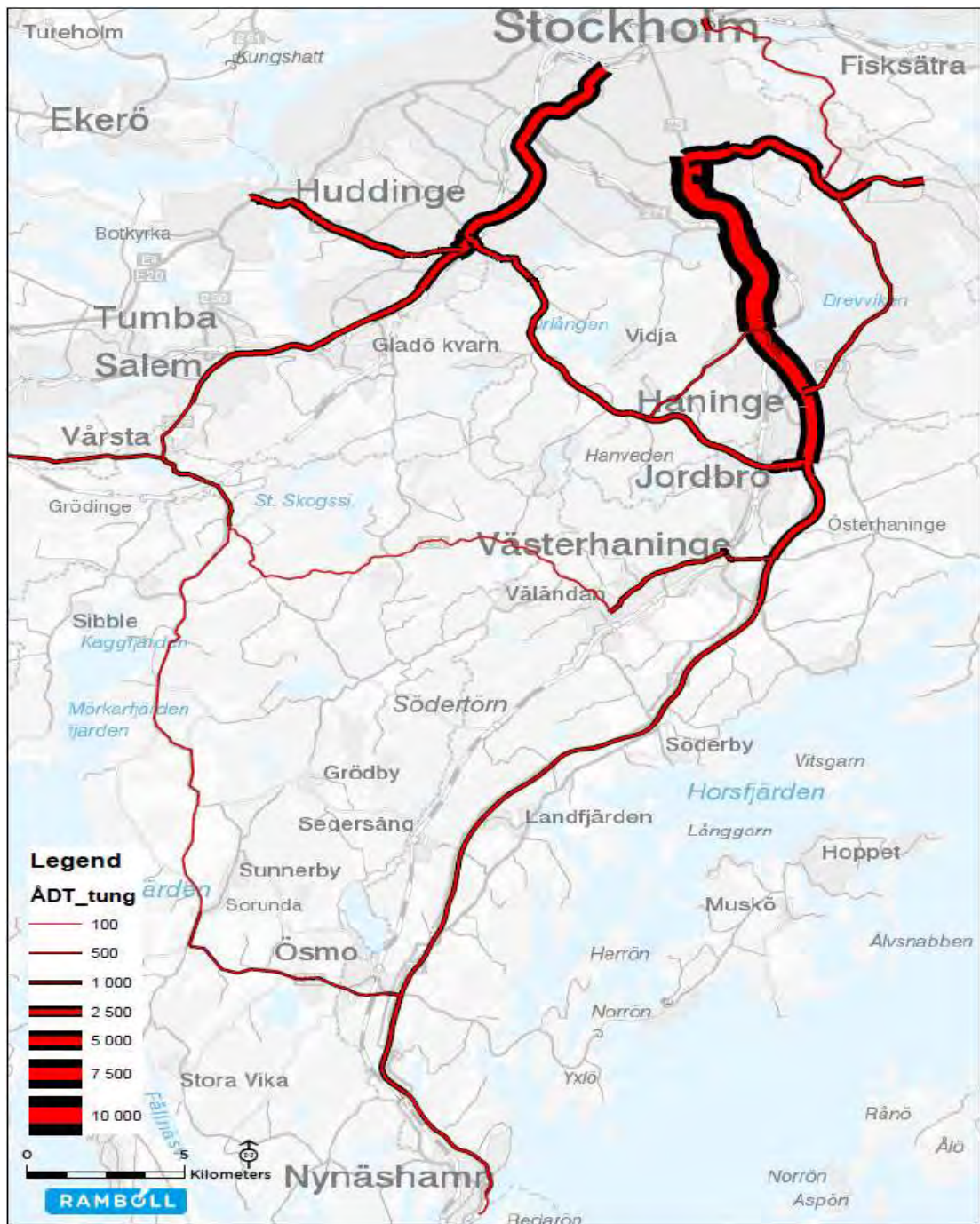
På tvärförbindelserna västerut utmärker sig väg 259 Gladö Kvarn - Jordbro med den högsta andelen tung trafik i länet sett till det statliga vägnätet<sup>2</sup>. Även övriga tvärvägar har en, jämfört med väg 73 högre andel tung trafik. Andelen tung trafik norr om Jordbro är markant högre än vid Stockholms innerstads- och Citysnitt där andelen tung trafik är cirka 8-9%<sup>3</sup>.

Tabell 1; Årsmedeldygnstrafik (ÅDT) på urval av vägsnitt på väg 73 och anslutande statliga vägar (Källa: NVDB).

Vägsträcka	Antal fordon	Antal tunga fordon	Andel tunga fordon
Väg 73 Trångsund - Gubbängen	66 000	8 600	13%
Väg 73 Länna - Trångsund	62 000	8 100	13%
Väg 73 Jordbro -Länna	38 000	5 200	14%
Väg 73 Västerhaninge - Jordbro	26 000	2 600	10%
Väg 73 Segersäng - Västerhaninge	14 500	1 400	10%
väg 73 Ösmo - Segersäng	12 000	1 200	10%
väg 73 Nynäshamn- Ösmo	13 000	1 350	10%
Väg 259 Gladö kvarn-Ekedal	9 500	1 800	18%
Väg 257 Västerhaninge - Åbylund	11 000	1 400	13%
Väg 225 Ösmo - Berga	5 200	770	15%

<sup>2</sup> Trafikverket. 2014. ÅVS Tvärförbindelse Södertörn

<sup>3</sup> Trafikanalys. 2017. Tunga fordon i urbana miljöer – en kartläggning.



Figur 3 Antal tunga fordon (ÅDT) >3,5 ton på väg 73 och närliggande statliga vägar. Belastningen på E4 visas ej. (Källa: NVDB)

Trafikflödeskartan visar att verksamheter söder om Västerhaninge endast genererar en mindre mängd tunga fordon på väg 73. På tvärförbindelserna väg 225 och 257 halveras antalet tunga fordon vid Sorunda respektive Tungelsta. Dessa vägar, som har låg standard för tung trafik i mindre utsträckning som tvärförbindelse till E4.

På väg 259 är antalet tunga fordon lika stort på båda sidor Gladökvärd. Eftersom verksamheterna i Gladö Industriområde har sitt omland i Södertörns-kommunerna är det sannolikt att en stor andel av den tunga trafiken inte är genomfartstrafik, utan har start och mål i Gladö Industriområde.

För att återspegla i vilken utsträckning vägarnas kapacitet utnyttjas av tunga fordon behöver fordonens längd beaktas. En lastbil kan motsvara upp till fem personbilar vilket innebär att lastbilsandelen kan vara 30 - 40 % av kapacitetsutnyttjandet på väg 73. Detta motiverar att större uppmärksamhet bör ges åt lastbilstransporterna än vad som traditionellt är brukligt. För att kunna skatta lastbilstransporternas kapacitetsutnyttjande som andel av den totala trafiken behövs bättre kunskap om sammansättningen av lastbilstyper.

### 3.2 Vägflöden enligt Miljöbarometern

Trafikflödeskartan från Miljöbarometern innehåller heltäckande uppgifter om trafikmängder i Stockholm för 2014. Trafikflödet redovisas som årsmedelsvardagsdygnstrafik (ÅMVD<sup>4</sup>) och omfattar samtliga motorfordon. Trafikmängderna är sammanställda från flera olika källor inklusive stadens egna mätningar, trängselskattesystemet, MCS-systemet (Motorway Control System) på E4, E18 och E20 med flera. Även äldre mätningar har använts som underlag och för dessa har omräkningsfaktorer tagits fram enligt en metod som tar hänsyn till vägtyp per stadsdel och olika mätår.

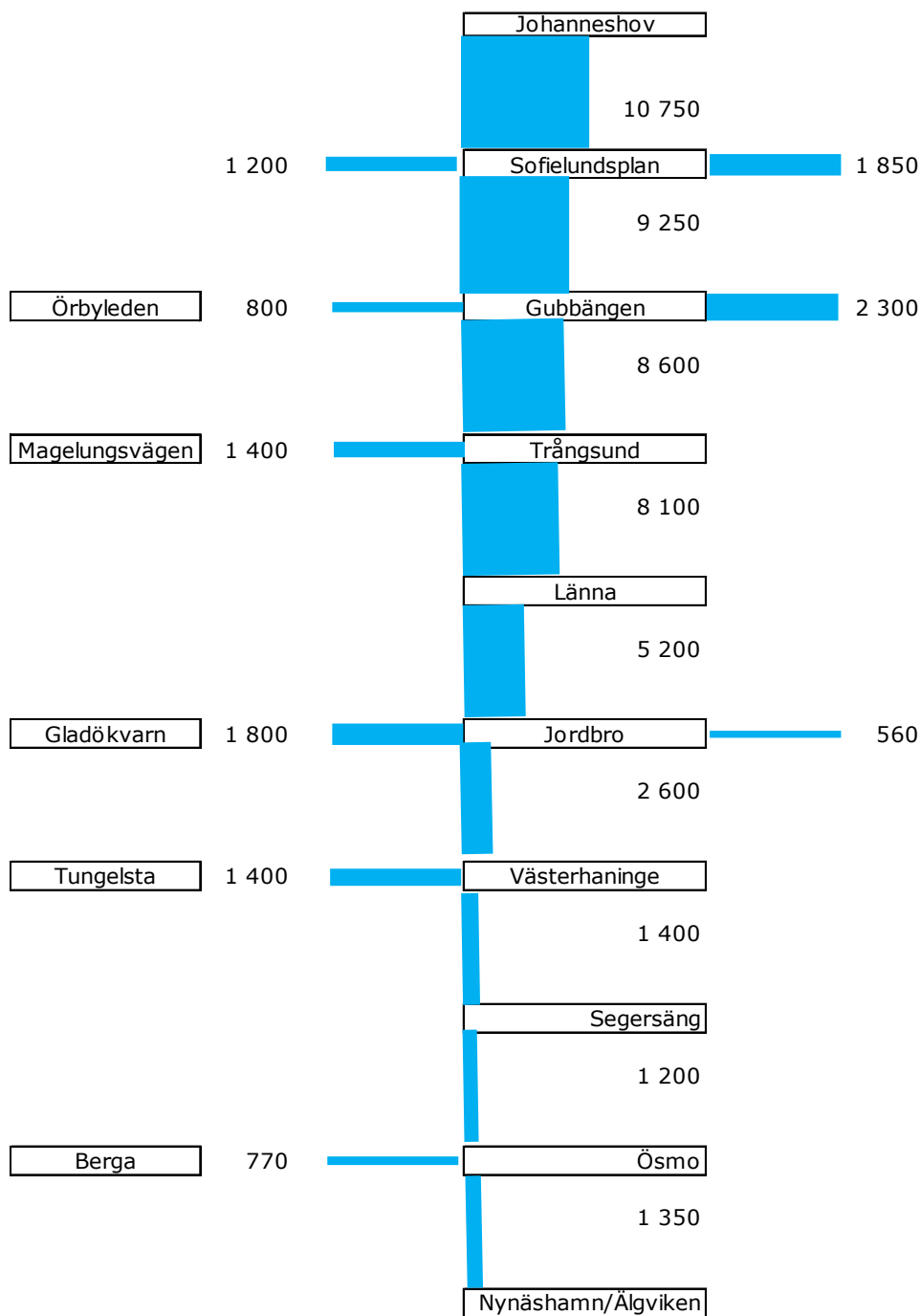
I figur 4 nedan redovisas en schematisk sammanställning, baserat på Miljöbarometern, av antalet tunga fordon på väg 73 och ett urval av anslutande vägar. Antalet fordon är summering av trafiken i båda riktningarna. Siffrorna är överensstämmande med data från NVDB.

Av figuren framgår att den största ökningen av antalet tillkommande fordon på väg 73 sker mellan Jordbro och Länna där större logistikområden finns. Belastningen av tung trafik ökar successivt med närheten till Johanneshov. Det är rimligt att anta att befolkningen genererar ytterligare transporter likaväl som de befintliga verksamheterna vid Larsboda och Slakthusområdet.

För anslutande vägar är det sannolikt att belastningen förklaras av varuförsörjning till, och verksamheter i, befolkningstäta områden österut från Gubbängen och Sofielundsplan.

<sup>4</sup> Det är inte klart huruvida ÅMVD egentligen skiljer sig från ÅDT.





Figur 4 Dubbelriktade trafikflöden med tung trafik (ÅMVD) på väg 73 och tvärförbindelser år 2014 (Källa: <http://miljobarometern.stockholm.se> bearbetat av Ramböll)

Det är rimligt att tro att Magelungsvägen och Örbyleden används som tvärförbindelse mellan väg 73 och E4 samt Årsta terminalområde. Enskedevägen är ett alternativ till Södra Länken för transporter till/från Slakthusområdet.

Den höga belastningen mellan Jordbro och Gladökvärn har tidigare i rapporten förklarats med den typ av verksamheter som finns i Gladökvärn.

Trafikbelastningen västerut från Västerhaninge förklaras sannolikt till största delen på att vägen försörjer hela Västerhaninge och Tungelsta. Väster om Tungelsta, väg 259, minskar antalet fordon drastiskt.

På väg 225 är det sannolikt att antalet fordon till största delen förklaras av befolkning i stråket Ösmo - Sorunda samt möjligtvis av bränsletransporter från Stora Vika. Norr om Sorunda minskar antalet tunga fordon betydligt. Det är rimligt att tro att väg 225 i någon mån används som tvärförbindelse till E4. Detta skulle enkelt kunna undersökas med nummerskrivning.

### 3.3 Avstånd och restider

Med hjälp av Google Maps kan vi mäta restid och avstånd. Därigenom kan vi få indikationer på vilka rutter den tunga trafiken föredrar att använda med beaktande av vägnätets standard och trängselsituationen.

För transporter norrut faller det sig naturligt att den tunga trafiken använder Essingeleden. Ett ruttval via Centralbron medför en kortare körsträcka men trängselsituationen kan medföra att denna rutt används i mindre omfattning.

Mellan Västberga och Slakthusområdet är rutten via Södra Länken kortast i avstånd och tid. Transporter via Enskedevägen är också realistiskt beroende av trängselsituationen och var i Västberga transporten startar/slutar.

Mellan Västberga och start/målpunkt i Larsbodda, Länna och Jordbro är rutten via Södra Länken kortast mätt i restid, men Magelungsvägen och Örbyleden (som är likvärdiga) är kortast i avstånd. För transporter från/till Nynäshamn är rutten via väg 225 ett alternativ sett till transporttid och avstånd. Vägens standard gör det dock mindre troligt att den används i den aktuella relationen.

För transporter söderut skiljer sig ruttvalet åt i berörda relationer. Följande rutter är rimliga för transporter till /från Södertälje väster om kanalen:

- Slakthusområdet via Södra Länken eller Enskedevägen/Huddingevägen.
- Larsboda via Huddingevägen och Glömstaleden. Alternativa rutter är via Magelungsvägen eller Södra Länken.
- Länna via väg 259 är kortast men begränsas av låg bärighet på bron över Orlången. Alternativa rutter är Magelungsvägen, Örbyleden eller Södra Länken.
- Jordbro via vägarna 259 eller 257 är kortast men låg standard gör dessa ruttval mindre sannolika. Troligare är att transporterna sker via Magelungsvägen, Örbyleden eller Södra Länken.
- Nynäshamn via väg 225 ger kortast avstånd och transporttid. På grund av vägens standard är det inte omöjligt att en del av transporterna, särskilt de tyngsta fordonen väljer en längre transportsträcka via Magelungsvägen eller Örbyleden.

#### 4. Nynäshamn

I Nynäshamn finns anläggningar som genererar transporter och som har stora omland. **Nynäshamns färjehamn** har färjeförbindelser med Visby, Ventspils, Gdynia och Gdansk. Med färjorna transporteras lastenheter (trailer, lastfordon och släp) samt passagerare med eller utan egen bil. År 2013 transporterades cirka en miljon ton gods på 70 000 lastenheter<sup>5</sup>. Detta motsvarar cirka 200 fordon ÅDT.

**Nynäs Raffinaderi** producerar specialoljor och bitumen. Intransporterna och en stor del av uttransporterna sker med fartyg. Uttransporter sker också med lastbil. I anslutning till raffinaderiet finns en naturgasterminal som försörjer färjor som angör Stockholms innerstad. Intransporterna sker med fartyg och uttransporterna med tankbil. Uppgifter om volymer och antal lastbilar saknas.



Figur 5 Visionsbild, Stockholm Norvik Hamn (Källa: Stockholms Hamnar).

Vid **Norviksudde** anläggs en ny hamn som börjar tas i drift år 2020 och utvecklas successivt till år 2035. Hamnen kommer att få järnvägsanslutning till Nynäsbanan. Den nya hamnen kommer att hantera containers och erbjuda möjligheter att hantera växande godstrafik med färja. I nära anslutning till den nya hamnen (Alhagen) anläggs ett logistikområde.

Vid öppningsåret 2020 beräknas den nya hamnen generera 438 lastbilar ÅDT. Av dessa är 188 fordon trafik som flyttats från Frihamnen. Resterande 250 fordon är flyttade från Nynäshamns färjeläge.<sup>6</sup> Fullt utbyggd (år 2035) beräknas Norvik generera 960 lastbilar per dygn.

<sup>5</sup> Källa: Sveriges Hamnar. Efter år 2013 redovisas siffrorna för Nynäshamn tillsammans med Stockholms Hamn och Kapellskär.

<sup>6</sup> M4Traffic. 2017. Prövotidsredovisning Stockholm Norvik Hamn.

I en undersökning från år 2008 visas att 38% av lastbilarna via färjorna i Nynäshamn har start- eller målpunkt i södra och västra Sverige vilket innebär att de passerar Södertälje. 33 % har destinationer i mellersta och norra Sverige och kör E4/E20 Essingeleden norrut för vidare färd. Resterande 29 % av trafiken har start-/målpunkter inom Stockholm län.

För containertransporter anges att 24% har start- eller mål i södra och mellersta Sverige, 44% i norra och mellersta Sverige inklusive Stockholm norr om Saltsjö-Mälarsnittet. 32% har målpunkter på Södertörn varav Årsta/Västberga 12%, Jordbro 5% och Tumba 4%.

Fördelningen på start- och målområden för container bör betraktas som mycket grov eftersom den enbart avser container som hanterades i Frihamnen år 2006. Under perioden 2006 – 2017 mer än fördubblades antalet TEU i Frihamnen med drygt 32 000 TEU. Samtidigt minskade containerhanteringen i Södertälje med ca 18 200 TEU. Sedan år 2006 har också kombiterminalen i Rosersberg öppnat vilket har förbättrat konkurrensförhållandena för containerhamnen i Gävle. Därutöver har Brunna etablerats som logistikområde.

Antalet lastbilar som kommer att passera Södertälje beräknas öka från 139 ÅDT år 2020 till 285 ÅDT år 2035. På väg 73 ökar antalet lastbilar via Norvik från cirka 299 ÅDT år 2020 till 674 ÅDT år 2030.<sup>7</sup>

Tabell 2 Antal lastbilar, ÅD, via Norvik år 2020 och 2030 (Källa: M4Traffic. 2017. Prövotidsredovisning Stockholm Norvik Hamn).

Riktning	ÅDT år 2020	ÅDT år 2030
Söder och västerut via Södertälje	139	285
Norr om Saltsjö-Mälarsnittet	158	340
Södertörn	141	334
Totalt (varav överflyttat från Nynäshamns färjehamn)	338 (250)	959

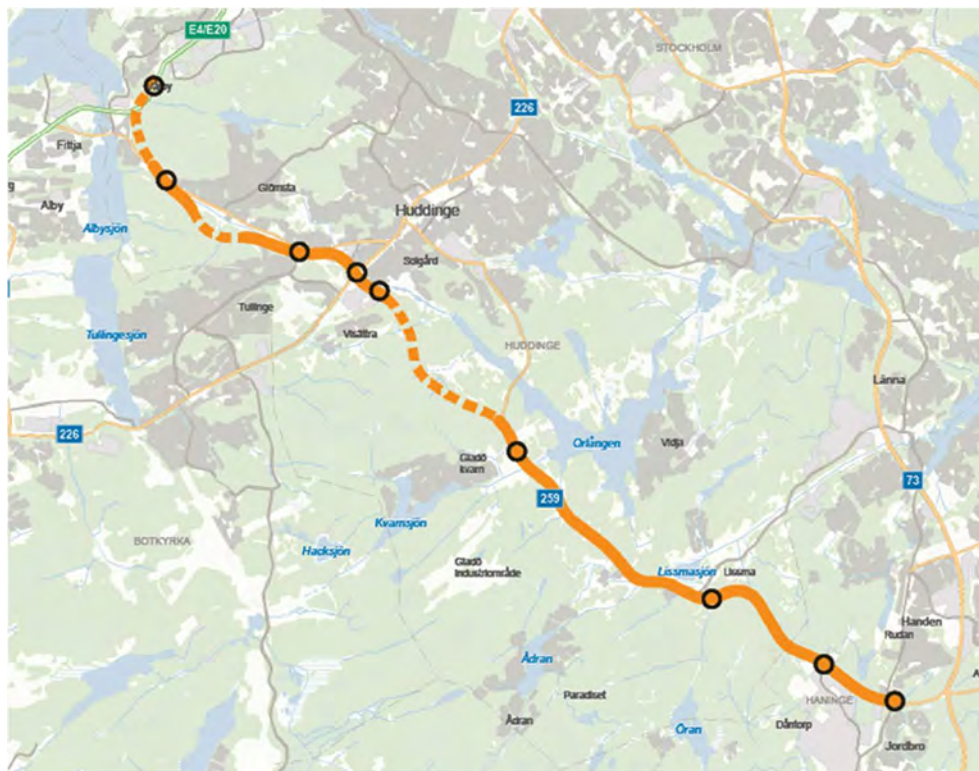
I förhållande till befintlig trafik på väg 73 norr om Länna ökar lastbilstrafiken i liten omfattning när Norvik hamn öppnar. Söder om Jordbro, kan dock trafikökningen bli påtaglig. På sträckan Nynäshamn – Jordbro utgör också den hamngenererande trafiken en betydande andel av den tunga trafiken, 13% - 25%<sup>8</sup>. I anslutning till färjorna, särskilt vid ankomst, bildar lastbilstrafiken kolonner som kan uppfattas som störande och kan utgöra ett trafiksäkerhetsproblem.

<sup>7</sup> M4Traffic. 2017. Prövotidsredovisning Stockholm Norvik hamn.

<sup>8</sup> beräknat som antal lastbilar via Norvik år 2020 relaterat till total antal tunga fordon år 2014

## 5. Tvärförbindelse Södertörn

Enligt gällande nationell plan för transportsystemet är byggstart för Tvärförbindelse Södertörn angiven till år 2021 – 2023. Byggtiden beräknas till cirka 8 år.



Figur 6 Tvärförbindelse Södertörn (Källa: Trafikverket)

De tillgänglighetsförändringar som Tvärförbindelse Södertörn leder till kan komma att få stor påverkan på godstransporternas flödesstruktur. Transportintensiva områden såsom Jordbro och Handen Centrum får en betydligt genare väg till E4. Förändrade ruttval gynnas också av förbättrad framkomlighet och en vägstandard som är bättre anpassad till tung trafik än alternativa tvärförbindelser.

Av det generella mönstret för de verksamheter som finns i respektive område kan vi anta att tunga och långväga direkta transporter ankommer väster- och söderifrån, gods som terminalhanteras ankommer främst via Årsta liksom partigods i container. Transporter från berörda områden utgörs primärt av distribution till övriga Stockholmsområdet. Vi kan också anta att godstransporter via Nynäshamns färjeläge sker direkt till/från övriga landet och via Årsta.

Troliga effekter på hur Tvärförbindelse Södertörn kan påverka belastningen på övriga vägar i öst-västlig riktning redovisas i Tabell 3 nedan.

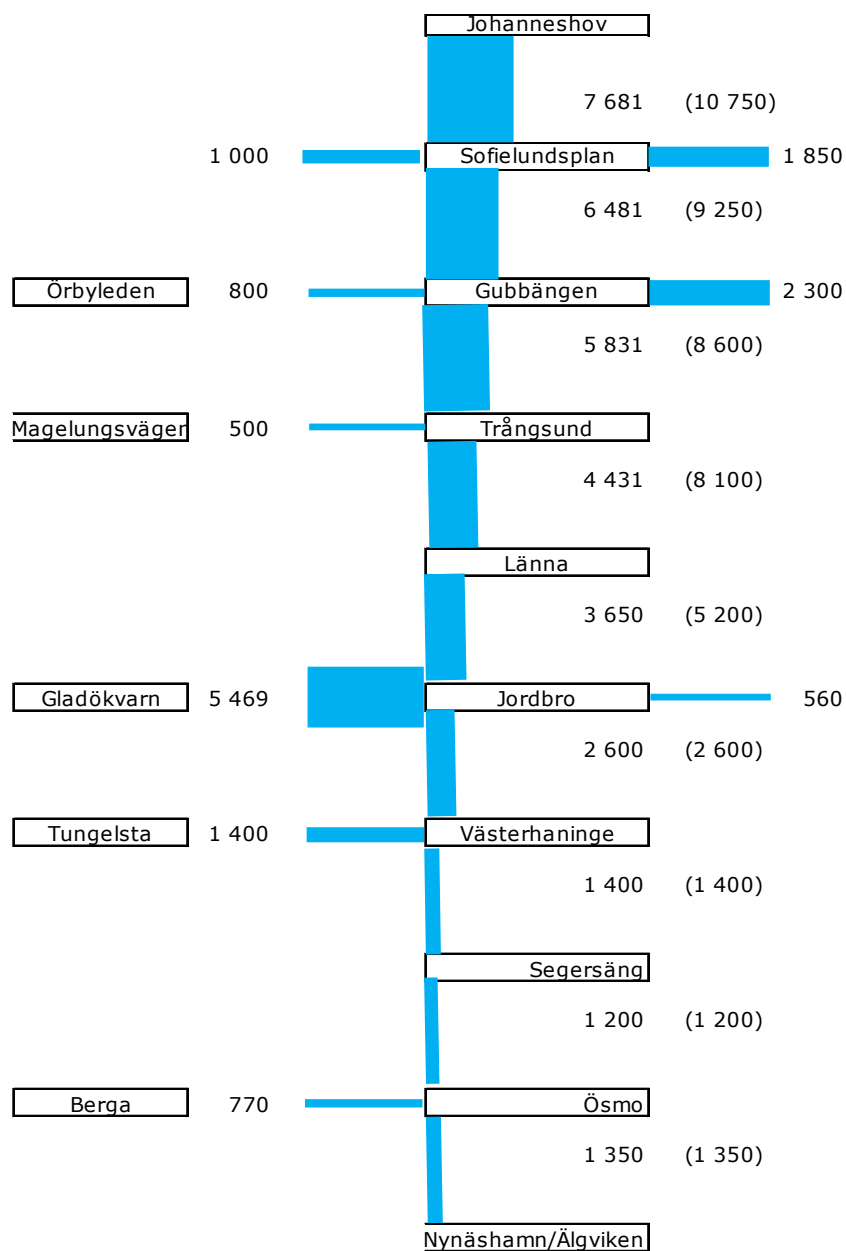
Tabell 3 Troliga effekter på ruttval vid byggande av Tvärförbindelse Södertörn baserat på befintliga flöden (Källa: Ramböll, egen bedömning)

Start-/målområde	Intransport	Uttransport
Johanneshov-Trångsund	Ingen påverkan	Ingen påverkan
Länna	Delvis överflyttning från tvärförbindelser i Stockholm Söderort.	Liten påverkan
Handen Centrum	Stor överflyttning från tvärförbindelser i Stockholm Söderort och väg 73 norrifrån.	Liten påverkan
Jordbro	Stor överflyttning från tvärförbindelser i Stockholm Söderort och väg 73 norrifrån.	Liten påverkan
Nynäshamn	Stor överflyttning från tvärförbindelser i Södra länshalvan (vägarna 225 och 259) och väg 73 norr om Jordbro.	Stor överflyttning från tvärförbindelser i Södra länshalvan och väg 73 norr om Jordbro

För att bedöma hur Tvärförbindelse Södertörn påverkar den tunga trafikens ruttval är det möjligt att göra antaganden om hur trafiken omfördelas mellan väg 73 och tvärförbindelser (se tabell 4). Med dessa antaganden som grund kan vi beräkna hur trafikflödena förändras med 2014 års volymer (se figur 7). Vidare görs det mycket förenklade antagandet att transportererna sker till eller från Årsta respektive E4. Intransporterna till respektive område antas utgöras av tung långväga trafik. Uttransporterna antas utgöras av distributionstrafik med undantag för Nynäshamn som antas ha tung trafik i båda riktningarna. I detta räkneexempel har vi inte beaktat omlokalisering av verksamheter från Slakthusområdet till Larsboda.

Tabell 4 Antagande om ruttval för tung trafik med Tvärförbindelse Södertörn

Start-/målområde	Intransport	Uttransport
Länna	50% via väg 73. 50% via Tvärförbindelse	Ingen förändring
Handen Centrum	25% via väg 73. 75% via Tvärförbindelse	Ingen förändring
Jordbro	100% via Tvärförbindelse	Ingen förändring
Nynäshamn färjeläge	100% via Tvärförbindelse	100% via Tvärförbindelse



Figur 7 Räkneexempel på antal fordon ÅDT med flöden år 2014 och Tvärförbindelse Södertörn. Siffrorna inom parentes anger ÅDT utan Tvärförbindelse Södertörn, se figur 4. (Källa: Ramböll, egen bedömning)

Räkneexemplet indikerar att en tredjedel av 2014 års trafikflöden på väg 73 norr om Jordbro skulle välja Tvärförbindelse Södertörn. Undantag från detta är sträckan Länna – Trångsund där 45% av 2014 års flöden skulle välja den nya tvärförbindelsen.



## 6. Utblick 2035

Det är en stor utmaning att prognostisera framtida godstrafik på regional och särskilt lokal nivå. Samgodsmodellen är estimerad för analyser på nationell nivå och kan därför inte brytas ned till regional nivå på ett enkelt sätt. Den minsta geografiska indelningen är kommun vilket innebär att modellen inte medger analys av godstransportflöden på delområden. Exempelvis går det inte att särskilja Kungens Kurva, centrala Huddinge och Länna som tillhör olika trafiksektorer i Stockholms län.

Nyckeltal för att räkna upp trafikarbete respektive producerat/konsumerat gods finns men även dessa är grova och ger inte erforderligt underlag för att beräkna antalet fordon som belastar infrastrukturen i den aktuella geografin. Vi kan dock använda uppräkningsstal som grova räkneexempel för att få en uppfattning om storleksordningen framtida volymer med tung trafik. Nyckeltalen innebär en trafik tillväxt (för tung trafik) på 1,5 % per år. För perioden 2014 – 2035 innebär detta en tillväxt av antalet fordon med 37%.

Förutsatt att Norvik utvecklas som planerat kan den tunga trafiken komma att fördubblas mellan Nynäshamn och Västerhaninge. Mellan Västerhaninge och Jordbro kan ökningen bli 75 %.

Norr om Jordbro sker en betydande förändring av trafikflödena när Tvärförbindelse Södertörn färdigställs. Den minskning av antalet fordon som sker på väg 73 norr om Jordbro, som en följd av tvärförbindelsen, motverkas av den generella trafikökningen. Med tillväxttakten 1,5 % per år skulle antalet fordon norr om Jordbro år 2035 vara samma som år 2014.

Slutsatsen av denna räkneövning är därför att till år 2035 kommer den tunga trafiken mellan Nynäshamn och Jordbro att öka kraftigt. Detta kommer dock inte att leda till kapacitetsproblem tack vare vägens standard som motorväg. Norr om Jordbro kommer trafiken att minska kraftigt när tvärförbindelsen öppnar för att därefter fyllas på med trafik för att år 2035 ha samma volymer som 2014.

Med samma antaganden som ovan kan vi beräkna att fram till år 2030, då tvärförbindelsen bedöms kunna tas i drift, kommer antalet fordon på väg 73 norr om Jordbro öka med 1 500 – 4 000 lastbilar ÅDT. Eftersom beräkningen är en procentuell ökning blir antalet tillkommande fordon störst på den länk som har störst volymer år 2014, dvs Sofielundsplan – Johanneshov.

Med en ökande trängsel norr om Jordbro är det sannolikt att lastbilschaufförer och privatbilister söker sig till alternativa vägar genom Söderort. För att kunna bedöma sådana effekter behöver en samlad analys av trafiken på Södertörn att genomföras. En analys som beaktar vägstandard, trängsel, bebyggelse-utveckling och omlokaliseringar skulle ge bättre möjlighet att prognosticera trafikutvecklingen på Södertörn och väg 73.

## Bilaga 1: Områdesbeskrivningar

### Nynäshamn och den nya hamnen Stockholm - Norvik

Nynäshamns hamn är utpekad av EU som av särskild betydelse genom att vara en del av TEN-T. Hamnen är av strategisk betydelse för godstrafik på stornätskorridoren Skandinavien – Medelhavet. Därutöver är Nynäshamns färjeläge och oljehamn av riksintresse (Nynäs Refining AB).

Färjehamnen har frekventa förbindelser med Visby, Ventspils och Gdansk. Sedan september 2017 trafikeras även Gdynia. Lastbilstransporterna via färjorna har ökat kraftigt och den starka tillväxten förväntas fortsätta. Från år 2003 till år 2013 har antalet transporterade enheter ökat med 114% enligt Sveriges Hamnar. År 2013 uppgick antalet till cirka 69 000 enheter. Sedan år 2014 redovisas statistiken för Nynäshamn tillsammans med de centralt belägna hamndelarna i Stockholms Hamn AB.

Nynäs Refining AB importerar råolja, samt tillverkar bitumen och specialoljor. Uttransporterna sker dels via sjöfart och dels på väg. Vid oljehamnen etablerades en LNG-terminal år 2011 som distribuerar naturgas till fartyg och möjligtvis till industrier och tankställen. Det finns ingen officiell statistik över produktion och transporter.

I april 2016 godkände Miljööverdomstolen planerna för utbyggnad av Norviksudda till en godshamn, Stockholm Norvik. Byggnationen påbörjades kort därefter. Hamnen ska avlasta och ta över de transporter som idag går till Frihamnen i Stockholm. Stockholms Hamnar AB bygger totalt 1400 meter kaj som anpassas både för container och rullande gods och kommer att ansluta till Nynäsbanan. När hamnen är fullt utbyggd får den en yta på 44 hektar och kan då hantera cirka 500 000 TEU (twenty-foot equivalent unit) per år.

Hamnen beräknas tas i drift år 2020 och då hantera ett flöde motsvarande ca 160 000 lastbilar per år. Fullt utbyggd motsvarar flödet av lastbilar totalt 350 000 per år.<sup>9</sup>

I nära anslutning till Norviksudda bygger NCC ett logistikcentrum med en exploaterbar yta om 410 000 kvm där ca 200 000 kvm tillägnas åt byggnader. Verksamheten på området kommer att innefatta service till hamnen, logistik och lager, kontor samt industri och slutmontering. Enligt NCC förväntas logistikcentrumet skapa 1000 arbetstillfällen.

<sup>9</sup>M4Traffic. 2017. Prövotidsredovisning Stockholm Norvik Hamn.

### Jordbro och Albyberg

Jordbro företagspark omfattar cirka 250 hektar planlagd industrimark och är ett av Stockholmregionens största arbetsplatsområden. Här finns cirka 200 företag och 4000 arbetsplatser. De dominerande verksamheterna är lager, distribution och tillverkning, med företag som Coca-Cola, Recipharm och Dagab. Området har också ett stort antal mindre företag inom industri, verkstad och transporter. I Jordbro finns även en av Stockholmsregionens stora kraftvärmeverk som huvudsakligen eldas med biobränslen.

Företagsparken ligger strategiskt placerad vid Nynäsbanan, väg 73 och den kommande Tvärförbindelse Södertörn. Jordbro är anslutet till järnvägsnätet och godshanteringen kan ske under tak. Flera verksamheter har karaktär av distributionscentraler för detaljhandel vilket innebär inflöden av tunga vägtransporter, inklusive containers, och utflöden av distributionstransporter till övriga Stockholmregionen. Centrallagret för Coca-cola betjänas av järnvägen.

### Handen

Handen är centralort i Haninge kommun. Handen ingår tillsammans med Vega i en av Stockholms läns utpekade regionala stadskärnor, och en stor del av kommunens bebyggelseutveckling kommer den närmaste tiden att ske i Handen. I Handen finns två centrala utvecklingsområden: centrala Handen och Handens industriområde.

- Centrala Handen: Här utvecklas den regionala stadskärnan. Området kommer på sikt att byggas ut med cirka 7000 nya bostäder samt verksamheter, service och kulturutbud.
- Handens industriområde: På lång sikt är ambitionen att omvandla Handens industriområde genom att komplettera området med bostadsbebyggelse.

Handens företagsområde ska även omvandlas succesivt mot mindre störande verksamheter. Västra delen av företagsområdet som ligger närmast Haninge centrum föreslås få en blandad stadsmiljö där bostäder och verksamheter kan integreras, medan övriga delar av området närmare väg 73 behålls som verksamhetsområde för tjänsteföretag eller lättare industri som är mindre transportintensiv eller störande.

Med aktuella planer torde handelsanläggningar av externhandelskaraktär även fortsättningsvis generera tunga transporter. Inriktningen mot lättare industri med mera, kan innebära en mindre intensiv trafik med tunga fordon men ökande trafik av lastbilstrafik för distributionstransporter.

### Gladö industriområde

Gladö industriområde finns i närheten av väg 259 och här finns bland annat SRV återvinning, Swerock stenkrossanläggning, fragmenteringsanläggning för Stena metall. SRV återvinning ansvarar för Sofielunds återvinnings och deponianläggning. SRV har i uppdrag av Botkyrka, Huddinge, Haninge, Nynäshamn och Salem att fläta insamling och hantering av hushållssopor för kommunens 140 000 hushåll och 5000 företags och verksamhetskunder. Anläggningen hanterade drygt 300 000 ton avfall år 2016.<sup>10</sup> Industriområdet ligger inte i direkt anslutning till väg 73 men på grund av nedsattbärlighet på bron över Ortången tar de tunga transporterna omvägen via väg 73 för att komma västerut/söderut på E4/E20<sup>11</sup>.

Det planeras för och pågår ombyggnader för att utöka industriverksamheten i området. SRV kommer utöka sin verksamhet mångfaldigt.<sup>12</sup>

### Länna

En betydande del av Huddinge kommuns företag och arbetsplatser finns i Länna och en fortsatt expansion i området är enligt kommunen önskvärd och planerad för att öka antalet arbetstillfällen. Norr om befintligt verksamhetsområde planläggs för verksamheter där inriktningen är lättare industri och viss tillverkning. Länna är beläget i anslutning till väg 73. Beroende av utformningen av Tvärförbindelse Södertörn kan Länna anslutas via Lissmavägen. Länna gårds handelsområde vid väg 73 på gränsen mot Haninge kommun kompletteras med verksamheter, inte handel, som knyter ihop Huddinge med den exploatering som är planerad i Haninge.

I företagsområdet finns cirka 200 företag med 1 400 anställda. Bland de större arbetsgivarna märks DFDS/Fraktarna, Bauhaus, som har sitt största Sverigevaruhus i Länna, Elgiganten, BoConcept och Cervera. Med verksamheter som lager och detaljhandel genererar företagsområdet långväga tunga transporter inklusive containers in till området och distributionstransporter ut.

<sup>10</sup> [www.srvatervinning.se](http://www.srvatervinning.se)

<sup>11</sup> Åtgärdsvalsstudie Tvärförbindelse Södertörn, Trafikverket, 2014

<sup>12</sup> <https://www.huddinge.se/stadsplanering-och-trafik/planer-projekt-och-arbeten/pagaende-planer-projekt-och-arbeten-via-lista/sjodalen-fullersta/glado---atervinningsverksamhet/>

### Larsboda

Larsboda verksamhetsområde kvarstår som renodlat verksamhetsområde. Stockholms stad ska bygga ett nytt livsmedelscentrum i Larsboda med plats för företag som lämnar Slakthusområdet. Livsmedelscentrumet byggs på 29 000 kvm och en ny väg från Nynäsvägen till Perstorpsvägen ska byggas för att skapa goda trafik- och logistiklösningar till området.

I Larsboda planeras även för 480 nya bostäder, en förskola samt byggnader för lager och parkering, detta planeras mellan Nynäsvägen och Drevviken. Troligtvis kommer området att generera inflöden med långväga tunga transporter, dock i mindre utsträckning containers som intensiv distributionstrafik ut från området.

### Farsta centrum

Farsta Centrum var Stockholms läns tredje största köpcentrum år 2014<sup>13</sup> med en omsättning på 2,3 miljarder kronor. Stockholms stad planerar för ökad bebyggelse med bostäder och arbetsplatser i Farsta vilket ytterligare stärker underlaget för handeln i Farsta centrum. Genom stadsdelen sträcker sig Farstavägen som förbinder Farsta centrum med väg 73 och med Magelungsvägen. Företagens karaktär medför sannolikt tyngre transporter till området och som utgår från bland annat Västberga, Länna och Jordbro.

### Slakthusområdet

Slakthusområdet utvecklas från ett renodlat verksamhetsområde till en stadsdel där bostäder, arbetsplatser, handel, service och nya parker och torg samverkar. Programområdet omfattar ca 46 hektar mark, i området planeras ca 4000 bostäder och 10 000 arbetsplatser. 100000-130 000 kvm befintliga verksamhetslokaler ska bevaras, medan man bygger 50 000-70 000kvm nya kontor. Nya lokaler för handel, restauranger och service planeras i området. Detta beräknas stå klart 2030. Godstransporter kommer sannolikt att domineras av distributionstrafik.

### Västberga/Årsta

Västberga verksamhetsområde som är Stockholms största industri- och terminalområde med cirka 600 företag och över 9 000 arbetsplatser. Västberga domineras av terminalverksamhet för långväga intranporter av gods till Stockholmsregionen. I anslutning till Västberga finns även Årsta kombiterminal, som är en av landets största och Älvsjö godsbangård. Området har ett utmärkt läge för distribution till centrala länsdelen och ansluter till E4 och Södra Länken. Årsta kombiterminal ingår i TEN-T stomnät och i stomnätskorridoren Skandinavien-medelhavet.

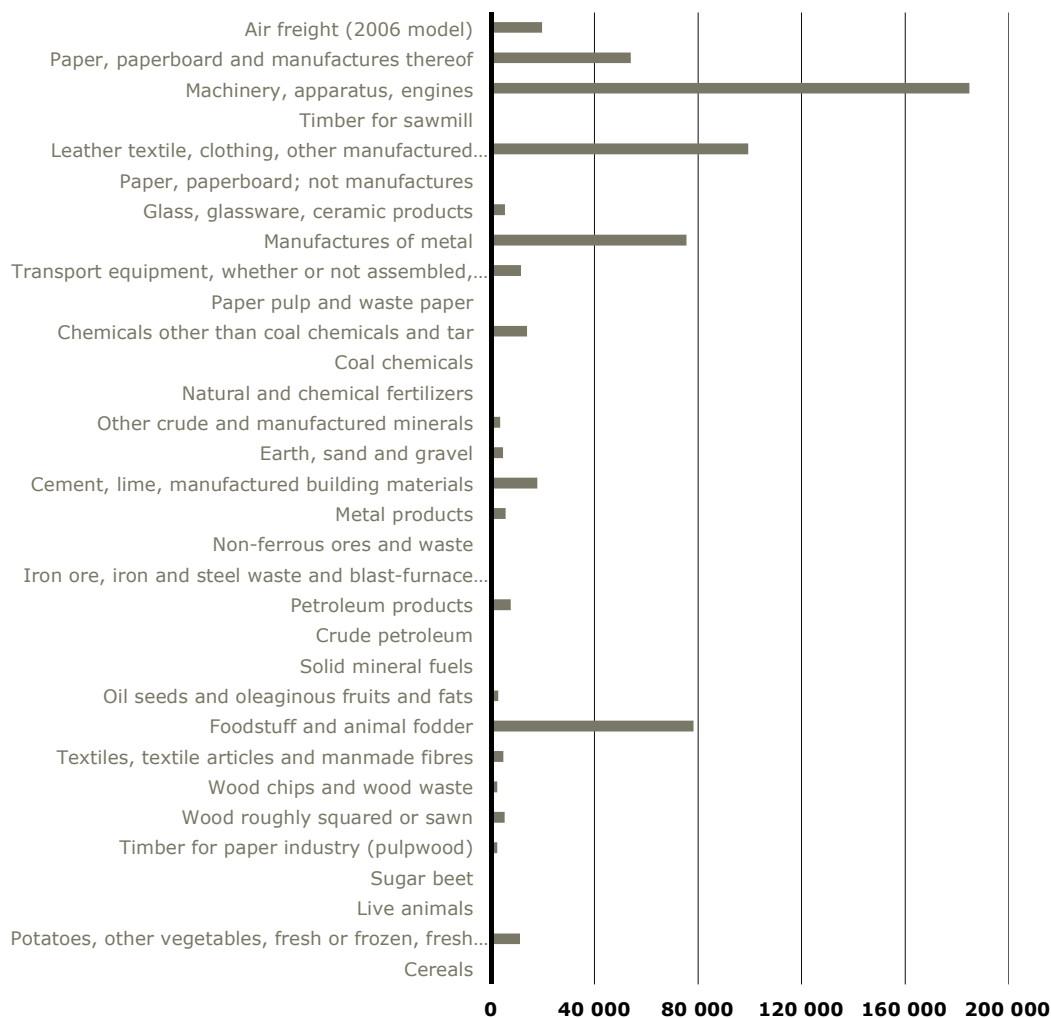
---

<sup>13</sup> fastighetstidningen.se

## Bilaga 2: Producerade och konsumerade godsmängder enligt Samgods

Samgods är en analys- och prognosmodell för godstransporter. För gods-transporter på väg hanteras tunga fordon men inte urban distributionstrafik och andra urbana transporter. Den är uppbyggd för nationella analyser och bör därför tolkas med försiktighet på regional nivå. I modellen finns bland annat uppgifter om producerade och konsumerade godsmängder per varugrupp för varje kommun som är den minsta geografiska enheten i modellen. Basåret är 2012.

### GODSTRANSPORTER (TON) MED START- ELLER MÅL I HUDDINGE/BOTKYRKA/HANINGE/NYNÄSHAMN ÅR 2012



Figur 8 Producerade och konsumerade godsmängder (antal ton) per varugrupp, 2012 (Källa: Samgods PWC 2012)

Nära hälften av den godsmängd, mätt i ton, som produceras eller konsumeras i Huddinge, Botkyrka, Haninge och Nynäshamn utgörs av tillverkade varor avsedda för privatkonsumenter, kontorsmaterial och insatsvaror. Omkring 15% av godsmängden utgörs av födoämnen. Sten, cement och annat byggmaterial utgör cirka 4% av godsmängden. I dessa uppgifter ingår *inte* det gods som transiteras genom berörda kommuner, till exempel färjegods mellan Nynäshamn och Årsta.

Den relativa fördelningen mellan kommunerna av olika varugrupper, mätt i ton, förefaller vara rimlig i grova drag. Däremot förefaller godsmängden byggmaterial vara låg i förhållande till den totala mängden gods. Även omsättningen av flis (wood chips and wood waste) är orimligt låg med tanke på befintliga bibränslebaserade kraftvärmeverk.

I de berörda kommunerna finns en större industri i Nynäshamn, Nynäs Raffinaderi, som tillverkar smörjoljor och bitumen. Följdriktigt utgör en stor del av producerat/konsumerat gods i Nynäshamn av petroleumprodukter. Däremot är konsumtionen av råolja försvinnande lite enligt Samgods. I verkligheten importeras stora mängder råolja till raffinaderiet. Detta påverkar dock inte landtransportflöden eftersom råolja importeras direkt till raffinaderiet med fartyg. Däremot förefaller hanteringen av petroleumprodukter, vilket inkluderar både bränslen och produktion vid Nynäs raffinaderi, vara låg.

Sedan basåret 2012 har en naturgasterminal etablerats nära Nynäs raffinaderi. Transporterna till terminalen sker med fartyg och uttransporterna sker främst med lastbil till färjorna i Stockholms innerstad. Det finns även två tankställen för LNG, i Älvsjö och i Järna. Det saknas information om hur stora mängder gods som etableringen genererar.

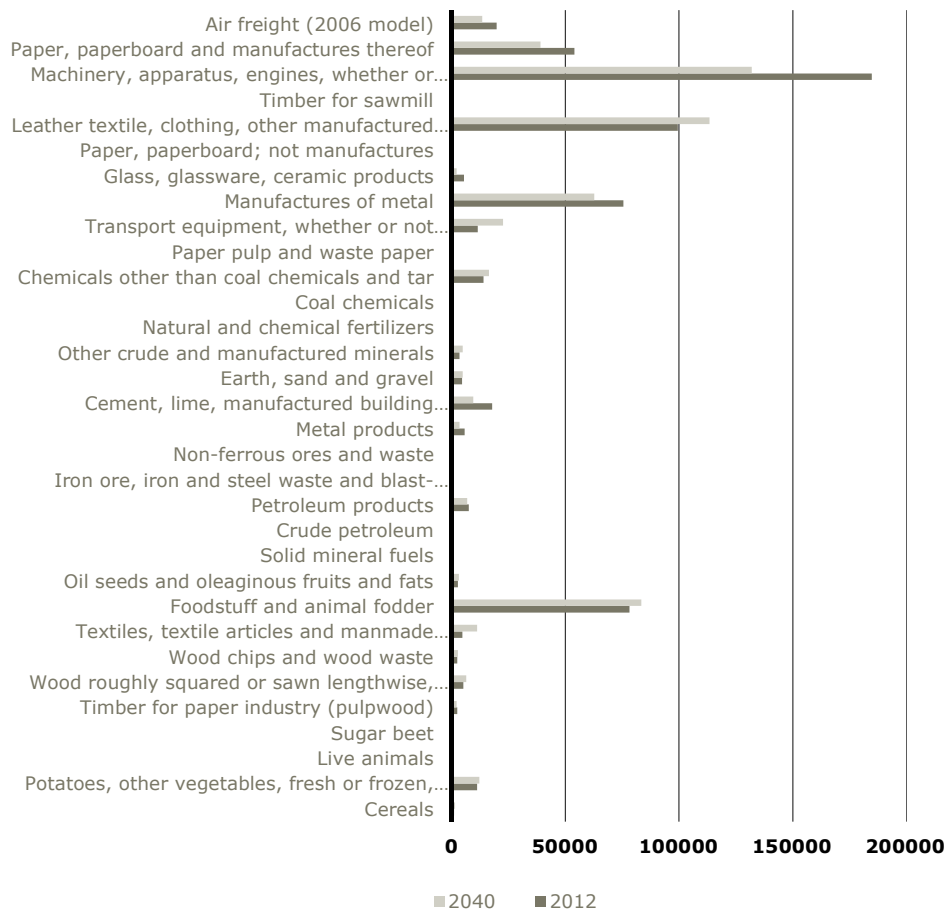
I Samgodsmodellen prognosticeras volymutvecklingen (producerat och konsumerat gods) för 32 varugrupper per kommun för perioden 2012 -2040. I figuren nedan redovisas volymutvecklingen för kommunerna Huddinge, Botkyrka, Haninge och Nynäshamn. Stockholm ingår inte i urvalet eftersom vi inte kan skilja ut sydöstra Söderort från övriga kommunen. Inte heller Tyresö ingår i urvalet.

De fem varugrupper som omsätter störst volymer i urvalet av kommuner framträder tillverkade varor av olika slag och livsmedel. Detta är förväntat med kommunernas befolknings- och näringslivsstruktur.

Varugrupper som är kopplat till byggnation och underhåll ("Cement, lime, manufactured building materials" och Earth, sand and gravel") står för drygt 4% av producerat och konsumerat gods i kommunerna, enligt Samgods, vilket förefaller orimligt lågt.



**GODSTRANSPORTER (TONS PER ÅR) MED START- ELLER MÅL I HUDDINGE/BOTKYRKA/HANINGE/NYNÄSHAMN SAMGODS PWC 2012 OCH 2040**

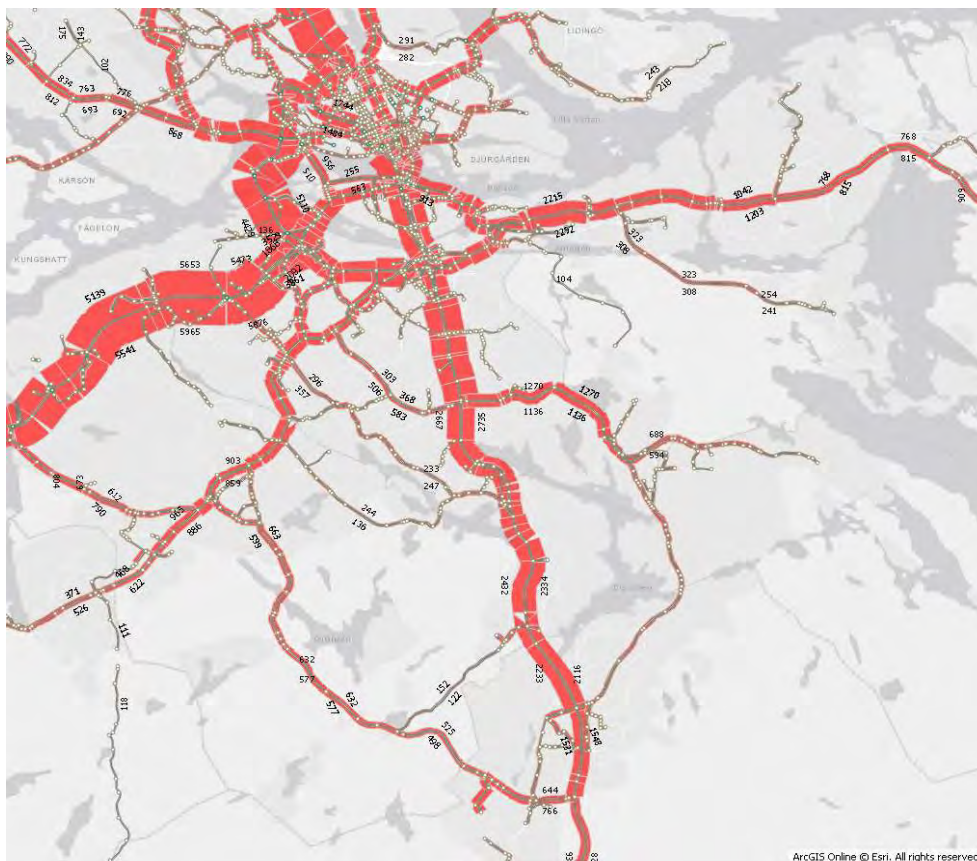


Enligt Samgods prognos för producerat och konsumerat gods kommer godsvolymen i berörda kommuner att minska med 9%. För de två varugrupper som är kopplade till byggnation och underhåll minskar volymen med 29%.

Fördelningen av producerat och konsumerat gods på varugrupper ger upphov till stora tveksamheter om hur Samgods återspeglar verkligheten. Än större blir tveksamheterna med en prognos där byggmaterial minskar kraftigt för några av landets mest växande kommuner. Det är därmed inte meningsfullt att ens på ett mycket grovt sett skatta framtida lastbilstransporter med tillgängliga underlag.

### Bilaga 3: Flöden av tung trafik enligt Sampers

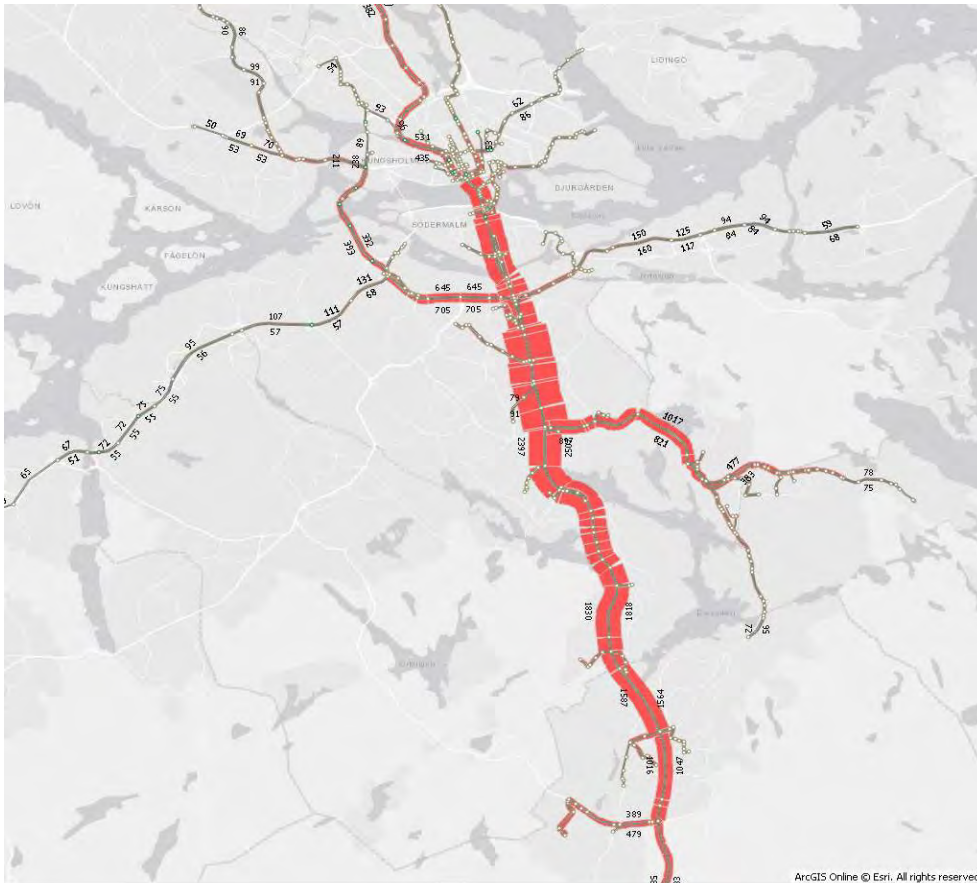
Sampersmodellen är uppbyggd för analys och prognos av persontransportflöden. I modellen ingår matriser som beskriver antal lastbilar med respektive utan släp. Matriserna kan grovt beskrivas som en regional anpassning av Samgods. I figuren nedan visas den totala mängden lastbilar på vägnätet.



Figur: Antal lastbilar med och utan släp per dygn (Källa: Sampers)

Sampers underskattar antalet lastbilar kraftigt jämfört med uppmätta data. På sträckan Sofielundsplan-Jordbro anger Sampers cirka 60% av den uppmätta trafikvolymen. För de vägar som ansluter till väg 73 stämmer Sampersdata med uppmätta värden för Gubbängen-Skarpnäck och Örbyleden. För väg 259 innehåller Sampers 55% av uppmätt trafikmängd, och för Magelungsvägen cirka 35%. En förklaring som i andra sammanhang har framförts av Trafikverket är att mellanskillnaden kan utgöras av lätta lastbilar eftersom Samgods enbart hanterar tunga lastbilar >3,5 ton.

I nedanstående figur visas ruttvalen för de lastbilar som trafikerar sträckan Gubbängen - Sofielundsplan. Det trafikmönster som framträder i Stockholm stad är orimligt med omfattande trafik från och genom innerstaden samt marginella flöden som startar i Årsta.



Figur: Antal lastbilar som trafikerar sträckan Gubbängen-Sofielund (Källa: Sampers).



# Bilaga 5

## PM Trafiksäkerhet

Uppdrag            Åtgärdsvalsstudie väg 73  
Beställare        Trafikverket

2019-09-13

Ramboll Sverige AB  
Skeppsgatan 5  
211 11 Malmö

T: +46-10-615 60 00  
D:  
www.ramboll.se

Unr 1320030013

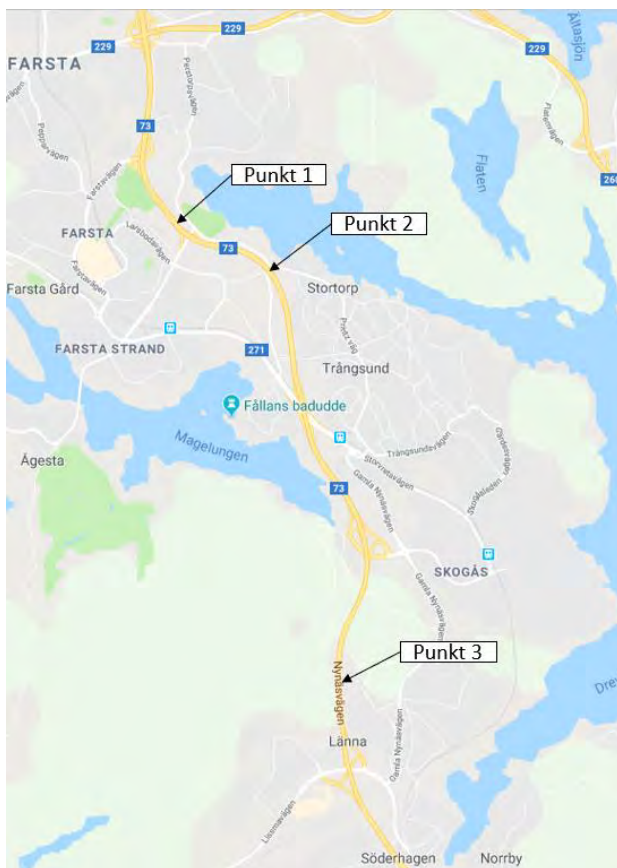
Ramboll Sverige AB  
Org nr 556133-0506

### 1. Inledning

Trafiksäkerhet är en hållbarhetsaspekt som måste länkas ihop med andra hållbarhetsaspekter för att skapa säkra, trygga, tillgängliga och attraktiva miljöer. Hastighetsefterlevnaden är låg i Sverige, och det gäller på alla typer av vägar, särskilt låg är hastighetsefterlevnaden bland yrkesförare och tung trafik. Ökad hastighetsefterlevnad är den enskilt viktigaste faktorn för att minska antalet omkomna och allvarligt skadade. Hastighetsöverträdelser har en betydande negativ effekt på miljöpåverkan på lokal nivå utifrån buller och försämrad luftkvalitet samt negativ klimatpåverkan med ökat koldioxidutsläpp. En bättre hastighetsefterlevnad och trafiksäkerhet leder således till uppfyllelsen av flera delmål i målbild 2030.

### 2. Hastighetsefterlevnad väg 73.

Hastighetsefterlevnaden på väg 73 har upplevts bristfällig och som en del av nuläget kring trafiksäkerheten på väg 73 har hastighetsefterlevnaden bedömts. Tre punktar har bedömts vara särskilt intressant då dessa visar på olika hastighetsbegränsningar för väg 73. Punkt 1 (70km/h) återfinns mellan tpl Farsta och tpl Larsboda, punkt 2 (90 km/h) återfinns mellan tpl Larsboda och tpl Trångsund och punkt 3 (110 km/h) mellan tpl Skogås och tpl Länna, se i figuren nedan.

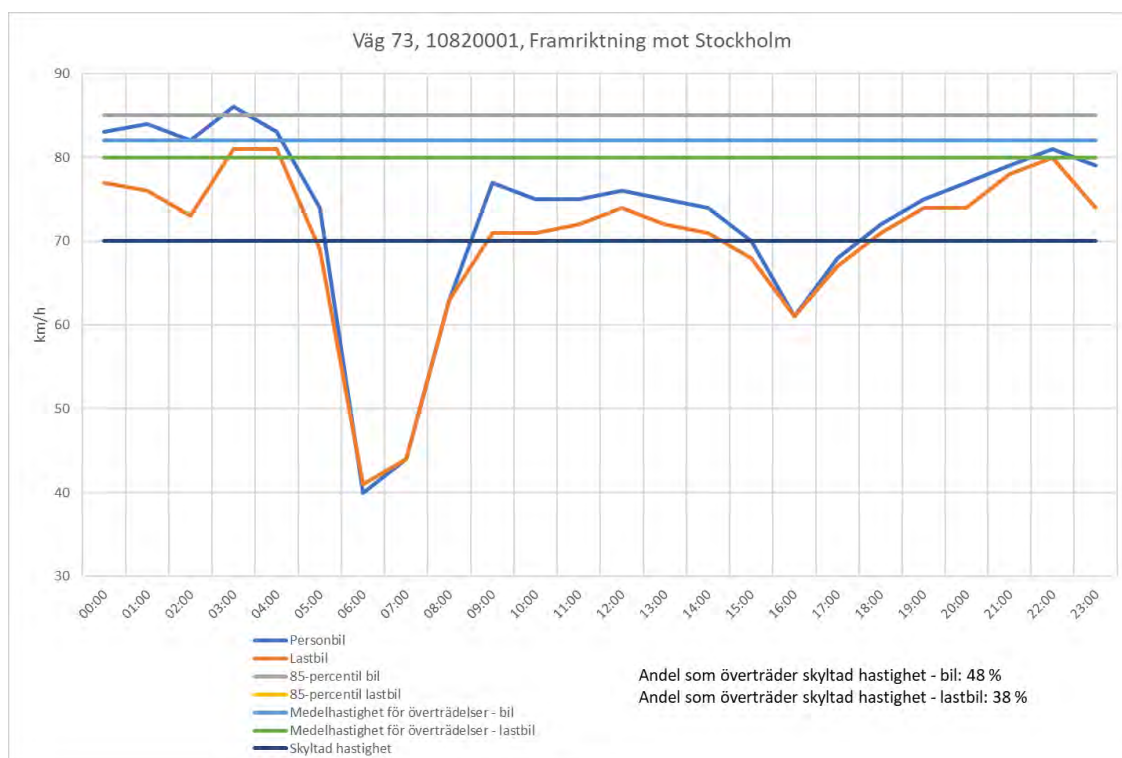


- 1.1 Punkt 1, mellan tpl Larsboda och tpl Farsta  
 I den aktuella mätpunkten gäller skyltad hastighet på 70 km/h. Sträckan är en del av infarten mot de centrala delarna av Stockholm och har ett stort flöde av fordon under dygnet. I riktning in mot Stockholm inträffar sänkningar i medelhastighet under morgnarna mellan 06-08. Hastigheten är då nere på 40 km/h för personbil och 44 km/h för lastbil vilket sammanfaller med högtrafiken under morgnarna. Dock överskrider den skyltade hastigheten under stora delar av dygnet om medelhastigheten studeras. Medelhastigheten på de fordon som överskrider den skyltade hastigheten är 82 km/h för personbil och 80 km/h för lastbil. Det är 10-12 km/h för fort. 48% av alla bilister och 38 % av alla lastbilschaufförer kör för fort. Om 85-percentilen granskas kör 85% av alla i hastigheten 85 eller lägre. Motsvarande siffra för lastbil är 80 km/h. Alla hastighetsöverträdelser ger negativ effekt på trafiksäkerhet och miljö, även små förändringar. En sänkning med 1 km/h kan spara 15 liv per år.

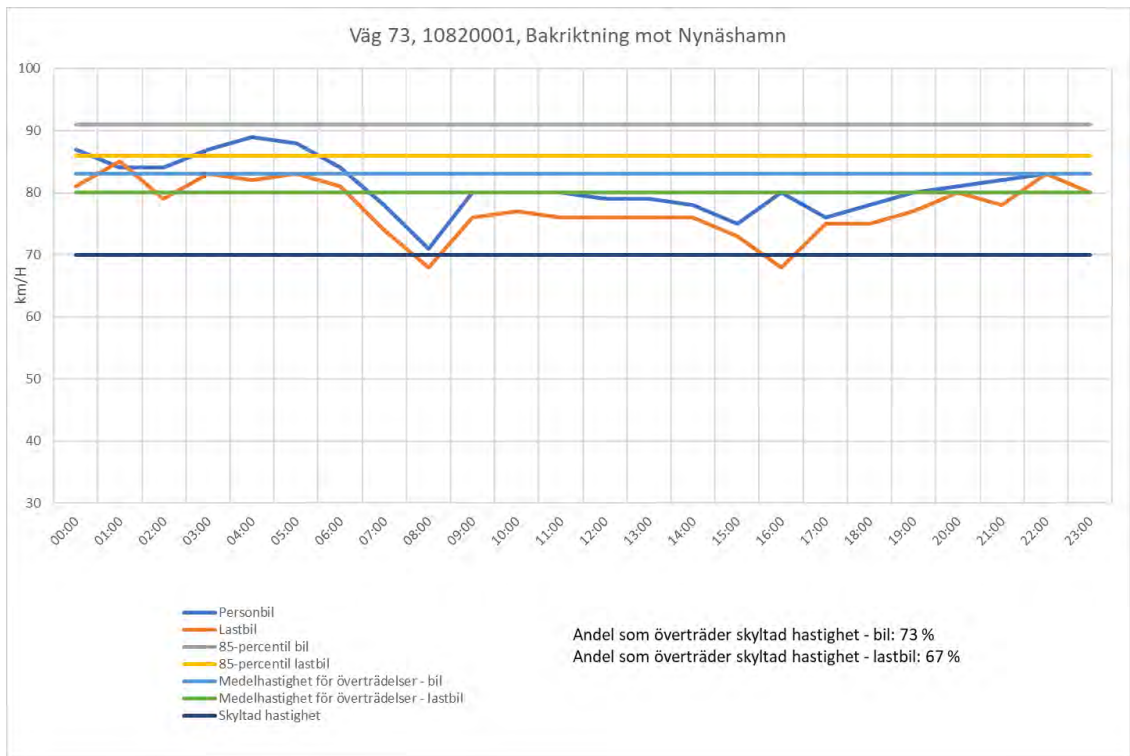
I Riktning Nynäshamn är hastighetsefterlevnaden sämre än i riktning mot Stockolm stad. 73% av alla bilister och 67% av alla lastbilschaufförer kör fortare än 70 km/h. Medelhastigheten på de som kör för fort är 83 km/h för bil och 80 km/h för lastbil. 85-percentilen för bil är 91 km/h och för lastbil 86 km/h. Detta visar på att majoritet av de som kör håller en högre hastighet än tillåtet. I denna

riktning är hastighets­sänkningarna i rusningstrafik inte lika markanta som i motsatt riktning.

Orsaken till hastighets­överträdelserna kan vara flera. En del kan bero på vägens utformning, som i bredd och storlek ger intryck av motorvägsstandard. Dubbla körfält i båda riktningar samt ett busskörfält in mot Stockholm. En del kan också bero på att utformningen vid sänkning från 90 km/tim och till 70 km/tim stöds inte av vägens utformning.







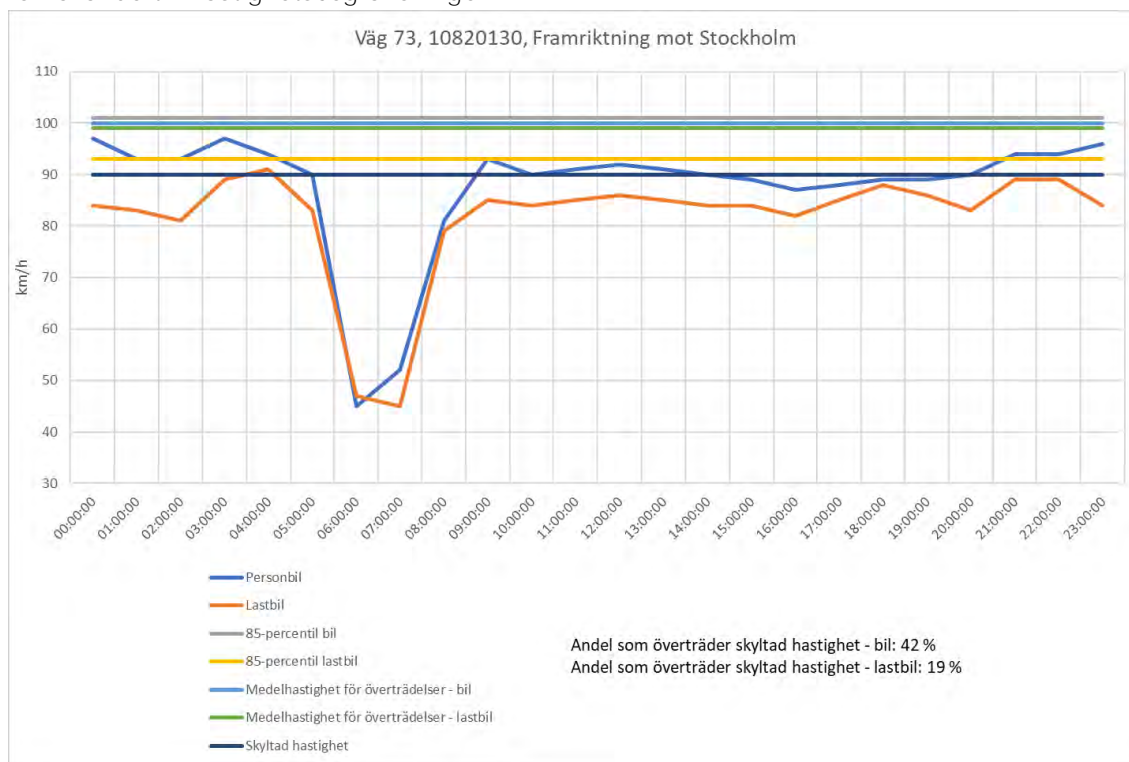
1.2

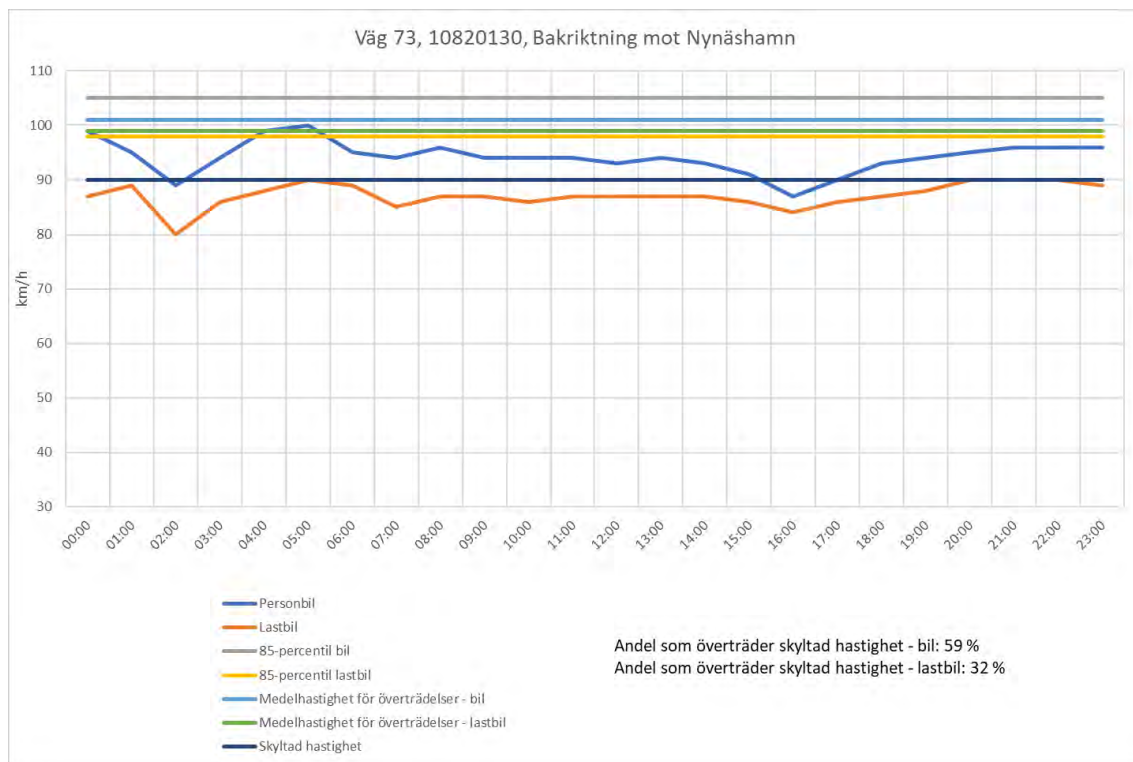
Punkt 2, mellan tpl Trångsund och tpl Larsboda

I den här mätpunkten är skyltad hastighet 90 km/h. Även denna sträcka är en del av infarten till Stockholm. Under rusning på morgnarna är hastighetsänkningarna i riktning Stockholm stora i förhållande till skyltad hastighet. Hastigheten är då nere på runt 45 km/h för både personbil och lastbil. Medelhastigheten över dygnet visar dock att 42% av bilisterna och 19 % av lastbilschaufförerna kör fortare än tillåten hastighet. Medelhastigheten för dessa fortkörare är 100 km/h för personbil och 99 km/h för lastbil. 85-percentilerna för personbil och lastbil är 101 respektive 93 km/h vilket tyder på att de flesta kör fortare än tillåtet.

I riktning Nynäshamn är medelhastigheterna högre. Medelhastigheten ligger under stora delar av dygnet högre än den tillåtna hastigheten. Vissa hastighetsänkningar förekommer i rusning, men är inte lika markanta som de i riktning Stockholm. I riktning Nynäshamn kör 59 % av bilisterna och 32% av lastbilschaufförerna för fort. Medelhastigheten för fortkörarna är 101 respektive 99 km/h. Även på denna mätpunkt och riktning finns kör var tredje lastbil för fort. 85-percentilerna ligger på 105 km/h för personbil och 98 km/h för lastbil.

Även i denna mätpunkt är hastighetsefterlevnaden låg. I riktning Stockholm är det ett något mindre antal som kör för fort jämfört med i riktning Nynäshamn. Det kan bero på en tätare trafik in mot Stockholm än ut från Stockholm. Även i denna punkt kan hastighetsöverträdelserna bero på vägens utformning i förhållande till hastighetsbegränsningen.





### 1.3

Punkt 3, mellan tpl Länna och tpl Skogås

I den här punkten mellan trafikplats Länna och trafikplats Skogås är skyltad hastighet 110 km/h. I den här mätpunkten är avståndet något längre till Stockholm, vilket också märks under rusningstrafiken då hastighetssänkningarna är betydligt lägre i båda riktningar. I riktning Stockholm är det lägre andel bilister och lastbilschaufförer som kör för fort. 21 % av alla bilister fortkörare och motsvarande siffra för lastbil är 6%. Medelhastigheten för de som kör för fort är 117 km/h för båda fordonstyperna.

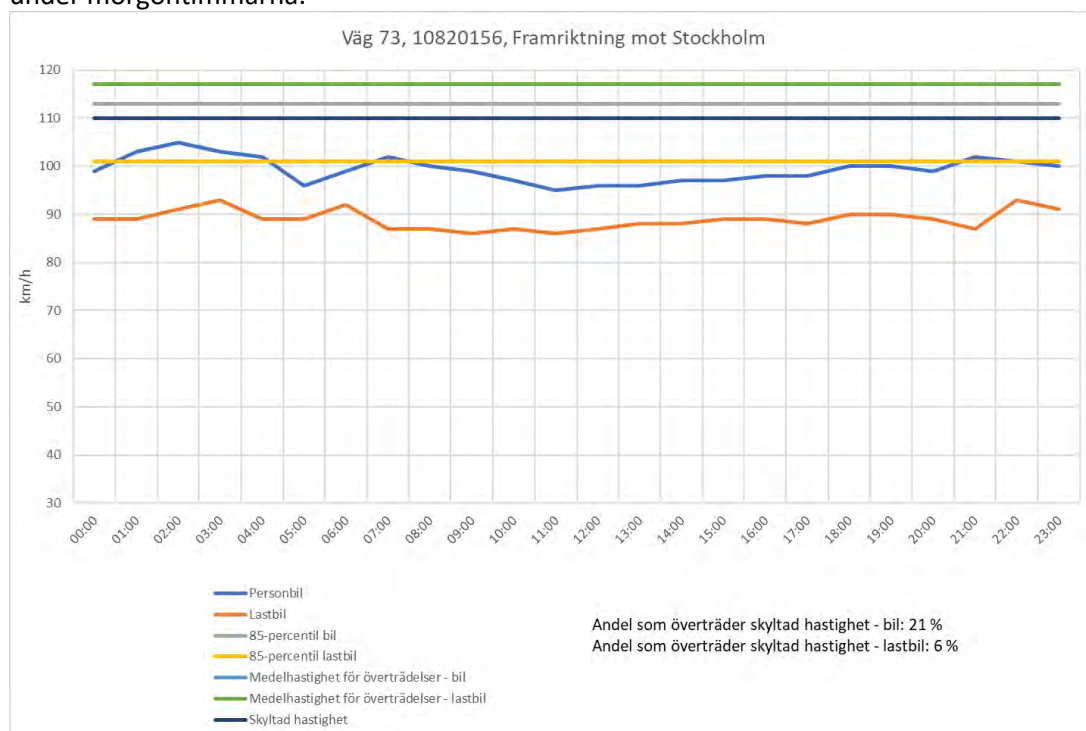
Andelen lastbilar som kör för fort är dock förhållandevis låg. 85-percentilen är 113 km/tim för personbilar och 101 km/tim för lastbil, vilket innebär att många lastbilar kör över 90 km/tim. Det är betryggande siffror för framförallt personbil då det innebär att 85% av alla bilister håller sig på 113 km/h eller lägre. Antalet lastbilar som kör över 90 km/h kan däremot antas vara för högt.

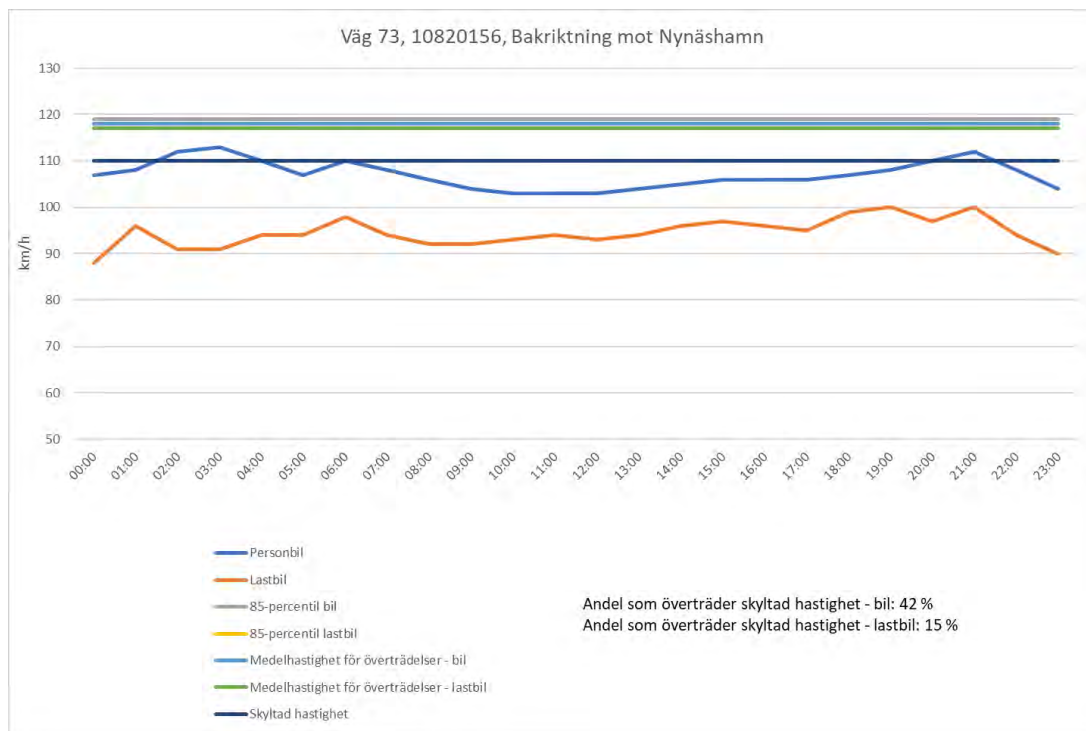
I riktning Nynäshamn är medelhastigheterna, precis som i de övriga mätpunkterna, högre än i riktning Stockholm. Medelhastigheten ligger i närheten av den skyltade hastighetsbegränsningen 110 km/h. Andelen fortkörare är något högre än i riktning Stockholm, 42% för personbil och 15% för lastbil. Medelhastigheten för fortkörarna är 118 km/h respektive 117 km/h. Analysen visar att 15 % av lastbilschaufförerna kör fortare än 110 km/h och att de dessutom

är närmre 120 km/h än 110 km/h. Lastbilar får endast köra 90 km/h på motorväg vilket innebär att de kör bra mycket fortare än det. 85-percentilen visar också att 85 % kör 110 km/h eller långsammare. Det betyder att majoriteten av lastbilarna kör betydligt fortare än de 90 km/h som är tillåtna. 85-percentilen för personbil är 119 km/h.

De höga hastigheterna som lastbilarna håller bidrar till en försämrad trafiksäkerhet och miljöpåverkan. Det behöver analyseras vidare och förslag på åtgärder för att sänka de höga hastigheterna krävs. På den aktuella sträckan är det motorvägsstandard med tre körfält i vardera riktningen, denna utformning kan vara anledningen till att hastighetsöverträdelserna sker.

Gemensamt för alla tre mätpunkter är att hastigheterna ut från Stockholm är betydligt högre än hastigheterna in mot Stockholm. Vad det kan bero på är oklart, men det är mycket trafik som ska in till Stockholm varje dag och det framför allt under morgontimmarna.





### 3. Olycksstatistik

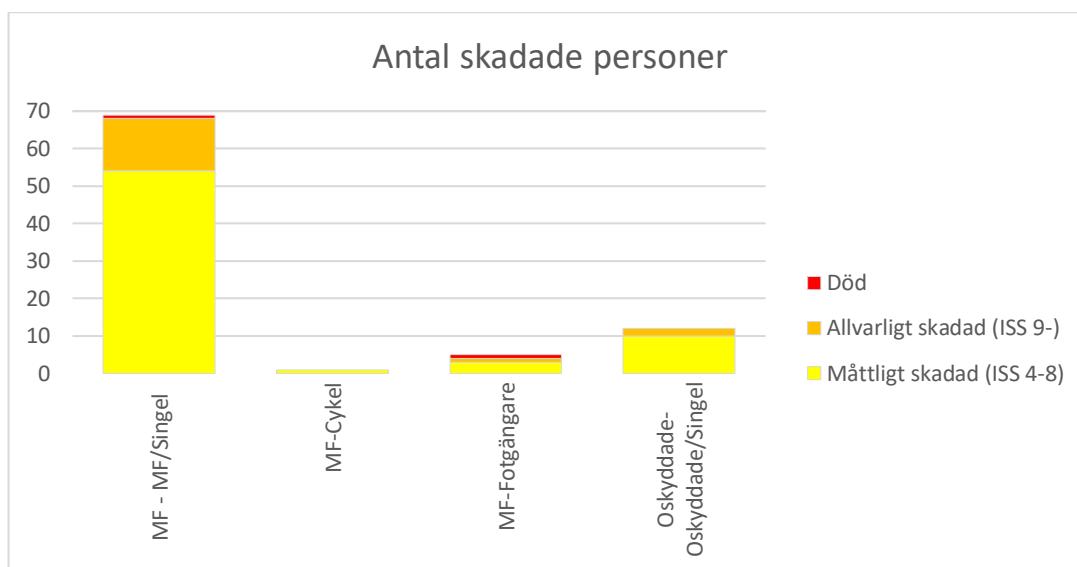
För att illustrera utveckling av och karaktär på olyckor och inte minst antalet skadade personer som på väg 73 har olycksdata för vägen hämtats från Strada<sup>1</sup>. Statistiken är baserad på både Polis- och sjukhusrapporterade olyckor. Begränsning av undersökningsperioden har gjorts till åren 2011-2016, detta motiveras genom att det var först i december 2010 som man öppnade den sista nya sträckningen Överfors-Älgviken och riksväg 73 fick sin nuvarande sträckning. Det bör beläggas att den statistik som rapporteras till Strada endast representerar en del av de faktiska olyckor som inträffar i trafiken. Dessa brister i olycksstatistiken innebär att det inte går att dra långtgående slutsatser om vad statistiken visar.

Längs sträckan varierar typerna av olyckor. Upphinnandeolyckor är vanligare på de delsträckor som är närmare Stockholm vilket kan leda till de ökade antalet trafikplatser som finns närmare Stockholm och att det är tätare mellan dem. För den sydligaste delsträckan, Ösmo – Nynäshamn, är singelolyckor den vanligaste olyckstypen. Enligt den statistik som sammanfattas för hela sträckan, från Södra länken – Nynäshamn, är den vanligaste olyckstypen upphinnandeolyckor och

<sup>1</sup> Swedish Traffic Accident Data Acquisition.

olyckarna är framförallt lindriga på sträckan. Under 2011-2016 har två dödsolyckor och sexton allvarliga olyckor inträffat.

Sett till antalet personer som skadas är det framförallt i motorfordonsolyckor, antingen singel eller flera fordon, som de flesta människor skadas sett till antal och till allvarlighetsgrad. Antalet skadade personer i olyckor mellan oskyddade trafikanter och motorfordon är få i jämförelse men personerna skadas ofta allvarligt. Personer skadade i olyckor mellan oskyddade trafikanter eller singelolyckor är vanligare än de mellan motorfordon och oskyddade trafikanter dock är de i större grad mindre allvarligt skadade.



*Antalet skadade personer uppdelat på olyckstyp och allvarlighetsgrad längs hela sträckan (2011-2016, polis- och sjukvårdsrapporterade olyckor)*

Utöver den beskrivande statistiken har även jämförelser gjorts mellan polisrapporterade personskador och förväntade personskador på sträckan. Förväntat antal personskador har tagits fram genom beräkningar i verktyget TS-EVA<sup>2</sup> där man beräknar förväntade personskador baserat på vägens egenskaper. Inkluderat i beräkningarna är både länkar och noder. Dessa beräkningar jämförs sedan med polisrapporterade personskador hämtade från Strada.

Resultatet av jämförelsen visar att det generellt rapporteras fler personskador än vad som förväntas enligt beräkningarna i TS-EVA. I kapitlet nedan redogörs för skillnaderna i Strada och TS-EVA på respektive sträcka. Resultatet tyder på att det finns brister i trafiksäkerheten med dagens trafiksituation. Flöden, hastighetsefterlevnad och utformning kan vara bidragande orsaker till att personskador i Strada är högre än de teoretiskt förväntade siffrorna. Dock kan

<sup>2</sup> TS-EVA, effektmodell för beräkning av trafiksäkerhetseffekter i vägtransportssystemet.

det konstateras att rapporterade dödsfall understiger det förväntade värdet för alla delsträckor utom Nynäshamn – Ösmo.

Trafikverket har tagit fram åtgärdsförslag till systematiska anpassningar av hastighetsbegränsningar efter vägars trafikstandard . Val av hastighet på vägnätet är ett viktigt medel för att uppnå framkomlighet, god miljö och trafiksäkerhet. Anpassningarna är gjorda i syfte att värna om restider i regionen utifrån säkerhets- och miljökrav för att bidra till att hänsynsmålets olika delmål. För väg 73 innebär förslagen en hastighetssänkning på 10 km/h på sträckan mellan trafikplats Larsboda – trafikplats Jordbro. Trafikverket kommer fortsatt utreda möjligheten att införa variabel hastighet 100/80 på vägar som är intressant för denna åtgärdsvalsstudie så som väg 73, Södra länken och del av Tvärförbindelse Södertörn.

Före 2020 behöver åtgärder genomföras för att klara miljö kvalitetsnormer på delar av väg 73. Ytterligare sänkningar/anpassningar av hastighet kan i senare skede bli aktuella med hänsyn till miljö kvalitet.

Vägen har delats upp i olika delsträckor för att kunna identifiera huruvida olyckornas karaktär skiljer sig åt längs sträckan. Statistik för delsträckorna presenteras i följande separat delkapitel men kommenteras kortfattat här.

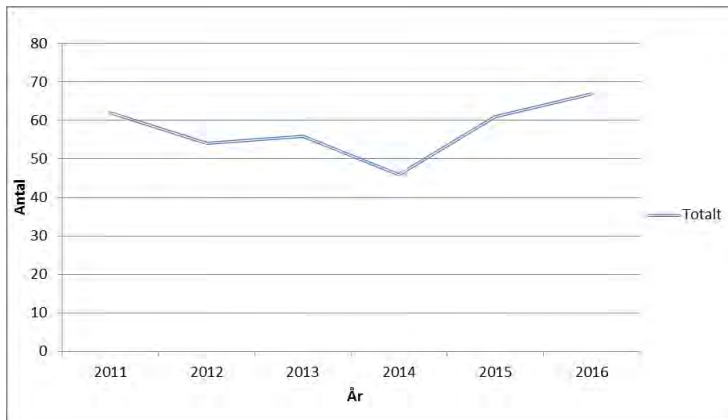
### 3.1 Geografisk avgränsning

I figuren nedan visas den geografiska avgränsningen för vilka trafikolyckor som är väsentliga för denna ÅVS. Figuren visar också att koncentrationen av olyckor är störst vid trafikplatserna samt på de norra delarna av vägen.

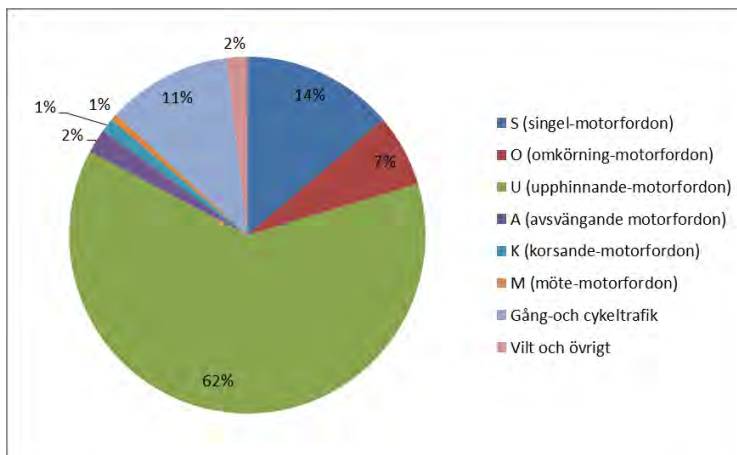




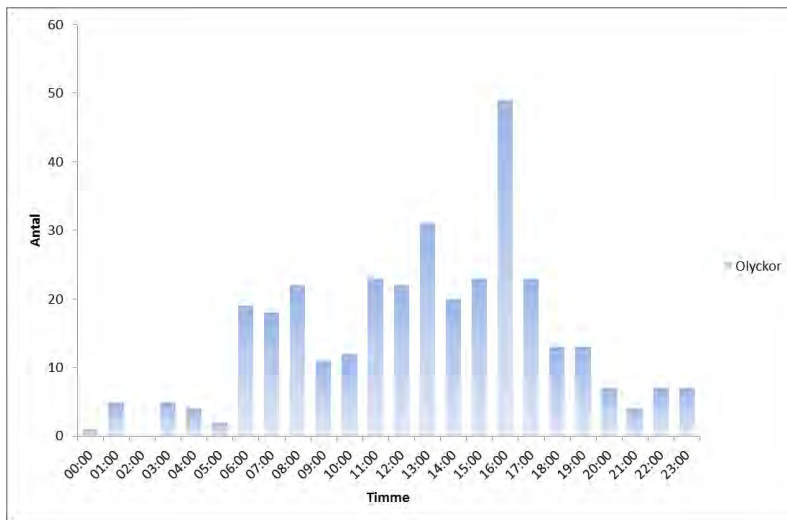
3.2.1 Södra Länken – Trångsund



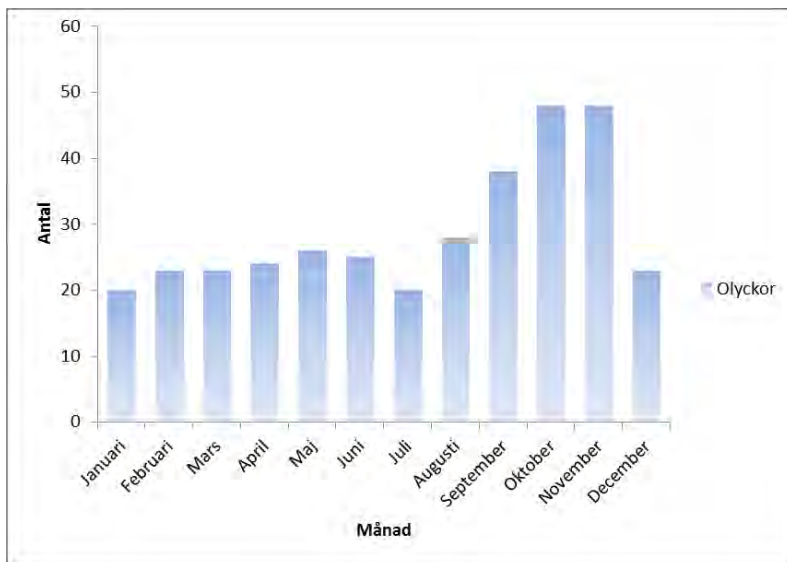
Utveckling av antal olyckor per år längs sträckan Södra Länken – Trångsund (2011-2016).



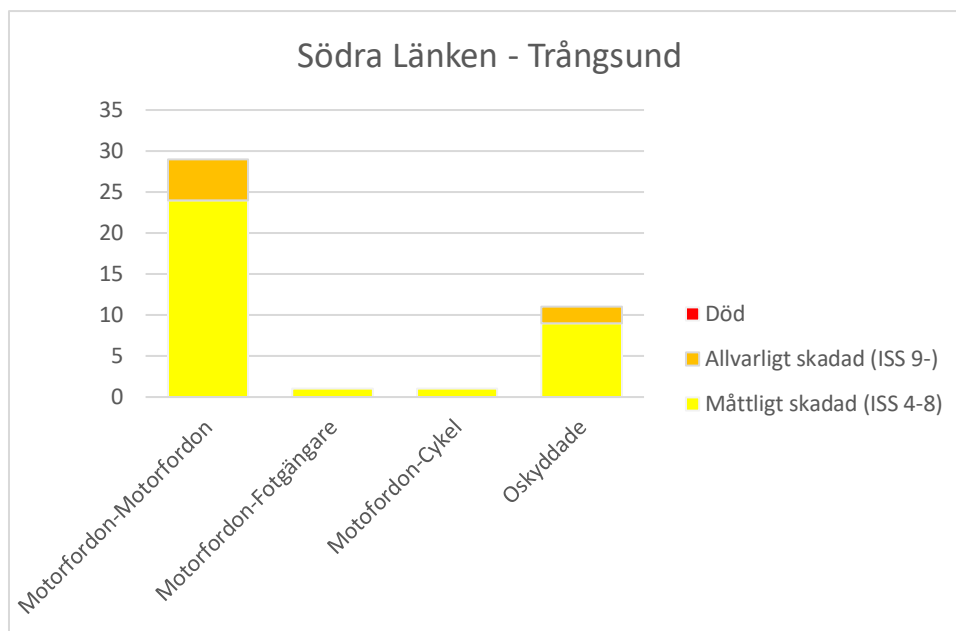
Olyckor uppdelat på olyckstyp längs sträckan Södra Länken – Trångsund (2011-2016).



Fördelning av olyckor per timme längs sträckan Södra Länken - Trångsund (2011-2016).

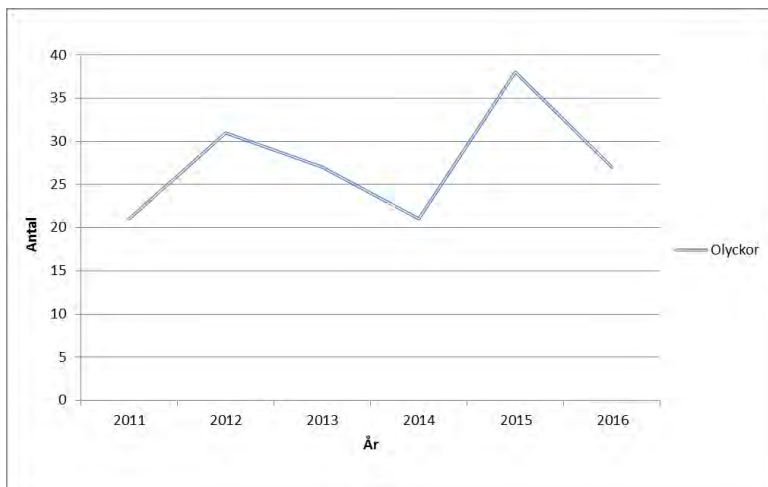


Fördelning av olyckor per månad längs sträckan Södra Länken - Trångsund (2011-2016).

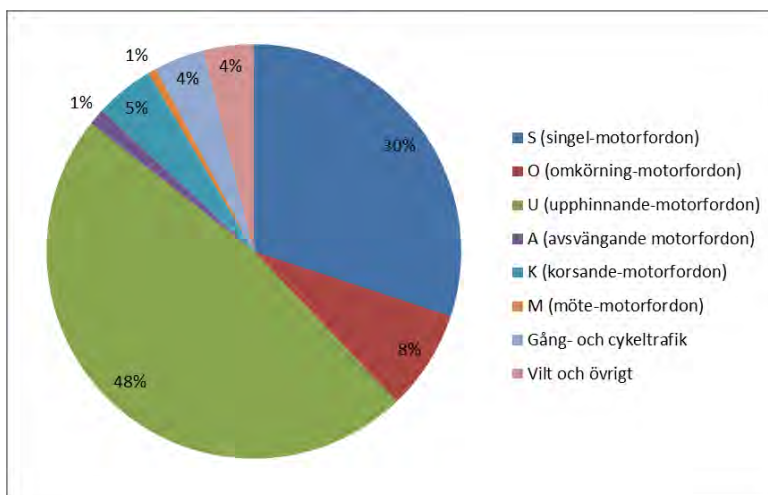


Antalet skadade personer uppdelat på olyckstyp och allvarlighetsgrad längs sträckan Södra Länken – Trångsund (2011-2016, polis- och sjukvårdsrapporterade olyckor)

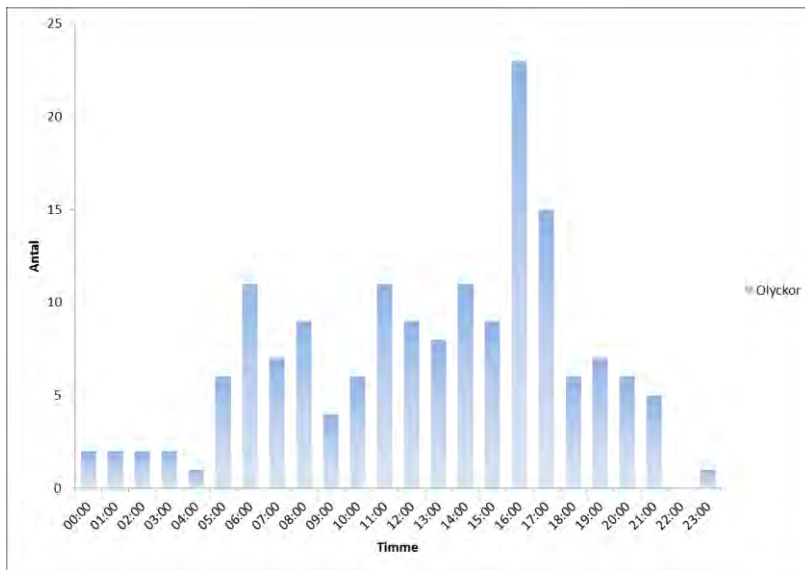
3.2.2 Trångsund – Jordbro



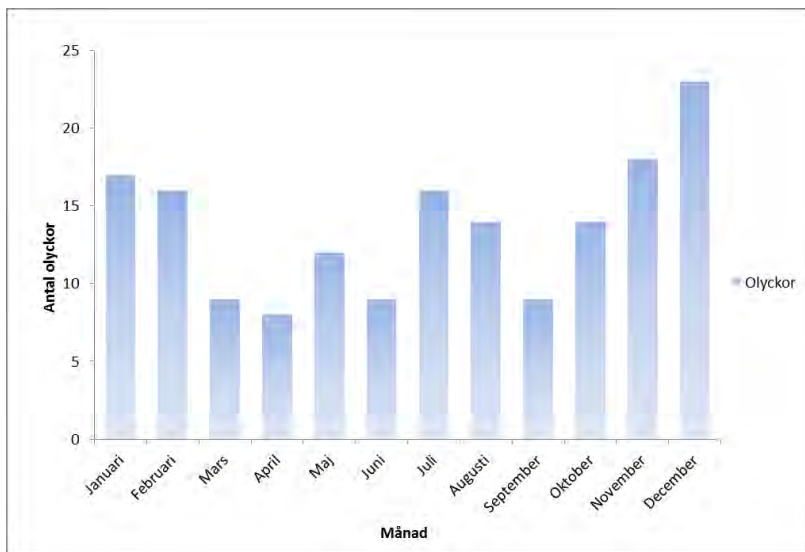
Utveckling av antal olyckor per år längs sträckan Trångsund – Jordbro (2011 – 2016).



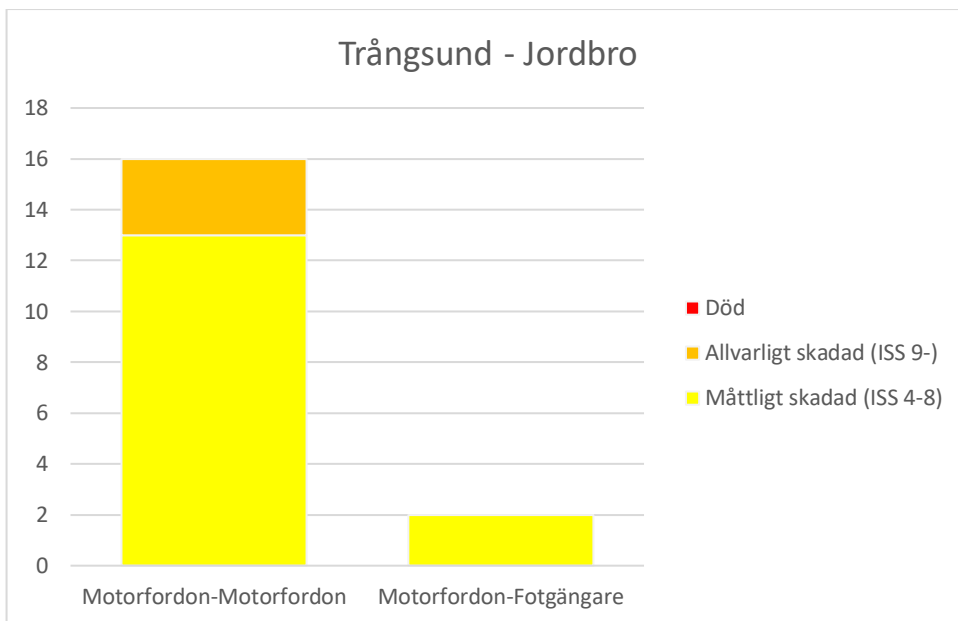
Olyckor uppdelat på olyckstyp längs sträckan Trångsund – Jordbro (2011-2016).



Fördelning av antal olyckor per timme längs sträckan Trångsund – Jordbro (2011-2016).

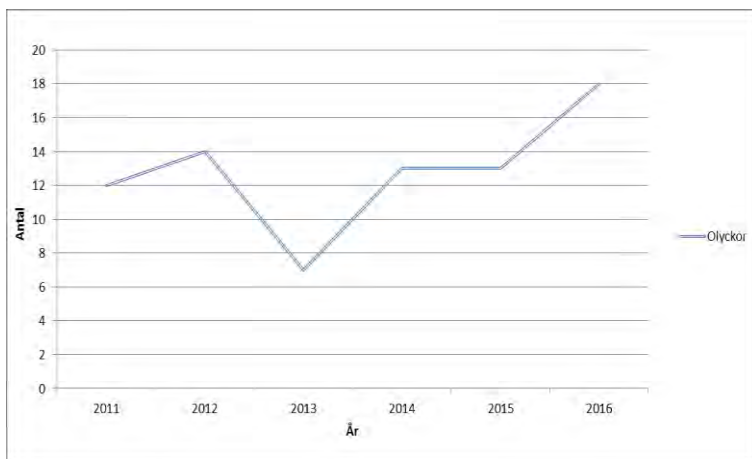


Fördelning av antal olyckor per månad längs sträckan Trångsund – Jordbro (2011-2016).



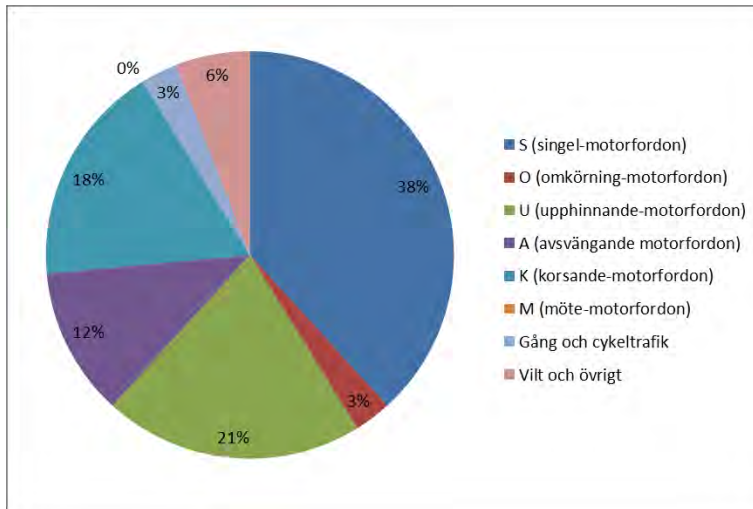
Antalet skadade personer uppdelat på olyckstyp och allvarlighetsgrad längs sträckan Trångsund - Jordbro (2011-2016, polis- och sjukvårdsrapporterade olyckor)

### 3.2.3 Jordbro – Söderby

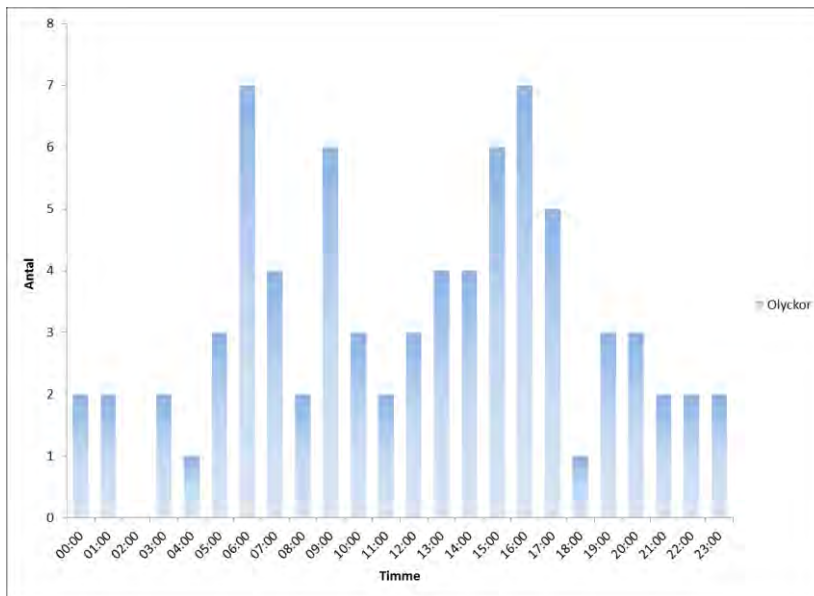


Utveckling av antal olyckor per år längs sträckan Jordbro – Söderby (2011 - 2016).

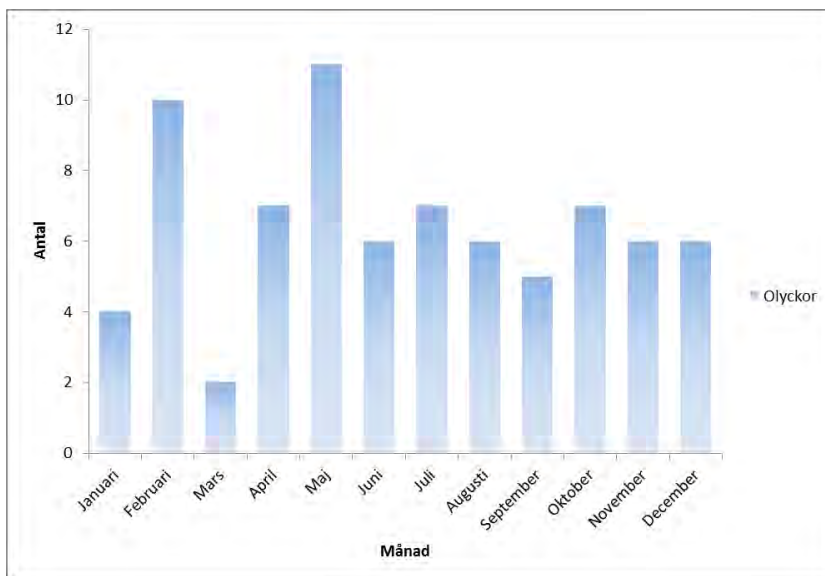




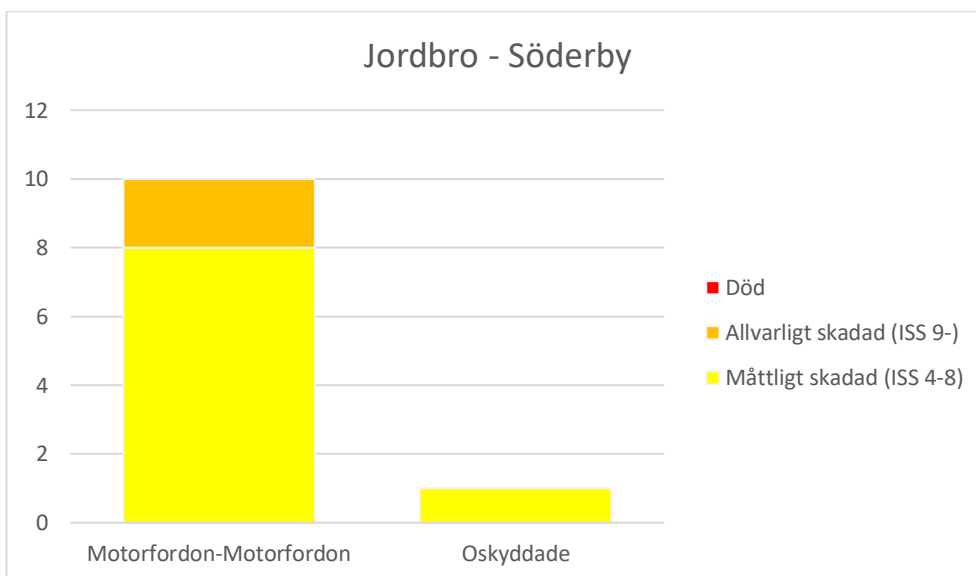
Olyckor uppdelat på olyckstyp längs sträckan Jordbro – Söderby (2011-2016).



Fördelning av antal olyckor per timme längs sträckan Jordbro – Söderby (2011-2016).

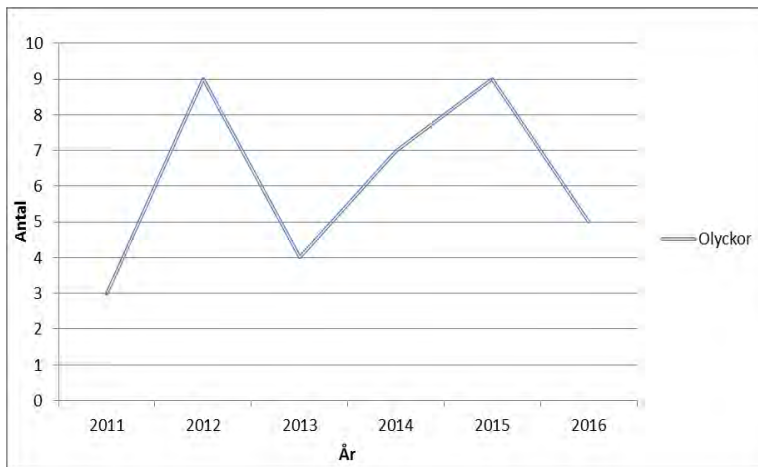


Fördelning av antal olyckor per månad längs sträckan Jordbro – Söderby (2011-2016).

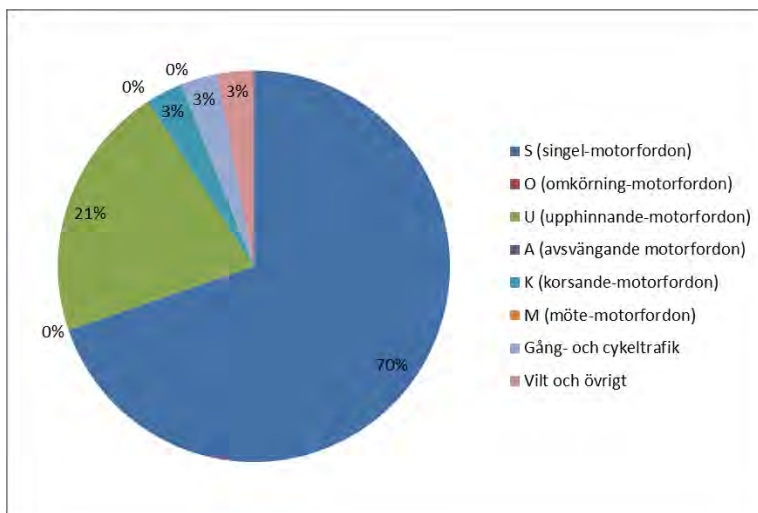


Antalet skadade personer uppdelat på olyckstyp och allvarlighetsgrad längs sträckan Jordbro – Söderby (2011-2016, polis- och sjukvårdsrapporterade olyckor)

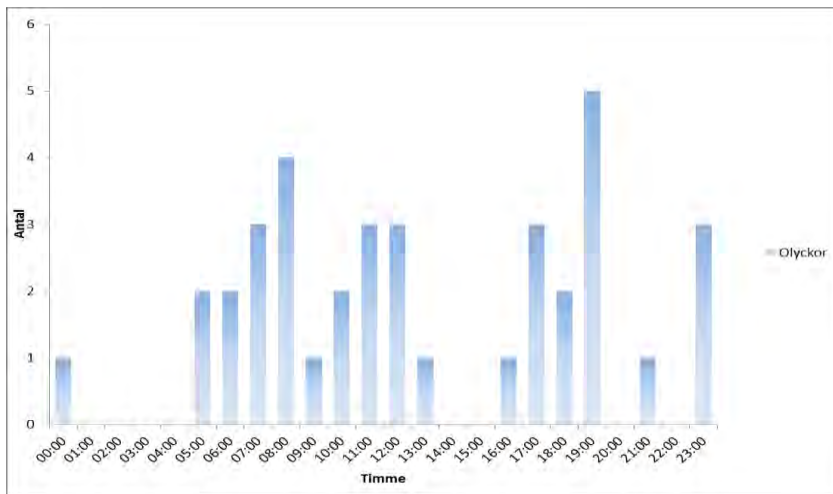
3.2.4 Söderby – Ösmo



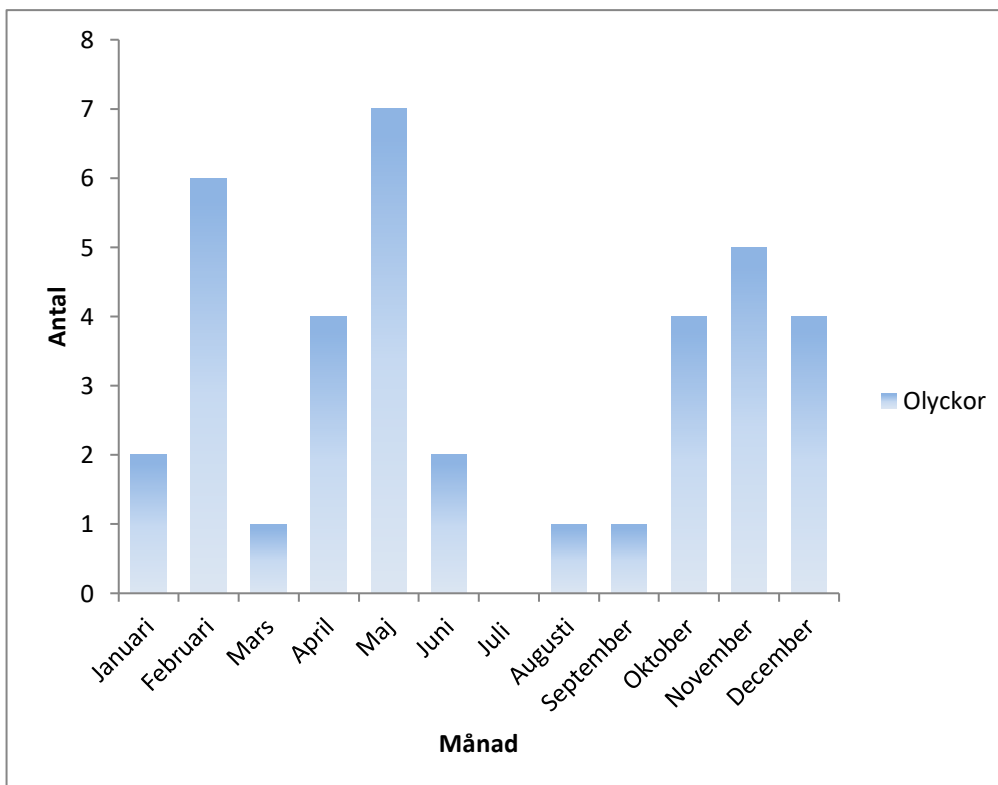
Utvecklingen av antalet skadade personer per år längs sträckan Söderby - Ösmo (2011 - 2016).



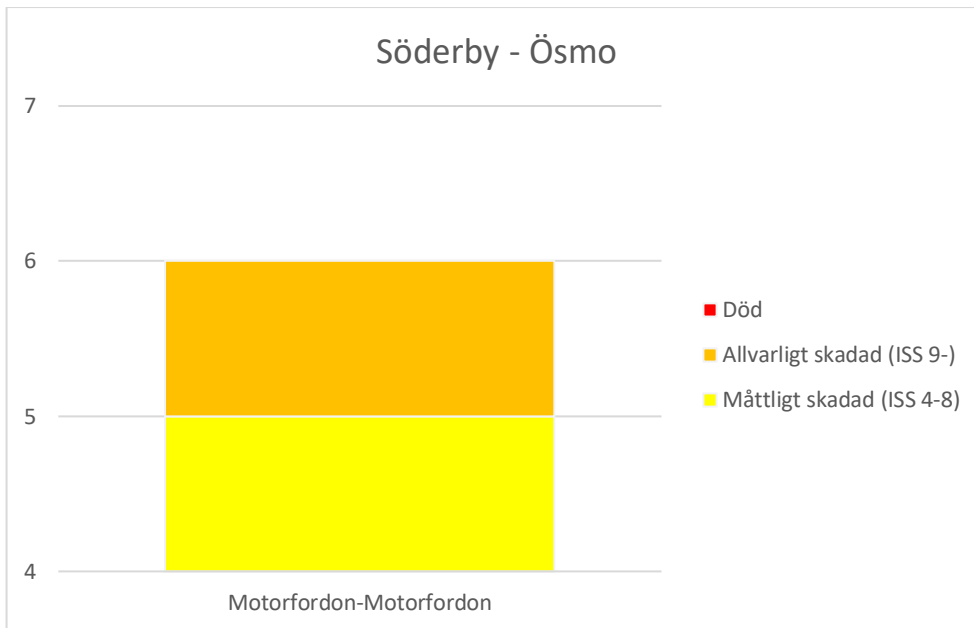
Olyckor uppdelat på olyckstyp längs sträckan Söderby - Ösmo (2011-2016).



Fördelning av antal olyckor per timme längs sträckan Söderby - Ösmo (2011-2016).

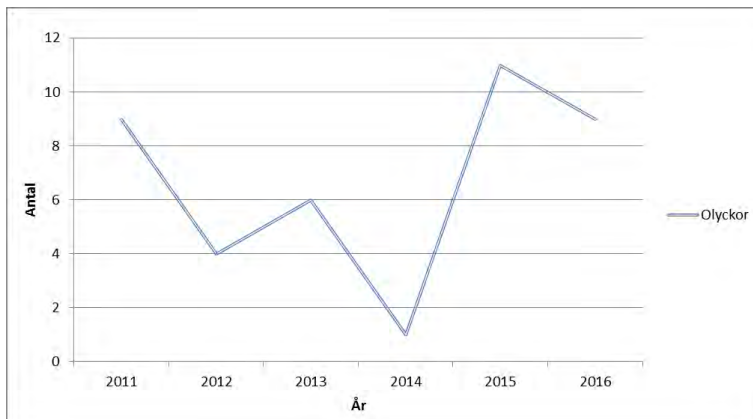


Fördelning av antal olyckor per månad längs sträckan Söderby - Ösmo (2011-2016).

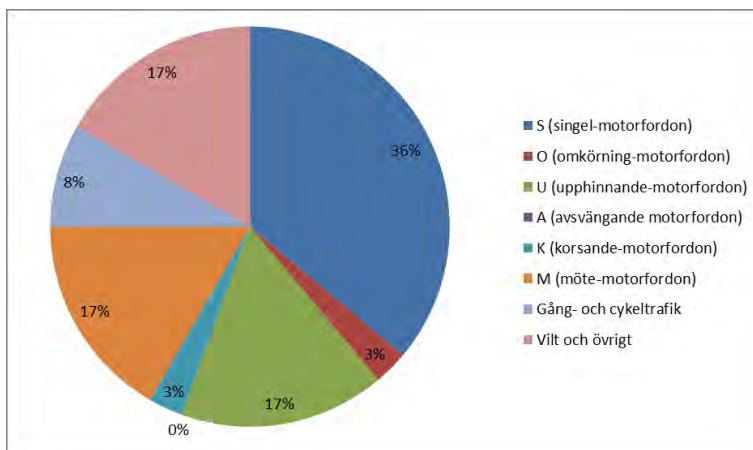


Antalet skadade personer uppdelat på olyckstyp och allvarlighetsgrad längs sträckan Söderby - Ösmo (2011-2016, polis- och sjukvårdsrapporterade olyckor)

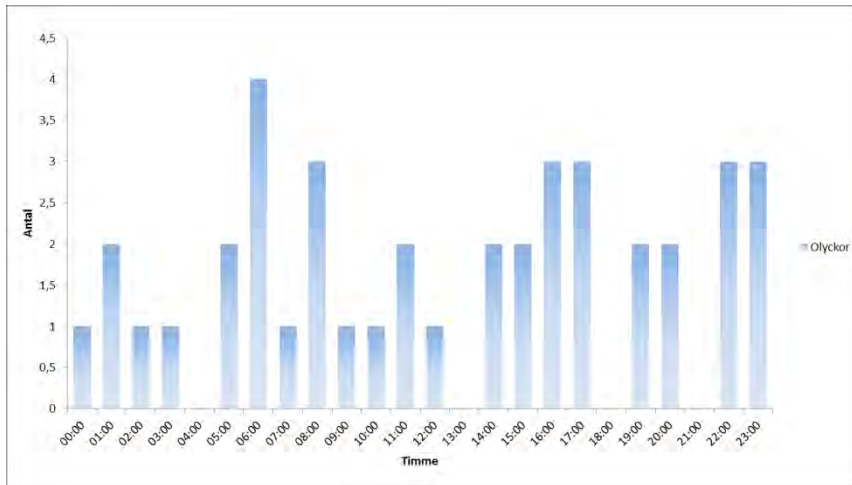
3.2.5 Ösmo - Nynäshamn



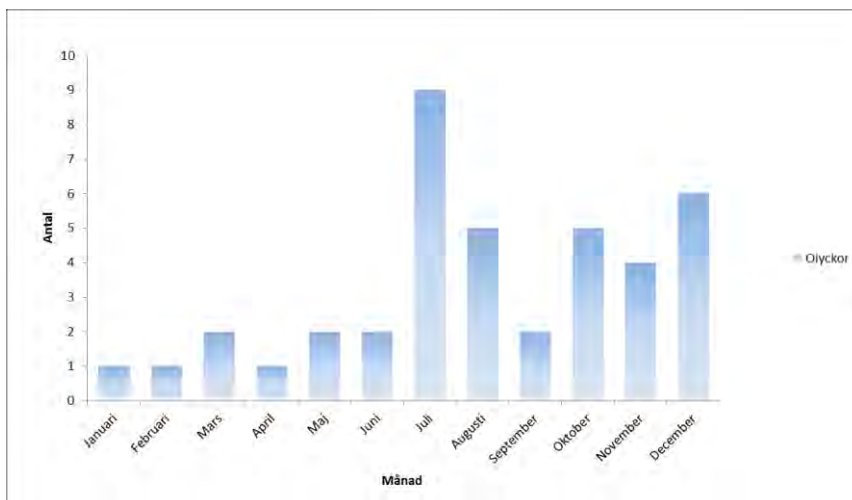
Utvecklingen av antalet skadade personer per år längs sträckan Ösmo - Nynäshamn (2011- 2016).



Olyckor uppdelat på olyckstyp längs sträckan Ösmo - Nynäshamn (2011-2016).

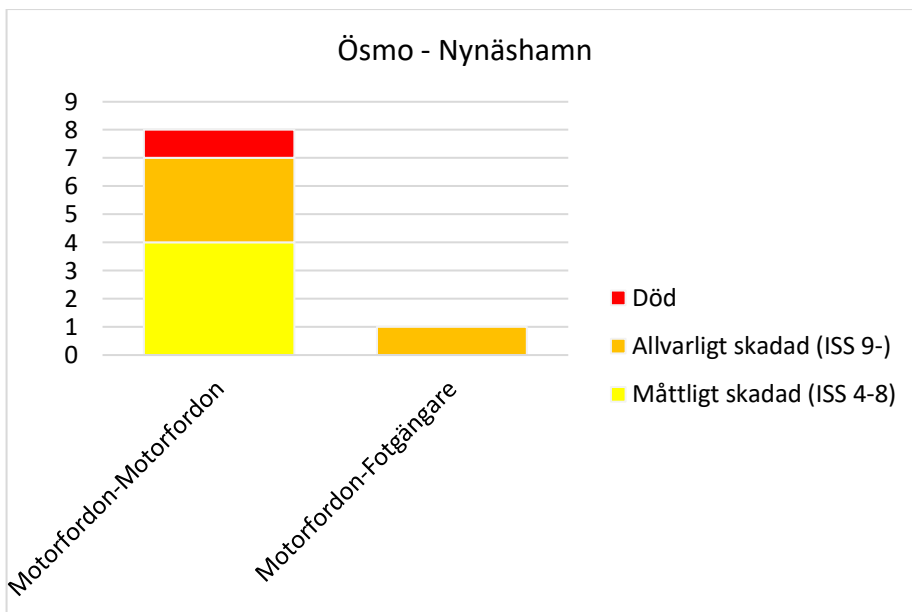


Fördelning av antal olyckor per timme längs sträckan Ösmo - Nynäshamn (2011-2016).

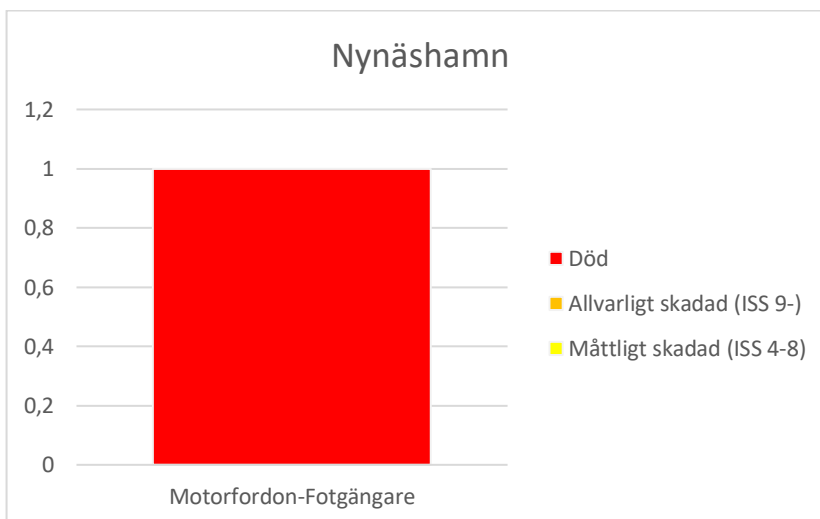


Fördelning av antal olyckor per månad längs sträckan Ösmo - Nynäshamn (2011-2016).



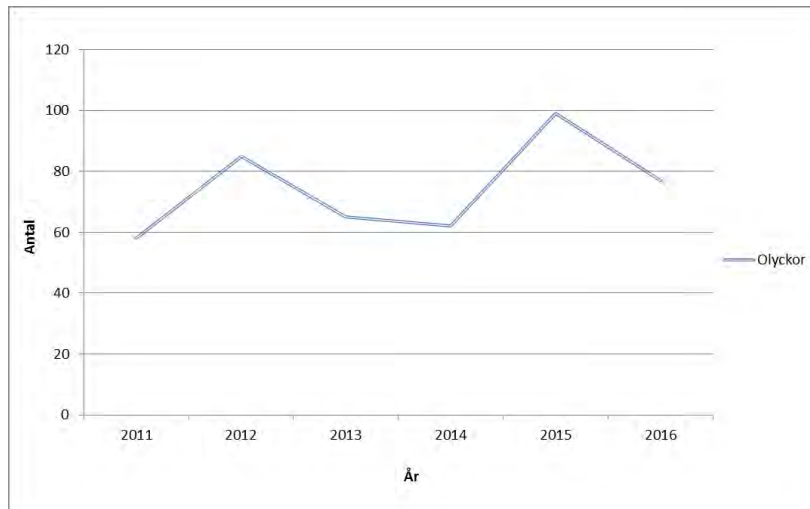


Antalet skadade personer uppdelat på olyckstyp och allvarlighetsgrad längs sträckan Ösmo - Nynäshamn (2011-2016, polis- och sjukvårdsrapporterade olyckor)

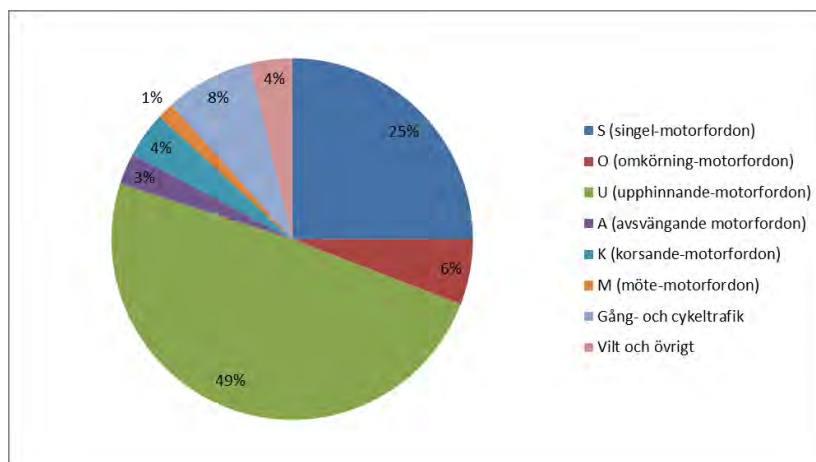


Antalet skadade personer uppdelat på olyckstyp och allvarlighetsgrad längs sträckan Nynäshamn (2011-2016, polis- och sjukvårdsrapporterade olyckor)

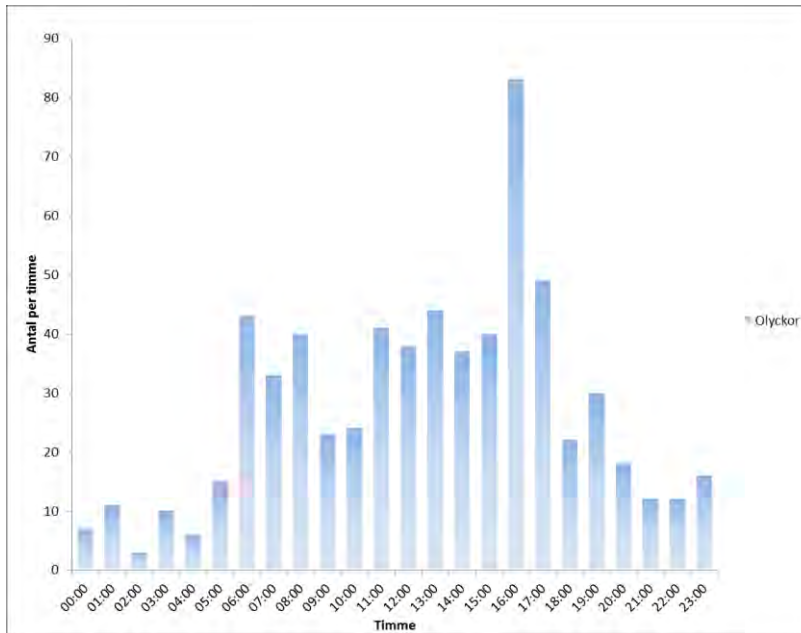
3.2.6 Hela sträckan



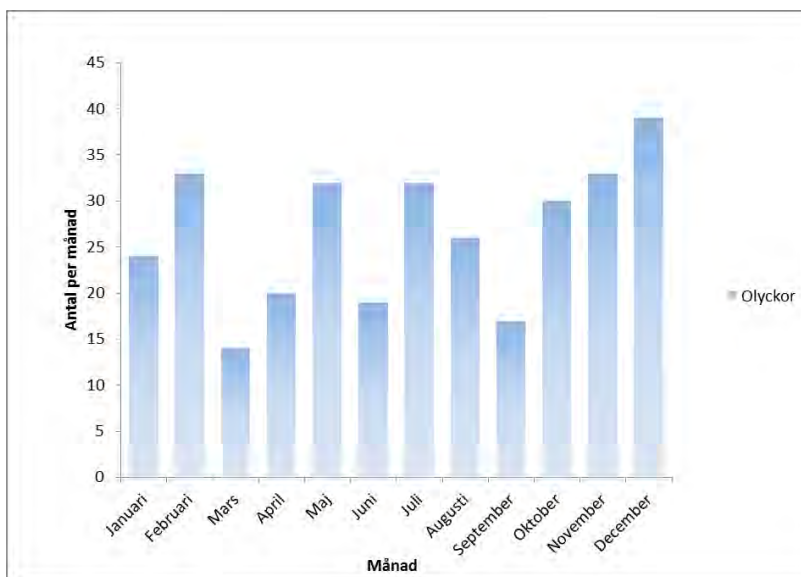
Utveckling av antal olyckor per år längs hela sträckan (2011- 2016).



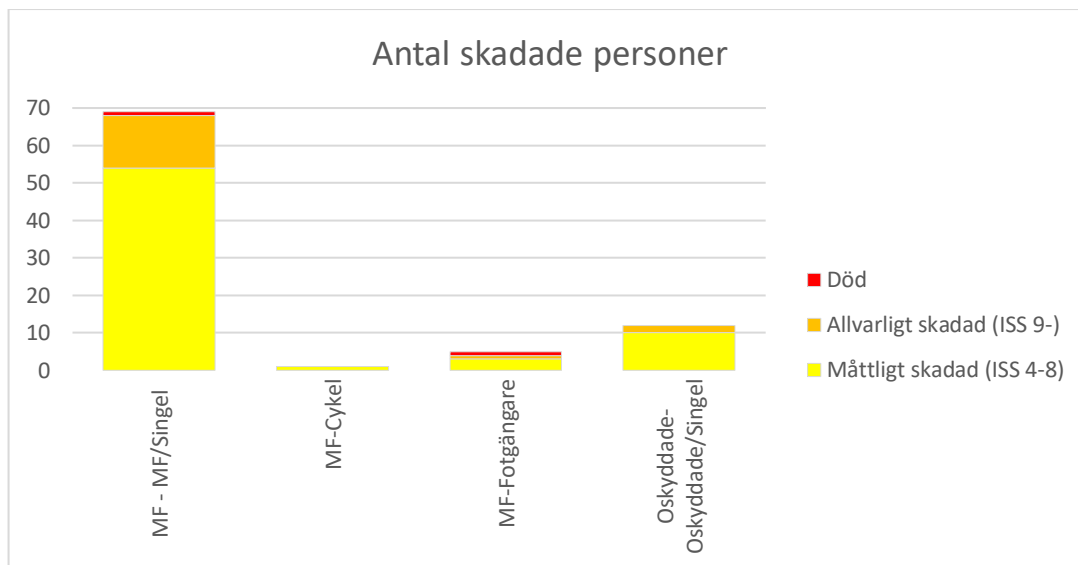
Olyckor uppdelat på olyckstyp längs hela sträckan (2011-2016).



Fördelning av olyckor per timme längs hela sträckan (2011-2016).



Fördelning av olyckor per månad längs hela sträckan (2011-2016).



Antalet skadade personer uppdelat på olyckstyp och allvarlighetsgrad längs hela sträckan (2011-2016, polis- och sjukvårdsrapporterade olyckor)

### 3.3 Jämförelse mellan Strada och TS-EVA

I följande avsnitt redovisas en jämförelse mellan polisrapporterade olyckor hämtade ur Strada och förväntat antal olyckor som har beräknats med hjälp av Trafikverkets verktyg för trafiksäkerhetseffekter, TS-EVA. Den analyserade sträckan är riksväg 73 mellan Södra Länken i Stockholm och trafikplats Norvik norr om Nynäshamn. Sträckan har vidare delats upp i fem delsträckor.

Uppgifter om vägens egenskaper har hämtats ifrån NVDB då trafiksäkerhetsanalysen har utgått ifrån hastighet, vägbredd, ÅDT samt sträckans längd. Dessa har sedan lagts in i TS-EVA för att beräkna förväntat antal olyckor samt skadegrad. I analysen ingår även trafikplatserna, dessa har analyserats separat i TS-EVA för att få fram förväntat antal olyckor för respektive trafikplats. Resultaten har sedan summerats ihop med resultaten för delsträckorna för att få ett rättvist förväntat värde.

I Tabell 1 och Tabell 2 nedan redovisas resultaten från beräkningar i TS-EVA respektive skadade enligt polisrapporterade olyckor från Strada. TS-EVA beräknar antal olyckor för ett år. Statistiken från Strada täcker en sexårsperiod (2011-2016) varför antal skadade på de olika delsträckorna har dividerats med sex för att få statistik för ett medelår.

Tabell 1 Förväntat antal skadade beräknat i TS-EVA.

TS-EVA <i>Sträckor</i>	Skadegrad			
	Döda	Svårt skadade	Lindrigt skadade	Totalt
Södra Länken – Trångsund	0,00	0,03	0,14	0,17
Trångsund – Jordbro	0,19	2,06	13,22	15,47
Jordbro – Söderby	0,07	0,686	5,075	5,83
Söderby – Ösmo	0,049	0,541	4,470	5,06
Ösmo – Nynäshamn	0,04	0,35	2,21	2,60
<b>Totalt</b>	<b>0,35</b>	<b>3,67</b>	<b>25,11</b>	<b>29,13</b>

\* Det saknas flöden för kommunala vägar på sträckan varför TS-Eva-analysen inte är komplett.

Tabell 2 Antal skadade enligt Polisrapporterade olyckor i Strada.

STRADA <i>Sträckor</i>	Skadegrad			
	Döda	Svårt skadade	Lindrigt skadade	Totalt
Södra Länken – Trångsund	0,00	4,33	41,67	46,00
Trångsund – Jordbro	0,00	3,17	20,50	23,67
Jordbro – Söderby	0,00	2,17	10,17	12,33
Söderby – Ösmo	0,00	1,17	4,50	5,67
Ösmo – Nynäshamn	0,17	1,00	4,33	5,50
<b>Totalt</b>	<b>0,17</b>	<b>11,83</b>	<b>81,17</b>	<b>93,17</b>

I Tabell 3 görs en jämförelse mellan beräkningarna i TS-EVA och statistiken från Strada där grön färg indikerar att färre skadas i verkligheten än vad som förväntas enligt beräkningarna baserade på vägens egenskaper. Röd färg indikerar det motsatta, det vill säga, att fler skadas i verkligheten än vad TS-EVA beräknar. I Tabell 3 är det tydligt att det generellt skadas fler människor än förväntat. På hela sträckan förväntas det ske totalt 29,3 skadade personer under ett år, utfallet enligt Strada är 93,17 skadade per år på hela sträckan, vilket är en tredubbling av förväntat antal.

Tabell 3 Jämförelse mellan faktiska antal skadade personer och förväntade antal skadade personer.

Jämförelse <i>Sträckor</i>	Skadegrad			
	Döda	Svårt skadade	Lindrigt skadade	Totalt
Södra Länken – Trångsund*	0,00	-4,30	-41,53	-45,82
Trångsund – Jordbro	0,19	-1,11	-7,28	-8,20
Jordbro – Söderby	0,07	-1,48	-5,09	-6,51
Söderby – Ösmo	0,05	-0,63	-0,03	-0,61
Ösmo – Nynäshamn	-0,13	-0,65	-2,12	-2,90
<b>Totalt</b>	<b>0,18</b>	<b>-8,17</b>	<b>-56,06</b>	<b>-64,04</b>

\* Det saknas flöden för kommunala vägar på sträckan varför TS-Eva-analysen inte är komplett.



## RAPPORT

# Risکاناليس för yt- och grundvatten längs väg 73

Påverkan på yt-och grundvattenförekomster från väg 73

Beställare: Lina Granlund (Trafikverket)

Utförare: Jenny Svensson, Johan Larsson, Johanna Lithén, Filip Johansson (Bergab)





**Trafikverket**

Postadress: Solna strandväg 98, 171 54 Solna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Riskanalys för yt- och grundvatten längs väg 73

Författare: Jenny Svensson, Johan Larsson, Johanna Lithén och Filip Johansson, Bergab

Dokumentdatum: 2019-03-06

Ärendenummer: TRV 2017/69446

Version: 0.1

Kontaktperson: Lina Granlund, Trafikverket



# Innehåll

<b>1. SAMMANFATTNING</b> .....	<b>5</b>
<b>2. INLEDNING</b> .....	<b>6</b>
2.1. Målsättning.....	6
2.2. Geografisk avgränsning .....	6
2.3. Metodik .....	8
<b>3. BAKGRUND</b> .....	<b>8</b>
<b>4. FÖRUTSÄTTNINGAR</b> .....	<b>9</b>
4.1. Områdesbeskrivning .....	9
4.2. Geologi och topografi .....	9
4.3. Vattenskyddsområden .....	9
4.4. Hydrologi .....	11
4.5. Hydrogeologi .....	14
4.6. Trafiksystem/anläggning.....	16
4.7. Planbestämmelser .....	17
<b>5. RISKINVENTERING</b> .....	<b>18</b>
5.1. Dagvattenhantering från väg .....	18
5.2. Underhåll på väg.....	18
5.3. Trafikolycka med utsläpp av förorening.....	18
5.4. Verksamheter .....	19
<b>6. METODIK FÖR RISKANALYS</b> .....	<b>19</b>
6.1. Metodik för bedömning av sannolikhet .....	20
6.2. Metodik för bedömning av värde.....	22
6.3. Metodik för bedömning av sårbarhet .....	24
6.4.....	24
6.5. Metodik för bedömning av konsekvens .....	25
6.6. Metodik för bedömning av risk .....	26
<b>7. RISKANALYS</b> .....	<b>27</b>
7.1. Identifiering av skyddsobjekt och konfliktsträckor.....	27

7.1.1.	Konfliktsträckor .....	28
7.2.	Översiktlig riskbedömning .....	33
<b>8.</b>	<b>SAMMANVÄGD ÖVERSIKTLIG RISKBEDÖMNING .....</b>	<b>35</b>
<b>9.</b>	<b>FÖRDJUPAD RISKBEDÖMNING.....</b>	<b>35</b>
9.1.	Fördjupad bedömning av sannolikhetsklass.....	35
9.2.	Fördjupad bedömning av skyddsobjektets värde .....	39
9.3.	Fördjupad bedömning av skyddsobjektets sårbarhet.....	41
9.4.	Fördjupad bedömning av konsekvensklass .....	42
<b>10.</b>	<b>SAMMANVÄGD FÖRDJUPAD RISKBEDÖMNING .....</b>	<b>43</b>
<b>11.</b>	<b>ÅTGÄRDER .....</b>	<b>43</b>
11.1.	Åtgärdsförslag.....	44
11.2.	Sammanställning åtgärdsförslag .....	60
<b>12.</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>62</b>

# 1. Sammanfattning

I detta PM redovisas en riskanalys för påverkan på yt- och grundvatten från väg 73, sträckan mellan Södra Länken och Nynäshamn. Riskanalysen ingår som en del i en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för väg 73. Målet med åtgärdsvalsstudien är att lyfta och lösa problem genom att tillsammans med berörda parter komma fram till val av relevanta åtgärder. Valen ska bidra till en hållbar samhällsutveckling genom kostnadseffektiva åtgärder. Syftet med riskanalysen är att beskriva hydrologiska och hydrogeologiska förutsättningar i området, bedöma risken för yt- eller grundvattenpåverkan längs med väg 73, samt ta fram åtgärdsförslag för de sträckor där förhöjd risk föreligger. Riskanalysen är en del i problembilden för studien och ska utgöra underlag till ÅVS:en med avsikt att säkerställa ett gott vattenskydd. Undersökningsområdet sträcker sig 3 km på vardera sida av väg 73 och baseras huvudsakligen på avgränsningar för vattenförekomster och vattenskyddsområden samt möjliga flödesvägar vid ett eventuellt föroreningsutsläpp. Riskanalysen har utgått från Trafikverkets handbok för Yt- och grundvatten (Trafikverket, 2013). Riskanalysen bygger på att bedöma parametrarna sannolikhet, värde och sårbarhet. Värdet och sårbarheten för en vattenförekomst eller vattentäkt vägs samman vilket ger en konsekvensklass. Vidare vägs given konsekvens mot sannolikheten, vilket i sin tur ger en riskklass. För de vägsträckor där en oacceptabel risk föreligger har en fördjupad riskbedömning utförts.

Längs med väg 73 finns 13 vattenförekomster och två vattenskyddsområden som ingår i denna utredning. Av dessa 13 vattenförekomster utgör 10 ytvattenförekomster och tre grundvattenförekomster. Längs med väg 73 har initialt tjugo konfliktsträckor identifierats (A-T). En konfliktsträcka är ett vägavsnitt som kan utgöra en väsentlig risk för vattenförekomster eller vattentäkter inom vattenskyddsområden. Resultatet av den fördjupade riskbedömningen visar att totalt 11 sträckor överskrider riskklass 1 (liten risk) och skulle behöva åtgärdas. Konfliktsträcka B och C har klassats som måttlig risk i den fördjupade riskbedömningen och sträckorna D, E, F, H1, N, R1, R5, R6, och R9 som förhöjd risk.

Det finns flera olika åtgärdsförslag för att reducera riskklassen för en konfliktsträcka. Utifrån de presenterade förslagen i Trafikverkets handbok har åtgärder valts ut baserat på respektive konfliktsträckas platsspecifika förhållanden samt kostnader. Åtgärder som valts ut är bl.a. anläggande av fördamm med efterföljande markfilter, täta diken, högkapacitetsräckan, kantsten med dagvattenledning som kan leda bort vägdagvatten.

Studien är till största delen utförd som en skrivbordsanalys, fältbesök har genomförts vid vissa av konfliktsträckorna. Underlag kring bland annat dagvattenhantering, jordlager, avstånd till grundvattenyta och redan befintliga skyddsåtgärder har hämtats från befintligt underlag, inga fältundersökningar har gjorts i studien.

## 2. Inledning

Bergab har på uppdrag av Trafikverket genomfört en inventering och riskanalys av de vattenförekomster och vattenskyddsområden som angränsar till väg 73. Om den översiktliga riskanalysen visar att det finns en förhöjd risk ska en fördjupad riskanalys med åtgärdsförslag upprättas.

Vattenförekomster delas upp i ytvattenförekomster och grundvattenförekomster. En ytvattenförekomst är en specifik vattenansamling i naturen som kan bestå av en sjö, vattendrag eller kustvatten. Storleken på vattenansamlingen har betydelse för att få definieras som ytvattenförekomst. Indelningen i vattenförekomster görs för att kunna beskriva dagens tillstånd och bedöma vilka miljö kvalitetsnormer som ska gälla för den specifika vattenförekomsten för att uppnå god vattenstatus i alla vatten och att förhindra en ytterligare försämring, det så kallade icke-försämringskravet. Sjöar och vattendrag som inte uppfyller storlekskriterierna för att utgöra en vattenförekomst kallas övrigt vatten inom vattenförvaltning. Indelningen av grundvattenförekomster har främst skett utifrån potential för vattenuttag, fokus är därför på förekomster i sand- och grusavlagringar samt i sedimentär berggrund.

Riskanalysen ingår som en del i en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för väg 73. En ÅVS syftar till att lyfta och lösa problem genom att tillsammans med berörda parter komma fram till val av relevanta åtgärder. Valen ska bidra till en hållbar samhällsutveckling genom kostnadseffektiva åtgärder. Syftet med riskanalysen är att beskriva hydrologiska och hydrogeologiska förutsättningar i området, bedöma risken för yt- eller grundvattenpåverkan längs med väg 73, samt ta fram åtgärdsförslag för de sträckor där förhöjd risk föreligger. Riskanalysen är en del i problembilden för studien och ska utgöra underlag till ÅVS:en med avsikt att säkerställa ett gott vattenskydd.

### 2.1. Målsättning

Målet med riskanalysen är att identifiera var det föreligger en risk för negativ påverkan på yt- och grundvatten längs väg 73 samt föreslå och beskriva specifika åtgärder som säkerställer en acceptabel risknivå.

### 2.2. Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen av studerat område för denna riskanalys omfattar väg 73 i Stockholm län, sträckan mellan Södra Länken och Nynäshamn (se Figur 1).

Undersökningsområdet sträcker sig 3 km på vardera sida av väg 73 och baseras huvudsakligen på avgränsningar för vattenförekomster och vattenskyddsområden samt möjliga flödesvägar vid ett eventuellt föroreningsutsläpp.



Figur 1. Väg 73 och undersökningsområdet.

### 2.3. Metodik

Risکانالysen har utgått från Trafikverkets handbok för Yt- och grundvatten (Trafikverket, 2013). Riskanalysprocessen delas upp i fyra delsteg: initiativ, översiktlig riskbedömning, fördjupad bedömning & hantering av risk samt leverans.

Det första steget i arbetet är att identifiera vilka vägsträckor som kan utgöra en potentiell risk för närliggande vattenförekomster eller vattenskyddsområden. Därefter utförs en översiktlig riskbedömning för att bedöma om de identifierade vägsträckorna utgör en acceptabel eller oacceptabel risk. För de vägsträckor där en oacceptabel risk föreligger kommer en fördjupad riskbedömning att utföras och rekommenderade åtgärder kommer att presenteras. De föreslagna riskreducerande åtgärderna ska kunna utföras till en rimlig kostnad ur ett samhällsperspektiv.

Risکانالysen bygger på att bedöma parametrarna sannolikhet, värde och sårbarhet. Värdet och sårbarheten för en vattenförekomst eller vattentäkt vägs samman vilket ger en konsekvensklass. Vidare vägs given konsekvens mot sannolikheten, vilket i sin tur ger en riskklass. Metodiken för bedömning av sannolikhet, värde, sårbarhet och konsekvens beskrivs mer ingående i avsnitt 6.

Studien har till största delen bestått av en skrivbordsanalys men fältbesök har utförts vid några av konfliktsträckorna. Utöver Trafikverkets handbok har även underlag från bl.a. Sveriges geologiska undersökning (SGU), Trafikverket och Vatten Informationssystem Sverige (VISS) använts.

## 3. Bakgrund

Väg 73 har en viktig funktion inom Stockholmsregionens transportsystem eftersom den sammanbinder trafik mellan de södra och centrala delarna av regionen. Vägen används av både person-, gods- och kollektivtrafik. I högtrafik är vägen tungt belastad och framkomligheten blir nedsatt, vilket främst drabbar de norra delarna av vägen. Enligt översiktsplanerna för samtliga angränsande kommuner beräknas befolkningens mängden öka de kommande åren vilket kommer medföra en större belastning på väg 73, vilket även visas i trafikprognoser för år 2030/2040. De enda planerade avlastande åtgärden är byggnation av tvärförbindelse Södertörn som planeras att vara klar runt år 2029.

Transportsystemen kan påverka kvaliteten på vattenförekomster och vattenskyddsområden, direkt eller indirekt. Föroreningar kan bland annat spridas i samband med utsläpp vid olyckor, ytvattenavrinning, infiltration och dagvattenutsläpp. Trafikverket arbetar aktivt för att förhindra att föroreningar från vägar sprids till närliggande vattenförekomster och vattenskyddsområden.

För att ta ett helhetsgrepp om väg 73:s funktion och användning idag och i framtiden har beslutet tagits att utföra en åtgärdsvalsstudie. Åtgärdsvalsstudien syftar till att alla kommuner som angränsar till väg 73 ska komma överens om vägens framtida funktion på kort och lång sikt. Trafikverket ansvarar för att genomföra skyddsåtgärderna som studien presenterar på ett tillfredsställande sätt som bidrar till en hållbar utveckling. Vattenfrågorna ingår i ÅVS:en men behandlas separat i denna utredning.

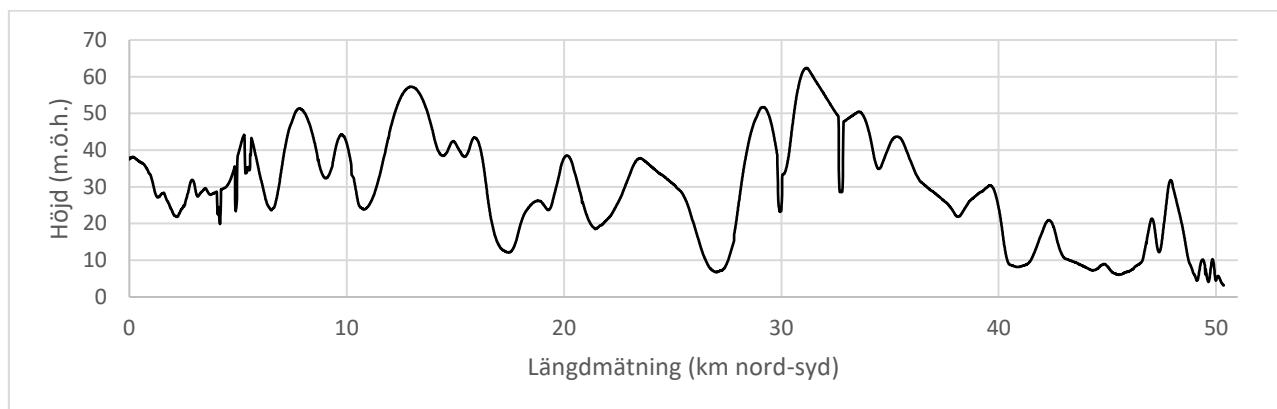
## 4. Förutsättningar

### 4.1. Områdesbeskrivning

Denna utredning omfattar riksväg 73 från Nynäshamn i söder till infarten av Södra länken i norr. Totalt är vägsträckningen ca 50 km och vägens standard är i varierande skick. Vägen går igenom fyra kommuner, Stockholms, Huddinge, Haninge och Nynäshamns kommun. Södra delen av vägen går delvis genom landsbygd och är relativt nybyggd. Bebyggelsen tätnar och trafikmängden ökar längre norrut. Parallellt med vägen löper järnvägen (Nynäsbanan). Längs med väg 73 finns 13 vattenförekomster och två vattenskyddsområden som ingår i denna utredning.

### 4.2. Geologi och topografi

Väg 73 karaktäriseras av relativt stora höjdskillnader, där höjden varierar mellan ca +3 m till +62 m, se Figur 2. Vägen är som lägst vid Nynäshamn och högsta punkten finns mellan Trafikplats Gryt och Segersäng. Längs med vägen består de flacka delarna generellt av lerområden och de kuperade områdena består av skogsklädda bergknallar. Jordarterna längs med vägsträckan består främst av glacial och postglacial lera och urberg. Längs med sträckan finns även inslag av isälvsediment, postglacial sand och silt, gyttjelera och sandig morän (SGU, 2018a).



**Figur 2. Höjdprofil för väg 73 från norr till söder.**

Det finns tre huvudavrinningsområden längs med väg 73, i VISS benämns dessa Norrström, Tyresån, Mellan Tyresån och Trosaån. Dessa huvudavrinningsområden består av ett flertal delavrinningsområden som korsar väg 73.

### 4.3. Vattenskyddsområden

Om en grund- eller ytvattentillgång som används eller kan komma att användas som vattentäkt kan den förklaras som ett vattenskyddsområde enligt miljöbalken kapitel 7 §21 och §22. På detta sätt kan en kommun eller länsstyrelse ge dricksvattenförekomsten ett direkt skydd.

Vägsträckan går igenom två vattenskyddsområden. Dessa vattenskyddsområden heter Älby respektive Berg och ligger mellan Nynäshamn och Ösmo, se Figur 3. Dessa utgör reservvattentäkter sedan 2009. Dessutom finns ytterligare ett vattenskyddsområde benämnt Åby i nära anslutning till väg 73 mellan Västerhaninge och Jordbro, detta vattenskyddsområde utgör dock ingen konfliktsträcka med väg 73.





Figur 3. Vattenskyddsområdena Åby, Älby och Berg.

#### 4.4. Hydrologi

Inom vattenförvaltningen har sjöar, vattendrag och kustvatten delats in i enheter. Enheterna kallas ytvattenförekomster och indelningen har bland annat skett utifrån storlekskriterier. Vatten som inte är vattenförekomster benämns inom vattenförvaltning som övrigt vatten. Övriga vatten har inte tilldelats miljö kvalitetsnormer. Längs med undersökningsområdet har tio ytvattenförekomster och sex övriga vatten identifierats. Dessa beskrivs nedan och lokaliseringen visas i Figur 4. De övriga vatten som har tagits med i denna utredning är sammankopplade med en ytvattenförekomst inom 3 km nedströms väg 73 och som därmed utgör en konfliktsträcka längs väg 73.

##### Drevviken (sjö) SE656793-163709

Drevvikens ekologiska status klassas som otillfredsställande. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är otillfredsställande status med avseende på växtplankton och måttlig status för näringsämnen, ljusförhållanden och försurning. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE), PFOS och tributyltenn. Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljö kvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.

##### Magelungen (sjö) SE657041-163174

Magelungens ekologiska status klassas som otillfredsställande. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är otillfredsställande status med avseende på växtplankton och måttlig status för näringsämnen, ljusförhållanden och försurning. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE), PFOS och tributyltenn. Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljö kvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.

##### Tyresån-Forsån (vattendrag) SE657067-163219

Tyresån-Forsåns ekologiska status klassas som måttlig. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är måttlig status för näringsämnen, och kiselalger. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE) och PFOS. Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljö kvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.

##### Tyresån-Lissmaån (övrigt vatten) NW656547-163163

Vattendraget är ett övrigt vatten enligt vattendirektivet. Det betyder att vattendraget varken har statusklassats eller tilldelats miljö kvalitetsnormer.

##### WA92726482 (övrigt vatten) NW656475-163346

Vattendraget är ett övrigt vatten enligt vattendirektivet. Det betyder att vattendraget varken har statusklassats eller tilldelats miljö kvalitetsnormer.

##### Husbyån (vattendrag) SE655850-163256

Husbyåns ekologiska status klassas som otillfredsställande. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är otillfredsställande status för kiselalger och måttlig status för näringsämnen. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljö kvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.

#### Vitsån (vattendrag) SE655625-163078

Vitsåns ekologiska status klassas som måttlig. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är måttlig status för kiselalger bottenfauna och ammoniak. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE) och PFOS. Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljökvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.

#### Horsfjärden (kustvatten) SE590385-180890

Horsfjärdens ekologiska status klassas som måttlig. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är måttlig status för växtplankton. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljökvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.

#### WA50070975 (övrigt vatten) NW655116-162825

Vattendraget är ett övrigt vatten enligt vattendirektivet. Det betyder att vattendraget varken har statusklassats eller tilldelats miljökvalitetsnormer.

#### Träsksjöbacken (övrigt vatten) NW655007-162625

Vattendraget är ett övrigt vatten enligt vattendirektivet. Det betyder att vattendraget varken har statusklassats eller tilldelats miljökvalitetsnormer.

#### Muskån-Kolbottenån (övrigt vatten) NW654882-162401

Vattendraget är ett övrigt vatten enligt vattendirektivet. Det betyder att vattendraget varken har statusklassats eller tilldelats miljökvalitetsnormer.

#### Muskån-Hammerstaån (vattendrag) SE654396-162335

Muskån-Hammerstaåns ekologiska status klassas som måttlig. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är måttlig status för kiselalger och näringsämnen. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljökvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.

#### Älvviken (sjö) SE653807-162178

Älvvikens ekologiska status klassas som måttlig. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är måttlig status för växtplankton, näringsämnen, ljusförhållanden och försurning. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljökvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.

#### WA47536403 (övrigt vatten) NW653687-162189

Vattendraget är ett övrigt vatten enligt vattendirektivet. Det betyder att vattendraget varken har statusklassats eller tilldelats miljökvalitetsnormer.

#### Nynäsviken (kustvatten) SE585170-175445

Nynäsvikens ekologiska status klassas som måttlig. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är måttlig status för växtplankton. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljökvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.



Nynäshamn (kustvatten) SE585450-175800

Nynäshamns ekologiska status klassas som måttlig. Anledningen till att god ekologisk status inte uppnås är måttlig status för växtplankton. Den kemiska statusen uppnår ej god status. Ämnen som inte uppnår god kemisk status är kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE). Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljökvalitetsnormerna uppnå god ekologisk status 2027 samt god kemisk ytvattenstatus.



Figur 4. Ytvattenförekomster inom undersökningsområdet.

## 4.5. Hydrogeologi

Längs väg 73 med har tre stycken grundvattenförekomster identifierats, Jordbromalm, Västnora och Älby-Berga, se Figur 5.



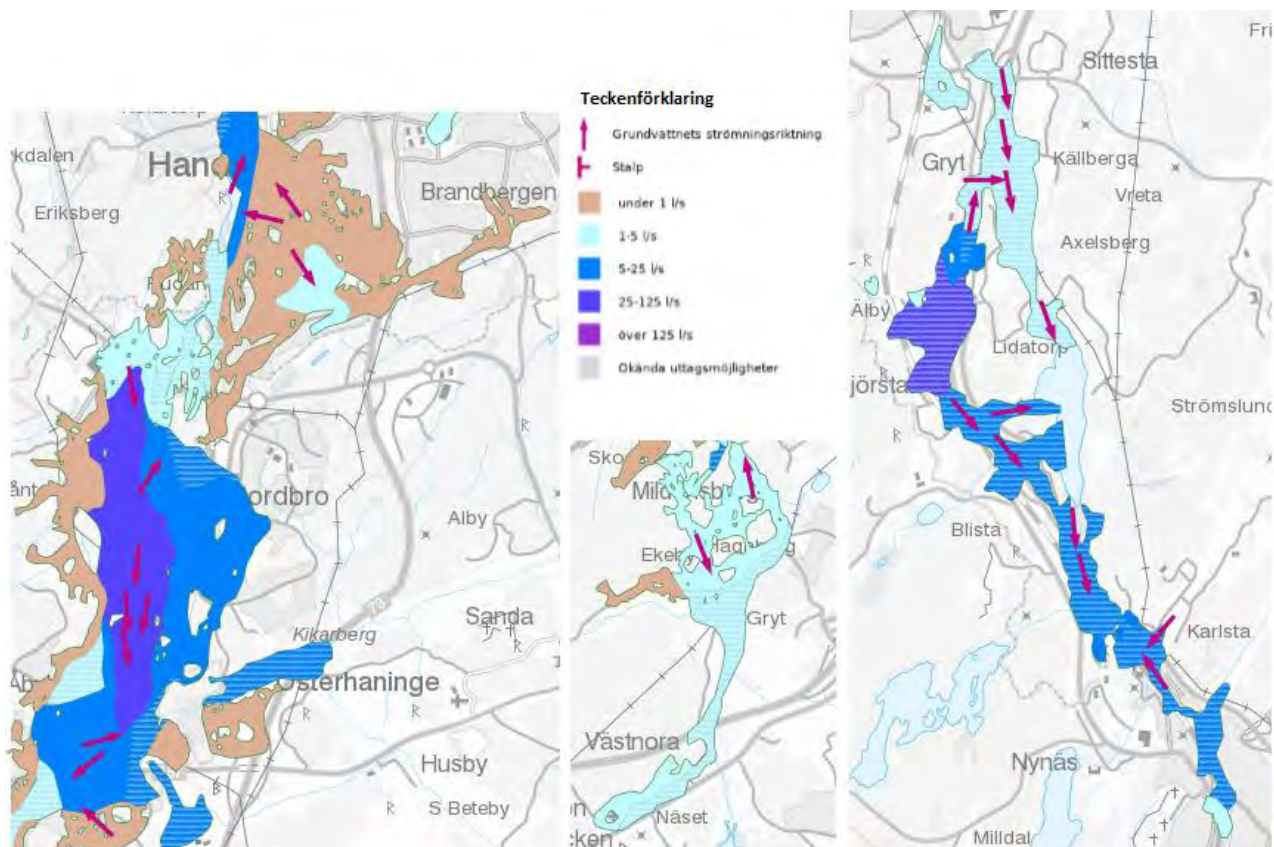
Figur 5. Grundvattenförekomster inom undersökningsområdet.

I grundvattenförekomsten Jordbromalm varierar uttagskapaciteten från mindre än 1 l/s till 1–5 l/s i norra delen samt från 5–25 l/s till 25–125 l/s i södra delen. Jordlagren vid denna grundvattenförekomst utgörs främst av isälvsediment, men även postglacial lera och torv förekommer. Grundvattenmagasinet är en jordakvifär. Genomsläppligheten är måttlig till hög där magasinet utgörs av isälvsediment, och mindre genomsläpplig där magasinet överlagras av postglacial lera. Strömningsriktningen visas i Figur 6. Både vattenförekomstens kemiska och kvantitativa status klassificeras som god. Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljö kvalitetsnormerna fortsatt uppnå god kvantitativ status och god kemisk status.

Söder om Jordbromalm ligger grundvattenförekomsten Västnora. Uttagskapaciteten i grundvattenmagasinet är 1–5 l/s. Jordlagren vid denna grundvattenförekomst utgörs av isälvsediment och postglacial sand som i de södra ställvis överlagras av glacial lera, i de mellersta delarna överlagras de till största delen av gyttjelera. Grundvattenmagasinet är en jordakvifär som är täckt av mindre genomsläppliga jordlager. Strömningsriktningen visas i Figur 6. Både vattenförekomstens kemiska och kvantitativa status klassificeras som god. Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljö kvalitetsnormerna fortsatt uppnå god kvantitativ status och god kemisk status.

Norr om Nynäshamn ligger grundvattenförekomsten Älby-Berga. I norra delen av grundvattenförekomsten är uttagskapaciteten 1–5 l/s, öster om Björsta är kapaciteten 25–125 l/s och i södra delen är kapaciteten 5–25 l/s. Jordlagren vid denna grundvattenförekomst utgörs av isälvsediment som till största delen överlagras av postglacial finlera, men det finns även inslag av gyttjelera och glacial lera. Grundvattenmagasinet är en jordakvifär som är täckt av mindre genomsläppliga jordlager. Strömningsriktningen visas i Figur 6. Både vattenförekomstens kemiska och kvantitativa status klassificeras som god. Vattenförekomsten ska enligt fastställda miljö kvalitetsnormerna fortsatt uppnå god kvantitativ status och god kemisk status.





**Figur 6. Grundvattenmagasinen Jordbromalm (till vänster), Västnora (i mitten) och Älby-Berga (till höger). Figuren visar uttagskapacitet och flödesriktning för grundvattenförekomsterna. Källa: SGU:s kartvisare för grundvattenmagasin (SGU, 2018b).**

#### 4.6. Trafiksystem/anläggning

Väg 73 är en allmän väg som ägs av staten. Stockholm stad är väghållare från Södra länken till trafikplats Gubbängen och resterande delar av vägen söder ut ansvarar Trafikverket för. Vägen har 2–3 körfält i vardera riktningen mellan trafikplats Johanneshov till trafikplats Gubbängen. Därefter övergår den till en motorväg fram till trafikplats Älgviken. Mellan trafikplats Älgviken och Norvik är vägstandarden landsväg (ett körfält i vardera riktningen) och därefter fram till Nynäshamn är det ett till två körfält i vardera riktningen.

Hastighetsbegränsningen längs väg 73 varierar mellan 60–110 km/h. Mellan infarten till Södra länken och Trafikplats Larsboda är hastighetsgränsen 70 km/h. Därefter, fram till trafikplats Trångsund, ökar hastigheten till 90 km/h. Mellan trafikplats Trångsund och Lidatorp är hastighetsbegränsningen 110 km/h. Därefter sjunker hastigheten först till 100 km/h och närmare Nynäshamn är hastighetsbegränsningen 60 km/h.

Den totala årsdygnsmedeltrafiken (ÅDT-total) varierar längs med vägen och är störst i norra delen av väg 73, närmast Stockholm. I Tabell 11 delas vägen in i tio delsträckor där den totala årsdygnsmedeltrafiken och årsdygnsmedeltrafiken för lastbilar redovisas från år 2014. I Tabell 2 delas vägen in i fem delsträckor där olycksstatistiken för år 2011-2016 redovisas.



**Tabell 1. Trafikflöden på väg 73 år 2014 (Basprognos, 2016).**

Delsträcka	ÅDT (år 2014)	ÅDT tung (10 % av ÅDT)
Södra länken - Sofielundsplan	25 400	2 500
Sofielundsplan – Gubbängen	77 950	7 800
Gubbängen – Farsta	60 700	6 100
Farsta – Larsboda	56 900	5 700
Larsboda – Trångsund	45 300	4 500
Trångsund – Länna	47 800	4 800
Länna – Handen	44 400	4 400
Handen - Jordbro	32 200	3 200
Jordbro – Ösmo	10 800	1 100
Ösmo - Nynäs	7 300	730

**Tabell 2. Olycksstatistik längs med väg 73 mellan år 2011–2016 (Ramböll, 2018).**

Delsträcka	Olyckor per år	Vanligaste typen av olycka
Södra Länken – Trångsund	47–68 st.	Upphinnandeolyckor (62 %)
Trångsund - Jordbro	21–38 st.	Upphinnandeolyckor (48 %)
Jordbro-Söderby	7–18 st.	Singelolyckor (38 %)
Söderby-Ösmo	3–9 st.	Singelolyckor (70 %)
Ösmo-Nynäshamn	1–11 st.	Singelolyckor (36 %)

#### 4.7. Planbestämmelser

Beskrivs i åtgärdsvalsstudien för väg 73.

## 5. Riskinventering

### 5.1. Dagvattenhantering från väg

Dagvatten definieras som tillfälligt förekommande vatten på yta av mark eller konstruktion. Dagvatten som uppkommer från vägytor och andra hårdgjorda ytor inom vägområdet kallas vägdagvatten. Vägdagvatten kan bl.a. innehålla tungmetaller, olja, näringsämnen och klorid. Utsläppen av föroreningarna kan komma från avgaser, däck, vägbana, bromsbelägg, smörjoljor, korrosion m.m. (Trafikverket, 2011).

Föroreningsmängden i vägdagvattnet korrelerar ofta till trafikmängden, vilket innebär att en större trafikmängd genererar mer föroreningar. De flesta föroreningarna binds i första hand till partiklar. Partikulärt bundna föroreningar är mindre tillgängliga och därför är risken mindre att dessa tas upp av djur och växter. Dessutom är de lättare att avskilja genom sedimentation i en damm eller filtrering i mark. (Trafikverket, 2011)

På den norra delen av väg 73, från trafikplats Farsta till trafikplats Fors, är den dominerade lösningen för omhändertagande av vägdagvatten infiltration i vegeterade sidoområden. Vägdagvattnet från broar leds ofta bort via ledningar till marken under bron eller till närmaste vattendrag. För den södra delen av vägen mellan trafikplats Fors och trafikplats Älgviken, som öppnades i etapper mellan år 2009 och 2010, finns åtgärder för omhändertagande av vägdagvatten i form av bl.a. sedimentationsdammar, översilningsytor och täta diken enligt relationsritningar över vägen.

### 5.2. Underhåll på väg

Väg 73 är statligt ägd och då är Trafikverket ansvarig för skötseln av vägen. Underhållet består av vinterhållning och halkbekämpning, skötsel av grus och rastplatser, lagning av mindre beläggningsskador och potthål, röjning av vägslänter, byte av skadade vägmärken och vissa beläggningsarbeten.

På statliga vägar används salt som halkbekämpning för att minska antalet stopp i trafiken. På högtrafikerade vägar och vägar där det finns kollektivtrafik används salt eftersom det inte finns andra lika effektiva alternativ. Saltning utförs ofta på vägar där det är snabba temperaturväxlingar och/eller underkylt regn. Saltning av vägar kan påverka grundvattens kvalitet eftersom det kan ge förhöjda kloridhalter i vattnet. Det är okänt hur mycket salt som används på den aktuella vägsträckan.

### 5.3. Trafikolycka med utsläpp av förorening

En trafikolycka som leder till ett utsläpp kan innebära allvarliga konsekvenser på miljön. Om ett fordon välter och en tank skadas sker ofta ett större utsläpp, vilket sker relativt sällan. Det är betydligt vanligare att lastbilars drivmedelstankar skadas. När ett sådant utsläpp en vattentäkt kan det leda till att vattnet blir odrickbart, eftersom även små volymer kan leda till att vattnet blir förorenat. (Vägverket, 2007)

I hela Sverige står farliga gods för ca 3 procent av samtliga transporter av gods på väg och järnväg. Väg 73 är en rekommenderad väg för farligt gods. Allvarliga olyckor med farligt gods är ovanliga i Sverige. Olika faktorer, som t.ex. volymen utsläpp eller väderförhållanden, har stor betydelse för

hur allvarliga konsekvenser en olycka får (Trafikverket, 2014). I olyckor med farligt gods är 70-90 % lastade med oljeprodukter, varav hälften utgörs av eldnings- eller dieselolja och andra hälften utgörs av bensin (Trafikverket, 2013). Dock leder inte alla dessa till olyckor till utsläpp.

Även transporter av icke farligt gods kan vara skadliga ur ett vattenskyddsperspektiv. Livsmedel i flytande form kan utgöra en risk, främst för grundvattenförekomster. Även styckegodstransport kan innehålla skadliga ämnen även om det inte framgår av märkningen på fordonet. (Trafikverket, 2013)

#### **5.4. Verksamheter**

Det finns ett flertal industrier i närheten av väg 73 dit många godstransporter kör. Från norr till söder ligger följande industriområden av större och mindre storlek: Slakthusområdet, Larsboda, Länna, Handen, Jordbro och Hammarhagen. I Norvik pågår byggnationen av en ny hamn och ett nytt logistikcentrum. Detta kommer förmodligen öka andelen tung trafik på väg 73. Till färjehamnen i Nynäshamn kommer gods- och passagerartrafik från Gotland, Lettland och Polen. I närheten av Trafikplats Fors finns en bergtäkt.

En stor del av vägsträckningen angränsar till bebyggelse. Stockholmsregionen expanderar och flera kommuner planerar att bygga i närheten av väg 73. Några av de större exploateringsprojekten är Söderstaden, Telestaden, Drevvikens strand, Perstorp, Karlsvik, Klockelund, Entré Skogås, Norra Länna, Vega, Segersäng, Källberga och Ösmo. Flertalet av dessa projekt vill utveckla nya stadsdelar med bostäder, arbetsplatser, skolor och handel. Detta innebär ökad trafik i form av persontransporter men även ökade transporter av varor och gods. Dessutom kommer den tunga trafiken att öka under byggtiden. De delar av vägen som inte angränsar till bebyggelse utgörs av skog- eller jordbruksmark.

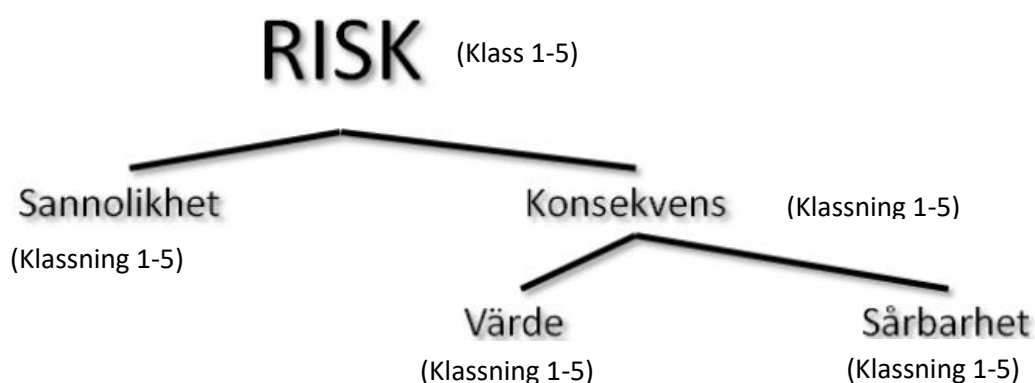
Det finns flera naturområden runt väg 73 som lämpar sig för friluftsliv och rekreation. Inom några kilometer från vägen finns det bland annat sex stycken naturreservat, Flaten, Drevviken, Lännaskogen, Rudan, Gullringskärret och Häringe-Hammersta,

Längs med väg 73 finns många potentiellt förorenade områden enligt VISS. Dessa utgörs av bland annat verkstadsindustrier, grafiska industrier, färgindustrier, kemiska industrier, drivmedelshantering, betning av säd, bilvårdsanläggningar, bilverkstäder, åkeri, plantskola, skjutbana, sågverk, skrothantering, livsmedelsindustri, oljedepå, hamnar, brandövningsplatser, ytbehandling av metaller, oljegrus- och asfaltverk.

## **6. Metodik för riskanalys**

Riskanalysen har utgått från Trafikverkets handbok för Yt- och grundvatten (Trafikverket, 2013). Där delas riskanalysprocessen upp i fyra delsteg: initiativ, översiktlig riskbedömning, fördjupad bedömning & hantering av risk samt leverans. Till att börja med identifieras konfliktsträckor som kan utgöra en potentiell risk för närliggande skyddsobjekt. I denna rapport avser skyddsobjekt vattenskyddsområden eller vattenförekomster som är i hydraulisk kontakt med de identifierade konfliktsträckorna på väg 73. Ett vattenskyddsområde skyddar en yt- eller grundvattentillgång som används eller kan komma att användas som vattentäkt. Vattentäkten kan vara en sjö, ett vattendrag eller ett grundvattenmagasin varifrån vattnet används för dricksvattenproduktion. Vattenförekomst kan vara sjöar, vattendrag, kustvattenförekomster eller grundvatten.

Risken beskrivs som en sammanvägning av sannolikheten och konsekvensen för att exempelvis en olycka inträffar som leder till ett utsläpp av miljöfarligt ämne. Parametrarna sannolikhet, värde och sårbarhet bedöms i vardera fem klasser, där 1 är lägst risk och 5 högst risk. Klassningen baseras bl.a. på trafikbelastning, hydrogeologiska parametrar och uttagskapacitet i vattentäkten. Skyddsobjektets värde och sårbarheten i området vägs samman vilket ger en konsekvensklass 1–5. Vidare vägs given konsekvens mot sannolikheten, vilket i sin tur ger en riskklass som också värderas i fem klasser, se Figur 7. Varje riskobjekt klassas utifrån platsspecifika förhållanden. Metoden för bedömning av de ingående parametrar, dvs. sannolikhet, värde, sårbarhet, konsekvens och riskklass beskrivs i avsnitt 6.1–6.5.



**Figur 7. Metodikens upplägg, där sannolikhet, värde och sårbarhet bedöms genom en nivåklassning 1–5. Parametrarna vägs sedan samman till en slutlig riskklass 1–5, där 1 är lägst risk och 5 är högst risk.**

Riskkällor som har analyserats är diffus påverkan från vägdragvatten och utsläpp till följd av trafikolycka. Utifrån hydrologiska och hydrogeologiska förhållanden samt vägens sträckning genom vattenförekomster och vattenskyddsområden har vägsträckan delats in i 20 olika vägavsnitt som analyserats var för sig. Dessa konfliktsträckor beskrivs i avsnitt 7.1.

### 6.1. Metodik för bedömning av sannolikhet

Sannolikheten är svår att fastställa med en stor noggrannhet eftersom den kan förändras över tid och påverkas av exempelvis trafiksäkerhetsåtgärder, lagstiftning och ändringar i transportarbete. Sannolikheten i denna rapport avser händelser som innebär att utsläpp inträffar som kan påverka vattenmiljön negativt.

Sannolikhetsklass kan antingen bestämmas kvalitativt enligt Tabell 3 eller beräknas. Sannolikheten för att en olycka leder till utsläpp av miljöfarligt ämne ( $P_{ou}$ ) kan beräknas med hjälp av ekvation (1) nedan och förutsätter att konfliktsträckans längd och årsmedeldygntrafiken för tunga fordon är kända. Därefter kan återkomsttiden beräknas med ekvation (2). En viss återkomsttid motsvarar en sannolikhetsklass, se Tabell 4.

$$P_{OU} = N \times L \times 1,6425 \times 10^{-5} \quad (1)$$

Där:

N = ÅDT-tung trafik

L = längd för berörd vägsträcka (km)

Och återkomsttiden (a) i år ges av:

$$a = \frac{1}{P_{OU}} \quad (2)$$

**Tabell 3. Definition av olika sannolikhetsklasser (Trafikverket, 2013).**

Sannolikhetsklass 5	Sannolikheten för minst en händelse med utsläpp inom 20 år är över 95 %. Detta är en mycket hög sannolikhetsnivå som i regel är oacceptabel inte bara ur ett vattenskyddsperspektiv. Om sannolikheten på denna nivå identifieras bör detta snarast påtalas för samtliga berörda intressenter och omedelbara åtgärder kan behövas vidtas.
Sannolikhetsklass 4	Sannolikheten för minst en händelse med utsläpp inom 50 år är nära 1 och är att betrakta som hög eller mycket hög och är i sig en stark indikator på en oacceptabel risknivå kan föreligga.
Sannolikhetsklass 3	Sannolikheten för minst en händelse med utsläpp inom 50 år är mellan 39 och 92 % vilket får anses vara en hög nivå. Riskkostnaderna kan vara allt ifrån låga till höga och det är i regel motiverat att genomföra fördjupade riskanalyser.
Sannolikhetsklass 2	Sannolikheten för minst en händelse med utsläpp inom 50 år är 39 % eller mindre och är inte obetydlig och kan medföra en förhöjd risk, särskilt vid svåra konsekvenser. Riskkostnaderna kan i allmänhet förväntas vara låga i förhållande till kostnaderna för förebyggande åtgärder.
Sannolikhetsklass 1	Sannolikheten för minst en händelse med utsläpp inom 50 år är 6,9 % eller mindre. Sannolikheten är låg nog att riskerna kan betraktas som ej beaktansvärda såvida inte konsekvenserna av en skadehändelse är mycket stora.
Sannolikhetsklass 0	Sannolikheten för minst en händelse med utsläpp inom 50 år är 1 % eller mindre.

**Tabell 4. Kategorisering av sannolikhetsklasser för beräknade återkomsttider för olycka och för några olika riskföreteelser (Trafikverket, 2013).**

Sannolikhetsklass	Återkomsttid för olycka (år)	Riskföreteelse
5	0–7	
4	7–20	
3	20–100	Transformatorolja i stationär enhet
2	100–700	Transformatorolja, bränsle eller hydraulolja i fordon Cistern
1	700–5000	Miljöfarligt gods på järnväg
0	5000-	

## 6.2. Metodik för bedömning av värde

För att bestämma värdet på en vattenförekomst utförs en kvalitativ bedömning. Värderingen för en ytvattenförekomst utgår ifrån ett drickvattenperspektiv samt naturvärdet (t.ex. Natura 2000-område, särskilt värdefullt vatten etc.). Ytvattenförekomsten tilldelas en värdeklass enligt Trafikverkets definitioner i Tabell 5. Om värdet inte går att fastställa utifrån ovan nämnd metodik kan den även tilldelas en värdeklass utifrån befolkningstäthet eller medelvattenföring. Värderingen för en grundvattenförekomst görs utifrån uttagskapacitet, karteringskvalitet och eventuellt nyttjande. Dessa parametrar gör det möjligt att sätta ett intervall på värdet. En klassificering i intervall kan dock vara tillräcklig för sortering och prioriteringar av riskobjekt.

Värderingen av grundvattenförekomsterna utgår ifrån uttagskapacitet, karteringskvalitet och eventuellt nyttjande och anges som ett intervall inom vilken ett specifikt objekts värde förväntas ligga inom, se Tabell 6. **Tabell 6**

**Tabell 5. Definition av de olika värdeklasserna för ytvattenförekomster (Trafikverket, 2013).**

Värdeklass 5	Särskilt värdefulla vatten. Exempel: Ett vatten som utgör en fundamental förutsättning för en utpekad och särskilt skyddad ekologisk miljö. Ett vatten med hög uttagskapacitet som nyttjas för dricksvattenförsörjning för en stor population och där reserv- och alternativkapacitet saknas.
Värdeklass 4	Mycket värdefulla vatten. Exempel: Ett vatten som är av betydelse för en utpekad och särskild skyddad ekologisk miljö.
Värdeklass 3	Värdefulla vatten, exempel: Ett vatten som nyttjas för dricksvattenförsörjning för en medelstor population och där reserv- och alternativkapacitet finns tillgänglig.
Värdeklass 2	Måttligt värdefullt vatten. Exempel: Ett vatten som nyttjas för dricksvattenförsörjning för en mindre population och där reserv- och alternativkapacitet finns tillgänglig.
Värdeklass 1	Resterande vatten. Exempel: Ett vatten som översiktligt bedömts ha en god uttagskapacitet som inte nyttjas idag och där det inte heller finns utpekanden för framtida nyttjande.

**Tabell 6. Definition av de olika värdeklasserna för grundvattenförekomster (Trafikverket, 2013).**

Värdeklass 4-5	>125 l/s lokal kartering eller 25-125 l/s lokal kartering och allmän vattentäkt eller > 125 l/s regional kartering och allmän vattentäkt.
Värdeklass 3-5	25-125 l/s lokal kartering eller 5-25 l/s lokal kartering och allmän grundvattentäkt eller > 125 l/s regional kartering eller 25-125 l/s regional kartering och allmän grundvattentäkt eller i berg, 60 000 - 200 000 l/h lokal kartering.
Värdeklass 2-4	5-25 l/s lokal kartering eller 1-5 l/s lokal kartering och allmän grundvattentäkt eller 25-125 l/s regional kartering eller 5-25 l/s regional kartering och allmän grundvattentäkt eller oklassat grundvatten med allmän grundvattentäkt eller i berg 20 000 – 60 000 l/h.
Värdeklass 1-3	1-5 l/s lokal kartering eller 5-25 l/s regional kartering eller 1-5 l/s regional kartering och allmän grundvattentäkt eller i berg, 6 000 - 20 000 l/h lokal kartering.



### 6.3. Metodik för bedömning av sårbarhet

Vid bedömning av sårbarhet ska naturliga förutsättningar, möjligheter till sanering, insatstider för sanering samt befintliga skyddsåtgärder tas i beaktande. Viktiga parametrar vid bedömning av naturliga förutsättningar är rinntid och utspädning för en ytvattenförekomst. Dessa parametrar klassas på en fyrgradig skala och därefter bedöms sårbarhetsklassen som ett medelvärde av klassen för rinntid och utspädning. Om insatstiderna är korta och saneringen av utsläpp påbörjas snabbt så minskar risken för skador av vattenmiljön kraftigt. I regel är sårbarheten för ytvattenförekomster mindre än för grundvattenförekomster. Vid bedömning av sårbarhetsklass för en grundvattenförekomst tas hänsyn till jordarternas genomsläpplighet, föroreningens uppehållstid i den omrättade zonen, om det naturliga skyddet bedöms som tillräckligt samt förekomst av betydande grundvattentillgångar.

I Trafikverkets handledning för yt- och grundvattenskydd definieras de fem olika sårbarhetsklasserna enligt Tabell 7.

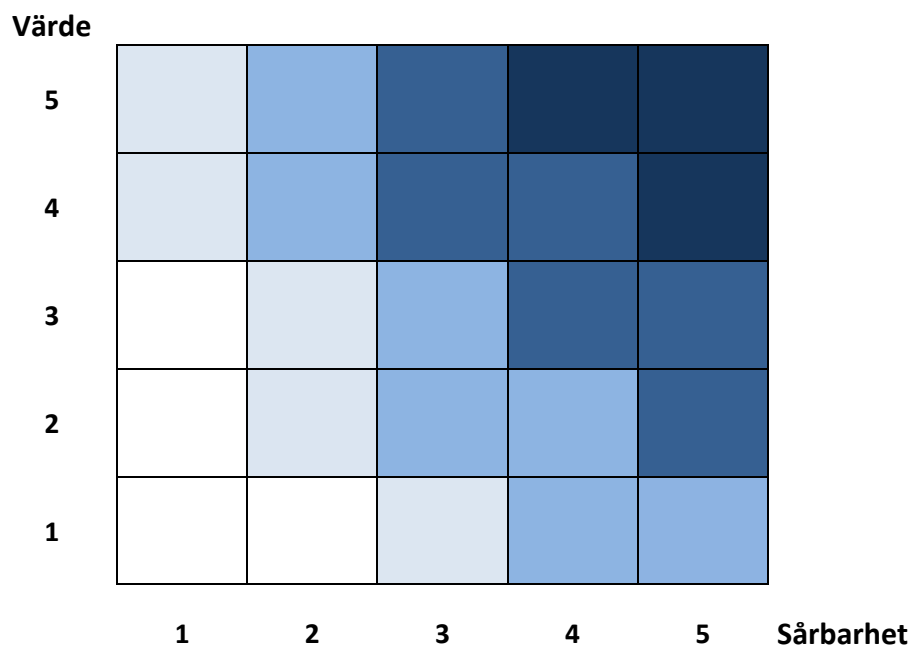
**Tabell 7. Beskrivning av sårbarhetsklasser (Trafikverket, 2013).**

Sårbarhetsklass 5	Det är i praktiken omöjligt att efter inträffad skadehändelse (t.ex. olycka med utsläpp) förhindra att skyddsobjektet förorenas/skadas. Skadan är dessutom av sådan art att skyddsobjektet upphör att fungera.
Sårbarhetsklass 4	Vid god beredskap och gynnsamma förutsättningar så klarar man med räddnings- och saneringsinsatser att efter inträffad skadehändelse förhindra skada på skyddsobjektet eller att det bedöms möjligt att inom överskådlig tid reparera den skada som uppkommer på skyddsobjektet.
Sårbarhetsklass 3	Spridningsförloppet vid ett utsläpp är begränsat så att akuta och efterföljande räddnings- och saneringsinsatser förhindrar skada på skyddsobjektet även under mindre gynnsamma förutsättningar. Alternativt är skadan på skyddsobjektet av sådan art att den kan fortsätta att fungera om än i reducerad omfattning.
Sårbarhetsklass 2	Spridningsförloppet av ett utsläpp är starkt begränsat, men kommer med tiden ändå att förorena skyddsobjektet om inte sanering görs.
Sårbarhetsklass 1	Spridning såväl vertikalt som horisontalt är begränsad till uttrinnande över en mindre yta och nedträngningen är begränsad till det djup där biologisk aktivitet pågår och upprätthåller en porositet, vanligtvis inte djupare än 30 cm. Underliggande jordar är att betrakta som täta.

### 6.4.

## 6.5. Metodik för bedömning av konsekvens

Kombination av sårbarhet och värde kan beskrivas som konsekvens. För att göra en bedömning av en konsekvensklass används matrisen i Figur 8. Dock fångas inte alla aspekter av en konsekvens upp med den metoden. Därför kan en kompletterande bedömning utföras som är mer kvalitativt orienterad där konsekvensanalysen delas in i olika klasser som representerar störningar och åtgärds kostnader för skadehändelser av olika storleksordningar, se Tabell 8.



Figur 8. Konsekvensklasser representeras av olika färger i matrisen.

Tabell 8. Föreslagen definition av konsekvensklasser (Trafikverket, 2013).

Konsekvensklass 5	En dricksvattenresurs som försörjer tiotusentals personer slås ut permanent. En dricksvattenresurs som försörjer hundratusentals personer slås ut temporärt, men kan återställas.
Konsekvensklass 4	En dricksvattenresurs som försörjer tiotusentals personer slås ut temporärt, men kan återställas
Konsekvensklass 3	En vattenresurs lider skada, men kan återställas. Dess funktion kvarstår under återställningstiden om än i begränsad omfattning.
Konsekvensklass 2	Ett utsläpp utgör ingen omedelbar skada, men ett hot om skada kvarstår tills sanering är genomförd.
Konsekvensklass 1	Hydrologiska förutsättningar finns för att ett utsläpp till slut ska riskera att förorena en värdefull vattenresurs. Förutsättningar för sanering är dock goda såväl avseende omfattning som tidsmässigt.

## 6.6. Metodik för bedömning av risk

Enligt Trafikverkets handbok ska en risk bedömas utifrån en kombination av sannolikhet, värde och sårbarhet. I en riskmatris används sannolikhets- och konsekvensklass för att erhålla en risknivå, se Figur 9. De olika färgerna representerar olika riskklasser. I matrisen ges konsekvensen större vikt än sannolikheten. Risknivåerna delas in i fem steg som beskrivs i Tabell 9. Gränserna mellan dessa ska betraktas som flytande.

### Sannolikhet

5					
4					
3					
2					
1					
	Mycket liten	Lindrig	Stor	Mycket stor	Katastrof
					Konsekvens

Figur 9. Riskmatris där riskklasserna representeras av olika färger.

**Tabell 9. Kvantitativ beskrivning av riskklasser (Trafikverket, 2013).**

5 - Mycket hög risk (svart)	Olyckshändelser inklusive skadehändelser inträffar återkommande, konsekvenserna om ett utsläpp skulle nå skyddsobjektet är katastrofala. Långtgående riskreducerande åtgärder behöver vidtas, nedstängning och flyttning av riskobjektet kan vara motiverad.
4 – Hög risk (rött)	Olyckshändelser inträffar återkommande och konsekvenserna om ett utsläpp skulle nå och påverka skyddsobjektet är mycket stora. Långtgående riskreducerande åtgärder är motiverade, reglering av trafiken bör övervägas.
3 – Måttlig risk (orange)	Olyckshändelser inom skyddsobjektet har förekommit, konsekvenser av utsläpp är betydande. Riskreducerande förebyggande åtgärder bör vidtas, omfattande åtgärder kan i vissa fall vara motiverade.
2 – Förhöjd risk (gult)	Konsekvenserna av en skadehändelse är inte försumbara, för de flesta tänkbara händelser är dock förutsättningarna för lyckad sanering mycket goda. Smärre riskreducerande förebyggande åtgärder kan vara motiverade.
1 – Låg risk (grönt)	Låg sannolikhet för skadehändelser och/eller nödvändiga saneringsinsatser vid utsläpp tar små resurser i anspråk. Förebyggande åtgärder är inte motiverade
0 – försumbar risk (utanför riskmatrisen)	Mycket låg sannolikhet för skadehändelser och/eller nödvändiga saneringsinsatser vid utsläpp tar små resurser i anspråk. Det är inte motiverat att initiera riskutredningar.

## 7. Riskanalys

Längs med väg 73 har olika vägvavsnitt, s.k. konfliktsträckor, identifierats genom att använda Trafikverkets metodik för riskanalys (Trafikverket, 2013). Konfliktsträckorna har delats upp utifrån risk för påverkan på yt- och grundvattenförekomster, vattenskyddsområden och särskilt värdefulla vatten. Genom att dela upp vägsträckan i olika avsnitt kan bedömningar utföras utifrån rådande förutsättningar, i ett försök att identifiera var behov av åtgärder främst är motiverade och i vilken omfattning.

### 7.1. Identifiering av skyddsobjekt och konfliktsträckor

För väg 73 mellan Södra Länken och Nynäshamn har tjugo konfliktsträckor identifierats. Identifieringen av konfliktsträckorna är baserad på data från VISS, SMHI, SGU och Naturvårdverket. Konfliktsträckorna är framtagna utifrån följande kriterier:

- Vattenskyddsområden: Vägavsnitt som är belägna inom vattenskyddsområden.
- Grundvattenförekomster: Vägavsnitt som är inom 100 meter från en grundvattenförekomst.
- Ytvattenvattenförekomster: Vägavsnitt om 100 m som passerar över ett vattendrag, dike eller en sjö som står i hydraulisk kontakt med en ytvattenförekomst. Där vägen går parallellt med ytvattenförekomsten, avgränsas risksträckor till att omfatta sträckor belägna inom 100 meter från ytvattenförekomsten. Utredningsområdet begränsas till inom tre kilometer från vattenförekomstens strandkant, alternativt till tillrinningsområdets gräns om detta är närmare.
- **Vattendrag som är klassade som "övrigt vatten" enligt VISS** och som är utpekade som särskilt värdefulla enligt t.ex. Vattendirektivet.

### 7.1.1. Konfliktsträckor

Nedan beskrivs samtliga vägavsnitt som utgör en konfliktsträcka längs med väg 73 kortfattat. I Tabell 10 redovisas en sammanställning av identifierade konfliktsträckor samt skyddsobjekt. I Figur 10 visas lokaliseringen av samtliga konfliktsträckor.

#### Konfliktsträcka A

Konfliktsträckan är lokaliserad norr om trafikplats Farsta och utgör en vägsträcka om 100 m som korsar ett kulverterat dike. Diket står i hydraulisk kontakt med ytvattenförekomsten Drevviken. Avståndet mellan Drevviken och diket är ca 570 m.

#### Konfliktsträcka B

Konfliktsträckan har avgränsats med avseende på ytvattenförekomsterna Tyresån-Forsån och Drevviken. Tyresån-Forsån står i hydraulisk kontakt med Drevviken. Konfliktsträckan utgör en sträcka på ca 660 m.

#### Konfliktsträcka C

Konfliktsträckan har avgränsats med avseende på vattenförekomsten Magelungen och är lokaliserad norr om trafikplats Trångsund. Sträckan är ca 150 m lång.

#### Konfliktsträcka D

Konfliktsträckan ligger söder om trafikplats Länna och är ca 100 m lång. Sträckan avgränsas med avseende på vattendraget Tyresån-Lissmaån (övrigt vatten) som mynnar ut i ytvattenförekomsten Drevviken som ligger ca 750 m från vägen.

#### Konfliktsträcka E

Konfliktsträckan ligger söder om Söderhagen och avgränsas av ett vattendrag som i VISS **benämns** "WA92726482" (övrigt vatten). Sträckan är ca 100 m. Vattendraget mynnar i ytvattenförekomsten Drevviken ca 260 m nedströms vägen.

#### Konfliktsträcka F

Konfliktsträckan avgränsas med avseende på grundvattenförekomsten Jordbromalm. Denna sträcka ligger norr om trafikplats Jordbro och är ca 1,2 km lång.

#### Konfliktsträcka G

Konfliktsträckan avgränsas med avseende på ett dike som mynnar i ytvattenförekomsten Husbyån. Konfliktsträckan är ca 100 m lång och är lokaliserad mellan trafikplatserna Jordbro och Västerhaninge.

#### Konfliksträcka H

Konflikträckan avgränsas med avseende på grundvattenförekomsten Jordbromalm. Denna sträcka ligger norr om trafikplats Västerhaninge och är ca 610 m lång. Genom denna konfliktsträcka rinner även ytvattenförekomsten Husbyån.

#### Konfliksträcka I

Konflikträckan ligger mellan trafikplats Västerhaninge och Fors och utgör en vägsträcka om ca 100 m som korsar ett dike. Diket står i hydraulisk kontakt med Husbyån. Avståndet mellan diket och Husbyån är ca 1,7 km.

#### Konfliksträcka J

Konflikträckan har avgränsats med avseende på ytvattenförekomsten Vitsån och är lokaliserad söder om trafikplats Fors. Sträckan är ca 100 m. Vitsån mynnar i ytvattenförekomsten Horsfjärden (kustvatten).

#### Konfliksträcka K

Konflikträckan är lokaliserad söder om trafikplats Gryt och utgör en sträcka om ca 100 m. Diket står i hydraulisk kontakt med grundvattenförekomsten Västnora och vattendraget **"WA50070975"** (övrigt vatten). Avståndet mellan diket och grundvattenförekomsten är ca 780 m.

#### Konfliksträcka L

Söder om Västnora ligger konfliktsträcka L som är ca 530 m. Den avgränsas med avseende på grundvattenförekomsten Västnora. Genom konfliktsträcka L rinner även ett vattendrag som i **VISS benämns "WA50070975"** (övrigt vatten). Vattendraget mynnar i ytvattenförekomsten Horsfjärden (kustvatten).

#### Konfliksträcka M

Söder om Västnora ligger konfliktsträcka M. Konflikträckan är ca 125 m lång och parallellt med sträckan är grundvattenförekomsten Västnora lokaliserad.

#### Konfliksträcka N

Konflikträckan har avgränsats med avseende på vattendraget Träsksjöbäcken (övrigt vatten) som är lokaliserad söder om Träsksjön. Konflikträckan är ca 100 m. Vattendraget mynnar i ytvattenförekomsten Horsfjärden (kustvatten).

#### Konfliksträcka O

Konflikträckan har avgränsats med avseende på vattendraget Muskån-Kolbottenån (övrigt vatten) och är ca 100 m lång. Muskån-Kolbottenån står i hydraulisk kontakt med ytvattenförekomsten Muskån-Hammerstaån som mynnar i Horsfjärden (kustvatten).

#### Konfliksträcka P

Konflikträckan är lokaliserad mellan trafikplatserna Segersång och Överfors och utgör en sträcka om ca 100 m. Diket står i hydraulisk kontakt med ytvattenförekomsten Muskån-Hammerstaån.

#### Konfliksträcka Q

Konflikträckan har avgränsats med avseende på ytvattenförekomsten Muskån-Hammerstaån. Denna sträcka är lokaliserad i närheten av trafikplats Överfors och är ca 420 m lång. Muskån-Hammerstaån mynnar i ytvattenförekomsten Horsfjärden (kustvatten).

#### Konfliksträcka R

Från trafikplats Ösmo till Teknikervägen i Nynäshamn ligger konfliktsträcka R som utgörs av en sträcka på ca 6,8 km. Längs med denna vägsträcka finns vattenskyddsområdena Älby och Berg samt grundvattenförekomsten Älby-Berga. Genom denna konfliktsträcka rinner även ett **vattendrag som i VISS benämns ”WA47536403”** (övrigt vatten). Vattendraget mynnar i ytvattenförekomsten Nynäsviken (kustvatten).

#### Konfliksträcka S

Konfliktsträckan avgränsas med avseende på grundvattenförekomsten Älby-Berga som ligger i närheten av Hammarhagen och är ca 330 m lång.

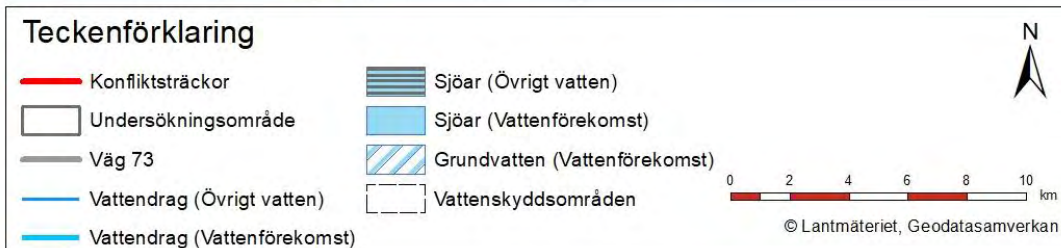
#### Konfliksträcka T

Norr om Nynäshamns hamnterminal ligger konfliktsträcka T som är ca 290 m lång. Denna vägsträcka har avgränsats med avseende på ytvattenförekomsten Nynäshamn (kustvatten).



**Tabell 10. Sammanställning av identifierade konfliktsträckor.**

Stäcka	Typ av konflikt	Skyddsobjekt inom 3 km från konfliktsträckan	Längd (m)
A	Dike	Ytvattenförekomst (Drevviken)	100
B	Ytvattenförekomst (Tyresån-Forsån)	Ytvattenförekomst (Drevviken)	660
C	Ytvattenförekomst (Magelungen)		150
D	Övrigt vatten (Tyresån-Lissmaån)	Ytvattenförekomst (Drevviken)	100
E	Övrigt vatten (WA92726482)	Ytvattenförekomst (Drevviken)	100
F	Grundvattenförekomst (Jordbromalm)		1 200
G	Dike	Ytvattenförekomst (Husbyån)	100
H	Grundvattenförekomst (Jordbromalm), Ytvattenförekomst (Husbyån)		630
I	Dike	Ytvattenförekomst (Husbyån)	100
J	Ytvattenförekomst (Vitsån)	Ytvattenförekomst (Horsfjärden)	100
K	Dike	Grundvattenförekomst (Västnora), Ytvattenförekomst (Horsfjärden)	100
L	Grundvattenförekomst (Västnora), Övrigt vatten (WA50070975)	Ytvattenförekomst (Horsfjärden)	530
M	Grundvattenförekomst (Västnora)		125
N	Övrigt vatten (Träsksjöbacken)	Ytvattenförekomst (Horsfjärden)	100
O	Övrigt vatten (Muskån-Kolbottenån)	Ytvattenförekomst (Muskån-Hammerstaån, Horsfjärden)	100
P	Dike	Ytvattenförekomst (Muskån-Hammerstaån, Horsfjärden)	100
Q	Ytvattenförekomst (Muskån-Hammerstaån)	Ytvattenförekomst (Horsfjärden)	385
R	Grundvattenförekomst (Älby-Berga), Vattenskyddsområde (Älby och Berg), Övrigt vatten (WA47536403)	Ytvattenförekomst (Nynäsviken)	6 800
S	Grundvattenförekomst (Älby-Berga)		330
T	Ytvattenförekomst (Nynäshamn)		250



Figur 10. Lokalisering av konfliktsträckor och skyddsobjekt.

## 7.2. Översiktlig riskbedömning

En översiktlig riskbedömning av de 20 st. konfliktsträckorna har utförts och redovisas utförligt i Bilaga 1. I Tabell 13 redovisas en sammanställning av sannolikhets-, värde-, sårbarhets- och konsekvensklass för respektive konfliktsträcka. Resultatet ligger till grund för den sammanvägda riskbedömningen i kapitel 8.

För bedömning av sannolikhetsklass har ekvation (1) och (2) används, se kap 6.1 för att beräkna sannolikheten att en olycka leder till utsläpp av miljöfarligt ämne och återkomsttid. Utifrån beräkningarna av återkomsttiden har en sannolikhetsklass kunnat tilldelas.

Bedömning av värdeklass har utgått ifrån hur stora naturvärden en ytvattenförekomst har samt storleken på uttagskapaciteten för en grundvattenförekomst. Bedömningsgrunderna av värdeklasser för ytvattenförekomster redovisas i Tabell 11 och för grundvattenförekomster i Tabell 12.

**Tabell 11. Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster.**

	Bedömningsgrunder för ytvattenförekomster
Värdeklass 5	Har inte använts i värdeklassbedömningen eftersom ingen av ytvattenförekomsterna i denna utredning uppfyller kriterierna för värdeklass 5, se definition i Tabell 5
Värdeklass 4	Särskilt värdefullt vatten inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag, vattenrelaterat Natura 2000-område
Värdeklass 3	Ytvattenförekomsten är delvis ett naturreservat, stora natur- och friluftsvärden, stort värde för fiske, fortplantningsområde för havsöring
Värdeklass 2	Är inte utpekad som skyddat område, inga kända skyddsvärden
Värdeklass 1	Har inte använts i värdeklassbedömningen för att undvika underskattning av värdet för ett skyddsobjekt.

**Tabell 12. Bedömningsgrunder för grundvattenförekomster.**

	Bedömningsgrunder för grundvattenförekomster
Värdeklass 4	Uttagskapaciteten är 25–125 l/s enligt lokal kartering
Värdeklass 3	Uttagskapaciteten är 5–25 l/s enligt lokal kartering
Värdeklass 2	Uttagskapaciteten är 1–5 l/s enligt lokal kartering
Värdeklass 1	Uttagskapaciteten är <1 l/s enligt lokal kartering

Sårbarhetsanalysen för ytvattenförekomsterna är bland annat baserad på en uppskattning av rinntid och ett utspädningsindex. Flödes hastigheten i den översiktliga riskanalysen antas vara 1 m/s i vattendrag. Bedömningen av sårbarhetsklass hos en grundvattenförekomst tar hänsyn till jordarternas genomsläpplighet, uppehållstid i den omättade zonen, om det naturliga skyddet bedöms som tillräckligt samt förekomst av betydande grundvattentillgångar.

Konsekvensklassen är en sammanvägning av sårbarhet och värde.

**Tabell 13. Sammanställning av samtliga bedömningar för respektive konfliktsträcka.**

Konfliktsträcka	Sannolikhetsklass	Värdeklass	Sårbarhetsklass	Konsekvensklass
A	2	3	4	4
B	4	3	4	4
C	3	3	4	4
D	3	3	4	4
E	3	3	4	4
F	4	1	4	3
G	2	3	3	3
H	3	3	4	4
I	2	3	3	3
J	1	4	3	4
K	1	Utgår	Utgår	Utgår
L	3	2	3	3
M	2	2	2	2
N	2	4	4	4
O	2	3	3	3
P	2	Utgår	Utgår	Utgår
Q	2	3	4	4
R	5	4	4	4
S	2	3	2	2
T	2	2	3	3

Konfliktsträcka K och P består av ett dike som har väldigt låga flöden och därför görs bedömningen att vattnet hinner infiltrera i marken innan det når yt- eller grundvattenförekomster. Därmed utgår dessa konfliktsträckor eftersom vattnet i diken inte bedöms påverka närliggande vattenförekomster.

## 8. Sammanvägd översiktlig riskbedömning

För att göra en bedömning av vilken riskklass en konfliktsträcka har, används matrisen i Figur 11. Riskklassen bestäms utifrån sannolikhetsklass och konsekvensklass för samtliga konfliktsträckor, förutom konfliktsträckorna K och P som har utgått. De olika färgerna i matrisen representerar olika riskklasser, där grönt motsvarar klass 1 (mycket liten risk) och svart klass 5 (mycket hög risk).

**Sannolikhet**

5				R	
4			F	B	
3			L	C, D, E, H	
2		M, S	G, I, O, T	A, N, Q	
1				J	
	Mycket liten	Lindrig	Stor	Mycket stor	Katastrof
					Konsekvens

**Figur 11. Riskmatris där konfliktsträcka A-T (exklusive K och P) har placerats in efter sannolikhet och konsekvens utifrån resultaten från den översiktliga riskbedömningen.**

Resultatet av den översiktliga riskbedömningen visar att 16 av 20 konfliktsträckor överskrider riskklass 1 som motsvarar en accepterad risknivå och därför ska en fördjupad riskanalys genomföras för dessa sträckor. Konfliktsträcka M och S tilldelades riskklass 1 efter den översiktliga riskanalysen och konfliktsträcka K och P har utgått sedan tidigare.

## 9. Fördjupad riskbedömning

### 9.1. Fördjupad bedömning av sannolikhetsklass

I den fördjupade riskbedömningen av sannolikhet har konfliktsträckornas längd justerats vilket för vissa konfliktsträckor har resulterat i en ny sannolikhetsklass. Tillvägagångssättet för denna bedömning redovisas för varje sträcka i Bilaga 2 och metodiken beskrivs nedan.

För ytvattenförekomsterna omfattar den nya längden hela den vägsträcka vars avrinning kan nå konfliktpunkten. Sannolikheten att ett utsläpp når en ytvattenförekomst är olika på olika delar av konfliktsträckan. För att bedöma konfliktsträckans nya längd har kartor över vägens avrinningsområde använts och jämförts med kartvyer av vägen. Utifrån avrinningsförhållanden, avstånd, vägens lutning och insatstid har konfliktsträckorna delats upp i två till tre delsträckor (a, b och c). Avrinningsförhållandena delas in i fyra olika kategorier: vägens avvattningssystem,

topografi, jordtyp och markanvändning och tilldelas olika vikt. Den nya längden bestäms genom att summera delsträckornas viktade längd. Konfliktsträckornas sammanlagda viktning samt den nya beräknade längden redovisas i Bilaga 2.

Grundvattenförekomster som utgör väldigt långa konfliktsträckor kan medföra att risken överskattas. Om konfliktsträckan är längre än 5 kilometer ska hela sträckan analyseras sträckneutralt, vilket innebär att längden på sträckan omräknas till 1 km.

Konfliktsträcka R har delats upp i nio delsträckor, R1-R9 (Figur 12), eftersom bedömningen har gjorts att vid dessa kan en förhöjd risk föreligga. Dessa sträckor har valts ut baserat på att jordartens genomsläpplighet är medelhög till hög enligt SGU:s jordartskarta samt att dessa finns inom ett avstånd på 20 m från vägen. Övriga delar av konfliktsträcka R består av lera som har låg genomsläpplighet. Sårbarhetsklassen ökar desto högre genomsläpplighet en jordart har och det är inte representativt att hela sträckan ska få en hög sårbarhetsklass på grund av att vissa delar av vägen har hög genomsläpplighet och därför har denna uppdelning utförts. För att kunna göra en sammanvägd riskbedömning för varje delsträcka behöver därför även en bedömning av sannolikhetsklass utföras. Utförlig sannolikhetsbedömning redovisas i Bilaga 2 för dessa sträckor.





Figur 12. Konfliktsträcka R1-R9.



I den översiktliga sannolikhetsbedömningen har en av de ingående parametrarna, F, som är antal fordon per olycka antagits vara i genomsnitt 1,5. Denna parameter kommer i den fördjupade bedömningen att vara olika beroende på om vägen vid konfliktsträckan går genom tätort eller landsbygd. För landsbygd är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5 och för tätort är det i genomsnitt 1,8.

Resultatet av den fördjupade bedömningen av sannolikhetsklass redovisas i Tabell 14.

**Tabell 14. Sammanställning av den fördjupade riskbedömningen för sannolikhet.**

Sträcka	Längd (km)	ÅDT <sub>tung</sub>	F	P <sub>ou</sub>	P <sub>ou</sub> justerad	Återkomst tid (år)	Sannolikhetsklass
A	0,06	9151	1,8	0,0100	-	100	2
B	0,33	7394	1,8	0,0479	-	21	3
C	0,13	8532	1,8	0,0216	-	46	3
D	0,10	6495	1,8	0,0127	0,0064	157	2
E	0,11	6495	1,8	0,0136	0,0068	147	2
F	1,00	5188	1,5	0,0852	0,0426	23	3
G	0,06	2665	1,5	0,0025	0,0013	788	1
H1	0,08	2665	1,5	0,0034	0,0017	582	2
H2	0,61	2665	1,5	0,0267	0,0134	75	3
I	0,08	1913	1,5	0,0024	0,0012	843	1
J	0,11	1418	1,5	0,0025	0,0012	806	1
L	0,52	1226	1,5	0,0104	-	96	3
M	0,13	1226	1,5	0,0025	-	397	2
N	0,13	1226	1,5	0,0026	-	385	2
O	0,24	1226	1,5	0,0049	0,0016	614	2
Q	0,13	1150	1,5	0,0025	-	406	1
R	1,00	1349	1,8	0,0266	-	38	3
R1	0,10	1349	1,8	0,0027	-	376	2
R2	0,16	1349	1,8	0,0043	-	235	2
R3	0,09	1349	1,8	0,0024	-	418	2
R4	0,07	1349	1,8	0,0019	-	537	2
R5	0,37	1349	1,8	0,0098	-	102	2
R6	0,09	1349	1,8	0,0024	-	418	2
R7	0,07	1349	1,8	0,0019	0,0009	1075	1
R8	0,08	1349	1,8	0,0021	0,0011	940	1
R9	0,15	1349	1,8	0,0040	-	251	2
S	0,33	984	1,8	0,0063	-	158	2
T	0,05	823	1,8	0,0008	-	1202	1

Efter den fördjupade riskbedömningen av sannolikhetsklasser har riskmatrisen uppdaterats med de nya sannolikhetsklasserna, se Figur 13.

### Sannolikhet

5					
4					
3			F	B, C, H1, L, R	
2		(M, S)	O	A, D, E, S H2, N, Q, R1-R6, R9	
1			G, I, T	Q, J, R7- R8	
	Mycket liten	Lindrig	Stor	Mycket stor	Katastrof Konsekvens

**Figur 13. Riskmatris där konfliktsträckorna har placerats efter resultaten från den fördjupade sannolikhetsbedömningen. Inom parentes visas sträckor som i tidigare bedömning har tilldelats riskklass 1.**

Resultatet av den nya klassningen visar att konfliktsträcka G, I och T får en lägre riskklass i den sammanvägda riskbedömningen och tilldelas riskklass 1, dvs. mycket liten risk. Detta innebär att dessa sträckor inte kommer analyseras vidare i den fördjupade riskbedömningen. Sedan tidigare har konfliktsträckorna M och S tilldelats riskklass 1 och konfliktsträckorna K och P har utgått.

## 9.2. Fördjupad bedömning av skyddsobjektets värde

De skyddsobjekt som har hydraulisk kontakt med en konfliktsträcka har tilldelats en värdeklass i den översiktliga bedömningen (se Bilaga 1). En sammanställning av värdeklasserna för varje konfliktsträcka samt vilket skyddsobjekt som avgör vilken värdeklass respektive sträcka får, redovisas i Tabell 15. För konfliktsträcka R och R1-R9 har en förnyad bedömning av värdeklassen utförts och dessa redovisas i Tabell 16.

**Tabell 15. Identifierade skyddsobjekt vid varje konfliktsträcka och deras bedömda värdeklass.**

Konfliktsträcka	Styrande skyddsobjekt för bedömning av värdeklassen	Värdeklass
A	Drevviken: delvis naturreservat	3
B	Drevviken: delvis naturreservat Tyresån-Forsån: stora natur- och friluftsvärden	3
C	Magelungen: stora natur- och friluftsvärden	3
D	Drevviken: delvis naturreservat	3
E	Drevviken: delvis naturreservat	3
F	Grundvattenförekomsten Jordbromalm: uttagskapaciteten <1 l/s enligt lokal kartering	1
H1	Husbyån: stort värde för fisket, fortplantningsområde för havsöring	3
H2	Grundvattenförekomsten Jordbromalm: uttagskapaciteten är 5–25 l/s enligt lokal kartering	3
J	Vitsån: särskilt värdefullt vatten	4
L	Grundvattenförekomsten Västnora: uttagskapaciteten är 1–5 l/s enligt lokal kartering	2
N	Träsksjöbäcken: särskilt värdefullt vatten Horsfjärden: vattenrelaterat Natura 2000-område	4
O	Muskån-Hammerstaån: stort värde för fisket, havsöring	3
Q	Muskån-Hammerstaån: stort värde för fisket, havsöring	3
S	Grundvattenförekomsten Älby-Berga: uttagskapacitet är 5–25 l/s enligt lokal kartering	3

Konfliktsträcka R består av ett grundvattenmagasin vars uttagningsmöjlighet varierar mellan 1-5 l/s, 5-25 l/s samt 25-125 l/s enligt SGU:s karta över grundvattenmagasin, se Figur 6. I Tabell 16 sammanfattas värdeklasserna för konfliktsträcka R, R1-R9 som baseras på uttagskapaciteten.

**Tabell 16. Sammanställning av uttagskapacitet för grundvattenförekomsten vid konfliktsträcka R samt bedömd värdeklass.**

Konfliktsträcka	Uttagskapacitet	Värdeklass
R	80 % av sträckan har en uttagskapacitet på 5-25 l/s eller lägre, enligt lokal kartering	3
R1-R4	1-5 l/s, enligt lokal kartering	2
R5-R9	5-25 l/s, enligt lokal kartering	3

### 9.3. Fördjupad bedömning av skyddsobjektets sårbarhet

Den fördjupade bedömningen av sårbarhetsklass för varje sträcka redovisas i Bilaga 3. Metodiken samt resultatet av bedömningen redovisas nedan.

För ytvattenförekomsterna har en fördjupad analys av rinntid och utspädningsindex utförts. Dessa parametrar klassas på en fyrgradig skala och därefter bedöms sårbarhetsklassen som ett medelvärde av dessa. Rinntiden är tiden det tar för ett utsläpp att nå ett skyddsobjekt. Flöde hastigheten varierar och antas vara 1 m/s i ledningar, 0,2 m/s i grunda diken och 0,1 m/s på markytan (Vägverket, 2008). Vid de konfliktsträckor där det finns en sedimentationsdamm har vattnets uppehållstid beräknats. Sedimentationsdammarna bidrar en längre rinntid och därmed kan en lägre klass ansättas.

Utspädningsindexet har beräknats som kvoten mellan vägens tillrinningsområde och tillrinningsområdets area vid inloppet till ytvattenförekomsten. Vägens tillrinningsområde har bestämts utifrån kartor över delavrinningsområden samt konstruktionsritningar från den nya delen av väg 73 (mellan trafikplats Fors och Älgviken). Dessutom har en buffert på 20 m på vardera sida av vägen lagts till för att inte risken ska underskattas. Den sammanlagda sårbarhetsbedömningen för ytvattenförekomsterna redovisas i Tabell 17.

**Tabell 17. Sammanställning av den fördjupade sårbarhetsbedömningen för ytvattenförekomster.**

Konfliktsträcka	Rinntid	Utspädningsindex	Sårbarhetsklass
A	3	3	3
B	4	3	4
C	4	3	4
D	2	3	3
E	4	3	4
H1	4	3	4
J	1	3	2
L	1	3	2
N	1	3	2
O	1	3	2
Q	1	3	2

Klassificeringen av sårbarhet för grundvattenförekomsterna har bestämts utifrån uppehållstiden i den omättade zonen samt vattnets uppehållstid i närliggande sedimentationsdammar. En låg uppehållstid innebär en hög sårbarhetsklass. För att beräkna uppehållstiden i den omättade zonen har Darcys lag tillämpats. Den sammanlagda sårbarhetsbedömningen för grundvattenförekomsterna redovisas i Tabell 18.

**Tabell 18. Sammanställning av den fördjupade sårbarhetsbedömningen för grundvattenförekomster.**

Konfliktsträcka	Uppehållstid i den omättade zonen	Sårbarhetsklass
F	Ca 2 h	4
H2	> 1 mån	1
R	> 1 mån	1
R1	Ca 13 h	3
R2-R4	19 dygn	2
R5	Ca 14 – 17 h	3
R6	Ca 16 h	3
R7-R8	Ca 1,5	3*
R9	Ca 4 min	5

\*Sårbarhetsklassen har reducerats med ett steg eftersom vägens sidoområdet har gynnsamma förhållanden därför att det består av gräsbevuxna diken.

#### 9.4. Fördjupad bedömning av konsekvensklass

En sammanställning av skyddsobjektens värde och sårbarhet efter den fördjupade riskanalysen visas i Figur 14. De olika färgerna i matrisen representerar olika konsekvensklasser, där vitt motsvarar klass 1 och mörkblått klass 5.

##### Värde

5					
4		J, N			
3	H2, S	O, Q	A, D, R5, R6-R8	B, C, E, H1	R9
2		L, R2-R4	R1		
1		R		F	
	1	2	3	4	5
					<b>Sårbarhet</b>

**Figur 14. Konsekvensmatris där konfliktsträckorna som analyserats i den fördjupade riskbedömningen har placerats in efter värde och sårbarhet.**

## 10. Sammanvägd fördjupad riskbedömning

Riskklass bestäms utifrån den fördjupade riskbedömningen av sannolikhetsklass och konsekvensklass för konfliktsträckorna, se Figur 15. De olika färgerna i matrisen representerar olika riskklasser, där grönt motsvarar klass 1 (mycket liten risk) och svart klass 5 (mycket hög risk).

### Sannolikhet

5					
4					
3	R	L	F	B, C	
2		A, O, R2, R3, R4 (M, S)	D, N R1, R5, R6	E, H1, R9	
1		Q	H2, J, R7, R8 (G, I, T)		
	Mycket liten	Lindrig	Stor	Mycket stor	Katastrof Konsekvens

Figur 15. I riskmatrisen sammanfattas resultaten från den fördjupade riskbedömningen. Inom parentes visas sträckor som i tidigare bedömning har tilldelats riskklass 1.

Resultatet av den fördjupade riskbedömningen visar att ytterligare 10 st. konfliktsträckor tilldelas riskklass 1 (mycket liten risk). För 11 st. konfliktsträckor föreligger fortfarande förhöjd risk. För att reducera riskklassen för dessa sträckor behöver olika typer av åtgärder vidtas.

## 11. Åtgärder

Resultatet av den fördjupade riskbedömningen visar att totalt 11 sträckor överskrider riskklass 1 (mycket liten risk) och skulle behöva åtgärdas. Konfliktsträcka B och C har klassats som måttlig risk i den fördjupade riskbedömningen och sträckorna D, E, F, H1, N, R1, R5, R6, och R9 som förhöjd risk.

Det finns flera olika åtgärdsförslag för att reducera riskklassen för en konfliktsträcka. Samtliga åtgärdsförslag och kostnadsuppskattningar är beskrivna i Trafikverkets handbok, Bilaga A (Trafikverket, 2013). Utifrån de presenterade förslagen i Trafikverkets handbok har åtgärder valts ut baserat på konfliktsträckans platsspecifika förhållanden samt kostnader. Den åtgärd som är mest kostnadseffektiv för att nå en konfliktsträckas målrisknivå har valts ut och redovisas i avsnitt 11.1.

Enligt VISS kartor över potentiellt förorenade områden finns det inga verksamheter i nära anslutning till vattenförekomsterna som bedöms kunna motivera en ökad målrisknivå. Målrisknivå för samtliga konfliktsträckor har därför valts till riskklass 1 och motiveras av miljöbalkens hänsynsregler (2 kap, 2 §) att ”alla som bedriver eller avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd skall utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön”.

I detta skede har inga detaljstudier av föreslagna åtgärder gjorts, utan förslagen ska ses som principiösa lösningar med utgångspunkt i en önskad funktion. Vidare studier och eventuell projektering får göras i senare skede då avvägningar även behöver göras mot de avvattningstekniska och de underhållstekniska förhållandena på platsen.

De föreslagna åtgärderna för anläggandet av högkapacitetsräckor förutsätter att dessa byggs utan skarvar till en annat typ av närliggande räckor och att dessa får naturliga avslut för att undvika svaga punkter i räckor. Vid anläggandet av dammar förutsätts att ska dessa vara instängslade.

För samtliga konfliktsträckor som utgör en förhöjd risk bör beredskapsplanerna ses över och uppdateras. VA-huvudmannen är ansvarig för att det ska finnas beredskapsplaner. Trafikverket ansvarar dock för att upprätta och tillhandahålla anläggningsbeskrivningar som ska biläggas beredskapsplanerna.

I övrigt ska genomförandet av åtgärder ta hänsyn till vägens spärrtider för vägvastängningar i samband med vägarbeten. Inga åtgärder kan således förutsätta långvarig överkan på genomgående körfält.

## 11.1. Åtgärdsförslag

### Konfliktsträcka B

För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen rinner ner till Tyresån-Forsån och sedan ut i Drevviken måste en åtgärd vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2, alternativt en kombination av att reducera sannolikhetsklassen till klass 1 och konsekvensklassen till 3. Den mest kostnadseffektiva åtgärden för att reducera risken till klass 1 är en kombination av två olika åtgärder för att reducera konsekvensklassen till 2.

Den ena åtgärden som rekommenderas för konfliktsträcka B är byggnation av en anläggning som består av två reningssteg, det första steget utgörs av en fördamm och det andra av ett markfilter som består av ex. sand. Denna anläggning skulle kunna ta hand om vägdagvattnet från den delen av vägen som utgörs av en bro där vägdagvattnet i dagsläget släpps ut direkt i Tyresån-Forsån. En sådan åtgärd bedöms kunna reducera sårbarhetsklassen till klass 1-2 vilket skulle innebära att konsekvensklassen reduceras till 2. Kostnaden för denna typ av anläggning uppskattas till 250 000 kr (Andersson et al., 2018). Dessutom tillkommer en kostnad för omläggning av ledningar som är svår att uppskatta eftersom lokaliseringen av dammen inte är fastställd. Fördammen skulle kunna byggas under bron som väg 73 passerar över, se Figur 16 för ungefärlig lokalisering av dammen.

Den andra åtgärden som behöver vidtas gäller för den sträcka som är lokaliserad söder om bron eftersom vattendraget går parallellt med denna sträcka. Här bedöms rinntiden för ett utsläpp vara längre än vid bron och därför bedöms sårbarheten till klass 3. Den mest kostnadseffektiva



åtgärden för att reducera risken till klass 1 är att bygga kantsten samt högkapacitetsräcken längs med den västra sidan av vägen och sedan leda vattnet till fördammen via dagvattenledningar. Denna åtgärd skulle kunna reducera sårbarhetsklassen till 2. Vid anläggande av kantsten är det viktigt att den byggs utanför deformationszonen för vägräcket för att inte riskera att fordonet studsar tillbaka ut i övriga körfält. Sträckan som behöver åtgärdas är 600 m lång och åtgärden uppskattas kosta ca 1,9 Mkr (Trafikverket, 2013). De uppskattade kostnaderna är specificerade i Tabell 19. Lokaliseringen av denna åtgärd visas i Figur 16.

**Tabell 19. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka B.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Fördamm och markfilter	250 000 kr + kostnad för omläggning av ledningar
Högkapacitetsräcken, 600 m	600 000 kr
Kantstöd betong, med motstöd av grus, 600 m	276 000 kr
Dagvattenbrunnar, 6 st	25 800 kr
Dagvattenledning, 600 m	960 000 kr
Slusslucka 1 st	20 500 kr
Tillsynsbrunn 2 st	14 400 kr
Totalt:	Ca 2 150 000 kr + kostnad för omläggning av ledningar



**Figur 16. Lokalisering av de föreslagna åtgärderna för konfliktsträcka B.**

**Konfliktsträcka C**

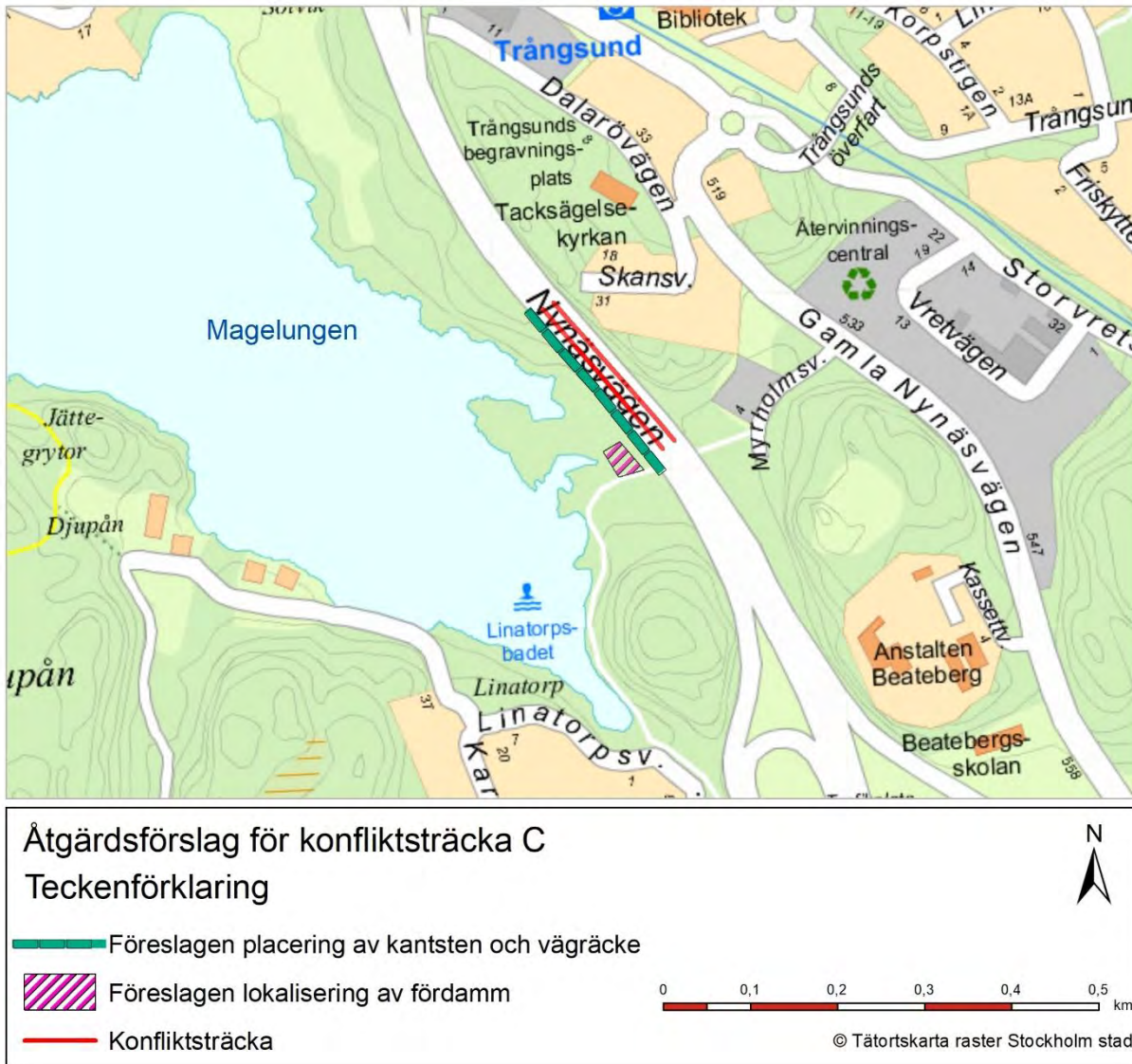
För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen rinner ner till sjön Magelungen som ligger nedanför vägen måste en åtgärd vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2, alternativt en kombination av att reducera sannolikhetsklassen till klass 1 och konsekvensklassen till 3.

För konfliktsträcka C är den mest kostnadseffektiva åtgärden att bygga kantsten och högkapacitetsräcken längs med vägens västra sida som förhindrar att ett utsläpp når vattenförekomsten. Detta skulle behövas anläggas i kombination med en dagvattenledning som kan leda bort vägdagvatten och ett eventuellt föroreningsutsläpp. Därefter skulle vägdagvattnet behöva ledas bort till en fördamm och ett markfilter. Denna åtgärd skulle reducera sårbarhetsklassen till klass 2 vilket skulle innebära att konsekvensklassen reduceras till 2. Därmed kommer konfliktsträckan klassas som låg risk. Kostnaderna för den 225 m långa sträckan

som behöver åtgärdas är ca 990 000 kr (Trafikverket, 2013). Kostnaderna redovisas i Tabell 20 och lokaliseringen av den föreslagna åtgärden visas i Figur 17.

**Tabell 20. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka C.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Höglapacitetsräcken, 225 m	225 000 kr
Kantstöd betong, med motstöd av grus, 225 m	103 500 kr
Dagvattenbrunnar, 3 st	12 900 kr
Dagvattenledning, 225 m	360 000 kr
Slusslucka 1 st	20 500 kr
Tillsynsbrunn 2 st	14 400 kr
Fördamm och markfilter	250 000 kr + kostnad för omläggning av ledningar
Totalt:	Ca 990 000 kr + kostnad för omläggning av ledningar



**Figur 17. Lokalisering av föreslagna åtgärder för konfliktsträcka C.**

#### Konfliktsträcka D

För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen rinner ner till Tyresån-Lissmaån som rinner under vägen måste en åtgärder vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2 eller sannolikhetsklassen till klass 1. Den mest kostnadseffektiva åtgärden för att reducera risken till klass 1 är en kombination av två olika åtgärder. En åtgärd är installation av högkapacitetsräcken på den sydöstra sidan av bron där dessa saknas på en sträcka om ca 50 m detta för att undvika att lastbilar kör av vägen vid en olycka (Figur 18). Denna åtgärd uppskattas kosta 50 000 kr (Trafikverket, 2013).

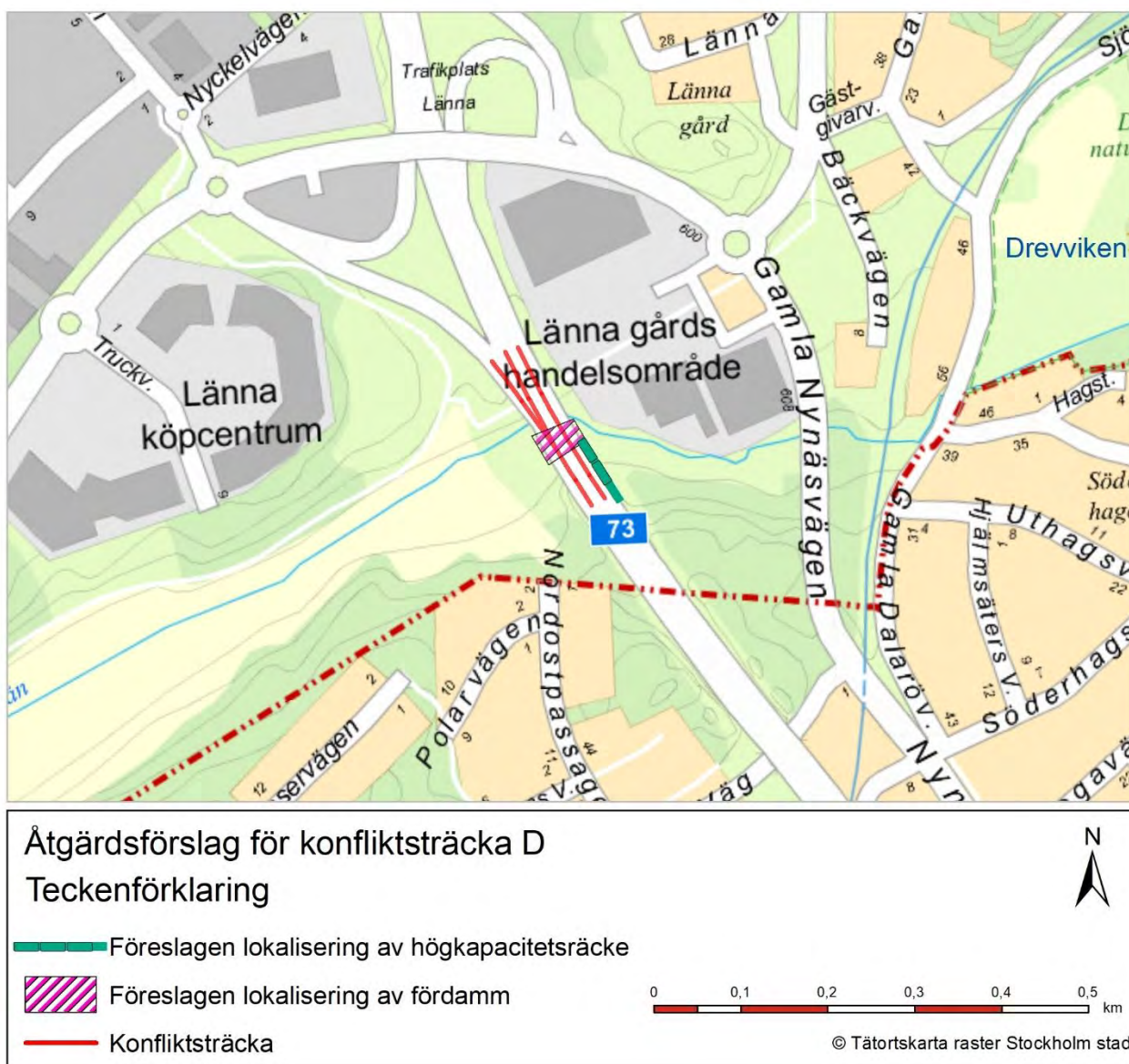
Sedan behöver avledningen av vattnet från bron ses över för att undvika direktutsläpp till vattendraget. Denna åtgärd skulle kräva installation av nya ledningar och att dessa leder bort vattnet till en fördamm följt av ett markfilter. Kostnaden för denna typ av anläggning uppskattas till 250 000 kr (Andersson et.al., 2018). Dessutom tillkommer en kostnad för omläggning av ledningar som är svår att uppskatta eftersom lokaliseringen av dammen inte är fastställd. Fördammen rekommenderas att byggas under den delen av vägen som utgörs av en bro, se Figur



18. Dessa åtgärder skulle innebära att sårbarhetsklassen kan reduceras till klass 2 vilket innebär att konsekvensklassen reduceras till 2. Därmed kommer konfliktsträckan klassas som låg risk. Kostnaderna för åtgärderna sammanställs i Tabell 21.

**Tabell 21. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka D.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Fördamm och markinfiltrationsanläggning	250 000 kr + kostnad för omläggning av ledningar
Högkapacitetsrärcken, 50 m	50 000 kr
Totalt:	Ca 300 000 kr + kostnad för omläggning av ledningar



**Figur 18. Lokalisering av de föreslagna åtgärderna för konfliktsträcka D.**

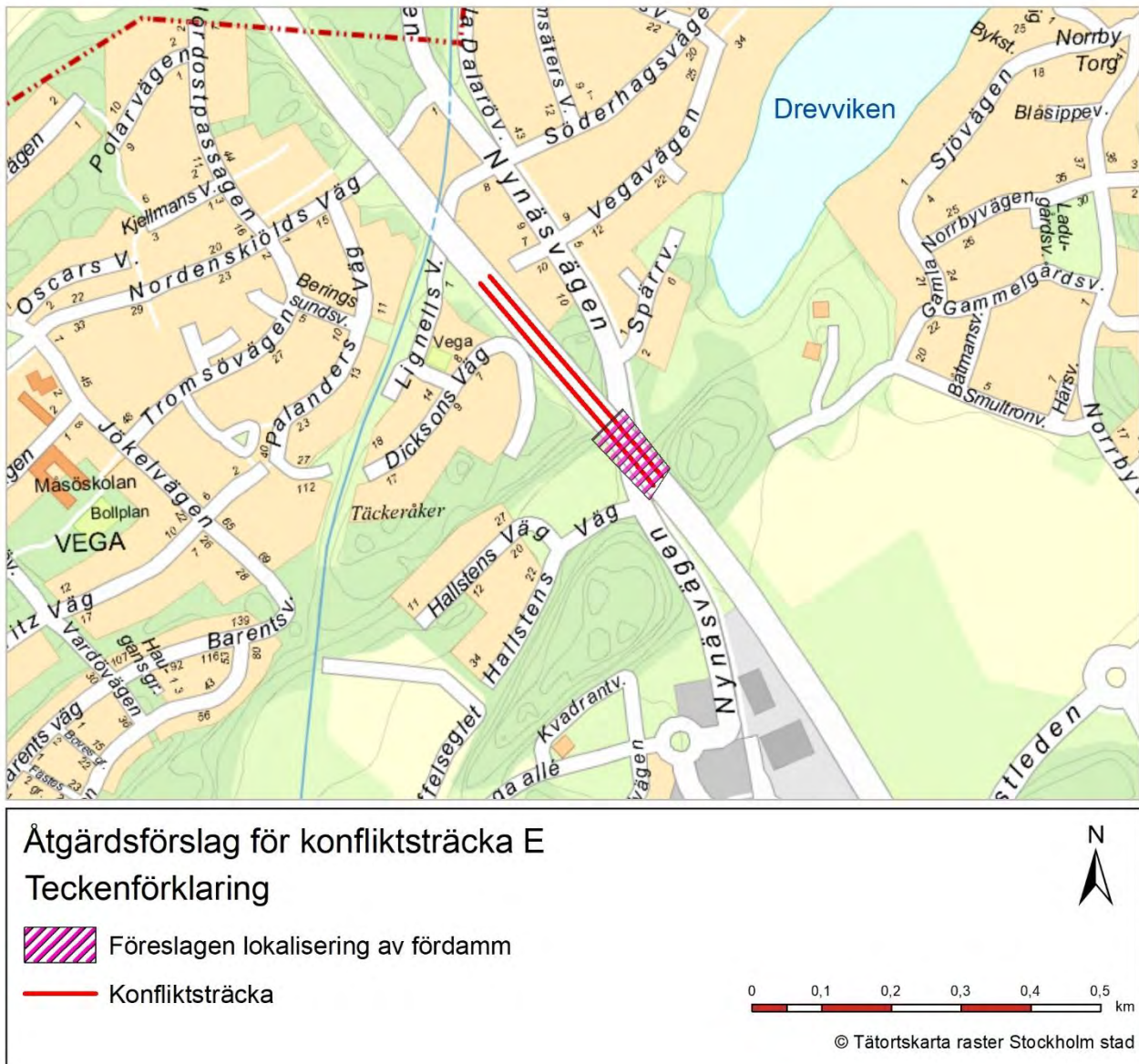
## Konfliktsträcka E

För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen rinner ner till vattendraget och sedan ut i Drevviken måste åtgärder vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2, alternativt en kombination av att reducera sannolikhetsklassen till klass 1 och konsekvensklassen till 3.

För konfliktsträcka E har utredningen visat att den mest kostnadseffektiva åtgärden för att uppnå riskklass 1 är att bygga en fördamm och ett markfilter som vattnet från vägen kan ledas till. Kostnaden för denna typ av anläggning uppskattas till 250 000 kr (Andersson et.al., 2018), se Tabell 22. Eventuellt kan även omläggning eller utbyggnad av ledningar behöva utföras och kostnaden för detta är svår att uppskatta när lokaliseringen av dammen inte är fastställd. Fördammen rekommenderas att byggas under den del av vägen som utgörs av en bro, se Figur 19. Denna åtgärd skulle reducera sårbarhetsklassen till klass 1 eller 2 vilket innebär att konsekvensklassen reduceras till 2. Därmed kommer konfliktsträckan klassas som låg risk.

**Tabell 22. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka E.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Fördamm och markinfiltrationsanläggning	250 000 kr + kostnad för omläggning av ledningar
Totalt:	Ca 250 000 kr + kostnad för omläggning av ledningar



**Figur 19. Lokalisering av föreslagna åtgärder för konfliktsträcka E.**

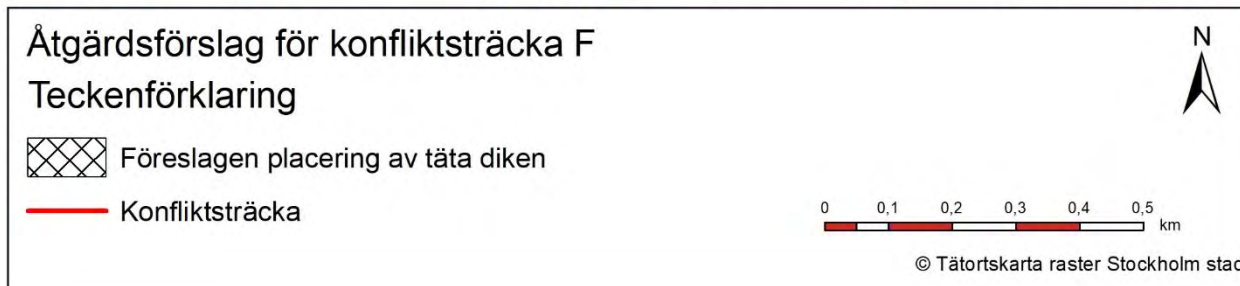
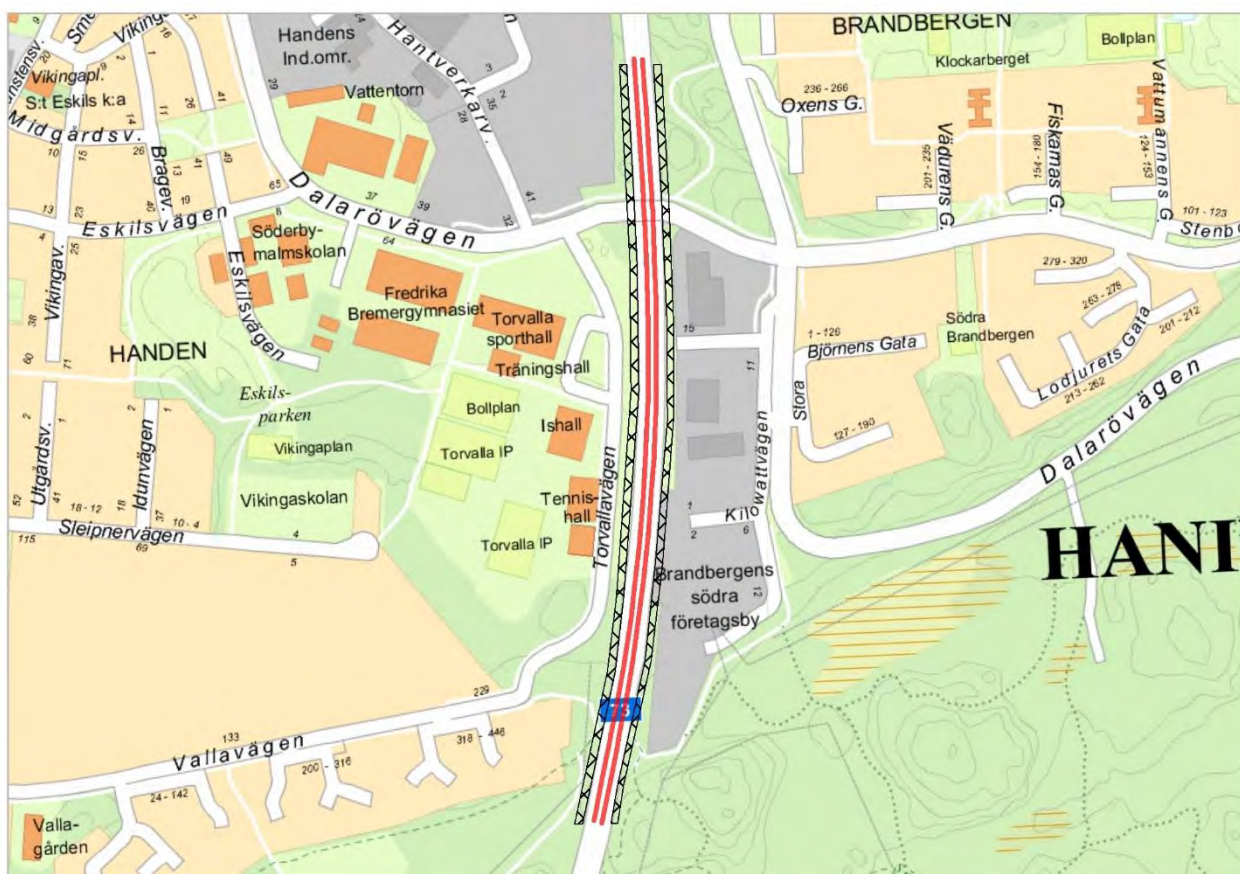
**Konfliktsträcka F**

För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen infiltrerar och når grundvattenförekomsten måste åtgärder vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2 eller sannolikhetsklassen till klass 1. För konfliktsträcka F har utredningen visat att den mest kostnadseffektiva åtgärden för att uppnå riskklass 1 är att bygga täta diken som är ca 3 m breda och innebär att sårbarhetsklassen kan reduceras till klass 1 eller 2. Kostnaderna för den 1,2 km långa sträckan uppskattas till ca 3,5 Mkr (Trafikverket, 2013). Kostnaderna redovisas i Tabell 23 och lokaliseringen av åtgärden redovisas i Figur 20.



**Tabell 23. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka F.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Geomembran HDPE/PP, ca 275 kr/m <sup>2</sup>	1 980 000 kr
Dräneringsledning, ca 650 kr/m	1 560 000 kr
Totalt: Täta diken, 3 m breda	3 540 000 kr



**Figur 20. Lokalisering av föreslagna åtgärder för konfliktsträcka F.**

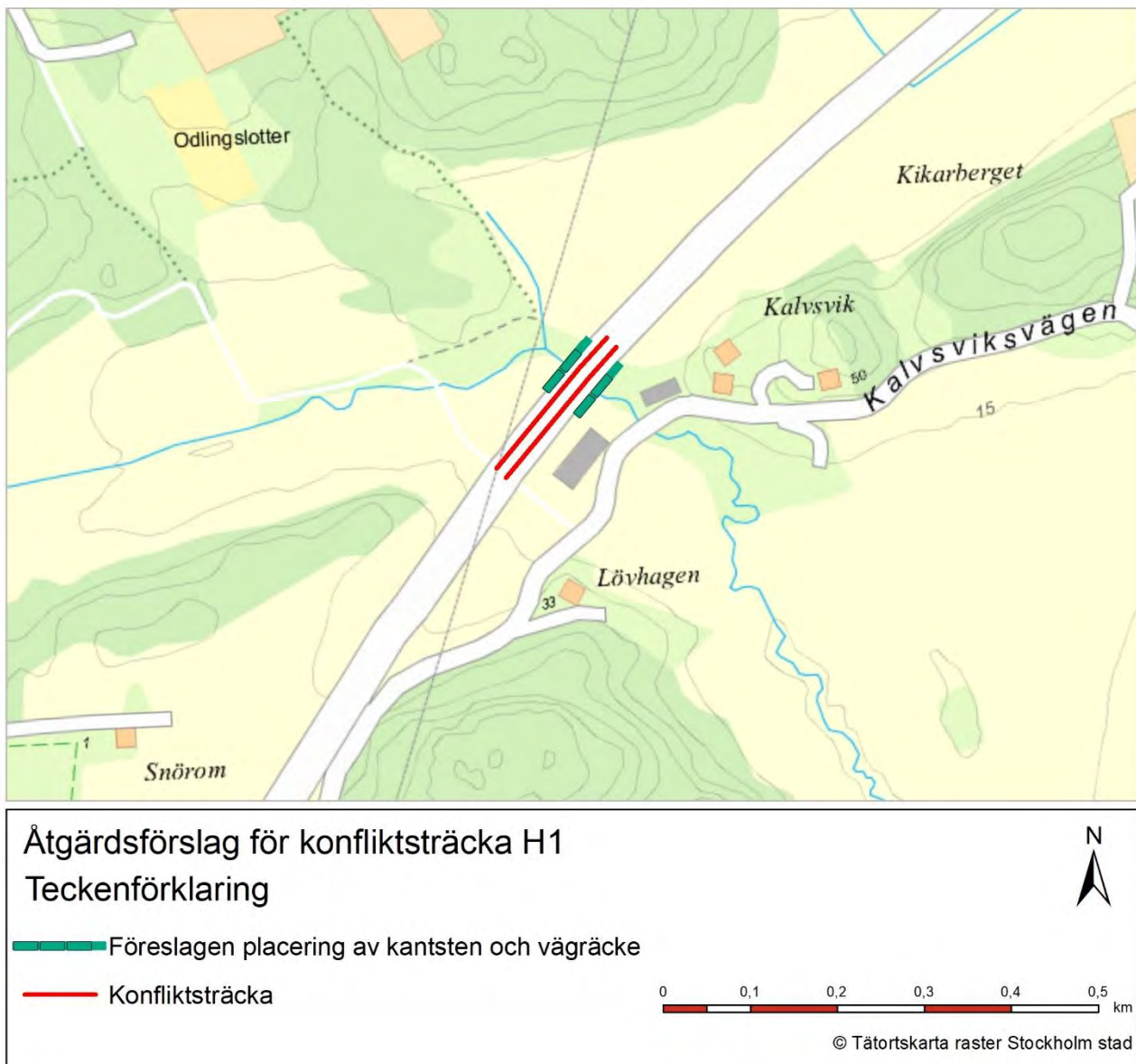
## Konfliktsträcka H1

För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen rinner ner till Husbyån måste åtgärder vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2, alternativt en kombination av att reducera sannolikhetsklassen till klass 1 och konsekvensklassen till 3. Konfliktsträckans sidoområde utgörs av breda gräsbevuxna diken, vilket bedöms ha en riskreducerande effekt som redan tagits i beaktande i den fördjupade sannolikhetsbedömningen. Dock anses dessa diken även ha en tämligen god sårbarhetsreducerande effekt och därför har bedömningen gjorts att endast en del av konfliktsträckan behöver ha kompletterande åtgärder utöver de breda diken.

För konfliktsträcka H1 har utredningen visat att den mest kostnadseffektiva åtgärden för att uppnå riskklass 1 är att anlägga kantsten och högkapacitetsräcken där vattendraget korsar vägen. Detta behöver anläggas i kombination med en dagvattenledning som kan leda bort vägdagvatten och ett eventuellt föroreningsutsläpp. Åtgärden bedöms endast behöva vidtas på en del av konfliktsträckan, ca 50 m på vardera sida av vägen, se Figur 21. Denna åtgärd uppskattas kosta 350 000 kr (Trafikverket, 2013). Kostnaderna redovisas i Tabell 24. Dessa åtgärder innebär att sårbarhetsklassen reduceras till klass 2 och därmed kommer konfliktsträckan klassas som låg risk.

**Tabell 24. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka H1.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Högkapacitetsräcken, 100 m	100 000 kr
Kantstöd betong, med motstöd av grus, 100 m	46 000 kr
Dagvattenbrunnar, 2 st	8 600 kr
Dagvattenledning, 225 m	160 000 kr
Slusslucka 1 st	20 500 kr
Tillsynsbrunn 2 st	14 400 kr
Totalt:	Ca 350 000 kr



**Figur 21. Lokalisering av föreslagna åtgärder för konfliktsträcka H1.**

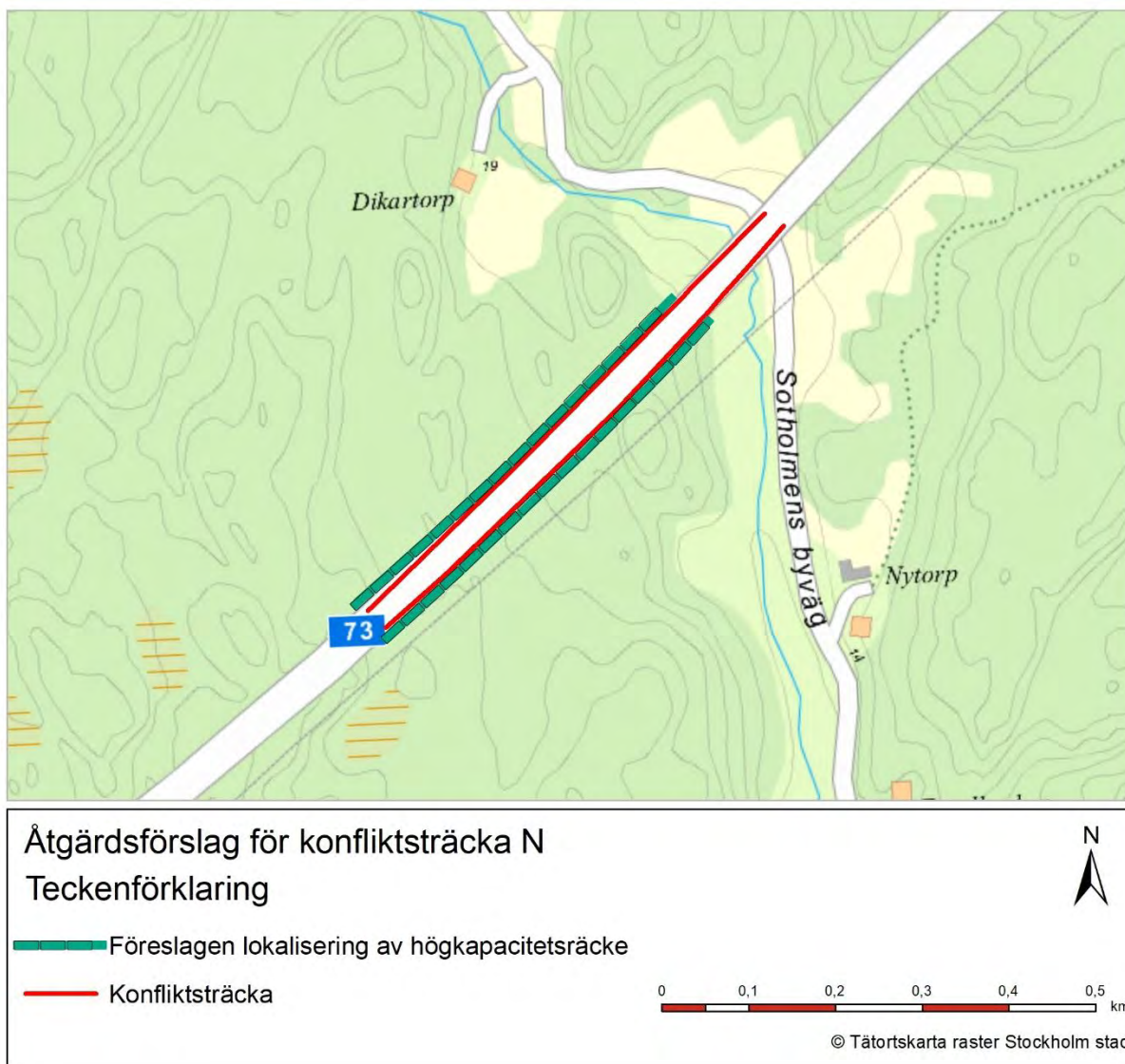
### Konfliktsträcka N

För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen rinner ner till Träsksjöbäcken som rinner under vägen måste åtgärder vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2 eller sannolikhetsklassen till klass 1. Den mest kostnadseffektiva åtgärden för att reducera risken till klass 1 är att installera högkapacitetsräcken på de delar av sträckan där det saknas söder om bron, se Figur 22. Denna åtgärd skulle kunna reducera sannolikhetsklassen till klass 1 och då skulle sträckan klassas som låg risk. Åtgärdssträckan är ca 500 m lång och räcken behöver installeras på båda sidorna av vägen. Åtgärden uppskattas kosta ca 1 Mkr, se Tabell 25 (Trafikverket, 2013).



**Tabell 25. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka N.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Högläsningsränder, 1 000 m	1 000 000 kr



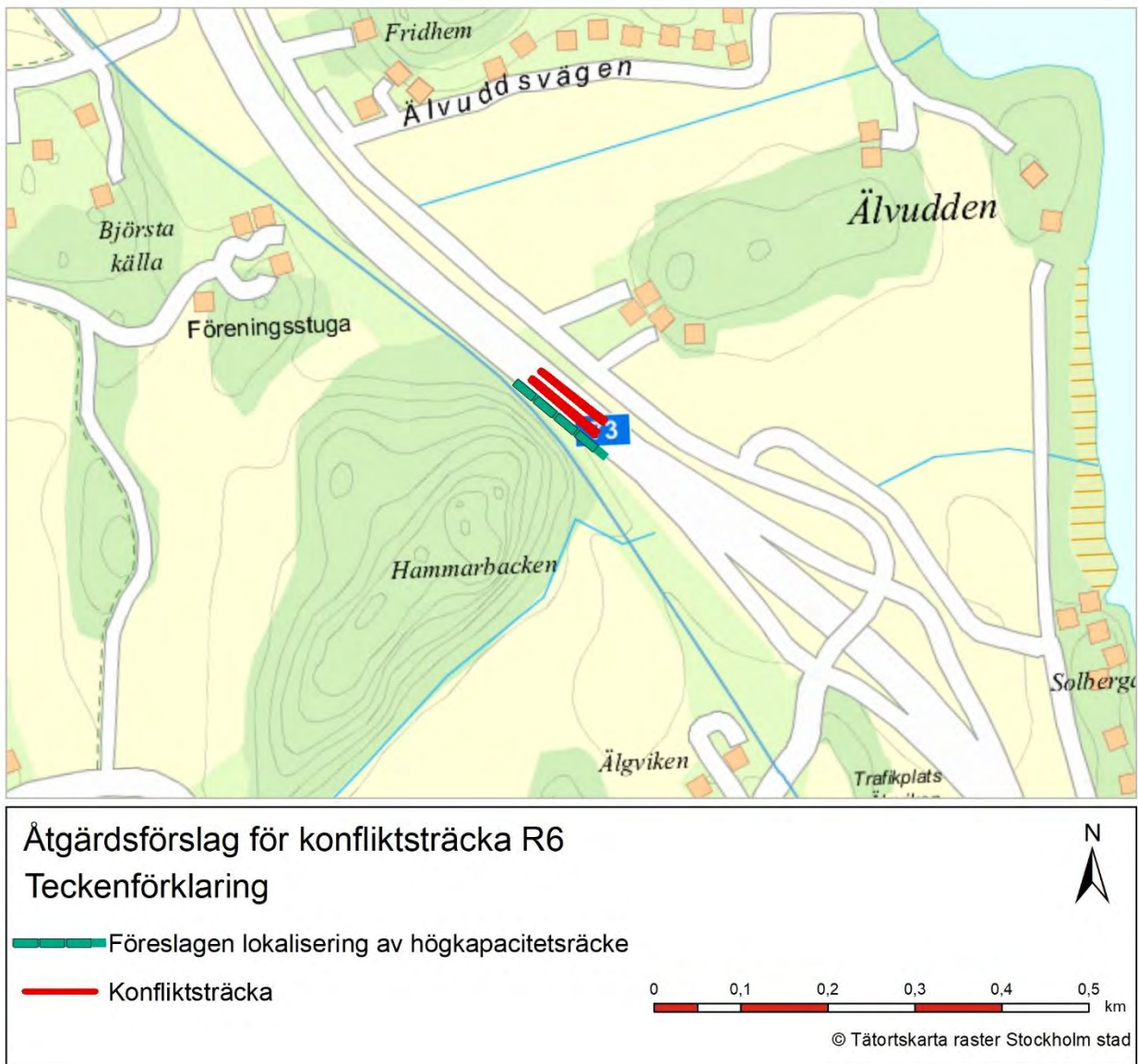
**Figur 22. Lokalisering av den föreslagna åtgärden för konfliktsträcka N.**

#### Konfliktsträcka R1 och R6

För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen infiltrerar och når grundvattenförekomsten måste åtgärder vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2 eller sannolikhetsklassen till klass 1. Den mest kostnadseffektiva åtgärden för att reducera risken till klass 1 är att installera högläsningsränder på en sträcka om 100 m på de delar av vägen där jordlagren har medelhög eller hög genomsläpplighet. Vid konfliktsträcka R1 skulle ränderna behöva installeras på båda sidorna av vägen och uppskattningsvis kostar åtgärden 200 000 kr (Trafikverket, 2013). För konfliktsträcka R6 behöver högläsningsränderna endast installeras på den västra sidan av vägen och därmed uppskattas kostnaden till 100 000 kr (Trafikverket, 2013). Kostnaderna redovisas i Tabell 26 och lokaliseringen av åtgärderna visas i Figur 23 och Figur 24.







**Figur 24. Lokalisering av föreslagna åtgärder för konfliktsträcka R6.**

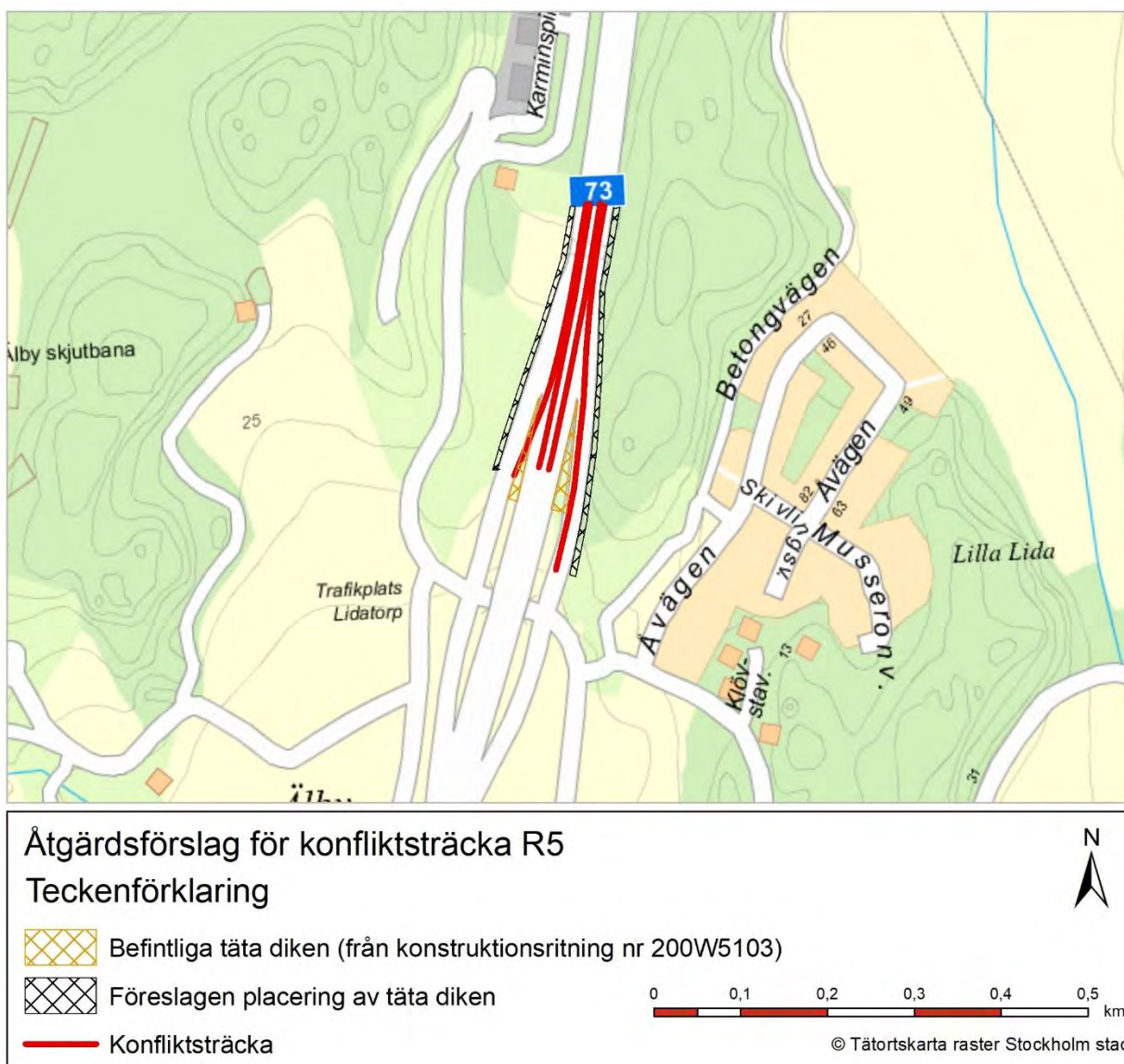
#### Konfliktsträcka R5

För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen infiltrerar och når grundvattenförekomsten måste åtgärder vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2 eller sannolikhetsklassen till klass 1.

På delar av konfliktsträckan finns täta diken men dessa täcker inte hela området som består av genomsläppliga jordarter. De resterande delarna av sträckan, totalt ca 700 m, skulle behöva åtgärdas och därför föreslås anläggning av täta diken inklusive dräneringsledning för att reducera risken till klass 1. Kostnaden för att anlägga täta diken som är ca 3 m breda uppskattas till ca 1 Mkr, se Tabell 27 (Trafikverket, 2013). Denna åtgärd innebär att sårbarhetsklassen kan reduceras till klass 1-2 vilket innebär att konsekvensklassen reduceras till 2 och att riskklassen reduceras till 1. Lokaliseringen av åtgärdsförslaget redovisas i Figur 25.

**Tabell 27. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka R5.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Geomembran HDPE/PP, ca 275 kr/m <sup>2</sup>	580 000 kr
Dräneringsledning, ca 650 kr/m	450 000 kr
Totalt: Täta diken, 3 m breda	1 030 000 kr



**Figur 25. Lokalisering av föreslagna åtgärder för konfliktsträcka R5.**

### Konfliktsträcka R9

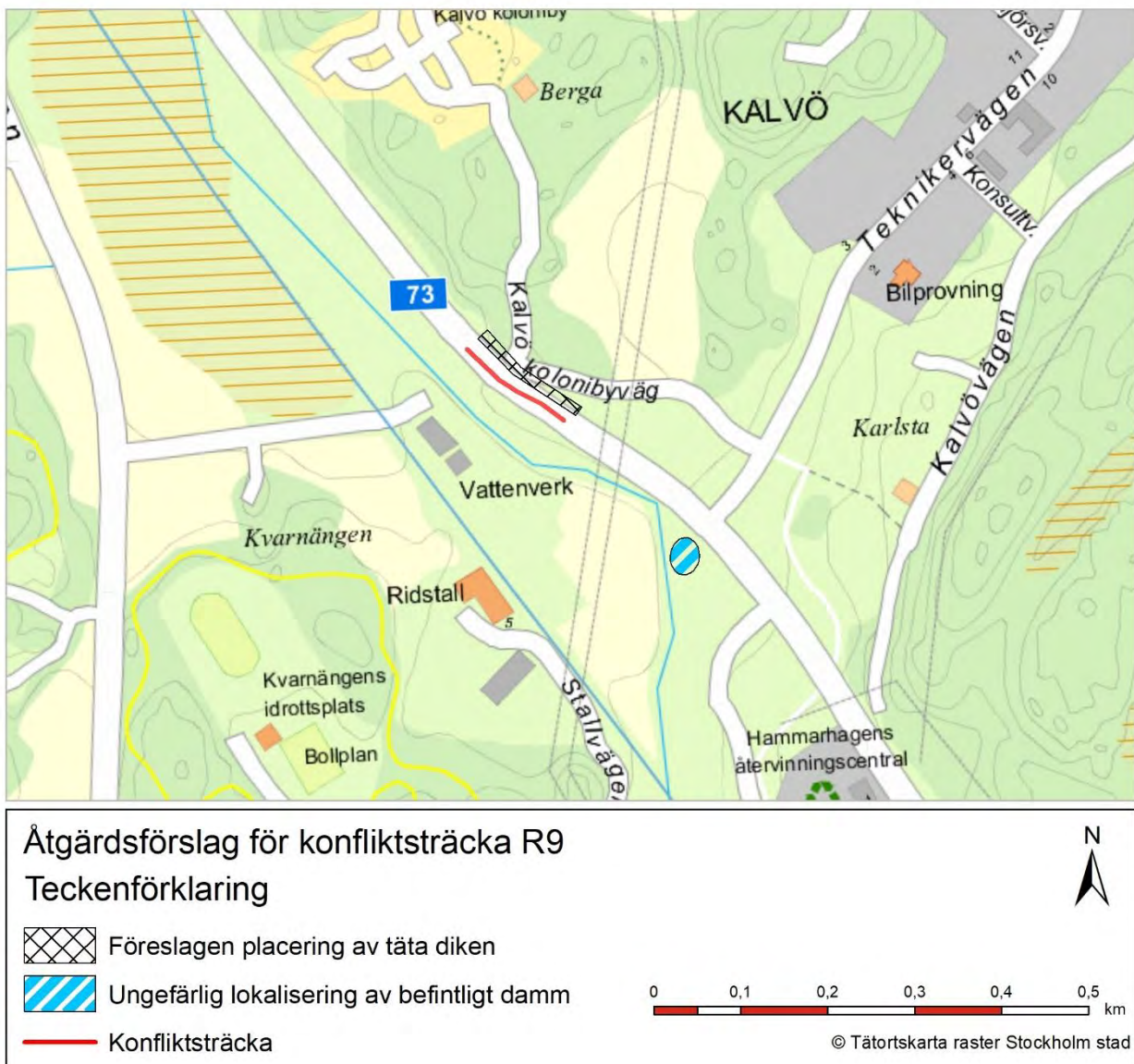
För att minska risken att ett utsläpp som sker på vägen infiltrerar och når grundvattenförekomsten måste åtgärder vidtas som kan reducera konsekvensklassen till klass 2, alternativt en kombination av att reducera sannolikhetsklassen till klass 1 och konsekvensklassen till 3.



För konfliktsträcka R9 har utredningen visat att den mest kostnadseffektiva åtgärden för att uppnå riskklass 1 är att bygga täta diken som är ca 3 m breda och innebär att sårbarhetsklassen kan reduceras till klass 1 eller 2. Kostnaderna för den 150 m långa sträckan uppskattas till 220 000 kr (Trafikverket, 2013). Kostnaderna redovisas i Tabell 28 och lokaliseringen av åtgärden redovisas i Figur 26. Omhändertagande av vattnet som samlas upp från de täta dikena skulle potentiellt kunna ledas till en befintlig damm som är lokaliserad ca 200 m från konfliktsträckan. Detta behöver utredas vidare innan en sådan avledning kan genomföras.

**Tabell 28. Kostnadsuppskattning för åtgärdsförslag vid konfliktsträcka R9.**

Åtgärd	Kostnadsuppskattning
Geomembran HDPE/PP, ca 275 kr/m <sup>2</sup>	123 000 kr
Dräneringsledning, ca 650 kr/m	97 000 kr
Totalt: Täta diken, 3 m breda	220 000 kr



**Figur 26. Lokalisering av föreslagna åtgärder för konfliktsträcka R9.**

## 11.2. Sammanställning åtgärdsförslag

En sammanställning av åtgärdsförslagen för varje konfliktsträcka samt de uppskattade kostnaderna redovisas i Tabell 29. I tabellen har även varje konfliktsträcka tilldelats en prioriteringsklass 1-3, där 1 innebär hög prioritet och 3 låg prioritet för att utföra åtgärden. Prioritetsklassningen har utgått från att främst den äldre delen av vägen (Södra länken till Trafikplats Fors) behöver åtgärdas eftersom det inte finns några åtgärder sedan tidigare på denna delen av vägen. Därför har konfliktsträcka B, C, D, E och H1 blivit tilldelade prioriteringsklass 1. Även konfliktsträcka R9 har blivit tilldelad högsta prioriteringsklass och det beror på att denna delen av vägen också är äldre och att vägen endast har ett körfält i vardera riktning. Uttagkapaciteten vid konfliktsträcka R9 är medelhög och grundvattenförekomsten är en reservvattentäkt.

På den äldre delen av vägen finns ett undantag och det gäller konfliktsträcka F som har fått lägsta prioriteringsklass (klass 3). Anledningen till detta är att konfliktsträcka F är belägen i utkanten av en grundvattenförekomst som har låg uttagskapacitet vid väg 73. Den tilldelade riskklassen (klass 2) för konfliktsträcka F anses vara något överskattad vilket beror på metodiken i Trafikverkets handbok (2013) som resulterar i en hög sannolikhets- och sårbarhetsklass.

Grundvattenförekomsten har tilldelats värdeklass 1 och i relation till de andra bedömda parametrarna kan risken möjligtvis ha överskattats vilket också motiverar en låg prioriteringsklass. I och med att konfliktsträckan är lång samt att möjliga åtgärdsförslag för att uppnå målrisknivå 1 är få blir kostnaden för åtgärdsförslaget relativt stor jämfört med övriga konfliktsträckor. Den föreslagna åtgärden bedöms därför vara lägre prioriterad ur ett miljömässigt och samhällsekonomiskt perspektiv.

Konfliktsträcka R1, R5 och R6 har tilldelats prioriteringsklass 2 eftersom dessa är belägna på den nyare delen av väg 73 och där finns redan åtgärder såsom exempelvis sedimentationsdammar. Dock har dessa åtgärder bedömts vara otillräckliga för den risk som föreligger och därför finns det åtgärdsförslag angivna för dessa.

Konfliktsträcka N har tilldelats prioriteringsklass 3 eftersom det redan finns åtgärder vid denna sträcka i form av en sedimentationsdamm. Det är relativt god sikt vid den del som rekommenderas att åtgärdas vilket skulle kunna motivera en reduktion av sannolikheten,  $P_{ou}$ , med en faktor 2. Eftersom sträckan ligger i en relativt brant backe har en sådan reduktion varit tveksam och av denna anledning får den en låg prioritet istället.

**Tabell 29. Sammanställning av åtgärdsförslag, kostnadsuppskattningar samt prioritetsordning för respektive konfliktsträcka.**

Sträcka	Kostnad (kr)	Åtgärd	Prioritet
B	2 150 000	Fördamm, kantsten och högkapacitetsräcke	1
C	990 000	Fördamm, kantsten och högkapacitetsräcke	1
D	300 000	Fördamm, högkapacitetsräcke	1
E	250 000	Fördamm	1
F	3 540 000	Täta diken	3
H1	350 000	Kantsten och högkapacitetsräcke	1
N	1 000 000	Högkapacitetsräcken	3
R1	200 000	Högkapacitetsräcken	2
R5	1 030 000	Täta diken	2
R6	100 000	Högkapacitetsräcken	2
R9	220 000	Täta diken	1

## 12. Referenser

Andersson, J., Mácsik, J., van der Nat, D., Norström, A., Albinsson, M., Åkerman, S., Hernefeldt, P. & Jönsson, R., 2018. Reducing Highway Runoff Pollution (REHIRUP). Sustainable design and maintenance of stormwater treatment facilities. Publikation 2018:155

Larsson, R. 2008. Jordens egenskaper. SGI.

<http://www.swedgeo.se/globalassets/publikationer/info/pdf/sgi-i1.pdf>

Ramböll, 2018. ÅVS väg 73. Bilaga – olycksstatistik.

Trafikverket, 2011. Vägdagvatten – Råd och rekommendationer för val av miljöåtgärd. Publikation 2011:112

Trafikverket, 2013. TRV – Handledning. Yt- och grundvattenskydd. Publikation 2013:135

Trafikverket, 2014. Säkra transporter av farligt gods

SGU, 2017. Grundvattenbildning och grundvattentillgång i Sverige.

SGU, 2018a. Kartvisare, Jordarter 1:25000 - 1:100000

SGU, 2018b. Kartvisare, Grundvattenmagasin

Stockholms stad, 2018a. Källa: <http://miljobarometern.stockholm.se/vatten/vattendrag/forsan/>

Stockholms stad, 2018b. Källa: <http://miljobarometern.stockholm.se/klimat/klimatforandringar-och-klimatanpassning/hallbar-dagvattenhantering/drevviken-rening-av-dagvatten/>

Vägverket, 1998. Förorening av vattentäkt vid vägolycka – Riskhantering vid petroleumutsläpp. Publ. 1998:064

Vägverket, 2007. Beredningsplanering för skydd av vattentäkt vid olycka med farligt gods – Handledning. TRV 2007:127.

Vägverket, 2008. VVMB 310 Hydraulisk dimensionering. Publikationsnummer 2008:61

Vägverket, 2011. Relationsritningar rörande avvattnings- och ledningar för väg 73, delen Älgviken – Fors. Tillgängliga via Trafikverkets arbetsyta Chaos.



**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, XXX XX Ort. Besöksadress: Gata XX.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

# Bilaga 1. Översiktlig riskbedömning

## 1. Översiktlig bedömning av sannolikhetsklass

Nedan beskrivs varje konfliktsträckas väg- och sidoförhållanden utifrån ortofoto och satellitbilder. Utifrån väg- och sidoförhållanden har en bedömning genomförts om förhållandena längs med konfliktsträckan är gynnsamma alternativt ogynnsamma enligt Trafikverkets handbok. Vid gynnsamma förhållanden har  $P_{ou}$ -värdet reducerats med en faktor 2, dvs. halverats. Ogynnsamma förhållanden är t.ex. snäva kurvradier, korsningar, föremål i sidoområdet i närheten av vägen och branta släntlutningar. I den översiktliga riskanalysen har bedömningarna utförts konservativt. I Tabell 1 redovisas samtliga sannolikheter vid beräkning av  $P_{ou}$ .

Konfliktsträcka A är relativt rak och plan. Båda sidorna av vägen utgörs av några meter med gräsbeklädda flacka ytor och därefter växer träd. På ena sidan av vägen finns ett bullerplank. Vid södra delen av konfliktsträckan finns en trafikplats. Bedömningen har gjorts att värdet på  $P_{ou}$  inte justeras eftersom det finns en trafikplats med av- och påfarter utmed sträckan.

Konfliktsträcka B utgörs av en svagt svängande vägsträcka. Sidoområdet på östra sidan av vägen utgörs av en brant bergskärning och på västra sidan av en brant släntlutning. Därför har bedömningen gjorts att vägens förhållanden anses ogynnsamma och ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts.

Konfliktsträcka C är relativt rak med en svag lutning nedåt söderut. Sidoområdet på östra sidan av vägen utgörs av en brant bergskärning och på västra sidan en brant släntlutning nedåt Magelungen. Konfliktsträckan ligger mellan två trafikplatser med av- och påfarter. Bedömningen har gjorts att dessa förhållanden anses ogynnsamma och därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$ .

Konfliktsträcka D är relativt rak och ligger i närheten av en trafikplats. Denna delen av vägen ligger på en bro som går över vattendraget. Ytan under bron är plan och täckt av vegetation runt vattendraget. Eftersom konfliktsträckan utgörs av en bro har bedömningen gjorts att dessa förhållanden anses ogynnsamma och därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$ .

Konfliktsträcka E är rak med en svag lutning nedåt söderut. Denna delen av vägen ligger på en bro som går över vattendraget samt Gamla Nynäsvägen. Ytan under bron är mestadels hårdgjord. Vattendraget rinner ovan mark på östra sidan och befinner sig lägre än Gamla Nynäsvägen. Där vattendraget är synligt sluttar marken nedåt österut. På västra sidan av väg 73 är vattendraget kulverterad och marken är täckt av en gräsbeklädd yta. Vägens förhållanden anses ogynnsamma och ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts.

Konfliktsträcka F är relativt rak och plan med bra sikt. Längs med delar av vägsträckan, främst norra delen, finns en bullervall som det växer träd på. I södra delen av vägsträckan planar bullervallen ut och på den här delen av sträckan växer det färre träd längs med vägen. Vägens förhållanden bedöms vara gynnsamma och  $P_{ou}$  har därför reducerats med en faktor 2.

Konfliktsträcka G och H befinner sig i närheten av varandra och vägsträckan är rak och plan med bra sikt. På båda sidorna av vägen finns öppna fält. Vägens förhållanden bedöms vara gynnsamma och  $P_{ou}$  har därför reducerats med en faktor 2.

Konfliktsträcka I är rak och plan med bra sikt. På båda sidorna av vägen sluttar marken lite och därefter breder öppna fält ut sig där det växer enstaka träd. Vägens förhållanden bedöms vara gynnsamma och  $P_{ou}$  har därför reducerats med en faktor 2.

Konfliktsträcka J är plan med en svagt svängande vägsträcka och bra sikt. På ena sidan av vägen finns Fors Gård men i övrigt omges marken närmast vägen av en gräsyta och därefter av öppna fält och några träd. Vägens förhållanden bedöms vara gynnsamma och  $P_{ou}$  har därför reducerats med en faktor 2.

Konfliktsträcka K utgörs av en svagt svängande vägsträcka, är svagt lutande nedåt söderut och har bra sikt. På båda sidorna av vägen breder öppna fält ut sig. Vägens förhållanden bedöms vara gynnsamma och  $P_{ou}$  har därför reducerats med en faktor 2.

Konfliktsträcka L är rak, lutar svagt uppåt söderut och har bra sikt. Denna delen av vägen ligger på en bro som går över ett öppet fält och ett vattendrag som befinner sig på relativt plan mark. Eftersom konfliktsträckan utgörs av en bro har bedömningen gjorts att förhållandena anses ogynnsamma och därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$ .

Konfliktsträcka M är rak, lutar uppåt söderut och har bra sikt. Båda sidorna av vägen utgörs av några meter med gräsbeklädda ytor som angränsar till bergskärningar. På grund av de branta bergskärningarna i närheten av vägen görs bedömningen att förhållandena anses ogynnsamma och ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts.

Konfliktsträcka N är rak, relativt plan och har bra sikt. Denna delen av vägen ligger på en bro som går över ett öppet fält där några enstaka träd växer. Under bron rinner även ett vattendrag. Eftersom konfliktsträckan utgörs av en bro har bedömningen gjorts att dessa förhållanden anses ogynnsamma och därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$ .

Konfliktsträcka O är rak och plan med bra sikt. Denna delen av vägen ligger på en bro som går över ett vattendrag. Eftersom konfliktsträckan utgörs av en bro har bedömningen gjorts att dessa förhållanden anses ogynnsamma och därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$ .

Konfliktsträcka P är rak och plan med bra sikt. Terrängen runt omkring vägavsnittet är lite kuperad och marken närmast vägen är gräsbeklädd och en bit bort från vägen växer träd. Det går en bro över diket och marken runt vägen sluttar ner mot diket. Eftersom konfliktsträckan utgörs av en bro har bedömningen gjorts att dessa förhållanden anses ogynnsamma och därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$ .

Konfliktsträcka Q är rak och plan med bra sikt. I anslutning till vägavsnittet finns en trafikplats samt två sedimentationsbassänger. Det går en bro över vattendraget. Terrängen på ena sidan av vägen består av en gräsyta och på andra sidan av vägen består underlaget av grus och makadam. Marken sluttar ner mot vattendraget. Bedömningen görs att förhållandena anses ogynnsamma och ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts.

Konfliktsträcka R är ca 6,8 km lång. Den korsar två trafikplatser och vägen svänger på några ställen. I övrigt är sträckan relativt plan och har god sikt. Terrängen runt vägen består både



av öppna fält och skog. Bedömningen görs att förhållandena anses ogynnsamma och ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts.

Konfliktsträcka S lutar svagt nedåt mot mitten av sträckan från båda körriktningarna. Vägen svänger i början och slutet av konfliktsträckan. Sidan av vägen består av gräs och några träd. Vägens utformning gör att förhållandena bedöms som ogynnsamma och ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts.

Konfliktsträckan T är relativt rak och lutar svagt uppåt söderut. Sikten är god. Det finns en trevägskorsning längs med vägavsnittet. Marken sluttar nedåt österut mot Skyttens hålls väg. Marken vid sidan av vägen är täckt av gräs och det finns även några träd längs med vägen. Bedömningen görs att förhållandena anses ogynnsamma och ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts.

**Tabell 1. Beräkning av sannolikhetsklass för konfliktsträckorna A-T enligt Trafikverkets handbok (Trafikverket, 2013).**

Konfliktsträcka	L - Längd vägavsnitt (km)	N - Antal transporter (ÅDT <sub>tung</sub> )	$P_{ou}$ - sannolikhet för olycka som leder till utsläpp	$P_{ou}$ justerad	a - Återkomsttid (år)	Sannolikhetsklass
A	0,1	4000	0,0066		152	2
B	0,66	7394	0,0802		12	4
C	0,15	8532	0,0212		47	3
D	0,10	6495	0,0107		94	3
E	0,10	6495	0,0107		94	3
F	1,20	5188	0,1021	0,0510	20	4
G	0,10	2665	0,0044	0,0022	457	2
H	0,61	2665	0,0267	0,0134	75	3
I	0,10	1913	0,0031	0,0016	637	2
J	0,10	1418	0,0023	0,0012	859	1
K	0,10	1226	0,0020	0,0010	993	1
L	0,53	1226	0,0107		94	3
M	0,13	1226	0,0025		397	2
N	0,10	1226	0,0020		497	2
O	0,10	1226	0,0020		497	2
P	0,10	1183	0,0019		521	2
Q	0,42	1150	0,0079		126	2
R	6,75	1349	0,1496		7	5
S	0,33	984	0,0053		189	2
T	0,29	823	0,0039		256	2

## 2. Översiktlig bedömning av skyddsobjektets värde

Värdeklassen för en ytvattenförekomst bedöms utifrån storleken på en dricksvattentäkt eller **naturvärden som t.ex. ”särskilt värdefull natur” eller Natura 2000-områden**. För grundvattenförekomster bedöms värdeklassen utifrån uttagskapacitet, karteringskvalitet och eventuellt nyttjande. Bedömning av värde har utförts på skyddsobjekt som korsar eller har hydraulisk kontakt med konfliktsträckan inom 3 kilometers radie. Om det finns flera skyddsobjekt inom 3 kilometer från konfliktsträckan har samtliga tilldelats en värdeklass och sedan har den som tilldelats högst klass fått representera konfliktsträckans värdeklass vid sammanvägning av riskbedömning. Sammanställning av de bedömda värdeklasserna för varje skyddsobjekt redovisas i Tabell 2.

### Konfliktstäck A

Konfliktpunkten utgörs av ett dike som rinner ner till sjön Drevviken. I närheten av dikets utlopp finns två naturreservat: Drevviken och Flaten. Båda dessa har stora natur- och friluftsvärden. Värdeklassen för Drevviken bedöms till 3.

### Konfliktsträcka B

Sträckan korsar Tyresån-Forsån som är en ytvattenförekomst enligt VISS. Tyresån-Forsån har stora natur- och friluftsvärden. I ån finns ett bestånd av signalkräfta, strömstare övervintrar där och spår av bäver finns längs med ån (Stockholms stad, 2018a). Värdeklassen för Tyresån-Forsån bedöms till 3. I närheten av utloppet i Drevviken finns Drevvikens naturreservat. Drevvikens värdeklass bedöms till 3. De båda vattenförekomsterna tillsammans bedöms ha värdeklass 3.

### Konfliktsträcka C

Parallellt med vägsträckan finns ytvattenförekomsten Magelungen. Här finns ett rikt djur- och växtliv (vattenväxter, fågel, bottenfauna, fisk) och området har även stora natur- och friluftsvärden. Värdeklassen för Magelungen bedöms till 3.

### Konfliktsträcka D

Sträckan korsar Tyresån-Lissmaån och kategoriseras som övrigt vatten enligt VISS. Vattendraget rinner ner till sjön Drevviken. I närheten av vattendragets utlopp finns Drevvikens naturreservat som har stora natur- och friluftsvärden. Värdeklassen för Drevviken bedöms till 3.

### Konfliktsträcka E

Sträckan korsar vattendraget WA92726482 och kategoriseras som övrigt vatten enligt VISS. Vattendraget rinner ner till sjön Drevviken. I närheten av vattendragets utlopp finns Drevvikens naturreservat som har stora natur- och friluftsvärden. Värdeklass för Drevviken bedöms till 3.

### Konfliktsträcka F

Sträckan korsar grundvattenförekomsten Jordbromalm och uttagskapaciteten vid konfliktsträckan är <1 l/s enligt lokal kartering (SGU, 2018b). Värdeklassen bedöms till 1.

### Konfliktsträcka G

Sträckan korsar ett dike som rinner ner till ytvattenförekomsten Husbyån. Ån har stort värde för fisket eftersom det utgör ett fortplantningsområde för havsöring. Husbyåns värdeklass bedöms till 3.

#### Konfliktsträcka H

Sträckan korsar grundvattenförekomsten Jordbromalm och uttagskapaciteten vid konfliktsträckan är 5–25 l/s enligt lokal kartering (SGU, 2018b). Grundvattenförekomstens värdeklass bedöms till 3. Även ytvattenförekomsten Husbyån rinner genom denna konfliktsträcka. Ån har stort värde för fisket eftersom det utgör ett fortplantningsområde för havsöring. Värdeklass för Husbyån bedöms till 3. De båda vattenförekomsterna tillsammans bedöms ha värdeklass 3 eftersom det inte är troligt att båda blir påverkade samtidigt och i samma grad.

#### Konfliktsträcka I

Sträckan korsar ett dike som rinner ner till ytvattenförekomsten Husbyån. Ån har stort värde för fisket eftersom det utgör ett fortplantningsområde för havsöring. Husbyåns värdeklass bedöms till 3.

#### Konfliktsträcka J

Sträckan korsar Vitsån som är en ytvattenförekomst och är utpekad som särskilt värdefullt vatten inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag. Värdeklassen bedöms till 4. Vitsån mynnar i Horsfjärden som är en ytvattenförekomst (kustvatten). Horsfjärden utgör ingen dricksvattentäkt och är inte utpekad som skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen vid utloppet av Vitsån och därför bedöms Horsfjorden till värdeklass 2. Den gemensamma värdeklassen för de båda vattenförekomsterna bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka K

Sträckan korsar ett dike som rinner till grundvattenförekomsten Västnora och vattendraget **”WA50070975” (övrigt vatten)**. **Diket har ett litet avrinningsområde och ett lågt flöde, vattnet** bedöms därför hinna infiltrera i marken innan det når yt- eller grundvattenförekomsten. Därmed utgår denna konfliktsträcka eftersom vattnet i diket inte bedöms påverka närliggande vattenförekomster.

#### Konfliktsträcka L

Sträckan korsar grundvattenförekomsten Västnora och uttagskapaciteten vid konfliktsträckan är 1–5 l/s enligt lokal kartering (SGU, 2018b). Grundvattenförekomstens **värdeklass bedöms till 2. Även vattendraget ”WA50070975” (övrigt vatten) rinner genom** denna konfliktsträcka och mynnar i Horsfjärden. Horsfjärden utgör ingen dricksvattentäkt och är inte utpekad som skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen vid utloppet av vattendraget och därför bedöms Horsfjorden till värdeklass 2. Tillsammans bedöms vattenförekomsterna ha värdeklass 2.

#### Konfliktsträcka M

Parallellt med vägsträckan finns grundvattenvattenförekomsten Västnora och uttagskapaciteten vid konfliktsträckan är 1–5 l/s enligt lokal kartering (SGU, 2018b). Värdeklassen bedöms till 2.

#### Konfliktsträcka N

Sträckan korsar Träsksjöbacken och kategoriseras som övrigt vatten enligt VISS. Vattendraget är utpekad som särskilt värdefullt vatten inom arbetet med miljö kvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag och därför ingår detta vattendrag inom bedömningen av värdeklass som bedöms till 4. Vattendraget rinner ut i Horsfjärden och denna delen av kustvattnet ligger inom ett vattenrelaterat Natura 2000-område benämnt Häringe-

Hammersta som bedöms till värdeklass 4. Tillsammans bedöms vattenförekomsterna ha värdeklass 4.

#### Konfliktsträcka O

Sträckan korsar Muskån-Kolbottenån. Vattendraget kategoriseras som övrigt vatten enligt VISS och rinner ut i ytvattenförekomsten Muskån-Hammerstaån. Det finns havsöring i båda vattendragen och därför har värdeklassen för Muskån-Hammerstaån bedöms till 3. Muskån-Hammerstaån mynnar i Horsfjärden. Horsfjärden utgör ingen dricksvattentäkt och är inte utpekad som skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen vid utloppet av vattendraget och därför bedöms Horsfjorden till värdeklass 2. Tillsammans bedöms vattenförekomsterna ha värdeklass 3.

#### Konfliktsträcka P

Diket har ett litet avrinningsområde och ett lågt flöde, vattnet bedöms därför hinna infiltrera i marken innan det når Muskån-Hammerstaån. Därmed utgår denna konfliktsträcka eftersom vattnet i diket inte bedöms påverka närliggande ytvattenförekomst.

#### Konfliktsträcka Q

Sträckan korsar Muskån-Hammerstaån som är en ytvattenförekomst enligt VISS. I vattendraget finns ett bestånd av havsöring och kräfta. Det är även en övervintringsplats för strömstare. Värdeklassen bedöms till 3. Muskån-Hammerstaån mynnar i Horsfjärden. Horsfjärden utgör ingen dricksvattentäkt och är inte utpekad som skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen vid utloppet av vattendraget och därför bedöms Horsfjorden till värdeklass 2. Tillsammans bedöms vattenförekomsterna ha värdeklass 3.

#### Konfliktsträcka R

Sträckan korsar vattenskyddsområdena Älby och Berg, grundvattenförekomsten Älby-Berga **och vattendraget "WA47536403" (övrigt vatten). I norra delen av grundvattenförekomsten är** uttagskapaciteten 25–125 l/s och i södra delen är den 5–25 l/s. Karteringsmetoden är lokal, vilket ger en hög klass enligt Trafikverkets handbok. Grundvattenförekomstens värdeklass bedöms till 4. Vattenskyddsområdet utgörs av en reservvattentäkt och dess värdeklass bedöms därmed till 3. Vattendraget mynnar i ytvattenförekomsten Nynäsviken (kustvatten). Nynäsviken utgör ingen dricksvattentäkt och är inte utpekad som skyddat område vid utloppet av vattendraget enligt vattenförvaltningsförordningen och därför bedöms dess värdeklass till 2. Den gemensamma värdeklassen för vattenförekomsterna och vattenskyddsområdet bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka S

Sträckan korsar vattenskyddsområdet och grundvattenförekomsten Älby-Berga. Denna delen av grundvattenförekomsten har en uttagskapacitet på 5–25 l/s enligt lokal kartering. Värdeklassen bedöms till 3.

#### Konfliktsträcka T

Parallellt med sträckan finns ytvattenförekomsten Nynäshamn som utgörs av kustvatten. Nynäshamns kustvatten utgör ingen dricksvattentäkt och är inte utpekad som skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen och därför bedöms dess värdeklass till 2.

**Tabell 2. Identifierade skyddsobjekt och deras bedömda värdeklass.**

Skyddsobjekt	Bedömningsgrund	Värdeklass
Drevviken	Delvis naturreservat	3
Tyresån-Forsån	Stora natur- och friluftsvärden	3
Magelungen	Stora natur- och friluftsvärden	3
Grundvattenförekomsten Jordbromalm (vid konfliktsträcka F)	Uttagskapaciteten <1 l/s enligt lokal kartering	1
Husbyån	Stort värde för fisket, fortplantningsområde för havsöring	3
Grundvattenförekomsten Jordbromalm (vid konfliktsträcka H)	Uttagskapaciteten är 5–25 l/s enligt lokal kartering	3
Vitsån	Särskilt värdefullt vatten	4
Horsfjärden	Är inte utpekad som skyddat område, inga kända skyddsvärden	2
Grundvattenförekomsten Västnora	Uttagskapaciteten är 1–5 l/s enligt lokal kartering	2
Träsksjöbacken	Särskilt värdefullt vatten	4
Horsfjärden (inom vattenrelaterat Natura 2000-område)	Vattenrelaterat Natura 2000-område	4
Muskån-Hammerstaån	Stort värde för fisket, havsöring	3
Vattenskyddsområdet Älby och Berg	Reservvattentäkt	3
Grundvattenförekomsten Älby-Berga (vid konfliktsträcka R)	Uttagskapaciteten är 25–125 l/s i norra delen och i södra delen är den 5–25 l/s enligt lokal kartering	4
Grundvattenförekomsten Älby-Berga (vid konfliktsträcka S)	Uttagskapacitet är 5–25 l/s enligt lokal kartering	3
Nynäsviken	Är inte utpekad som skyddat område, inga kända skyddsvärden	2
Nynäshamns kustvatten	Är inte utpekad som skyddat område, inga kända skyddsvärden	2

### 3. Översiktlig bedömning av skyddsobjektets sårbarhet

Det finns ett antal viktiga parametrar att ta hänsyn till vid bedömning av sårbarheten för ett skyddsobjekt. Dessa parametrar utgörs bland annat av tiden det tar att upptäcka utsläpp av förorening samt vilka insatser som behöver utföras för att begränsa skadan, transporttiden mellan utsläppet och vattenförekomsten, vattenförekomstens motståndskraft och förmåga att återhämta sig samt ifall det finns ett naturligt skydd som minimerar spridning av föroreningar (Trafikverket, 2013). Längs med väg 73 har saneringsmöjligheterna generellt bedömts gynnsamma eftersom närheten till tätort och framkomlighet till konfliktsträckorna bedöms vara goda. Om en olycka som leder till utsläpp skulle inträffa är bedömningen att den skulle rapporteras relativt snabbt till räddningstjänsten eftersom väg 73 är förhållandevis vältrafikerad.

Sårbarhetsanalysen för ytvattenförekomsterna är baserad på en uppskattning av rinntiden och ett utspädningsindex. Rinntiden är tiden det tar för ett utsläpp att nå ett skyddsobjekt. Flödehastigheten i den översiktliga riskanalysen antas vara 1 m/s i vattendrag (Trafikverket, 2013). För ett vattendrag som inte rinner genom en sjö beräknas utspädningsindexet som kvoten mellan tillrinningsområdets area vid konfliktpunkten och tillrinningsområdet area vid inloppet till ytvattenförekomsten (Trafikverket, 2013). Rinntiden och utspädningsindexet klassas på en fyrgradig skala och därefter bedöms sårbarhetsklassen som ett medelvärde av dessa parametrar.

Bedömningen av sårbarhetsklass hos en grundvattenförekomst är baserad på SGU:s jordartskarta och Trafikverkets handbok (2013) och tar hänsyn till jordarternas genomsläpplighet, uppehållstid i den omättade zonen, om det naturliga skyddet bedöms som tillräckligt samt förekomst av betydande grundvattentillgångar. Om det inte är tydligt vilka jordarter marken består av ansätts konservativ sårbarhetsklass 4-5.

#### Konfliktstäcka A

Dagvattnet antas samlas upp i brunnar som därefter leds bort via ledningar och via ett öppet dike till ytvattenförekomsten Drevviken. Detta innebär att rinntiden tilldelas klass 4 och utspädningsindex klass 4. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka B

Vid en del av vägsträckan antas direktutsläpp till ytvattenförekomsten Tyresån-Forsån ske. Detta innebär att rinntiden tilldelas klass 4 och även utspädningsindexet tilldelas klass 4. Vattendraget rinner ut i Drevviken som bedöms få samma klass för rinntiden och utspädningsindex som Tyresån-Forsån eftersom inloppet ligger i närheten av konfliktsträckan. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka C

Ytvattenförekomsten Magelungen ligger parallellt med konfliktsträckan. Det är en brant sluttning från vägen till Magelungen och kortaste avståndet är ca 40 m. Om ett utsläpp inträffar skulle det rinna långsammare till sjön jämfört med om det skulle släppas ut direkt i ett vattendrag eller ledning. Rinntiden bedöms ändå underskrida 30 minuter och därför tilldelas den klass 4. Utspädningsindex bedöms till klass 4. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka D

Konfliktsträckan utgörs av en bro som korsar ett vattendrag (övrigt vatten). Längs med bron finns kantsten vilket innebär att dagvattnet och eventuella utsläpp antas rinna ner till vattendraget via ledningar. Därefter rinner vattnet ca 760 m innan det når Drevviken. Eftersom Drevviken ligger i närheten av konfliktsträckan klassas rinntiden och utspädningsindexet till 4. Sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka E

Konfliktsträckan utgörs av en bro som korsar ett vattendrag (övrigt vatten). Längs med bron finns kantsten vilket innebär att dagvattnet och eventuella utsläpp antas rinna ner till vattendraget via ledningar. Därefter rinner vattnet ca 290 m innan det når Drevviken. Eftersom Drevviken ligger i närheten av konfliktsträckan klassas rinntiden och utspädningsindexet till 4. Sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka F

Konfliktsträckan korsar en grundvattenförekomst. Jorden utgörs av isälvsediment och sand. Enligt SGU:s sårbarhetskarta har jorden måttlig till hög genomsläpplighet och tilldelas sårbarhetsklass 4.

#### Konfliktsträcka G

Konfliktsträckan korsar ett dike som rinner under vägen. Mellan vägen och diket finns en gräsyta som innebär att rinntiden blir fördröjd om en olycka med utsläpp skulle inträffa. Dessutom görs bedömningen att vattnet i diket rinner långsamt vilket leder till att eventuellt utsläpp kommer fastläggas och/eller infiltrera i marken. Ytvattenförekomsten (vattendraget) ligger ca två km från diket. Rinntiden klassas därför till 2. Utspädningsindex uppskattas motsvara klass 3. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 3.

#### Konfliktsträcka H

Konfliktsträckan korsar en grundvattenförekomst och en ytvattenförekomst (vattendrag). Enligt SGU:s sårbarhetskarta är grundvattenmagasinet täckt av mindre genomsläppliga jordlager som postglacial lera och tilldelas sårbarhetsklass 2. Genom konfliktsträckan rinner även ett vattendrag. Mellan vägen och vattendraget finns en gräsyta som leder till att rinntiden blir fördröjd och tilldelas klass 3. Utspädningsindex tilldelas klass 4. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4 som styrs av Husbyåns sårbarhetsklass.

#### Konfliktsträcka I

Konfliktsträckan korsar ett dike som rinner under vägen. Mellan vägen och diket finns en gräsyta som innebär att rinntiden blir fördröjd om en olycka med utsläpp skulle inträffa. Dessutom görs bedömningen att vattnet i diket rinner långsamt vilket leder till att eventuellt utsläpp kommer fastläggas och/eller infiltreras. Vattenförekomsten ligger ca 1,8 km från diket. Rinntiden klassas därför till 2. Utspädningsindex uppskattas motsvara klass 3. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 3.

#### Konfliktsträcka J

Där konfliktsträckan korsar vattendraget (ytvattenförekomst) finns en bro. Det finns vägräcken och kantsten vid sidan av vägen. På ena sidan av vägen finns en dagvattendamm som kan fördröja vägdagvattnet innan det når ytvattenförekomsten och därför klassas rinntiden till 2. Utspädningsindex tilldelas klass 4 eftersom tillrinningsområdets area vid konfliktpunkten sammanfaller med tillrinningsområdets area vid ytvattenförekomsten. Vattendraget rinner ut i kustvatten som bedöms få en lägre sårbarhetsklass än vattendraget



eftersom rinntiden tilldelas klass 1 och utspädningsindexet klass 4. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 3.

#### Konfliktsträcka K

Diket har ett väldigt lågt flöde och därför görs bedömningen att vattnet hinner infiltrera i marken innan det når yt- eller grundvattenförekomsten. Därmed utgår denna konfliktsträcka eftersom vattnet i diket inte påverkar närliggande vattenförekomster.

#### Konfliktsträcka L

Konfliktsträckan korsas av grundvattenförekomsten Västnora och ett vattendrag (övrigt vatten). Enligt SGU:s sårbarhetskarta är grundvattenmagasinet täckt av mindre genomsläppliga jordlager som lera och gyttja och tilldelas sårbarhetsklass 3. Bedömningen görs konservativt eftersom det krävs platsspecifik kunskap från fältundersökningar för att kunna ändra sårbarhetsklassen (Trafikverket, 2013). Vattendraget som korsar konfliktsträckan rinner förbi en dagvattendamm och sedan ca 700 m innan det når kustvattnet. Dagvattendammen fördröjer vattnet och därför bedöms rinntiden för kustvattnet till klass 2 och utspädningsindex bedöms till klass 4. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 3.

#### Konfliktsträcka M

Konfliktsträckan går parallellt med grundvattenförekomsten Västnora. Enligt SGU:s sårbarhetskarta är grundvattenmagasinet täckt av mindre genomsläppliga jordlager som lera och gyttja. Mellan konfliktsträckan och grundvattenförekomsten finns ett bergsparti som bedöms utgöra en barriär och därför tilldelas konfliktsträckan sårbarhetsklass 2 eftersom föroreningen troligtvis inte kommer rinna mot grundvattenförekomsten vid en olycka.

#### Konfliktsträcka N

Konfliktsträckan utgörs av en bro som korsar ett vattendrag (övrigt vatten) som rinner ut i kustvatten. Vattendraget är utpekad som särskilt värdefullt vatten och därför görs även en sårbarhetsbedömning på vattendraget, trots att det inte är klassat som en ytvattenförekomst. Längs bron finns kantsten och vägräcken i plexiglas vilket medför att dagvattnet och eventuella utsläpp antas rinna ner till vattendraget via ledningar. Rinntiden och utspädningsindex tilldelas klass 4 för vattendraget. Avståndet mellan vägens korsningspunkt med vattendraget och kustvattnet är ca 1,2 km. För kustvattnet bedöms rinntiden bli längre och tilldelas därför klass 3 medan utspädningsindex bedöms till klass 4. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka O

Konfliktsträckan utgörs av en bro som korsar en våtmark och ett vattendrag (övrigt vatten) som rinner ca 2,1 km innan det når en ytvattenförekomst (Muskån-Hammerstaån) som efter ca 1 km rinner ut i kustvatten. Längs bron finns kantsten och vägräcken i plexiglas vilket medför att dagvattnet och eventuella utsläpp antas rinna ner till våtmarken via ledningar. Vattnet rinner långsammare genom våtmarken och därför kommer en viss fördröjning ske innan vattnet når Muskån-Hammerstaån samt kustvattnet. Dessa ytvattenförekomster tilldelas därför klass 2 respektive 3 för rinntiden samt utspädningsindex. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 3.

#### Konfliktsträcka P

Diket har ett väldigt lågt flöde och därför görs bedömningen att vattnet hinner infiltrera i marken innan det når Muskån-Hammerstaån. Därmed utgår denna konfliktsträcka eftersom vattnet i diket inte påverkar närliggande ytvattenförekomster.

#### Konfliktsträcka Q

Konfliktsträckan utgörs av en bro som korsar ett vattendrag (ytvattenförekomst). Det finns en dagvattendamm på vardera sida av vägen, dock är deras funktion osäker och därför görs en konservativ bedömning. Längs med bron finns kantsten och vägräcken i plexiglas vilket medför att dagvattnet och eventuella utsläpp antas rinna ner till dagvattendammarna.

Rinntiden klassas till 3 och utspädningsindex för vattendraget bedöms till klass 4.

Vattendraget rinner ut i kustvatten efter ca 5,8 km från konfliktsträckan. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

#### Konfliktsträcka R

Konfliktsträckan korsar ett vattenskyddsområde, en grundvattenförekomst och ett vattendrag (övrigt vatten). Vattenskyddsområdet är en reservvattentäkt och tilldelas därför sårbarhetsklass 3. Enligt SGU:s jordartskarta består marken till största delen av gyttjelera, postglacial finlera, glacial lera men det förekommer även inslag av isälvsediment och därför tilldelas grundvattenförekomsten sårbarhetsklass 4. Denna konfliktsträcka är lång och längs med konfliktsträckan finns flera dagvattendammar som samlar upp dagvatten från vägen. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4 som styrs av grundvattenförekomsten sårbarhetsklass.

#### Konfliktsträcka S

Konfliktsträckan korsar grundvattenförekomsten Älby-Berga. Enligt SGU:s sårbarhetskarta är grundvattenmagasinet täckt av mindre genomsläppliga jordlager som postglacial finlera och tilldelas därför sårbarhetsklass 2.

#### Konfliktsträcka T

Konfliktsträckan går parallellt med en ytvattenförekomst (kustvatten). Ytan mellan konfliktsträckan och vattenförekomsten utgörs dels av en gräsyta men även av hårdgjorda ytor. Sårbarhetsklassen bedöms till 3 eftersom en stor del av ett eventuellt föroreningsutsläpp skulle fastläggas på marken innan det når kustvattnet.

### 4. Översiktlig bedömning av konsekvensklass

Konsekvens kan beskrivas som en kombination av sårbarhet och värde. För att göra en bedömning av vilken konsekvensklass en konfliktsträcka har, används matrisen i Figur 1. Konsekvensklassen bestäms utifrån värdeklass och sårbarhetsklass för samtliga konfliktsträckor, förutom konfliktsträckorna K och P som har utgått. De olika färgerna i matrisen representerar olika konsekvensklasser, där vitt motsvarar klass 1 och mörkblått klass 5.

Värde

5					
4			J	N, R	
3		S	G, I, O	A, B, C, D, E, H, Q	
2		M	L, T		
1				F	
	1	2	3	4	5

Sårbarhet

Figur 1. Konsekvensmatris där konfliktsträcka A-T (exklusive K och P) har placerats in efter värde och sårbarhet.

## Bilaga 2. Fördjupad bedömning av sannolikhetsklass

Den fördjupade riskbedömningen av sannolikhet har utförts enligt Trafikverkets handbok (2013). I den fördjupade riskbedömningen av sannolikhet har konfliktsträckorna avgränsats och omfattar hela den vägsträcka vars avrinning kan nå konfliktpunkten. Sannolikheten att ett utsläpp når en ytvattenförekomst är olika på olika delar av konfliktsträckan.

För att bedöma konfliktsträckans nya längd har kartor över vägens avrinningsområde använts och jämförts med kartvyer av vägen. Utifrån avrinningsförhållanden, avstånd, vägens lutning och insatstid har konfliktsträckorna delats upp i två till tre delsträckor (a, b och c). Del a är närmare än 25 m från vattendraget eller på ett avstånd där föroreningen förväntas nå ytvattenförekomsten inom insatstiden. Del b är mellan 25 och 100 m från vattendraget och på ett avstånd där föroreningen förväntas nå ytvattenförekomsten inom två gånger insatstiden. Del c är i ytterkanten av konfliktpunktens topografiska avrinningsområde eller på ett avstånd på mer än 100 m från ytvattenförekomsten.

Avrinningsförhållandena delas in i fyra olika kategorier: vägens avvattningsystem, topografi, jordtyp och markanvändning. Dessa parametrar klassas från låg till hög avrinning som därefter tilldelas olika vikt i procent enligt metodbeskrivningen i avsnitt 13.2 i Trafikverkets handbok (2013). Den nya längden bestäms genom att summera delsträckornas viktade längd. Konfliktsträckornas sammanlagda viktning samt beräknade längd redovisas nedan och en sammanställning av viktningen för respektive kategori redovisas i Tabell 1.

I bedömningen av sannolikhetsklass kan vägräcken reducera sannolikheten för att en olycka inträffar som leder till läckage av miljöfarligt gods. Det finns två typer av vägräcken, normalräcken och högkapacitetsräcken. Det är endast högkapacitetsräcken som håller för tung trafik och därför är det endast dessa vägräcken som kommer vara med i bedömningen och kan utgöra en reduktion av sannolikheten  $P_{ou}$  med en faktor 4 (Trafikverket, 2013).

Grundvattenförekomster som utgör väldigt långa konfliktsträckor kan medföra att risken överskattas. Om konfliktsträckan är längre än 5 kilometer ska hela sträckan analyseras sträckneutralt, vilket innebär att längden på sträckan omräknas till 1 km (Trafikverket, 2013).

Den beräknade sannolikheten för att en trafikolycka inträffar har jämförts med faktisk olycksstatistik från STRADA för den aktuella vägsträckan. Olycksstatistiken som använts är från åren 2011–2017. I Bilaga 1 redovisas olycksstatistiken samt beräkningar av den observerade och beräknade sannolikheten,  $P_o$ . Resultatet visar att  $P_o$  observerad är 5043 % vilket innebär att det inträffar ca 50 singel- och kollisionsolyckor med bilar per år på väg 73 mellan konfliktsträcka A och T. Den beräknade  $P_o$  för samma sträcka är 7309 % vilket innebär ca 73 trafikolyckor per år. Eftersom  $P_o$  observerad är större än  $P_o$  beräknad men inte mer än hälften så stor så används den konservativt beräknade  $P_o$  i den fördjupade riskbedömningen för både grund- och ytvattenförekomster.

I den översiktliga sannolikhetsbedömningen har en av de ingående parametrarna, F, som är antal fordon per olycka antagits vara i genomsnitt 1,5. Denna parameter kommer i den fördjupade bedömningen att vara olika beroende på om vägen vid konfliktsträckan går genom tätort eller landsbygd. För landsbygd är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5 och för tätort är det i genomsnitt 1,8.

### Konfliktsträcka A

Konfliktsträcka A har avgränsats till 100 m och delats in i två stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter. Vägen lutar svagt och sidoområdet är gräsbeklätt. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden består av sand och lera. Vikten bedöms till 78 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan ligger 25–50 m från vattendraget på vardera sida (totalt är sträckan 50 m). Vägen är svagt lutande och sidoområdet är gräsbeklätt. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden består av sand och lera. Vikten bedöms till 33 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,78 + 0,05 \cdot 0,33 = 0,056$  km

Ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts på denna konfliktsträcka. Vägen går genom tätort och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,8. Ny beräknad återkomsttid blir 229 år, vilket ger samma sannolikhetsklass som i den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 2.

### Konfliktsträcka B

Konfliktsträcka B har avgränsats till 740 m och delats in i tre stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 55 meter och utgörs av en bro som passerar över ett vattendrag. Vägen lutar svagt och dagvattnet leds bort från de hårdgjorda ytorna via brunnar och ledningar. Topografin under bron är flack och marken täcks av gräs och träd. Jorden under bron består av glacial lera. Vikten bedöms till 91 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan, totalt 605 m, går parallellt med vattendraget och ligger ca 25–100 m från vattendraget. Sidoområdet lutar brant ner från vägen mot vattendraget och utgörs av vegetation som kan förväntas kvarhålla en del av föroreningen. En del av dagvattnet från vägen förväntas infiltrera i marken vid sidan av vägen. Marken utgörs främst av glacial lera och berg i dagen. Vikten bedöms till 45 %.

Del c: Denna delen av konfliktsträckan, totalt 80 m, utgörs av samma bro som del a och är belägen nordväst om vattendraget. Vägen är flack och dagvattnet leds troligtvis bort från de hårdgjorda ytorna via brunnar och ledningar. Under bron går en väg, men det finns även gräsklädda ytor. Vikten bedömt till 8 %.

Ny längd:  $0,055 \cdot 0,91 + 0,605 \cdot 0,45 + 0,08 \cdot 0,08 = 0,33$  km

Endast delsträcka a och c har högkapacitetsräcken och därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$ . Vägen går genom tätort och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,8.

Ny beräknad återkomsttid blir 21 år, vilket innebär en lägre sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 3.

### Konfliktsträcka C

Konfliktsträcka C har avgränsats till 225 m och delats in i två stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är ca 75 m och går parallellt med ytvattenförekomsten. Vägen lutar svagt nedåt mot sydöst och sidoområdet har en brant

sluttande topografi mot sjön som är belägen väster om väg 73. Sluttningen utgörs av vegetation som kan förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Denna del av vägsträckan är ca 40–60 meter från sjön och ett eventuellt föroreningsutsläpp bedöms kunna nå sjön inom insatstiden. Marken utgörs av berg i dagen och leriga jordar. Vikten bedöms till 91 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan är ca 150 m. Ca 100 m av sträckan, som är belägen norr om del a, går genom en bergknalle. Om en olycka sker kommer en del av föroreningen infiltrera i marken bredvid vägen, men det kommer även att ske en avrinning ner mot del a innan föroreningen transporteras till sjön via en brant sluttning. Marken utgörs främst av ett tunt jordskikt på berg där vegetation växer. Ca 50 m av sträckan är belägen söder om del a och lutar svagt nedåt söder ut. Sidoområdet har en brant sluttande topografi mot sjön. Sluttningen utgörs av vegetation som kan förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Den sammanvägda vikten för del b bedöms till 40 %.

Ny längd:  $0,075 \cdot 0,91 + 0,150 \cdot 0,40 = 0,13$  km

På denna konfliktsträcka utförs ingen justering av  $P_{ou}$ . Vägen går genom tätort och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,8. Ny beräknad återkomsttid blir 46 år, vilket innebär samma sannolikhetsklass som den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 3.

#### Konfliktsträcka D

Konfliktsträcka D har avgränsats till 175 m och delats in i två stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter. Vägen är svagt lutande mot konfliktpunkten och utgörs av en bro som passerar över ett vattendrag. Dagvattnet leds bort från de hårdgjorda ytorna via brunnar och ledningar och släpps ut på marken under bron. Topografin under bron är flack och marken täcks av gräs och träd. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av glacial lera. Vikten bedöms till 91 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan är totalt ca 125 m och lokaliserad 25–75 m norr samt 25–100 m söder om vattendraget. Vägen är svagt lutande och består delvis av en bro. På bron leds dagvattnet bort från de hårdgjorda ytorna via brunnar och ledningar som släpps ut på marken under bron. Topografin under bron är flack och marken täcks av gräs och träd. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av glacial lera. Den delen av vägen som inte utgörs av en bro är lokaliserad söder om vattendraget och har branta sidoområden som täcks av träd och sluttar mot vattendraget. Vikten bedöms till 43 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,91 + 0,125 \cdot 0,43 = 0,099$  km

Det finns högkapacitetsräcken och kantsten på båda sidorna av vägen längs med nästan hela konfliktsträckan vilket minskar risken för att ett tungt fordon tar skada och att läckage av miljöfarligt gods inträffar vid avkörning från vägbanan. Högkapacitetsräcken ska kunna reducera sannolikheten för att en olycka inträffar med en faktor 4 (Trafikverket, 2013). Eftersom det inte finns högkapacitetsräcken längs med hela sträckan bedöms sannolikheten,  $P_{ou}$ , endast kunna reduceras med en faktor 2. Vägen går genom tätort och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,8.

Ny beräknad återkomsttid blir 157 år, vilket innebär en lägre sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 2.

## Konfliktsträcka E

Konfliktsträcka E har avgränsats till 380 m och delats in i tre stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter. Vägen är svagt lutande åt sydöst och utgörs av en bro som passerar över ett vattendrag. Dagvattnet leds bort från de hårdgjorda ytorna via brunnar och ledningar. Det går en väg under bron som också sluttar svagt. På ena sidan av bron är vattendraget kulverterad. Jorden utgörs av postglacial lera. Vikten bedöms till 94 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan är totalt ca 100 m och lokaliserad 25–50 m sydöst samt 25–100 m nordväst om vattendraget. Dagvattnet leds bort från de hårdgjorda ytorna via brunnar och ledningar. Det går en väg under bron som också sluttar svagt. På ena sidan av bron är vattendraget kulverterad. Marken utgörs av postglacial lera och berg i dagen. Vikten bedöms till 43 %.

Del c: Denna delen av konfliktsträckan är ca 230 m lång och belägen nordöst om konfliktpunkten. Vägen lutar svagt mot konfliktpunkten. På ena sidan av vägen finns berg i dagen och på den andra sidan finns en kulle som består av sten och grus och som det växer några träd på. Vikten bedöms till 7 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,94 + 0,1 \cdot 0,43 + 0,230 \cdot 0,07 = 0,11$  km

Det finns högkapacitetsräcken och kantsten på den delen av konfliktsträckan som utgörs av en bro vilket minskar risken för att ett tungt fordon tar skada och att läckage av miljöfarligt gods inträffar vid avkörning från vägbanan. Högkapacitetsräcken ska kunna reducera sannolikheten för att en olycka inträffar med en faktor 4 (Trafikverket, 2013). Det finns högkapacitetsräcken på ungefär hälften av vägsträckan och därför bedöms sannolikheten,  $P_{ou}$ , kunna reduceras med en faktor 2. Vägen går genom tätort och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,8.

Ny beräknad återkomsttid blir 147 år, vilket innebär en lägre sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 2.

## Konfliktsträcka F

Denna konfliktsträcka ha analyserats sträckneutralt, dvs. hela sträckan har räknats om till 1 km. Ny beräknad återkomsttid blir 23 år, vilket innebär en lägre sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 3.



## Konfliktsträcka G

Konfliktsträcka G har avgränsats till 100 m och delats in i två stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter. Vägen lutar svagt åt nordöst och har gräsbeklädda sidoområden dit dagvattnet kan rinna. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av postglacial lera. Vikten bedöms till 78 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan ligger 25–50 m från vattendraget på vardera sida (totalt är sträckan 50 m). Vägen är flack och har gräsbeklädda sidoområden dit dagvatten kan rinna. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av postglacial lera. Vikten bedöms till 38 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,78 + 0,05 \cdot 0,38 = 0,06$  km

Förlåtande sidoområden förbättrar förutsättningarna för att ett fordon stannar upp mjukt i sidoområdet och underlättar manövreringen av fordonet vid avåkning från körbanan (Trafikverket, 2013). Detta minskar även risken för att ett fordon tar skada och att läckage av drivmedel eller miljöfarligt gods inträffar. Vägsträckan är rak och plan med bra sikt. Sannolikheten,  $P_{ou}$ , bedöms kunna reduceras med en faktor 2 eftersom det finns breda diken vid sidan av vägen. Vägen går genom landsbygd och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5.

Ny beräknad återkomsttid blir 788 år, vilket innebär en lägre sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 1.

## Konfliktsträcka H

Denna konfliktsträcka består av två vattenförekomster, Husbyån (H1) och grundvattenförekomsten Jordbromalm (H2). Först beskrivs sannolikhetsbedömningen för Husbyån och därefter för Jordbromalm. Konfliktsträckan för Husbyån har avgränsats till 200 m och delats in i tre stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter. Vägen lutar svagt nedåt åt nordöst och har gräsbeklädda sidoområden dit dagvattnet kan rinna. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av postglacial lera. Vikten bedöms till 81 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan är totalt ca 100 m och lokaliserad 25–50 m norr samt 25–100 m söder om vattendraget. Vägen lutar svagt nedåt åt nordöst. Vägen har gräsbeklädda sidoområden dit dagvatten kan rinna och en delmängd av vattnet förväntas infiltrera i marken. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av postglacial lera. Vikten bedöms till 35 %.

Del c: Denna delen av konfliktsträckan är ca 50 m och belägen 100 m sydväst om konfliktpunkten. Vägen lutar svagt mot konfliktpunkten. Vägen har gräsbeklädda sidoområden dit dagvatten kan rinna och en delmängd av vattnet förväntas infiltrera i marken. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av postglacial lera. Vikten bedöms till 6 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,81 + 0,1 \cdot 0,35 + 0,05 \cdot 0,06 = 0,08$  km

Förlåtande sidoområden förbättrar förutsättningarna för att ett fordon stannar upp mjukt i sidoområdet och underlättar manövreringen av fordonet vid avåkning från körbanan (Trafikverket, 2013). Detta minskar även risken för att ett fordon tar skada och att läckage av drivmedel eller miljöfarligt gods inträffar. Vägsträckan är rak och sikten är bra. Sannolikheten,  $P_{ou}$ , bedöms kunna reduceras med en faktor 2 eftersom det finns breda diken vid sidan av vägen. Vägen går genom landsbygd och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5. Ny beräknad återkomsttid för Husbyån blir 582 år, dvs. klass 2.

Ingen justering av sannolikhetsklassen för grundvattenförekomsten har utförts på denna sträcka eftersom ingen ändring av dess längd har utförts. Bedömningen är därmed den samma som i den översiktliga sannolikhetsbedömningen, dvs. klass 3.

#### Konfliktsträcka I

Konfliktsträcka I har avgränsats till 150 m och delats in i två stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter. Vägen är svagt lutande söder om konfliktsträckan mot konfliktpunkten. Norr om konfliktpunkten är vägen flack. Sidoområdena är gräsbeklädda och en del av dagvattnet antas rinna dit och en del förväntas infiltrera i marken. Sidoområdet lutar från vägen ner mot vattendraget. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av postglacial lera och silt. Vikten bedöms till 81 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan är totalt ca 100 m och lokaliserad 25–50 m norr samt 25–100 m söder om vattendraget. Södra delen av vägen lutar mot konfliktpunkten. Vägen har gräsbeklädda sidoområden dit dagvatten kan rinna och en delmängd av vattnet förväntas infiltrera i marken. Sidoområdet lutar nedåt från vägen. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av postglacial lera och silt. Vikten bedöms till 35 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,81 + 0,1 \cdot 0,35 = 0,08$  km

Det gräsbeklädda sidoområdet sluttar lite och därefter breder öppna fält ut sig där det växer enstaka träd. Sannolikheten,  $P_{ou}$ , bedöms därmed kunna reduceras med en faktor 2. Vägen går genom landsbygd och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5.

Ny beräknad återkomsttid blir 843 år, vilket innebär en lägre sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 1.

#### Konfliktsträcka J

Konfliktsträcka J har avgränsats till 400 m och delats in i tre stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter. Vägen är svagt lutande och utgörs delvis av en bro som passerar över ett vattendrag. Vägens sidoområde är täckt av gräs och marken lutar mot vattendraget. Det finns även en brunn på ena sidan av vägen som troligtvis samlar upp vatten från vägen. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av glacial lera. Vikten bedöms till 84 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan ligger 25–100 m från vattendraget på vardera sida (totalt är sträckan 150 m). Vägen är svagt lutande och vägens sidoområde är täckt av gräs.

Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av glacial och postglacial lera. Vikten bedöms till 35 %.

Del c: Denna delen av konfliktsträckan ligger ca 100–200 m från vattendraget på vardera sida (totalt är sträckan 200 m). Vägen är svagt lutande och vägens sidoområde är täckt av gräs. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av glacial och postglacial lera. Vikten bedöms till 6 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,84 + 0,15 \cdot 0,35 + 0,2 \cdot 0,06 = 0,11$  km

Vid bron som passerar över vattendraget finns både högkapacitetsräckan och kantsten. Det är bra sikt längs med konfliktsträckan. Sannolikheten,  $P_{ou}$ , bedöms därför kunna reduceras med en faktor 2. Vägen går genom landsbygd och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5.

Ny beräknad återkomsttid blir 806 år, vilket ger samma sannolikhetsklass som i den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 1.

#### Konfliktsträcka L

Ingen justering av sannolikhetsklass har utförts på denna sträcka eftersom konfliktsträckan avgränsas av en grundvattenförekomst och ingen ändring av dess längd har utförts. Bedömningen är därmed den samma som i den översiktliga sannolikhetsbedömningen, dvs. klass 3.

#### Konfliktsträcka N

Konfliktsträcka N har avgränsats till 650 m och delats in i tre stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter. Vägen är flack och utgörs av en bro som passerar över ett vattendrag. Dagvattnet leds troligtvis bort från de hårdgjorda ytorna via brunnar och ledningar. Topografin under bron är ganska flack och marken täcks av gräs och träd. Jorden utgörs av postglacial lera. Vikten bedöms till 88 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 100 m (25–50 m nordöst samt 25–100 m sydväst från vattendraget). Vägen är svagt lutande och utgörs av en bro. Dagvattnet leds troligtvis bort från de hårdgjorda ytorna via brunnar och ledningar. Topografin under bron är ganska flack och marken täcks av gräs och träd. Jorden utgörs av postglacial lera och en liten del av marken utgörs av berg i dagen. Vikten bedöms till 45 %.

Del c: Denna delen av konfliktsträckan utgör totalt 500 m sydväst om konfliktpunkten. Vägen sluttar relativt brant mot konfliktpunkten. Sidoområdet utgörs av en gräsbeklädd vall. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen och en del av dagvattnet förväntas infiltrera i sidoområdet. Marken utgörs främst av ett tunt jordskikt på berg där vegetation växer. Vikten bedöms till 8 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,88 + 0,1 \cdot 0,45 + 0,5 \cdot 0,08 = 0,13$  km

Det finns högkapacitetsräckan längs med del a och b men det saknas för del c. Därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$  på denna konfliktsträcka. Vägen går genom landsbygd och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5.

Ny beräknad återkomsttid blir 385 år, vilket innebär samma sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 2.

#### Konfliktsträcka O

Konfliktsträcka O har avgränsats till 300 m och delats in i två stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är flack och utgörs av en bro som är ca 250 m lång. Under bron finns en våtmark. Dagvatten från denna delen av vägen leds via brunnar och ledningar till en fördröjningsdamm. I våtmarkens utkant växer vass som kan kvarhålla en del av föroreningen. Vikten bedöms till 88 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan är lokaliserad 25 m på vardera sida om bron (totalt är sträckan 50 m). Vägen är flack men topografin närmast bron lutar brant ner mot våtmarken och marken täcks av gräs och träd. Resterande område vid sidan av vägen består av gräsbeklädda kullar. Marken utgörs främst av ett tunt jordskikt på berg där vegetation växer. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Vikten bedöms till 45 %.

Ny längd:  $0,250 \cdot 0,88 + 0,05 \cdot 0,45 = 0,22$  km

Det finns högkapacitetsräcken och kantsten på båda sidorna av vägen längs med hela del a vilket minskar risken för att ett tungt fordon tar skada och att läckage av miljöfarligt gods inträffar vid avkörning från vägbanan. Högkapacitetsräcken ska kunna reducera sannolikheten för att en olycka inträffar med en faktor 4 (Trafikverket, 2013). Längs med delar av del b finns normalräcken. Sannolikheten,  $P_{ou}$ , bedöms kunna reduceras med en faktor 3 eftersom det finns högkapacitetsräcken och kantsten längs med större delen av sträckan. Vägen går genom landsbygd och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5.

Ny beräknad återkomsttid blir 614 år, vilket innebär samma sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 2.

#### Konfliktsträcka Q

Konfliktsträcka Q har avgränsats till 600 m och delats in i tre stycken delsträckor.

Del a: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 50 meter och utgörs av en bro som passerar över ett vattendrag. Det finns en dagvattendamm på vardera sida av vägen som samlar upp vatten från vägen. Sidoområdena lutar ner mot vattendraget. Sidoområdet är till största delen täckt av gräs och små buskar men även av makadam. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av glacial lera. Vikten bedöms till 75 %.

Del b: Denna delen av konfliktsträckan är totalt 150 m (25–100 m från vattendraget på vardera sida). Vägen lutar svagt mot sydväst. Vägens sidoområde är relativt kuperat och till största delen täckt av gräs och små buskar men även av makadam. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen och en del av dagvattnet samlas upp i dammarna vid sidan av vägen. Jorden utgörs av glacial lera och sandig morän. Vikten bedöms till 38 %.

Del c: Denna delen av konfliktsträckan ligger ca 100–300 m från vattendraget på vardera sida (totalt är sträckan 400 m). Vägen lutar svagt norr om vattendraget och söder om vattendraget finns av- och påfarter som har en brantare lutning. Vägens sidoområde är relativt kuperat och till största delen täckt av gräs och små buskar men även av makadam.

Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. En del av dagvattnet samlas troligtvis upp i dammarna vid sidan av vägen. Jorden utgörs av glacial lera och sandig morän. Vikten bedöms till 9 %.

Ny längd:  $0,05 \cdot 0,75 + 0,15 \cdot 0,38 + 0,4 \cdot 0,09 = 0,13$  km

Det finns högkapacitetsräcken längs med del a och b men det saknas för del c. Därför utförs ingen justering av  $P_{ou}$  på denna konfliktsträcka. Vägen går genom landsbygd och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,5.

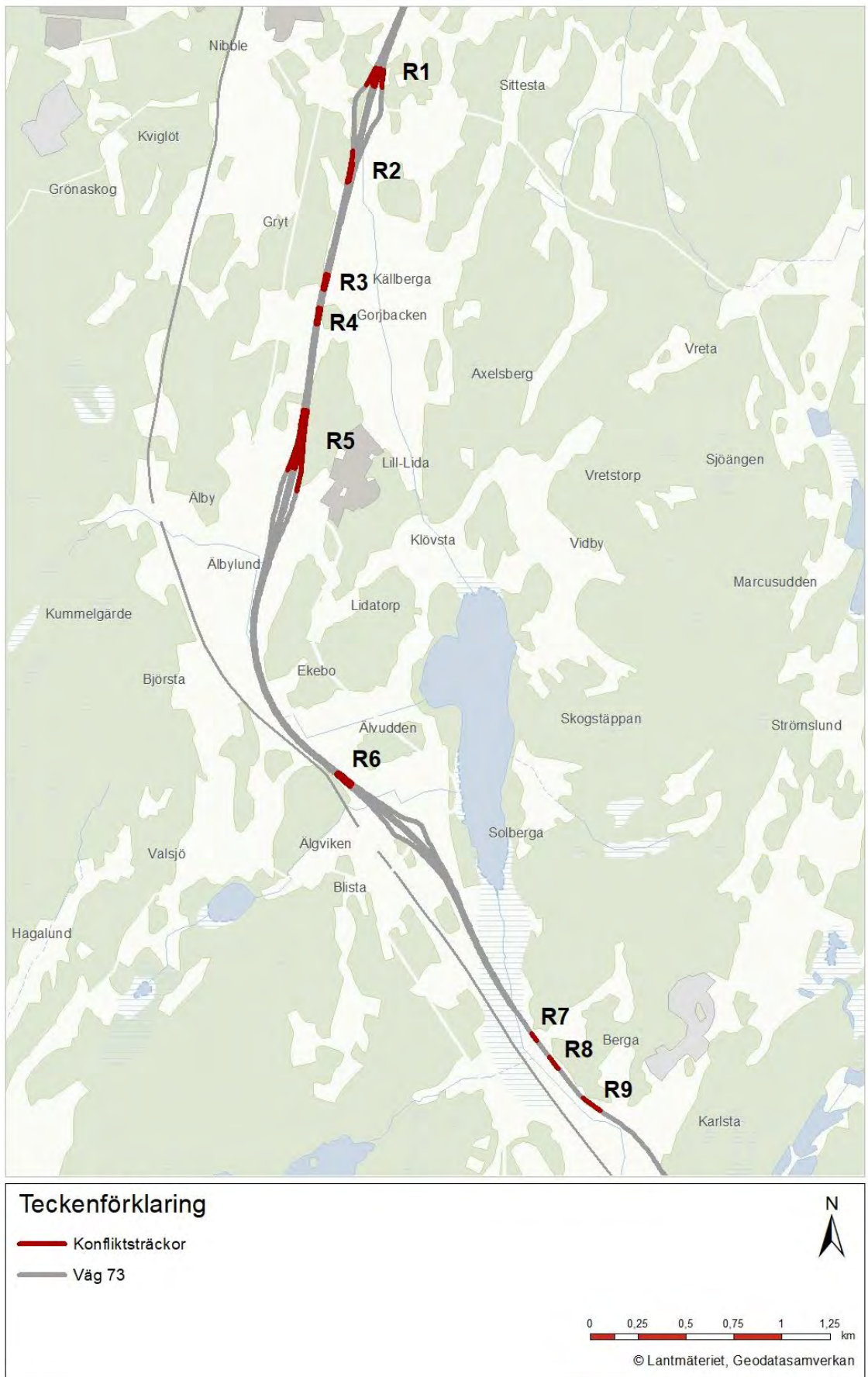
Ny beräknad återkomsttid blir 406 år, vilket innebär samma sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 2.

#### Konfliktsträcka R

Denna konfliktsträcka är 6,8 km lång och är belägen på ett stort grundvattenmagasin. Enligt Trafikverkets handbok (2013) kan långa sträckor innebära att risken överskattas. Därför har hela sträckan analyserats sträckneutralt, dvs. hela sträckan har omräknats till 1 km. Vägen går genom tätort och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,8.

Ny beräknad återkomsttid blir 38 år, vilket innebär en lägre sannolikhetsklass jämfört med den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 3.

Sträckan har även delats upp i nio delsträckor, R1-R9, se Figur 1, eftersom bedömningen har gjorts att vid dessa kan en förhöjd risk föreligga. Dessa sträckor har valts ut baserat på att jordartens genomsläpplighet är medelhög till hög enligt SGU:s kartvisare samt att dessa finns inom ett avstånd på 20 m från vägen.



Figur 1. Konfliktsträcka R1-R9.

R1 är lokaliserad vid norra delen av trafikplats Ösmo. Sträckan består av jordarter som har medelhög och hög genomsläpplighet och utgörs av sandig morän och postglacial finsand. R1 är ca 100 m vilket innebär en återkomsttid på 376 år, dvs. sannolikhetsklass 2.

Mellan trafikplats Ösmo och Lidatorp finns tre partier av sandig morän i närheten av vägen som har medelhög genomsläpplighet. Dessa tre sträckor kallas R2, R3 och R4. Längden på dessa är ca 160 m, 90 m och 70 m. Återkomsttiden är 235 år, 418 år respektive 537 år, dvs. sannolikhetsklass 2.

R5 är lokaliserad vid norra delen av trafikplats Lidatorp. Sträckan består av isälvsediment vilket innebär att jorden har hög genomsläpplighet. Denna sträcka är ca 370 m vilket innebär en återkomsttid på 102 år, dvs. sannolikhetsklass 2.

R6 är lokaliserad norr om trafikplats Älgviken. På västra sidan av vägen finns ett parti av urberg som har medelhög genomsläpplighet. Sträckan är ca 90 m vilket innebär en återkomsttid på 418 år, dvs. sannolikhetsklass 2.

Väster om Berga i Nynäshamns kommun finns två partier av urberg som har medelhög genomsläpplighet. Dessa sträckor benämns R7 och R8. Längden på dessa är ca 70 m och 80 m. Vägens förhållanden bedöms vara gynnsamma och  $P_{ou}$  har därför reducerats med en faktor 2. Detta innebär en återkomsttid på 1075 år respektive 940 år, dvs. sannolikhetsklass 1.

Ca 150 m söder om R9 finns ett parti av isälvsediment. Denna sträcka benämns R9. Sträckan är ca 150 m vilket innebär en återkomsttid på 251 år, dvs. sannolikhetsklass 2.

#### Konfliktsträcka S

Konfliktsträckan avgränsas av en grundvattenförekomst och konfliktsträckan är lika lång som i den översiktliga riskbedömningen, dvs. 330 m. Vägen går genom tätort och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,8. Ny beräknad återkomsttid blir 152 år, vilket innebär samma sannolikhetsklass som i den översiktliga riskbedömningen, dvs. sannolikhetsklass 2.

#### Konfliktsträcka T

Vid denna konfliktsträcka har kustområdet byggts ut och därför hamnar vissa delar av sträckan längre bort än 100 m från vägen. På grund av utbyggnaden förkortas konfliktsträckan från 290 m till 135 m. Kustvattnet ligger mellan 40–100 m från vägen och föroreningsplymen bedöms nå kustvattnet inom två gånger insatstiden och därför delas sträckan endast in i del b.

Del b: Konfliktsträckan är totalt 135 m. Östra sidoområdet lutar från vägen ner mot kusten. Detta område utgörs delvis av gräsytor och träd och delvis av hårdgjorda ytor. Västra sidan av vägen utgörs av ett gräsbeväxt sidoområde och ytterligare en bit bort från vägen finns berg i dagen. Vegetationen förväntas kvarhålla en del av föroreningen. Jorden utgörs av fyllnadsmassor. Vikten bedöms till 38 %.

Ny längd:  $0,135 \cdot 0,38 = 0,051$  km



Ingen justering av  $P_{ou}$  har utförts på denna konfliktsträcka. Vägen går genom tätort och därför är antalet fordon per olycka i genomsnitt 1,8. Ny beräknad återkomsttid blir 1202 år, vilket ger samma sannolikhetsklass som i den översiktliga riskbedömningen, dvs. klass 1.

**Tabell 1. Tilldelad vikt för respektive avrinningssystem samt delsträcka.**

Delsträcka	Avvattningssystem	Topografi	Jordtyp	Mark-användning	Total bedömning
A-a	75%	75%	88%	75%	78%
A-b	30%	30%	40%	30%	33%
B-a	100%	75%	100%	88%	91%
B-b	40%	50%	50%	40%	45%
B-c	10%	1%	10%	10%	8%
C-a	88%	100%	100%	75%	91%
C-b	40%	40%	50%	30%	40%
D-a	100%	75%	100%	88%	91%
D-b	50%	30%	50%	40%	43%
E-a	100%	88%	100%	88%	94%
E-b	50%	40%	50%	30%	43%
E-c	5%	5%	10%	8%	7%
G-a	75%	75%	100%	63%	78%
G-b	30%	30%	50%	40%	38%
H-a	75%	75%	100%	75%	81%
H-b	30%	30%	50%	30%	35%
H-c	5%	5%	10%	5%	6%
I-a	75%	75%	100%	75%	81%
I-b	30%	30%	50%	30%	35%
J-a	86%	75%	100%	75%	84%
J-b	30%	30%	50%	30%	35%
J-c	5%	5%	10%	3%	6%
N-a	100%	50%	100%	100%	88%
N-b	50%	30%	50%	50%	45%
N-c	5%	10%	10%	5%	8%
O-a	100%	50%	100%	100%	88%
O-b	40%	50%	50%	40%	45%
Q-a	75%	50%	100%	75%	75%
Q-b	30%	40%	50%	30%	38%
Q-c	5%	10%	10%	10%	9%
T-b	40%	40%	30%	40%	38%

## Bilaga 3. Fördjupad bedömning av sårbarhetsklass

Den fördjupade bedömningen av sårbarhetsklass har utgått från Trafikverkets handbok (2013). En fördjupad analys av rinntid och utspädningsindex har utförts för ytvattenförekomster. Dessa klassas på en fyrgradig skala och därefter bedöms sårbarhetsklassen som ett medelvärde av dessa parametrar. Rinntiden är tiden det tar för ett utsläpp att nå ett skyddsobjekt. Flödeshastigheten varierar och antas vara 1 m/s i ledningar, 0,2 m/s i grunda diken och 0,1 m/s på markytan (Vägverket, 2008). Vid de konfliktsträckor där det finns en sedimentationsdamm har uppehållstiden (T) beräknats med ekvation (3). Vid beräkning av uppehållstiden i sedimenteringsdammar har ett 5-årsflöde med en specifik avrinning på 1 l/s\*ha använts (Vägverket 2008).

$$T = \frac{V_{eff}}{q} \quad (3)$$

Där:

$V_{eff}$  = effektiv dammvolyam [m<sup>3</sup>]

q = flöde [m<sup>3</sup>/s]

Utspädningsindexet har beräknats som kvoten mellan vägens tillrinningsområde och tillrinningsområdets area vid inloppet till ytvattenförekomsten. Vägens tillrinningsområde har bestämts utifrån kartor över delavrinningsområden samt konstruktionsritningar från den nya delen av väg 73 (mellan trafikplats Fors och Älgviken). Dessutom har en buffert på 20 m på vardera sida av vägen lagts till för att inte risken ska underskattas.

Klassificeringen av sårbarhet för grundvattenförekomsterna har bestämts utifrån uppehållstiden i den omättade zonen, se Tabell 1. En låg uppehållstid innebär en hög sårbarhetsklass. För att beräkna uppehållstiden har Darcys lag tillämpats. Transporttiden,  $T_v$ , mellan markytan och grundvattenytan kan beskrivas enligt ekvation (4) (Vägverket 1998).

$$T_v = \frac{D_v \times n_e}{K_v} \quad (4)$$

Där:

$D_v$  = djup till grundvattenytan [m]

$n_e$  = effektiv porositet [m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>]

$K_v$  = hydraulisk konduktivitet i vertikalled [m/s]

**Tabell 1. Bedömningsgrunder för sårbarhetsklassning av grundvattenförekomster utifrån uppehållstid i omättad zon**

Uppehållstid i omättad zon	Sårbarhet
<1 h	5
1 h – 6 h	4 - 5
6 h – 1 dygn	3 - 4
1 dygn – 1 mån	2 - 3
> 1 mån	1

### Konfliktsträcka A

Konfliktsträcka A utgörs av ett dike som är kulverterat. Avståndet från konfliktpunkten till ytvattenförekomsten är ca 600 m. Cirka 300 m av sträckan rinner vattnet genom en ledning och ca 300 m i ett öppet dike. I ledningar uppskattas vatten rinna med en hastighet av 1 m/s och i diket 0,2 m/s (Vägverket, 2008). Detta innebär att rinntiden blir ca 55 min och tilldelas klass 3.

Det beräknade utspädningsindexet för konfliktsträckan motsvarar klass 3. Där diket mynnar i Drevviken har en skärmbassäng installerats för att förbättra vattenkvaliteten i Drevviken. Anläggningen ökar sedimentationen av partikelburna föroreningar och det finns också möjlighet till oljeavskiljning (Stockholms stad, 2018b). Denna åtgärd bedöms kunna reducera sårbarhetsklassen en klass. Därför bedöms den sammanlagda sårbarhetsklassen för denna konfliktsträcka till 2.

### Konfliktsträcka B

På den del av konfliktsträcka B som går på en bro över vattendraget sker en del av avrinningen från vägen direkt ner i vattendraget via brunnar och ledningar. Detta innebär att rinntiden tilldelas klass 4. Det beräknade utspädningsindexet för konfliktsträckan motsvarar klass 3. Den sammanlagda sårbarhetsklassen för denna konfliktsträcka bedöms till 4.

### Konfliktsträcka C

Ytvattenförekomsten Magelungen ligger parallellt med konfliktsträckan. Det är en brant sluttning från vägen till Magelungen och det kortaste avståndet är ca 40 m. På markytan antas vatten rinna med en hastighet av 0,1 m/s (Vägverket 2008). Rinntiden uppskattas till ca 7 minuter innan ett eventuellt utsläpp når ytvattenförekomsten och därför tilldelas den klass 4. Utspädningsindex bedöms till klass 3. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

### Konfliktsträcka D

Denna konfliktsträcka består av en bro som passerar över vattendraget. Från bron finns det brunnar som leder bort vatten från vägen som släpps ut under bron. Från några av brunnarna släpps vattnet ut i närheten av vattendraget. Vattendraget är smalt och därför görs antagandet att rinnhastigheten i vattendraget är 0,2 m/s. Vattendraget rinner ca 760 m innan det når Drevviken. Detta innebär en ny uppskattad rinntid på ca 63 min vilket motsvarar klass 2. Utspädningsindex bedöms till klass 3. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 3.

### Konfliktsträcka E

Denna konfliktsträcka består av en bro som passerar över ett vattendrag. Från bron finns det brunnar och ledningar som leder bort vatten från vägen och som troligtvis släpps ut i vattendraget. Rinnhastigheten i vattendraget antas vara 0,2 m/s. Vattendraget rinner ca 290 m innan det når Drevviken. Detta innebär en uppskattad rinntid på ca 24 min vilket motsvarar klass 4. Utspädningsindex bedöms till klass 3. Den totala sårbarhetsklassen för denna sträcka bedöms till 4.

### Konfliktsträcka F

Vid konfliktsträcka F finns en grundvattenförekomst. Jorden vid konfliktsträckan har hög genomsläpplighet eftersom den består av isälvs sediment och sand. Den hydrauliska konduktiviteten för sand är  $10^{-4}$  m/s (Larsson, 2008) och den effektiva porositeten är 0,15 (SGU, 2017). Avståndet mellan markyta och grundvattenyta uppskattas till 4 m baserat på

SGU:s kartvisare för brunnar där data för grundvattennivån finns. Sårbarhetsklassen för grundvattenförekomsten bedöms till 4 eftersom uppehållstiden i den omättade zonen uppskattas till ca 2 h.

#### Konfliktsträcka H

Vid konfliktsträcka H rinner Husbyån som är en ytvattenförekomst. Den ligger ca 15 m från vägen. Vattenhastigheten på markytan uppskattas till 0,1 m/s (Vägverket, 2008). Detta innebär att om det sker ett eventuellt utsläpp precis där vägen korsar vattendraget kan utsläppet nå ytvattenförekomsten efter 2,5 min. Detta motsvarar klass 4 för rinntiden. Utspädningsindex bedöms till klass 3. Den samlade sårbarhetsklassen för Husbyån är 4.

Vid konfliktsträcka H finns även en grundvattenförekomst. Den överlagrande jorden vid konfliktsträckan har låg genomsläpplighet eftersom den består av lera. Den hydrauliska konduktiviteten för lera är  $10^{-9}$  m/s (Larsson, 2008) och den effektiva porositeten är 0,01 (SGU, 2017). Djupet till grundvattenytan är okänd och därför antas ett avstånd på 1 m. Sårbarhetsklassen för grundvattenförekomsten bedöms till 1 eftersom vattnets uppehållstid i den omättade zonen överskrider 1 månad.

#### Konfliktsträcka J

Intill konfliktsträcka J finns två sedimenteringsdammar (Fors norr och Fors syd). Dammarna tar emot dagvatten från vägen och där sker även en sedimentering. Det finns ett skibord och en oljefälla vid utloppsbrunnarna. Vattnet släpps sedan ut via ledningar i Vitsån. Fors norr har en erforderlig reglervolym på 150 m<sup>3</sup> och Fors syd har en reglervolym på 650 m<sup>3</sup>. Den beräknade uppehållstiden i dessa dammar har beräknats till 13 h respektive 15 h. Detta innebär att rinntiden tilldelas klass 1. Det ska gå att ta sig till den norra dammen genom att svänga av från Vitsåvägen vid busshållplatsen Östergården och den södra dammen via Berga Skolväg. Dammarna byggdes år 2011.

Utspädningsindex bedöms till klass 3. Den samlade sårbarhetsklassen för Vitsån är 2.

#### Konfliktsträcka L

Vid konfliktsträcka L finns en grundvattenförekomst. Den överlagrade jorden vid konfliktsträckan har låg genomsläpplighet eftersom den består av lera. Den hydrauliska konduktiviteten för lera är  $10^{-9}$  m/s (Larsson, 2008) och den effektiva porositeten är 0,01 (SGU, 2017). Djupet till grundvattenytan är okänd och därför antas ett avstånd på 1 m. Sårbarhetsklassen för grundvattenförekomsten bedöms till 1 eftersom vattnets uppehållstid i den omättade zonen överskrider 1 månad.

Vid konfliktsträcka L finns även ett vattendrag som rinner ut i Horsfjärden. Vattnet från vägen leds via brunnar och ledningar från brons ytor och söder om bron till en sedimenteringsdamm (Östnora) innan det släpps ut i Östnorabäcken. Det finns ett skibord och en oljefälla vid utloppsbrunnen. Dammen har en erforderlig reglervolym på 350 m<sup>3</sup>. Den beräknade uppehållstiden i dammen är ca 12 h. Detta innebär att rinntiden tilldelas klass 1. Det ska gå att ta sig till dammen från Gamla Nynäsvägen. Dammen byggdes år 2011.

Utspädningsindex bedöms till klass 3. Den sammanlagda sårbarhetsklassen för denna konfliktsträcka bedöms till 2.

### Konfliktsträcka N

Intill konfliktsträcka N finns en sedimenteringsdamm (Nytorp). Dammen byggdes år 2011. Vattnet från vägen leds via brunnar och ledningar till dagvattendammen. Det finns ett skibord och en oljefälla vid utloppsbrunnen. Vattnet släpps sedan ut via ledningar i Träskbäcken. Dammen har en erforderlig reglervolym på 210 m<sup>3</sup>. Den beräknade uppehållstiden i dammen har beräknats till ca 10 h. Detta innebär att rinntiden tilldelas klass 1. Det ska gå att ta sig till dammen från Gamla Nynäsvägen via Sotholmens Byväg.

Utspädningsindexet bedöms till klass 3. Den sammanlagda sårbarhetsklassen för denna konfliktsträcka bedöms till 2.

### Konfliktsträcka O

Intill konfliktsträcka O finns två sedimenteringsdammar (Lövlund och Vreta). Dammarna byggdes år 2011. Dammarna tar emot dagvatten från vägen via ledningar. Det finns ett skibord och en oljefälla vid dammarnas utloppsbrunnar. Vattnet från den norra dammen släpps ut i ett dike och vattnet från den södra dammen släpps ut i en erosionskyddad skogsslänt. Lövlund har en erforderlig reglervolym på 175 m<sup>3</sup> och Vreta har en reglervolym på 250 m<sup>3</sup>. Den beräknade uppehållstiden i dessa dammar har beräknats till 11 h respektive 12 h. Detta innebär att rinntiden tilldelas klass 1. Det går att ta sig till båda dammarna bl.a. via Hemfosavägen eller via bostadsområdet Vreta.

Utspädningsindexet bedöms till klass 3. Den sammanlagda sårbarhetsklassen för denna konfliktsträcka bedöms till 2.

### Konfliktsträcka Q

Intill konfliktsträcka Q finns två sedimenteringsdammar (Muskån norr och Muskån syd). Dammarna byggdes år 2011. Dammarna tar emot dagvatten från vägen via ledningar. Det finns ett skibord och en oljefälla vid dammarnas utloppsbrunnar. Vattnet släpps sedan ut i Muskån. Den norra dammen har en erforderlig reglervolym på 375 m<sup>3</sup> och den södra dammen har en reglervolym på 350 m<sup>3</sup>. Den beräknade uppehållstiden i dessa dammar är 12 h respektive 13 h. Detta innebär att rinntiden tilldelas klass 1. Det går att ta sig till båda dammarna via korta grusvägar från Gamla Nynäsvägen, grusvägarna är försedda med vägbommar.

Utspädningsindexet bedöms till klass 3. Den sammanlagda sårbarhetsklassen för denna konfliktsträcka bedöms till 2.

### Konfliktsträcka R

Längs med konfliktsträcka R finns sedimenteringsdammar. Samtliga dammar tar emot dagvatten från vägen via ledningar och diken. Varje damm har ett skibord och en oljefälla vid utloppsbrunnen. Det saknas uppgifter om dammarnas erforderliga reglervolym och därför har en uppskattning gjorts för samtliga dammar längs med denna sträcka.

Generellt längs med hela konfliktsträcka R har den överlagrade jorden låg genomsläpplighet eftersom den består av lera. Dessa delar bedöms ha sårbarhetsklass 1 eftersom vattnets uppehållstid i den omättade zonen överskrider 1 månad. Dock finns det några delar av sträckan, R1-R9, som består av jord som har medelhög eller hög genomsläpplighet och dessa bedöms separat.

Norra delen av trafikplats Ösmo består av jordarter som har medelhög och hög genomsläpplighet och utgörs av sandig morän och postglacial finsand. Denna del av sträckan benämns R1. Avståndet från markytan till grundvattenytan uppskattas till 2 m baserat på SGU:s kartvisare för brunnar där uppgifter om grundvattennivåer finns. Den hydrauliska konduktiviteten för finsand är  $10^{-4}$  m/s (Larsson, 2008) och den effektiva porositeten är 0,15 (SGU, 2017). Uppehållstiden i den omättade zonen uppskattas till ca 1 h, vilket motsvarar sårbarhetsklass 4. I anslutning till denna delen av vägen finns sedimentationsdammen Källberga norr dit en del av dagvattnet från vägen antas ledas till. Dammen uppskattas ha en erforderlig reglervolym på 250 m<sup>3</sup> vilket innebär en fördröjning på 12 h. Därmed kan sårbarhetsklassen reduceras med ett steg och den sammanlagda sårbarhetsklassen för denna delsträcka bedöms till 3.

Mellan trafikplats Ösmo och Lidatorp finns tre partier av sandig morän i närheten av vägen som har medelhög genomsläpplighet. Dessa tre sträckor kallas R2, R3 och R4. Dessa vägpartier underlagras av samma jordart och därför görs en samlad bedömning av dessa sträckor. Avståndet från markytan till grundvattenytan uppskattas till 2 m baserat på SGU:s kartvisare för brunnar där uppgifter om grundvattennivåer finns. Den hydrauliska konduktiviteten för sandig morän är  $10^{-7}$  m/s och den effektiva porositeten är 0,08 (Vägverket, 1998). Uppehållstiden i den omättade zonen uppskattas till ca 19 dygn. På denna del av vägen sker avrinningen till två olika sedimentationsdammar, Källberga mitt och syd, dit en del av dagvattnet från vägen antas ledas till. Dammarna uppskattas ha en fördröjningstid på 12 h vardera. Sårbarhetsklassen för dessa delsträcka bedöms till 2.

Norr om trafikplats Lidatorp består marken av isälvsediment vilket innebär att jorden har hög genomsläpplighet. Denna del av sträckan benämns R5. Avståndet från markytan till grundvattenytan är okänd och därför antas ett avstånd på 2 m. Enligt Vägverket (1998) är den hydrauliska konduktiviteten för primärt isälvsmaterial  $10^{-3}$  m/s och den effektiva porositeten är 0,25. Detta innebär att flödestiden i den omättade zonen är 8 min innan det når grundvattnet 2 m under markytan, vilket motsvarar sårbarhetsklass 5. Delar av sträckan har täta diken vilket innebär att där dessa finns förhindras infiltration (Vägverket, 2011). På denna del av vägen sker avrinningen till två olika sedimentationsdammar, Källberg syd och Älbylund. Dessa dammar har en uppehållstid på 14 h respektive 17 h och därför bedöms sårbarhetsklassen för denna delsträcka minska till 3.

Norr om trafikplats Älgviken på västra sidan av vägen finns ett parti av urberg (kristallint berg). Denna del av sträckan benämns R6. Avståndet från markytan till grundvattenytan är okänd och därför antas ett avstånd på 1 m. Eftersom platsspecifik data saknas ansätts Vägverkets (1998) schablonvärden för hydraulisk konduktivitet ( $10^{-6}$  m/s) och effektiv porositet (0,005) i kristallint berg. Detta innebär att flödestiden i den omättade zonen är ca 1,5 h, vilket motsvarar sårbarhetsklass 4. På denna del av vägen sker avrinningen till en sedimentationsdamm, Älgviken. Dammen har en uppehållstid på 14 h och därför bedöms sårbarhetsklassen för denna delsträcka minska till 3.

Väster om Berga i Nynäshamns kommun finns två partier av urberg (kristallint berg) och därför görs en samlad bedömning av dessa sträckor. Sträckorna benämns R7 och R8. Avståndet från markytan till grundvattenytan är okänd och därför antas ett avstånd på 1 m. Eftersom platsspecifik data saknas ansätts Vägverkets (1998) schablonvärden för hydraulisk konduktivitet ( $10^{-6}$  m/s) och effektiv porositet (0,005) i kristallint berg. Detta innebär att flödestiden i den omättade zonen är ca 1,5 h, vilket motsvarar sårbarhetsklass 4. Sidoområdet

består av gräsbevuxna diken, vilket kan reducera sårbarhetsklassen med ett steg. Detta innebär att den sammanlagda sårbarhetsklassen för dessa delsträckor bedöms till 3.

Där Kalvö kolonibyväg är som närmast Väg 73 består marken av isälvsediment som har hög genomsläpplighet. Denna del av sträckan benämns R9. Avståndet från markytan till grundvattenytan är okänd och därför antas ett avstånd på 1 m. Eftersom platsspecifik data saknas ansätts Vägverkets (1998) schablonvärden för hydraulisk konduktivitet ( $10^{-3}$  m/s) och effektiv porositet (0,25) i primärt isälvsmaterial. Detta innebär att flödestiden i den omättade zonen är ca 4 min innan det når grundvattnet. Sårbarhetsklassen för denna delsträcka bedöms till 5.



# Åtgärdsvalsstudie väg 73

Bilaga 7

**PM Miljö**

Ärendenummer: TRV 2017/69446

**Dokumenttitel:** Åtgärdsvalsstudie väg 73, PM Miljö

**Författare:** Ramboll

**Ansvarig för genomförande:** Lisa Rehnström och Lina Granlund, Trafikverket PLstu

**Organisation:** Trafikverket Region Stockholm, Planering/Utreddning

**Datum - start:** november 2017

**Datum - avslut:** juni 2019

**Dokumentdatum:** 2019-06-14

**Ärendenummer:** TRV 2017/69446

**Version:** 1.0

**Kontaktperson:** Lisa Rehnström

**Trafikverket**

Postadress: Trafikverket Region Stockholm, Solna strandväg 98, 171 54 Solna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

# Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>6</b>
1.1. Bakgrund .....	6
1.2. Syfte och avgränsning .....	6
1.3. Mål .....	6
1.4. Metod .....	6
<b>2. FÖRUTSÄTTNINGAR MILJÖ .....</b>	<b>8</b>
2.1. Landskap .....	8
2.2. Skyddade områden .....	9
2.3. Barriäreffekter .....	14
2.4. Vatten .....	18
2.5. Risk .....	23
2.6. Buller .....	25
2.7. Luft .....	36
2.8. Klimat .....	46
<b>3. MÅL FÖR MILJÖ .....</b>	<b>51</b>
3.1. Nationella transportpolitiska mål .....	51
3.2. Nationella miljö kvalitetsmål .....	52
3.3. Klimatpolitiskt ramverk .....	53
3.4. RUF 2050 .....	54
3.5. Projektspecifika miljömål .....	55
<b>BILAGOR .....</b>	<b>56</b>

## Sammanfattning

Som en del i arbetet med åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för väg 73, Södra Länken – Nynäshamn utförs denna analys inom miljö. PM miljö ska inledningsvis sammanfatta förutsättningar inom ÅVS-området för skyddade områden, barriäreffekter, vatten, buller, luftföroreningar och klimat.

I detta PM beskrivs relevanta förutsättningar för de olika aspekterna. Beskrivningen är övergripande eftersom det område som analyseras är stort. För varje aspekt redogörs dagsläget. För miljöaspekterna har också ett antal mål formulerats. ÅVS-arbetet innebär bland annat workshops med målbildsdiskussion och bristanalys och så småningom formuleras åtgärder utifrån bristanalysen. Åtgärdsförslagen kommer sedan att utvärderas mot de uppsatta målen. I nulägesbeskrivningen framkommer ett flertal viktiga faktorer som måste beaktas inom utredningsområdet:

- Vägen går genom ett landskap med sju olika karaktärsområden. Områdena har olika känslighet eller kvaliteter och brister. Vägen utgör en barriär för människor, växter och djur och är också en störningskälla. Vid åtgärder i stråket bör landskapets förutsättningar och kvaliteter beaktas och brister om möjligt åtgärdas. Se vidare i PM landskapsanalys.
- Längs väg 73 finns ett antal skyddade områden som behöver beaktas gällande eventuella markanspråk för åtgärder. Det handlar dels om riksintressen, naturreservat, generella biotopskydd fornlämningar och liknande.
- Vägen är på vissa ställen en kraftig barriär för biologisk mångfald och friluftsliv. Passager för friluftsliv vid Sofielund samt friluftsliv och vilt vid Trångsund bör utredas vidare och åtgärder föreslås som förbättrar sambanden.
- Behovet av ytterligare passager för stora däggdjur bör utredas för väg 73 i norr och söder för att klara inbördes avstånd enligt Riktlinje landskap. En samlad inventering i GIS och en viltstyrningsplan för stråket bör övervägas.
- Utpekade behov av passager för mindre vilt vid Västerhaninge bör åtgärdas. Behovet av eventuella åtgärder för grod- och kräldjur bör utredas vidare.
- Inom utredningsområdet finns vattenförekomster som inte klarar gällande miljö kvalitetsnormer. Påverkan på vattenförekomster bör utredas vidare och åtgärder föreslås som förbättrar deras status.
- Längs väg 73 finns få verksamheter som genererar transporter av farligt gods. Sannolikt utgörs den största volymen av drivmedel till tankställen i sydöstra delen av länet. Transporter från Nynäs Raffinaderi samt av flytande naturgas bedöms också förekomma. Transporter av farligt gods sker också tvärs väg 73 i öst-västlig riktning.
- Långa avsnitt längs väg 73 har buller över riktvärden för bostäder längs befintlig infrastruktur. Områdena bör åtgärdas inom ramen för Trafikverkets åtgärdsprogram. Om åtgärder vidtas som innebär väsentlig ombyggnad ska områdena istället åtgärdas i enlighet med riktvärden för nybyggnad eller väsentlig ombyggnad.

- Vägen påverkar områden av vikt för friluftsliv och fågel via buller. Påverkan bör utredas vidare och åtgärder övervägas som förbättrar status för friluftsliv längs vägen. Vid ny- eller ombyggnad finns riktvärden för parker, rekreationsytor, friluftsområden samt betydelsefulla fågelområden som ska följas.
- Längs de norra delarna av väg 73 överstiger miljökvalitetsnormen för både partiklar och kvävedioxid på ett flertal ställen, främst där vägen går genom tät bebyggelse. Miljökvalitetsmålet Frisk luft överskrids längs med hela den norra sträckan, från Södra Länken till Jordbro. Söder om Jordbro avtar halterna av både partiklar och kvävedioxid. Här nås MKN längs hela sträckan och miljökvalitetsmålet längs större delen av sträckningen. Luftkvaliteten bör utredas vidare och åtgärder föreslås som bidrar till en bättre luftkvalitet.
- De absoluta utsläppen från vägtransporter har minskat för samtliga kommuner. För transportsektorn har klimatfärdplanen identifierat tre områden som är avgörande: effektivare och minskade transporter, effektivare och renare fordon samt en utfasning av fossila drivmedel. Vägtrafikens påverkan på klimat behöver utredas vidare och åtgärder föreslås som medverkar till en minskad klimatpåverkan.

# 1. Inledning

## 1.1. Bakgrund

Trafikverket har under hösten 2017 initierat en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för väg 73 mellan Nynäshamns hamn och Södra Länken. Som en del i ÅVS-arbetet utförs denna analys inom miljö. Steg 1 i arbetet handlar om att förstå situationen.

## 1.2. Syfte och avgränsning

Syftet med ÅVS-arbetet är att tillgodose de regionala behoven längs väg 73 på lång sikt. För att uppnå detta behövs en samsyn mellan berörda parter kring vägens framtida utformning, nyttjande samt förutsättningar för trafik- och bebyggelseutveckling längs vägen.

PM miljö ska inledningsvis sammanfatta förutsättningar inom ÅVS-området för aspekterna landskap, skyddade områden, barriäreffekter, vatten (övergripande), buller, luftföroreningar och klimat. För vatten tas en separat och mer detaljerad utredning fram. Miljöaspekterna ska analyseras för att jämföras med övriga parametrar som ska utredas inom ramen för ÅVS-arbetet.

Det område som undersökts inom ramen för denna ÅVS omfattar väg 73 i Stockholm län, sträckan mellan Södra Länken och Nynäshamn (se Figur 1). Området sträcker sig på båda sidor om väg 73 och är ungefär 2000 m brett.

## 1.3. Mål

För miljöaspekterna har ett antal mål formulerats, se nedan. Kommande steg i ÅVS-arbetet innebär en bristanalys samt att åtgärder formuleras utifrån denna. Åtgärdsförslag kommer att upprättas med riktlinje landskap som grund. Riktlinjen är ett ramverk för Trafikverkets arbete för de nationella miljö kvalitetsmålen. Åtgärdsförslagen kommer sedan att utvärderas mot de uppsatta målen.

## 1.4. Metod

Miljöaspekterna har beskrivits utifrån befintligt underlag i databaser från länsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet, Stockholms Luft- och bulleranalys samt VISS. Befintligt underlag från Trafikverket har också inhämtats vad gäller kartering av buller, dagvattenåtgärder, barriärer samt naturvärden.

Målformuleringen har skett med de nationella miljö kvalitetsmålen, miljömål i RUF5 2050 samt exempel från andra ÅVS:er som grund.



Figur 1. Översikt över det utredningsområde som används i AVS.



## 2. Förutsättningar miljö

Nuvarande vägsträcka är totalt ca 14 mil och berör fyra kommuner: Stockholm, Huddinge, Haninge och Nynäshamn. Vägsträckan är längst i norr förlagd till tätort, men går i övrigt genom ett landskap med barrskogsklädda eller kala höjdparter samt uppodlade dalgångar. I anslutning till utredningsområdet ligger den södra delen av Stockholms skärgård med Nynäshamn som viktig knutpunkt. Parallellt med vägen, löper järnvägen (Nynäsbanan) som har sin slutstation i Nynäshamn.

Trafikverkets Riktlinje landskap lägger fast Trafikverkets grundläggande förhållningssätt till vägar, järnvägar och landskap och är ramverket för hur Trafikverket ska jobba för de nationella miljö kvalitetsmålen. I riktlinje landskap finns ett antal övergripande mål:

- All infrastruktur ska vara landskapsanpassad
- En helhetssyn på förvaltningen av landskapet som innebär att kulturmiljön tas till vara i samhällsutvecklingen
- Upprätthållande och/eller utveckling av landskapets utmärkande karaktär och kvaliteter
- Ett hållbart samhälle med en mångfald av kulturmiljöer som bevaras, används och utvecklas
- Säkra passagemöjligheter för djur ska finnas
- Ingen allvarlig bullerstörning från trafik i ekologiskt viktiga naturmiljöer
- Undvika biotopförlust, sköta, utveckla och tillföra artrika infrastrukturmiljöer

### 2.1. Landskap

En inledande landskapsanalys har gjort inom ramen för en åtgärdsvalsstudie för väg 73 som en bilaga till PM miljö. Den sammanfattar förutsättningar för aspekten landskap och är en första kunskapsöversikt. Landskapsanalysen är utförd enligt Trafikverkets metodik enligt handledningen "Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar".

Landskapet längs utredningsområdet präglats av närheten till vatten, landhöjning, växande huvudstad och småskaligt jordbruk. Det är ett småbrutet och varierat sprickdalslandskap med moränhöjder och kalt berg samt dalgångar med finare jordar. Kulturgeografiskt utgörs området i huvudsak av övergångsbygd som är randzonen mellan låglänta slättbygder och mer högt belägna beskogade områden. Landskapet togs tidigt i anspråk av människan som levde på jakt och fiske i kustbandet. I takt med att landet höjde sig togs ny mark i anspråk och jordbruket ökade i betydelse. Under medeltiden permanentades området med gårdar och jordbruk. Stadens och förorternas utveckling påverkar landskapet i området stort. Utvecklingen av vägnätet har haft en styrande effekt på etableringen av bebyggelse i området. Behovet av rekreation som påverkar stadens omgivande landskap genom bland annat fritidshusbebyggelse, golfbanor och hästhållning.

Sju olika översiktliga karaktärsområden har identifierats inom utredningsområdet utifrån landskapets särskiljande egenskaper. "Ytterstaden mellan Globen och Enskede" är ett urbaniserat område och miljön nära väg 73 är starkt påverkat av trafikstrukturen. Stadsbebyggelsen har starka karaktärsdrag med bland annat lamellhusbebyggelse, trädgårdsstad och Skogskyrkogården. "Förortsbebyggelse

mellan Farsta och Skogås” kännetecknas av ett landskap av förortskaraktär. Landskapet är varierande med bergsknallar, låglänta områden och sprickdalssjöar och bebyggelse som binds ihop av större trafikleder.

”Böljande jordbrukslandskap med moränhöjder vid Haninge” utgörs av ett böljande jordbrukslandskap som bryts av med mindre moränhöjder. I området finns golf och hästhållning samt gles bebyggelse i form av stationsorter, större industriverksamhet och landsbygdsbebyggelse.

”Tallskogshöjd med hållar och våtmarker nära Hemfosa” utgörs av en relativt obebyggd höjd med hållmarkstallskog, öppna våtmarker eller grunda sjöar samt blandskog. ”Småflikigt jordbrukslandskap vid Ösmo” kännetecknas av ett varierat, småskaligt jordbrukslandskap med flack och bitvis sank terräng. Bebyggelsen varierar mellan enstaka gårdar, mindre tätortsmiljöer och villasamhällen.

”Låglänt kustnära jordbrukslandskap vid Älgviken” är utpräglat flackt och sankt jordbrukslandskap med björkskog, rundade klipphällar och myrmarker. Hästhållning dominerar i vissa delar och bebyggelsen är mer lantlig. ”Kustorten Nynäshamn” ligger på en bergshöjd vid havet och bebyggelsen längs vattnet växlar mellan storskalig industri, hamnverksamhet och typiskt fiskeläge. Längre in finns huvudsakligen villabebyggelse som kompletteras av småskalig tätortsbebyggelse.

### 2.1.1 Slutsats

Vägen går genom ett landskap med sju olika karaktärsområden. Områdena har olika känslighet eller kvaliteter och brister. Vägen utgör en barriär för människor, växter och djur och är också en störningskälla. Vid åtgärder i stråket bör landskapets förutsättningar och kvaliteter beaktas och brister om möjligt åtgärdas. Läs mer i ”Åtgärdsvalstudie väg 73 , PM Landskapsanalys”, bilaga 1 till PM Miljö.

## 2.2. Skyddade områden

I Sverige finns det ett antal olika skydd av naturområden, bl.a. nationalparker, naturreservat, Natura 2000 och biotopskydd. Dessa skyddas alla via miljöbalken. Inom utredningsområdet finns två Natura 2000-områden, fem naturreservat och två riksintressen för naturvård (se Figur 2 och Tabell 1). Utöver dessa objekt finns sex naturminnen (punktobjekt), två skogliga biotopskyddsområden (utöver generellt biotopskydd) och åtta objekt med utökat strandskydd (utöver generellt strandskydd). Vid infarten till Nynäshamn finns också ett antal alléer (generellt biotopskydd). Vid Trängsund finns en sträcka längs väg 73, som klassas som artrik väggkant.

Tabell 1 Naturmiljö i anslutning till utredningsområdet.

Kart ID	Original ID	Objekttyp	Objektnamn
NR1	2002963	Naturreservat (MB 7:4-8)	Flaten
NR2	2043288	Naturreservat (MB 7:4-8)	Drevviken
N1, NR3	SE0110151 2000838	Natura2000 – SCI (MB 7:27-28) Naturreservat (MB 7:4-8)	Lännaskogen
NR4, Nv1	2002724 NRO01029	Naturreservat (MB 7:4-8) RI Naturvård (MB 3:6)	Gullringskärret
N2, NR5, Nv2	SE0110005 2000143 NRO01030	Natura2000 – SCI (MB 7:27-28) Naturreservat (MB 7:4-8) RI Naturvård (MB 3:6)	Häringe-Hammersta Muskån-Hammersta- Häringe

Riksintresse för kulturmiljövård ska spegla människans historia från forntid till nutid och såväl skiftningar i sociala, tekniska och ekonomiska förutsättningar.<sup>1</sup> Inom utredningsområdet finns sammanlagt sju riksintresseområden varav Skogskyrkogården även utgör världsarv (se Figur 3 och Tabell 2).

Utöver dessa kulturobjekt finns spår av äldre mänsklig verksamhet i form av 747 registrerade fornlämningar (521 punktobjekt, 34 linjeobjekt och 192 ytobjekt) som skyddas av kulturmiljölagen (KML). Det finns även ett stort antal övriga kulturhistoriska lämningar.

Tabell 2. Kulturmiljö i anslutning till utbredningsområdet.

Kart ID	Original ID	Objekttyp	Objektnamn
K1	K115	RI Kulturmiljövård (MB 3:6)	Stockholms innerstad
K2	K112	RI Kulturmiljövård (MB 3:6)	Gamla Enskede
K3	K111	RI Kulturmiljövård (MB 3:6) Världsarv	Skogskyrkogården
K4	K110	RI Kulturmiljövård (MB 3:6)	Pungpinan i Skarpnäck
K5	K19	RI Kulturmiljövård (MB 3:6)	Österhaningebygden
K6	K13	RI Kulturmiljövård (MB 3:6)	Hammersta
K7	K12	RI Kulturmiljövård (MB 3:6)	Ösmo

De områden som pekas ut som riksintresse för friluftsliv har stor betydelse för människors välbefinnande och rekreation. I anslutning till utredningsområdet finns två riksintressen för friluftslivet (se Figur 4 och Tabell 3).

Tabell 3. Friluftsliv i anslutning till utredningsområdet.

Kart ID	Original ID	Objekttyp	Objektnamn
F1	FAB 05	RI Friluftsliv (MB 3:6)	Nacka-Erstavik-Flaten
F2	FAB 08	RI Friluftsliv (MB 3:6)	Hanveden

I ett område som utgör riksintresse för friluftsliv bör bullerstörningar särskilt beaktas. Se vidare i kapitel 2.5 Buller.

### 2.2.1. Slutsats

Längs väg 73 finns ett antal skyddade områden som behöver beaktas gällande eventuella markanspråk. De flesta områden ligger på relativt stort avstånd från väg 73, men naturreservatet Drevviken (NR2), riksintresse naturvård Muskån-Hammersta-Häringe, riksintressen för kulturmiljövård Österhaningebygden och Ösmo samt riksintresse friluftsliv Hanveden ligger på lite närmre avstånd.

Vid eventuella åtgärder längs vägen behöver också vägas in naturvärdesobjekt, skogliga biotopskyddsområden, utökat strandskydd, artrika vägkanter och alléer.

<sup>1</sup> <http://www.lansstyrelsen.se/Stockholm/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/riksintressen/kulturmiljo/Pages/default.aspx>





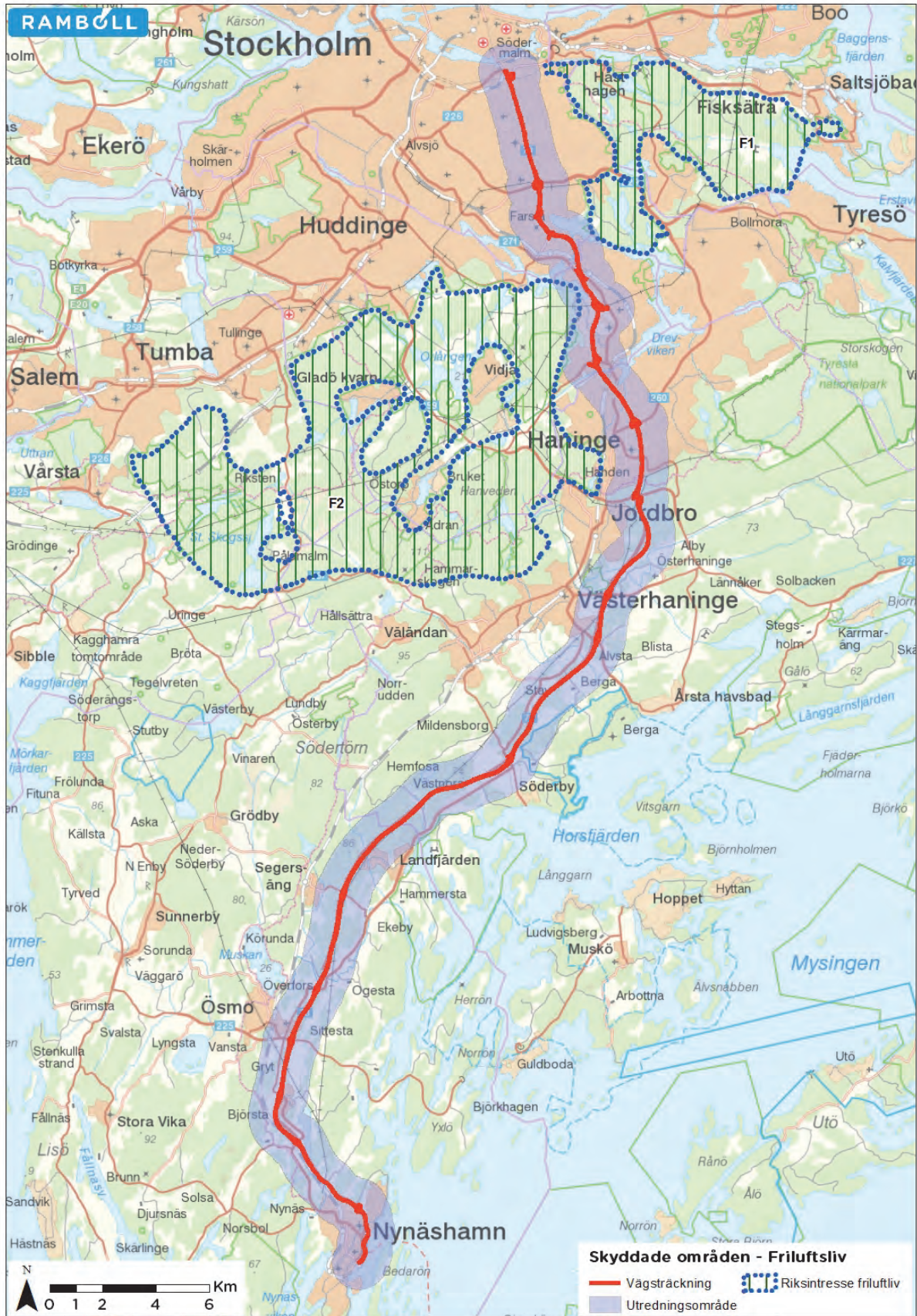
Figur 2. Naturmiljöer i anslutning till utredningsområdet.





Figur 3. Kulturmiljöer i anslutning till utredningsområdet.





Figur 4. Friluftsliv i anslutning till utredningsområdet.

## 2.3. Barriäreffekter

Stockholms struktur med bebyggelse längs kommunikationsstråken har bevarat ett system av gröna kilar, den så kallade regionala grönstrukturen. De gröna kilarna har värden i form av natur- och kulturmiljö och betyder också mycket för rekreation och friluftsliv. I Stockholmsregionen finns tio tätortsnära kilområden. Bland dem befinner sig utredningsområdet inom de gröna kilarna Tyresta och Hanveden (se Figur 5).

Dessa områden utgörs av ett sammanhängande nätverk av större naturområden (kärnområden), mindre livsmiljöer för skyddsvärda arter samt spridningszoner mellan dessa. Tillsammans bildar de ett ekologiskt nätverk som är stommen i Stockholms gröna infrastruktur. Svaga gröna samband är smala partier som är avgörande för att binda samman de gröna kilarna och värdekärnorna i syfte att säkra rekreativstråk, skapa tillgång till större strövområden och upprätthålla ekologiska spridningssamband.

I RUF 2050 finns svaga band identifierade i anslutning till utredningsområdet, se Figur 5. Banverket och Vägverket beskriver i en utredning från 2005<sup>2</sup> barriärer längs väg och järnväg. Dessa stämmer till stor del överens med de svaga gröna sambanden enligt RUF 2050.

### 2.3.1. Väg 73 vid Sofielundsplan - Sköndal/Nackareservatet

Väg 73 med höga trafikmängder och fyra till sex körfält utgör en kraftig barriär för boende i Enskede, Tallkrogen, Gubbängen och Hökarängen. Vägen utgör en kraftig barriär för främst människors tillgänglighet till grönområden öster om vägen (Skogskyrkogården och Nackareservatet).

Utpekandet av barriären motiveras av Trafikverket pga friluftslivets intressen. Denna brist finns inte med i RUF 2050, vilket beror på att området inte ingår i någon grönkil.

### 2.3.2. Väg 73 vid trafikplats Trångsund

Ett svagt samband identifieras i RUF i höjd med trafikplats Trångsund. Mellan sjön Magelungen och sjön Flaten ligger både väg 73 och järnvägen.

Huddinge kommun skriver i underlagsrapport till ÖP<sup>3</sup> att hela Magelungens kilområde är en svag zon med sina mycket smala gröna korridorer och kraftiga barriärer. Kilområdet har ändå stor betydelse för friluftslivet. Området är barrskogsdominerat men här finns även våtmarker och sjön Magelungen.

Detta svaga samband är enligt RUF 2050 prioriterat som ett klass 3-samband. Det innebär att sambandet behöver förstärkas vid planering av ny bebyggelse eller i befintlig infrastruktur.

<sup>2</sup> Banverket & Vägverket, 2005. *Åtgärdsprogram för barriäreffekter av vägar och järnvägar*, remissversion – juni 2005, publikation 2005: 61.

<sup>3</sup> Huddinge kommun 2012. Huddinges natur, underlagsrapport till Översiktsplan 2014. Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen mars 2012.



### 2.3.3. Väg 73 och järnväg vid Jordbro, två platser

Ytterligare två svaga samband identifieras i RUFS vid Jordbro. Det norra och mest prioriterade sträcker sig över järnvägen, gamla Nynäsvägen samt väg 73 i höjd med trafikplats Jordbro. Det södra sträcker sig över järnvägen och gamla Nynäsvägen i höjd med Västerhaninge IP.<sup>4</sup>

Väg 73 med höga trafikmängder och järnvägen (Nynäsbanan) löper parallellt genom Jordbro och Västerhaninge och utgör här en kraftig barriär i den svaga länken mellan Tyrestakilen och Hanvedenkilen. Området har stor potential för både friluftsliv och biologisk mångfald. Utredningen från 2005 anger att åtgärder lämpligen bör genomföras vid Haningeleden. Åtgärder bedöms delvis vara anlagda i samband med ombyggnad av väg 73 och faunaportar för stora däggdjur (se nedan).

### 2.3.4. Övrig barriärverkan

Väg 73 utgör en barriär för friluftsliv och arters spridning i öst-västlig riktning. Där vägen ligger i direkt anslutning till järnvägen samt större lokalvägar är den samlade barriärverkan av infrastrukturen mycket kraftig och förhindrar arters spridning både inom och mellan grönkilarna. Det rörliga friluftslivet styrs till passager där planskilda korsningar förekommer.

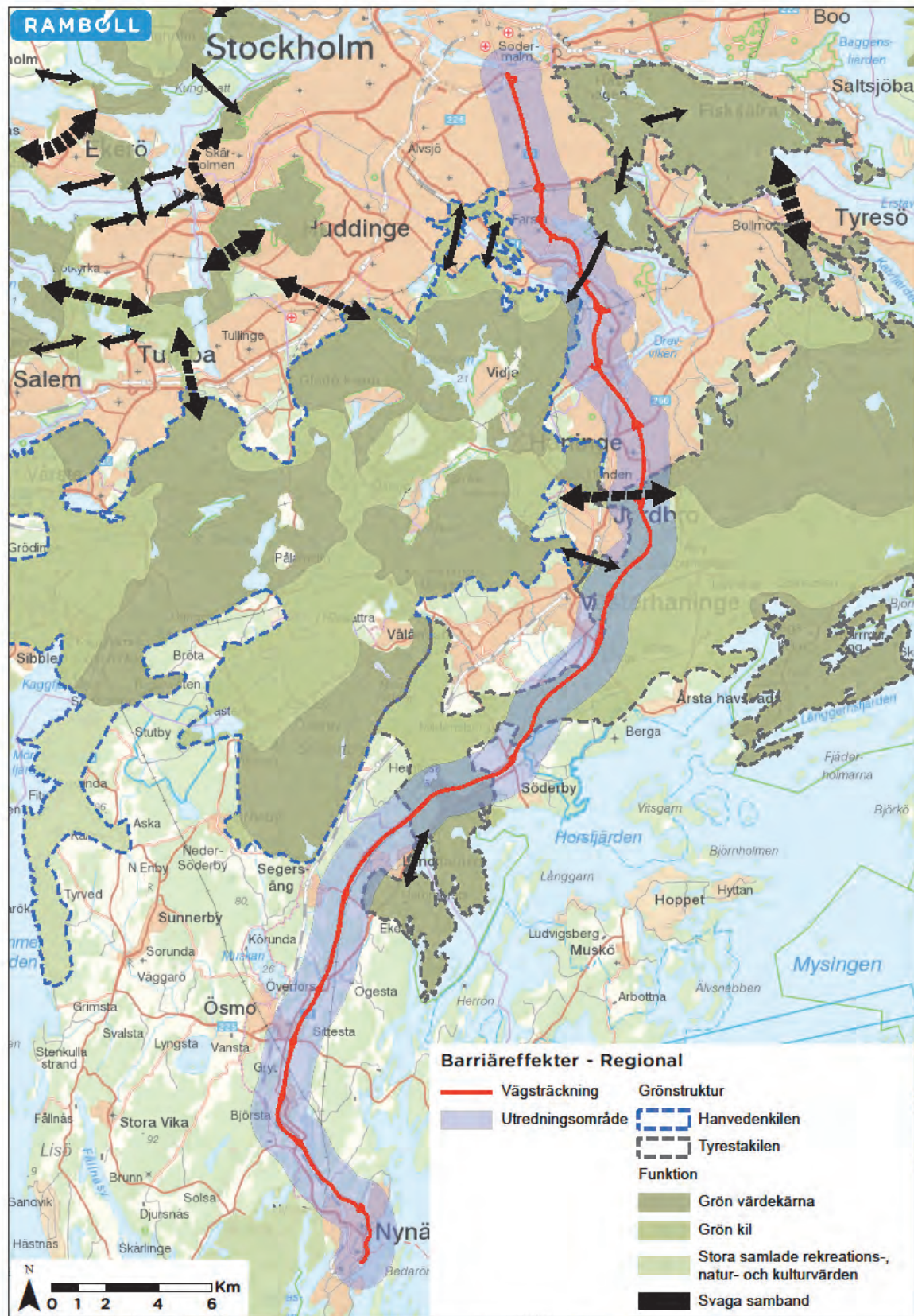
Riktlinje landskap omfattar ett antal principer för viltpassager. Bland annat bör det inbördes avståndet för viltpassager inte överstiga mer än 4 km. Strandpassage för stora däggdjur ska finnas om vägen har ÅDT över 4000 och hastigheten är över 80 km/h. Vid nyanläggning och ombyggnad av väg eller järnväg ska säker passage för däggdjur längs dalgångar alltid finnas, dvs. väg eller järnvägsbank ska inte bryta av en hel dalgång.

Vid den senaste utbyggnaden av väg 73, där vägen byggdes i ny sträckning, genomfördes flera åtgärder för att upprätthålla passagemöjligheter för djur, fisk och bottenfauna. Passage för stora däggdjur finns enligt Trafikverkets Miljöwebb landskap jämnt fördelade över sträckan från Jordbro till Björsta (norr om Nynäshamn). Vissa är av karaktären landskapsbro, vilket passar de flesta arter. Andra är av karaktären mindre bro eller port. Passager för stora däggdjur saknas dock helt i norr och söder längs stråket, se figur 6.

Trafikverkets Miljöwebb landskap redovisar fortsatt behov av faunapassage för medelstora däggdjur för två vattendrag vid Västerhaninge; bro över Husbyån NO om Kalvsvik (mycket högt behov) samt bro över bäck vid Kalvsvik (högt behov).

Befintliga eller behov av åtgärder för grod- och kräldjur finns inte redovisat i Miljöwebb. Enligt Artportalen förekommer den rödlistade arten hasselsnok (VU) på ett antal platser längs stråket. Hasselsnoken rör sig långsamt och faller ofta offert för biltrafik när den värmer sig eller letar efter bytesdjur på vägbanan.

<sup>4</sup> Stockholms läns landsting, 2017. *RUFS 2050 – Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen*, utställningsversion, rapport 2017: 14.



Figur 5. Regional grönstruktur och svaga samband.





Figur 6. Befintliga faunapassager för stora däggdjur.

### 2.3.5. Slutsats

Vägen är på vissa ställen en kraftig barriär för biologisk mångfald och friluftsliv. Passager för friluftsliv vid Sofielund samt friluftsliv och vilt vid Trångsund bör utredas vidare och åtgärder föreslås som förbättrar sambanden.

Behovet av ytterligare passager för stora däggdjur bör utredas för väg 73 i norr och söder för att klara inbördes avstånd enligt Riktlinje landskap. Passagerna kan handla om nyanläggning eller anpassning av befintliga konstruktioner. I viss mån finns broar och portar för lokalvägar och gc-vägar som kan fungera som viltpassager (bl.a. i Länna). Samtidigt finns långa sträckor med viltstängsel som styr vilt till vissa platser eller medför att viltet inte kan nå potentiella passager. Trafikverket bör överväga en samlad inventering i GIS och en samlad viltstyrningsplan för väg 73.

Utpekade behov av passager för mindre vilt vid Västerhaninge bör åtgärdas. Behovet av eventuella åtgärder för grod- och kräldjur bör utredas vidare. Åtgärder för att styra hasselsnok bort från vägar bör övervägas.

## 2.4. Vatten

Vattenförekomster kan vara ytvatten som sjöar och vattendrag samt grundvatten. I anslutning till ÅVS-området finns också kustvatten. Vattenförekomster skyddas via miljö kvalitetsnormer och kan också skyddas via bestämmelser om vattenskyddsområden.

Inom utredningsområdet finns tre vattenskyddsområden varav två av dessa (Älby och Berg) finns i direkt anslutning till nuvarande vägsträckning (se Figur 7 och Tabell 4).

Tabell 4. Vattenskyddsområden i anslutning till utredningsområdet.

Kart ID	Original ID	Objekttyp	Objektnamn
V1	2003125	Vattenskyddsområde (MB 7:21)	Äby
V2	2003214	Vattenskyddsområde (MB 7:21)	Älby
V3	2003213	Vattenskyddsområde (MB 7:21)	Berg

EU:s ramdirektiv för vatten syftar till att samtliga medlemsländer ska uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av dess vattenresurser.<sup>5</sup> Detta görs genom miljö kvalitetsnormer som ställer krav på vattnets kvalitet vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå normen god status till år 2015. Om vattenförekomsten inte uppnår god status 2015 kan årtalet för när normen ska uppnås flyttas fram med ett så kallat undantag.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> <http://www.lansstyrelsen.se/Orebro/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/vattenforvaltning/Pages/index.aspx>

<sup>6</sup> <http://extra.lansstyrelsen.se/viss/Sv/detta-beskrivs-i-viss/miljokvalitetsnormer/Pages/default.aspx>





Figur 7. Vattenskyddsområden i anslutning till utredningsområdet

Inom utredningsområdet finns 15 vattenförekomster (se Figur 8 och Tabell 5). En sammanställning över statusklassning visar följande:

- Två vattenförekomster (Drevviken och Magelungen) har statusklassats som ej god/otillfredsställande avseende både ekologisk och kemisk kvalitet.
- Fyra vattenförekomster (Mälaren-Årstaviken, Tyresån-Forsån, Husbyån och Vitsån) har statusklassats som ej god eller otillfredsställande avseende antingen ekologisk och kemisk kvalitet.
- Nio vattenförekomster har statusklassats som god eller måttlig avseende ekologisk och kemisk kvalitet.
- Två av de identifierade vattenförekomsterna (Mälaren-Årstaviken samt Vitsån) berörs av värdefulla vatten. Dessa är utpekade ur natur-, fisk och kulturmiljövårdsperspektiv. Mälaren-Årstaviken är också ett särskilt värdefullt vatten.
- En vattenförekomst, som saknas hos VISS (sannolikt undantagen pga. dess ringa storlek) berörs också: Träsksjön med tillhörande vattendrag.

Yt- och grundvattenkvaliteten kan påverkas av föroreningar hänförliga till väg. Föroreningar kan tillföras omgivande mark och vatten från luften, som torr eller våt deposition eller i form av flöde på och i marken. Föroreningspåverkan från väganläggning kan delas in i tre huvudsakliga kategorier:<sup>7</sup>

- Kontinuerliga utsläpp från slitage och vittring på anläggningen (vägslitage) samt slitage, vittring och avgasutsläpp från fordon.
- Temporära utsläpp vid skötsel av anläggningarna såsom halkbekämpning av vägar.
- Utsläpp i samband med olyckor eller spill.

#### 2.4.1. Slutsats

Inom utredningsområdet finns vattenförekomster som inte klarar gällande miljökvalitetsnormer. Påverkan på vattenförekomster bör utredas vidare och åtgärder föreslås som förbättrar deras status. Trafikverket har därför handlat upp en separat utredning om vatten inom ramen för ÅVS.

---

<sup>7</sup> TRV Handbok 2013: 135, Yt- och grundvattenskydd

Tabell 5. Vattenförekomster i anslutning till utredningsområdet och dess statusklassning enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige).

Kart ID	Original ID	Objekttyp	Objektnamn	Status	Värdefulla vatten	Särskilt Värdefulla vatten
1	SE657834-162783	Sjö	Mälaren-Årstaviken	Ekologisk: God Kemisk: Ej god	Natur	Fisk
2	SE656793-163709	Sjö	Drevviken	Ekologisk: Otillfredsställande Kemisk: Ej god		
3	SE657067-163219	Vattendrag	Tyresån-Forsån	Ekologisk: Måttlig Kemisk: Ej god		
4	SE657041-163174	Sjö	Magelungen	Ekologisk: Otillfredsställande Kemisk: Ej god		
5	SE656496-163569	Grundvatten	Vendelsömalm	Kemisk: God Kvantitativ: God		
6	SE656307-163320	Grundvatten	Handen	Kemisk: God Kvantitativ: God		
7	SE656020-163276	Grundvatten	Jordbromalm	Kemisk: God Kvantitativ: God		
8	SE655850-163256	Vattendrag	Husbyån	Ekologisk: Otillfredsställande Kemisk: God		
9	SE655595-163177	Grundvatten	Skarplöt	Kemisk: God Kvantitativ: God		
10	SE655625-163078	Vattendrag	Vitsån	Ekologisk: Måttlig Kemisk: Ej god	Kultur, Fisk	
11	SE655636-162994	Grundvatten	Västerhaninge-Tungelsta	Kemisk: God Kvantitativ: God		
12	SE655179-162819	Grundvatten	Västnora	Kemisk: God Kvantitativ: God		
13	SE654396-162335	Vattendrag	Muskån-Hammerstaån	Ekologisk: Måttlig Kemisk: God		
14	SE653837-162142	Grundvatten	Älby-Berga	Kemisk: God Kvantitativ: God		
15	SE653807-162178	Sjö	Älvviken	Ekologisk: Måttlig Kemisk: God		
X	-	Sjö & vattendrag	Träsksjön etc.	-	Kultur	Natur





Figur 8. Vattenförekomster i anslutning till utredningsområdet.

## 2.5. Risk

### 2.5.1. Regelverk och klassificering

Farligt gods är ämnen och föremål som på grund av sina kemiska eller fysikaliska egenskaper kan orsaka skador på liv, hälsa, miljö eller egendom vid transport. Farligt gods kan till exempel ha explosiva, brandfarliga, giftiga, radioaktiva eller frätande egenskaper. Som exempel på farligt gods kan nämnas bensin, gasol, cigarettändare, svavelsyra, arsenik, fyrverkerier, sprayburkar, krockkuddar och vattenförorenande ämnen.

Transport av farligt gods på väg och i terräng samt på järnväg är reglerad i regelverken ADR-S respektive RID-S. Bestämmelserna för transport av farligt gods gäller huvudsakligen i Europa.

Farligt gods delas in i nio olika klasser beroende på dess farliga egenskaper, se Figur 9. Klass 4, 5 och 6 har dessutom underklasser. För ämnen och föremål som har mer än en farlig egenskap är det den dominerande faran, primärfaran, vid transport som avgör till vilken klass ämnet eller föremålet hänförs. Exempelvis tillhör metanol, som både är en brandfarlig och giftig vätska, klass 3 då brandfaran i detta fall anses vara dominerande, medan giftigheten anses vara sekundärfaran under transport.

Länsstyrelsen i Stockholms län har tagit fram rekommenderade skyddsavstånd för att uppnå en god samhällsplanering utifrån ett riskperspektiv<sup>8</sup>. Enligt rekommendationerna ska risker beaktas vid framtagande av detaljplaner inom 150 meter från väg och järnväg där det transporteras farligt gods. Länsstyrelsen anger också rekommenderad markanvändning för olika zoner:

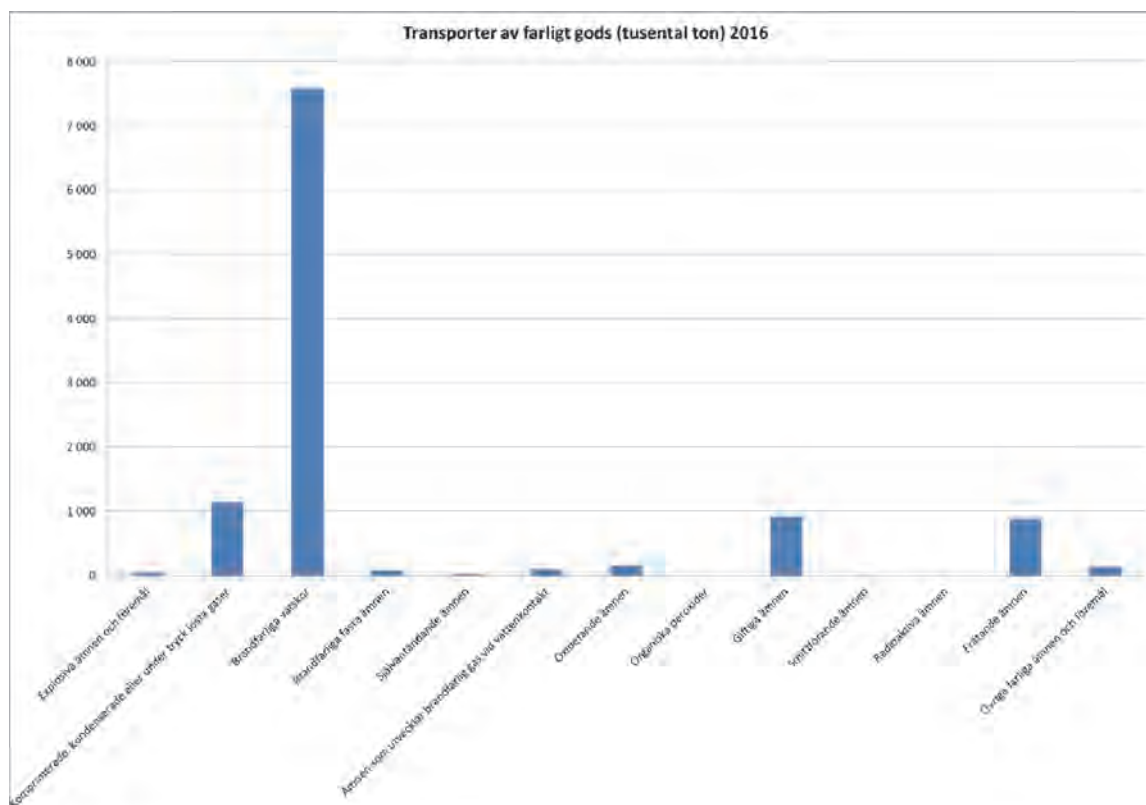
- 0-40: obemannad drivmedelsförsörjning, odling och djurhållning, parkering (ytparkering) och trafik
- 40-75: tekniska anläggningar, bemannad drivmedelsförsäljning, industri, kontor, friluftsliv och camping, parkering (övrig), verksamheter
- 75-150: bostäder, centrum, vård, detaljhandel, tillfällig vistelse, besöksanläggningar, skola

### 2.5.2. Transport av farligt gods i Sverige

Statistik om farligt gods finns tillgängligt med avseende på antal transporter, antal ton och körsträcka. Av sekretesskäl redovisas denna statistik enbart på nationell nivå. Det finns inte heller uppgifter om flöden.

Under år 2016 utfördes cirka 430 transporter av totalt 11 miljoner ton gods i Sverige. Den genomsnittliga körsträckan var 161 kilometer. Drygt 70 % av den transporterade godsmängden återfinns i klass 3 Brandfarliga vätskor, se Figur 9. I denna klass ingår drivmedel, olika typer av flytande oljeprodukter och gasol.

<sup>8</sup> Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods. Länsstyrelsen Stockholm. Fakta 2016: 4.



Figur 9. Transporter av farligt gods i Sverige år 2016, tusental ton. Källa: Trafikanalys.

### 2.5.3. Transporter av farligt gods längs väg 73

Längs väg 73 finns få verksamheter som genererar transporter av farligt gods. Sannolikt utgörs den största volymen av drivmedel som transporteras till tankställen i sydöstra Stockholms län. Tanken hos en vanlig lastbil innehåller också så mycket bränsle så att det i sammanhanget risk för förorening av vattenförekomst betraktas som transport av farligt gods.

Nynäs Raffinaderi i Nynäshamn är den enda större industrin i stråket. Raffinaderiet importerar råolja från Venezuela som raffinerar till bitumen (bindemedlet i asfalt) och smörjoljor. Importen uppgår till drygt 2 miljoner ton per år. Transporterna från raffinaderiet sker till större delen med sjöfart men också på väg. Uppgifter om antal transporterade ton från raffinaderiet saknas.

Raffinaderiets omland är en stor del av Sverige (ett raffinaderi med samma inriktning finns i Göteborg) och runt Östersjön. Vägtransporterna sker längs väg 73 och vidare via E4 och ut i landet. Sannolikt kommer huvudflödet att ske på Södertörnsleden. Väg 225 från Nynäshamn till Södertälje används endast i begränsad omfattning av tung trafik på grund av vägens geometri.

Utanför Nynäshamn finns en terminal för lagring och distribution av LNG (flytande naturgas). Terminalen togs i drift år 2011. Från terminalen sker transporter med pipeline till Nynäs Raffinaderi och med tankbil till andra kunder.

AGA levererar sedan varen 2013 flytande naturgas (LNG) till kryssningsfartyget M/S Viking Grace. Leveranserna sker via AGAs bunkerfartyg Seagas som dagligen förser Grace med 60-70 ton LNG när fartyget ligger förtöjt vid Stadsgården i Stockholm och under tiden som passagerare och gods lossas

och lastas.<sup>9</sup> Bland andra mottagare finns Gasnätet Stockholm AB som äger en förgasningsanläggning i Högdalen.

Oljetransporter sker till kraftvärmeverk som upprätthåller olja som reserv. Merparten kraftvärmeverk (eller enbart värmeverk) i Stockholms län använder förnybara bränslen. Transporter av farligt gods sker också sannolikt på färjorna från Nynäshamn. När Norviks hamn öppnar kommer containerhanteringen att flyttas dit från Frihamnen i centrala Stockholm. Det är rimligt att tro att även denna verksamhet innehåller farligt godstransporter. Omfattningen av farligt gods i enhetslast är inte känd.

#### **2.5.4. Transporter av farligt gods tvärs väg 73**

I öst-västlig riktning korsas norra delen av väg 73 av vägtransporter med farligt gods. Gustavsbergs porslinsfabrik på Värmdö använder gasol i sin produktionsprocess som transporteras från depå i Södertälje hamn.

I länet finns oljedepåer i Södertälje Hamn, Bergs oljeterminal i Nacka och Loudden. De två sistnämnda håller på att avvecklas. Inom ett fåtal år kommer mottagarna att försörjas från andra depåer, sannolikt oljeterminalen i Södertälje hamn. Det är rimligt att tro att Södertörnsleden kommer att användas i stor utsträckning för dessa transporter och därmed ökar transporterna av drivmedel i öst-västlig riktning.

Tanken hos en vanlig lastbil innehåller så mycket bränsle så att det i sammanhanget risk för förorening av vattenförekomst betraktas som transport av farligt gods.

#### **2.5.5. Slutsats**

Längs väg 73 finns få verksamheter som genererar transporter av farligt gods. Sannolikt utgörs den största volymen av drivmedel till tankställen i sydöstra delen av länet. Transporter från Nynäs Raffinaderi samt av flytande naturgas bedöms också förekomma. Transporter av farligt gods sker också tvärs väg 73 i öst-västlig riktning.

## **2.6. Buller**

Buller definieras som allt oönskat ljud och är ett utbrett miljöproblem som påverkar människors hälsa och välbefinnande, därför hamnar buller högt upp på listan över allvarliga störningar i samhället.

Den dominerande bullerstörningen är trafikbuller (från väg-, spår- och flygtrafik) och de flesta bullerutsatta finns idag längs med kommunala vägar inom tätorter. Nationella bullerkartläggningar visar att cirka två miljoner medborgare i Sverige exponeras för trafikbuller vid sin bostad på nivåer som är högre än riksdagens långsiktiga mål.

Även om buller inte uppfattas som livshotande på samma sätt som andra miljöstörningar så betyder det mycket för människans hälsa och välbefinnande. Effekter av buller är till exempel sömnstörningar, koncentrationssvårigheter och nedsatt prestationsförmåga. Personer som utsätts för buller under lång tid kan drabbas av ökad stress vilket leder till att risken för hjärt- och kärlsjukdomar ökar.

---

<sup>9</sup> [www.aga.se](http://www.aga.se)



### 2.6.1. Bedömning av buller

I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.

Generellt säger man att om antalet fordon på en väg fördubblas så ökar ljudnivån med 3 decibel (dB). Det är däremot inte samma sak som en fördubbling av den upplevda störningen hos människor. Människans hörsel upplever upp till 3 dB som en knappt hörbar förändring och ca 10 dB som en fördubbling av den ursprungliga ljudnivån.

Mättet decibel har en logaritmisk skala. En tumregel är att för varje decibel starkare buller ökar störningarna med 20 procent. Bullerproblematik kan dock ofta lindras med fasadåtgärder och bullerskärmar.

### 2.6.2. Riktvärden för buller

Riksdagen har angett riktvärden för trafikbuller. Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnad eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 45 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dB(A) ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dB(A) maximalnivå vid en uteplats i anslutning till en bostad.

Det finns även riktvärden för befintlig infrastruktur. Åtgärder för befintlig infrastruktur genomförs i den takt som anges i Trafikverkets åtgärdsprogram. Riktvärdena för buller i befintlig infrastruktur är de som följer:

- 40 dB(A) ekvivalentnivå inomhus
- 55 dB(A) maximalnivå inomhus nattetid
- 65 dB(A) ekvivalentnivå utomhus på uteplats/skolgård

Eftersom det i detta skede handlar om en nulägesbeskrivning av bullernivåerna längs med väg 73 utgår denna kartläggning ifrån de riktvärden som avser befintlig infrastruktur. Vid förslag av åtgärder som innebär nybyggnation i området eller en väsentlig ombyggnad måste hänsyn tas till de mer strikta riktvärdena som gäller för nybyggnation eller väsentlig ombyggnad.

Vid bostadsbyggande inom utredningsområdet bör även hänsyn tas till riktvärdena i Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska beaktas vid planläggning, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked. Enligt förordningen bör buller från spår- och vägtrafik inte överskrida:

- 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
- 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 70 dB(A) maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

Dessa riktvärden bör beaktas vid kommande stadsutveckling inom utredningsområdet.

I ett område som utgör riksintresse för friluftsliv bör bullerstörningar särskilt beaktas.

Naturvårdsverket anser att följande värden ska eftersträvas:

- 55 dB(A) ekvivalentnivå ljudnivå under ett vardagsmedeldygn gällande rekreationsområden i tätort
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå under ett vardagsmedeldygn för friluftsområden där låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet

Trafikverket har även definierat riktvärden för natur och rekreationsområden som anses ge en god miljö (TDOK 2014:1021). Vid ny- eller ombyggnad ska Trafikverket genomföra åtgärder vid överskridande av följande värden:

- 45 dB(A) ekvivalentnivå ljudnivå i bostadsområde med låg bakgrundsnivå.
- 45 - 50 dB(A) ekvivalentnivå ljudnivå i parker och andra rekreationsytor i tätorter
- 40 dB(A) ekvivalentnivå ljudnivå i friluftsområden
- 50 dB(A) ekvivalentnivå ljudnivå i betydelsefulla fågelområden

### 2.6.3. Bullerkartläggning

För den första delsträckan, Södra Länken – Sköndal, som ligger inom Stockholms stad ansvarar kommunen för bullerkartläggning. Denna delsträcka finns redovisad i Länsstyrelsens WebbGIS. Summerat väg- och spårtrafikbuller (kommunala anläggningar) visar på höga bullernivåer överstigande 65 dB(A) inom vägområdet och i intervallet 55-65 dBA i nära anslutning till vägen längs hela delsträckan.

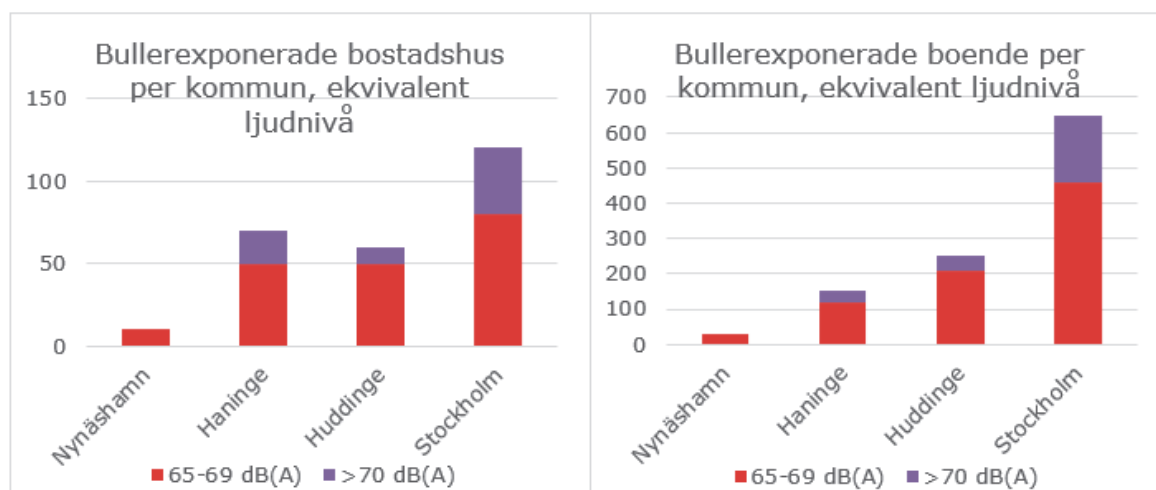
Trafikverkets bullerkartläggning av högratifierade statliga vägar från år 2017 ligger till grund för beräkningsresultaten för resterande delar av väg 73 (överlapp för sträckan från Sköndal-Trångsund). Bullerkartläggningen baseras på trafikeringsuppgifter från år 2016 och innehåller förutom bostadshus även uppgifter om antal boende. Befintliga bullervallar finns modellerade men vissa variationer i bullerskärmar kan förekomma mot verkliga förhållanden. Väg 73 har avgränsats men korsande statliga vägar är inkluderade inom influensområdet för väg 73.

Beräkningsresultat visar att ekvivalenta ljudnivåer är dimensionerande längs väg 73 sett till riktvärden vilket är normalt för vägtrafikbuller då höga maximala ljudnivåer främst påverkar bostadshus mycket nära vägen. Vidare analyser fokuserar därför på påverkan av ekvivalenta ljudnivåer.

Längs befintlig infrastruktur definieras riktvärden för både uteplats och inomhusmiljö. Utan information om fasadernas dämpningsförmåga kan inomhusnivån vara svårt att korrekt fastställa. En uppskattning av vilka bostäder som löper en risk för överskridande av riktvärdet inomhus kan dock skattas med stöd i schabloner för fasaddämpning. Det bedöms att inomhusnivåer riskerar att överskridas från ca 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad på sträckorna med 70 km/h och från ca 70 dB(A) på sträckor med 110 km/h. I de fall riktvärdena längs befintlig infrastruktur överskrids bör de åtgärdas inom Trafikverkets åtgärdsprogram för buller och behandlas inte vidare inom denna ÅVS.

Det ska noteras att en schabloniserad fasaddämpning kan ge en överskattning av bullerstörningar då bostäder som tidigare erhållit fasadåtgärder för dämpning av bullernivåer ej är kända. Dessutom bör ny bebyggelse längs sträckan ha utformats med hänsyn till buller från väg 73 så att nivåer inomhus ej överskrider gällande riktvärden.

I dagsläget beräknas något färre än 100 bostadshus längs väg 73 vara exponerade för bullernivåer över 70 dB(A) ekvivalent ljudnivå och ca 250 bostadshus för bullernivåer över 65 dB(A). Den största bullerexponeringen av bostadshus återfinns i Stockholm stad där trafikintensiteten på väg 73 ökar och boendekoncentrationen är hög. Det avspeglar sig även i att mer än hälften av alla boende med risk för exponering av för höga bullernivåer inomhus bor i kommunen (se Figur 10).



Figur 10. Bullerexponering av bostadshus och boende längs väg 73 från 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Dagens problem med höga ljudnivåer förekommer främst längs den norra delen av väg 73 (se Figur 12-13). I Stockholms stad beräknas de största bullerproblemen förekomma vid Trafikplats Gubbängen där bostadsområdena på båda sidor om väg 73 är utsatta och i koloniområdet vid Drevviken. Samtliga bostäder riskerar överskridande av inomhusnivåer.

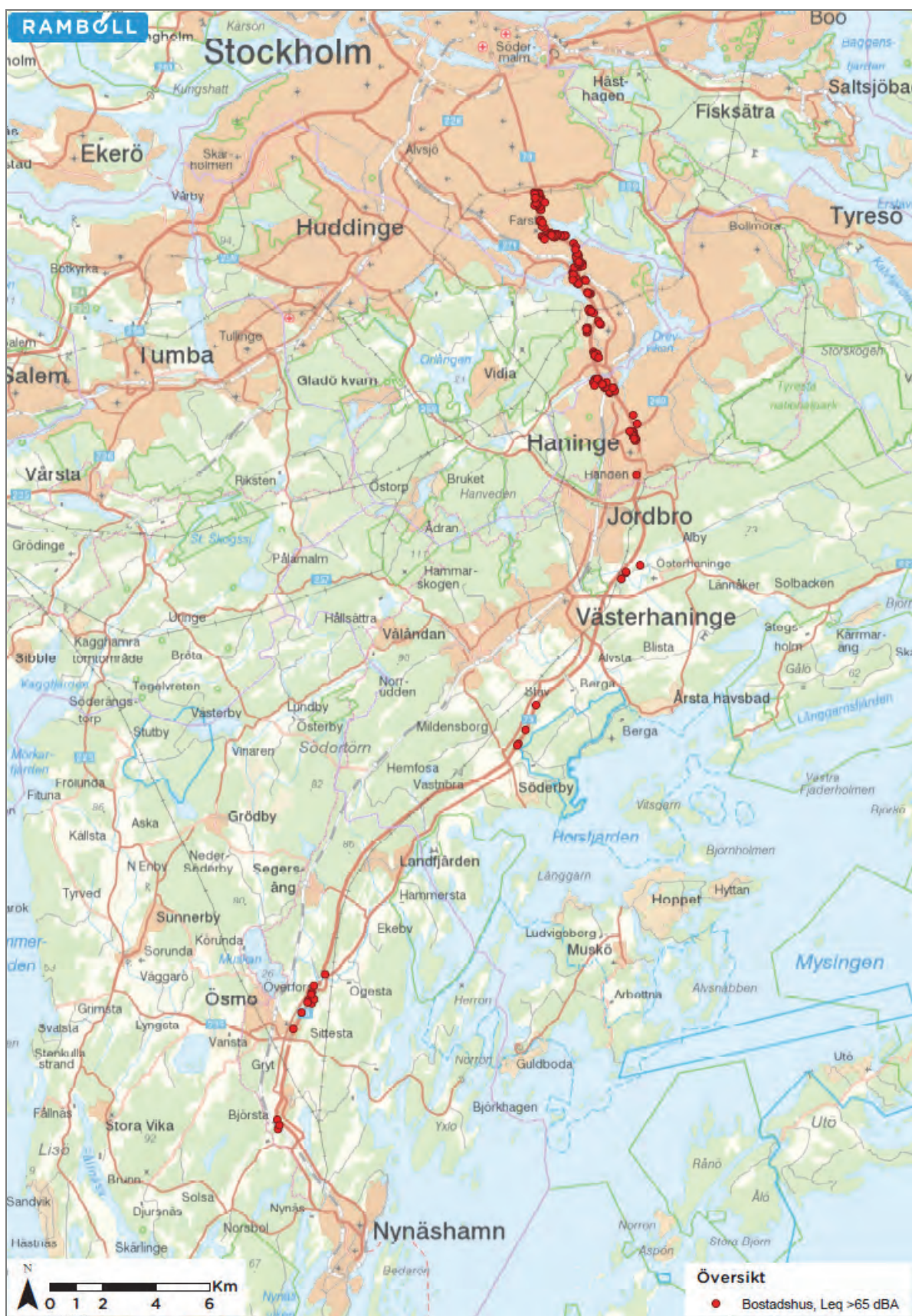
Huddinge kommun har en viss spridning av bullerexponerade bostäder men också en koncentration i nordvästra delen av Trängsund. Av dessa beräknas ungefär hälften av bostäderna få ekvivalenta ljudnivåer över 70 dB(A).

I Haninge kommun är det främst bullerproblem i nordöstra Vega och vid trafikplats Handen. I Vega ska även noteras att järnvägen korsar väg 73 vilket kan ge en högre sammanvägd bullernivå än enbart från vägtrafik. En mindre andel av de bullerpåverkade bostäderna i de två områdena riskerar överskridande av 70 dB(A) ekvivalent ljudnivå.



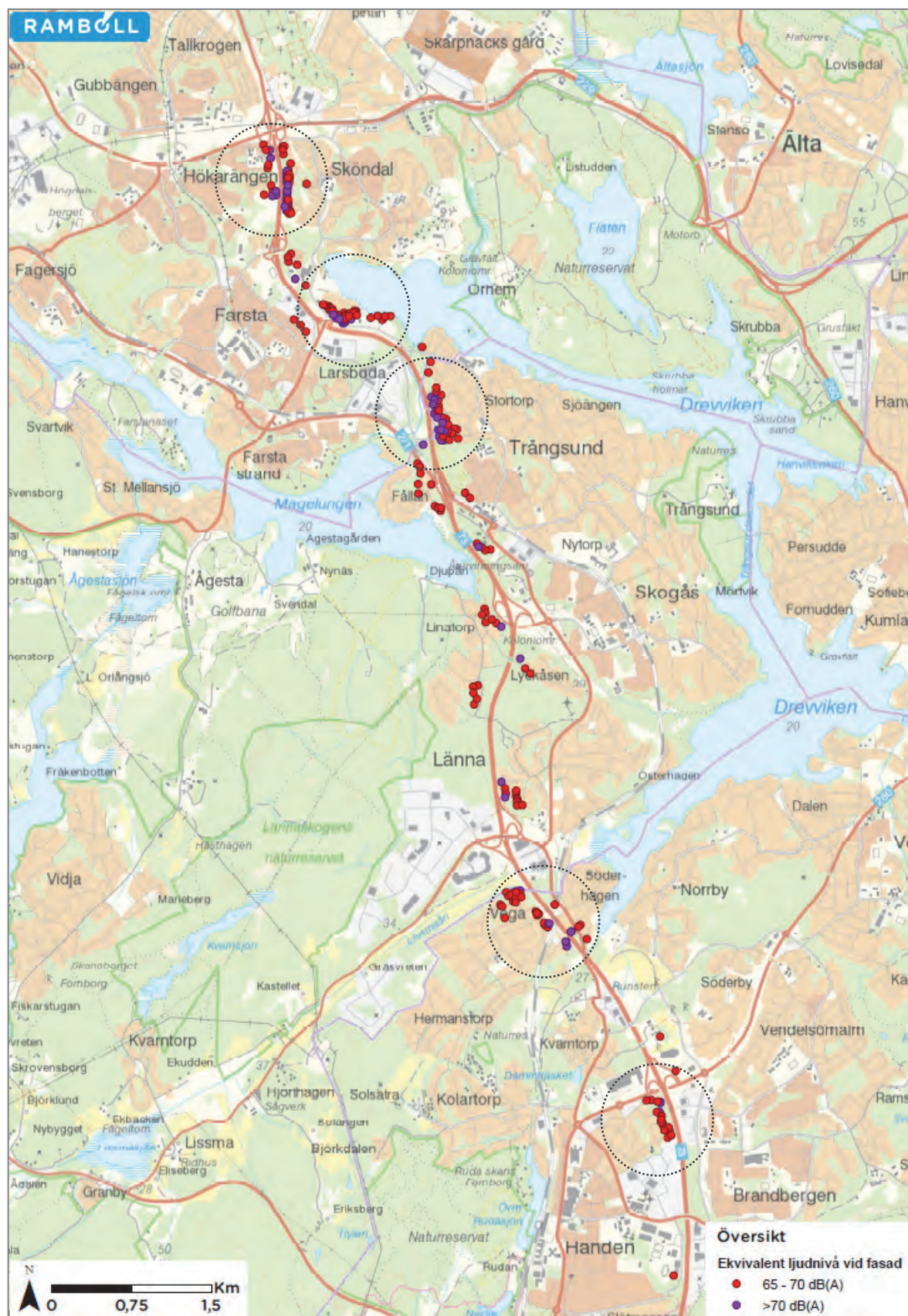






Figur 12. Bostadshus exponerade för ekvivalent ljudnivå över 65 dB(A) vid fasad.

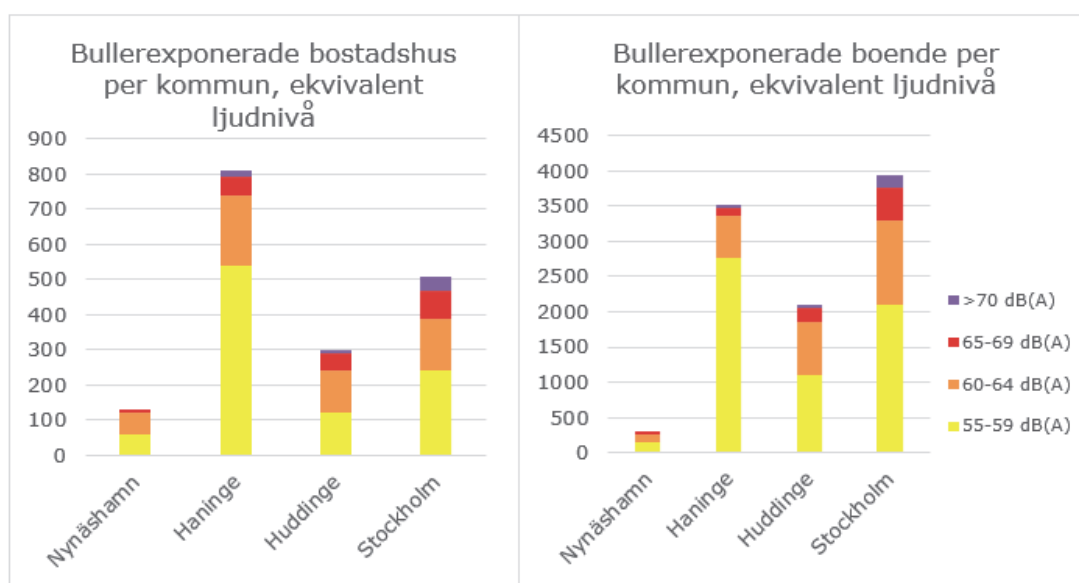




Figur 13. Bostadshus exponerade för ekvivalenta ljudnivåer över 65 dB(A) och 70 dB(A) vid fasad. Avgränsning på norra delen av väg 73 i Stockholms stad, Huddinge kommun och Haninge kommun. Särskilt utpekade problemområden markerade med cirkel.

Vid åtgärdsförslag inom ÅVS som innebär nybyggnation, väsentlig ombyggnation eller åtgärder som på annat sätt ökar trafikflöde och kapacitet bör de höga bullernivåerna beaktas. Vid sådana åtgärder ska utgångspunkten vara riktvärden som gäller för nybyggnation och väsentlig ombyggnad. Det innebär en skärpning av riktvärdena i förhållande till de långs befintlig infrastruktur och krav på utredning av bullerskyddsåtgärder.

Längs väg 73 beräknas uppåt 2000 bostadshus riskera överskridande av riktvärdet 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad i dagsläget (se Figur 14). Den större delen av husen ligger i Haninge kommun medan det sett till boende är flest påverkade i Stockholms stad. Skillnaden kan förklaras av att det är fler enfamiljshus i Haninge vilket ger en lägre boendetäthet jämfört med Stockholms stad.



Figur 14. Bullerexponering av bostadshus och boende längs väg 73 från 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

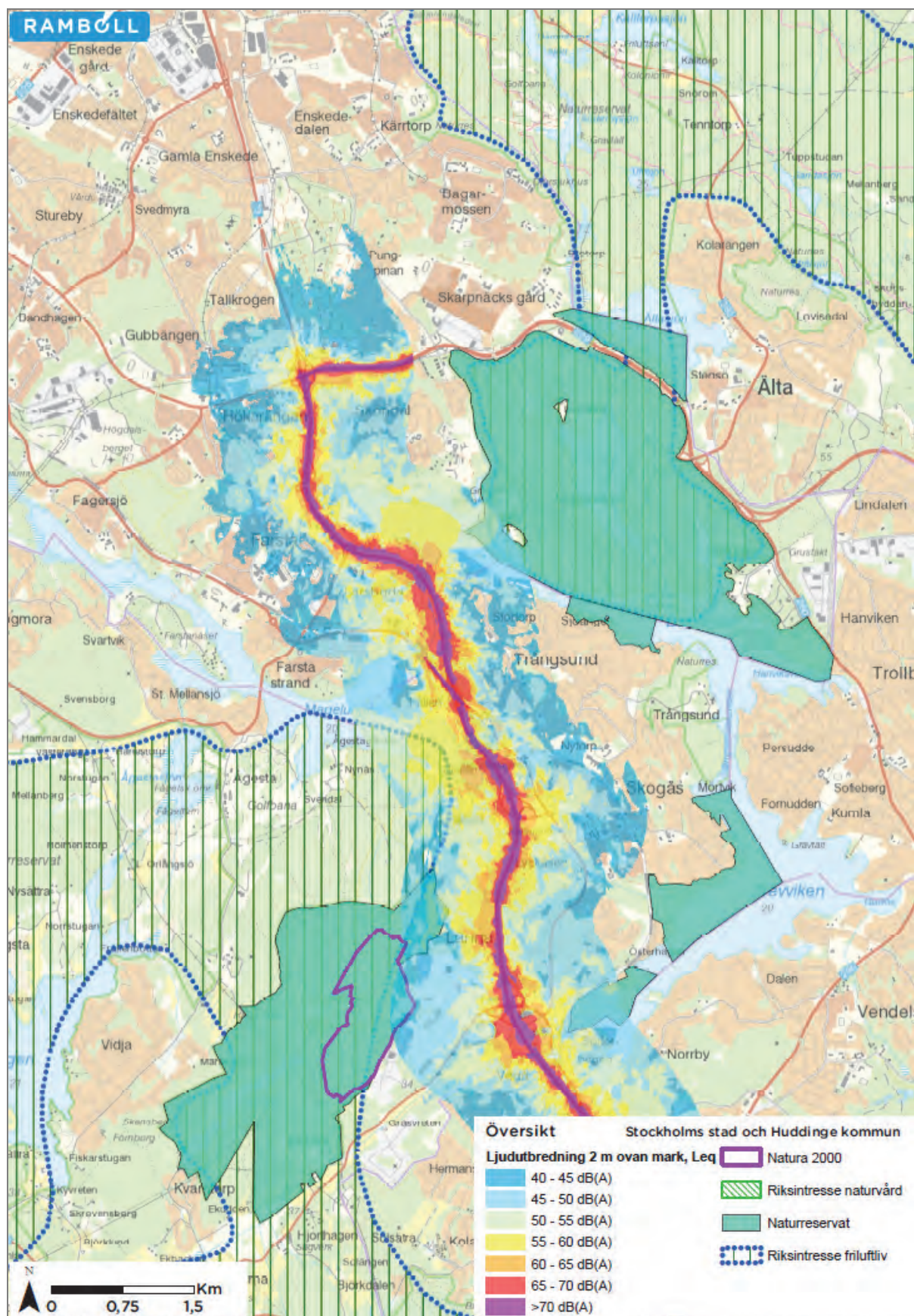
Ytterligare en aspekt som bör utredas är på vilket sätt människor vistas i de områden där de höga bullernivåerna uppstår. Samtliga områden där människor vistas ska då vägas in.

Naturvårdsverket och Trafikverket uppmärksammar rekreatiomsområden i tätort, friluftsområden samt områden värdefulla för fågel. Vid ny- eller ombyggnad bör åtgärder vidtas för att klara riktvärdet 40 dB(A) ekvivalentnivå ljudnivå i friluftsområden respektive 50 dB(A) ekvivalentnivå ljudnivå i betydelsefulla fågelområden (enligt Trafikverkets riktlinjer).

Bullerkartläggningen visar att väg 73 medför ljudnivåer över 40 dBA i den sydvästra delen av riksintresset Nacka-Erstavik-Flaten samt den nordöstra delen av riksintresset Hanveden (se Figur 15-17). Delar av områdena är också naturreservat. Riktvärdet överskrids också för västra delen av Drevvikens naturreservat. I dessa områden påverkar vägen friluftsupplevelsen negativt. Vid ny- eller ombyggnad av väg 73 bör åtgärder övervägas för att klara riktvärdet 40 dBA för friluftsområden.

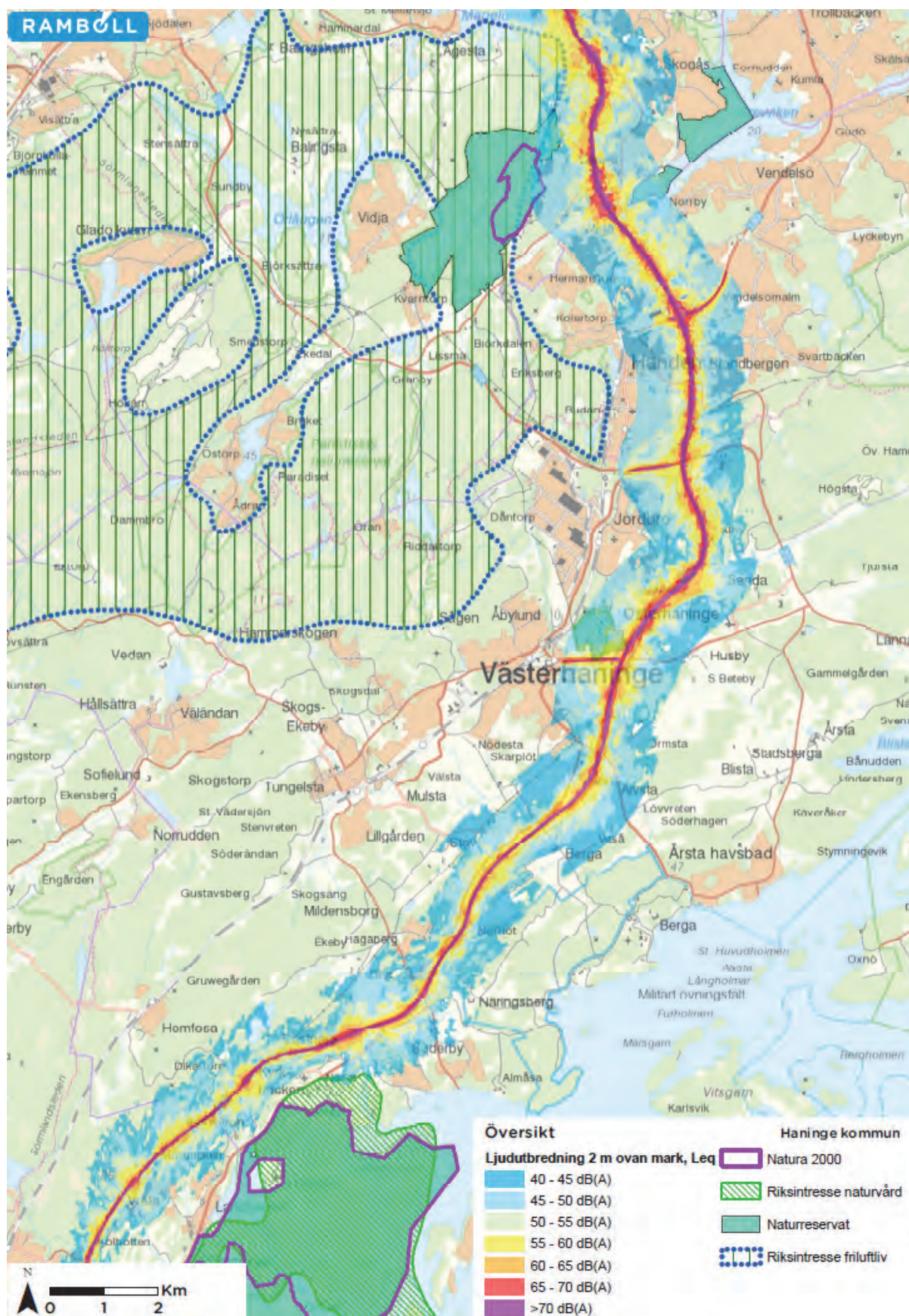
Väg 73 passerar inte fågelskyddsområden eller Natura 2000-områden som syftar till att skydda specifika fågelarter. Däremot passerar vägen områden, främst gräsmarker och ädellövskogsområden, som enligt den nationella kartläggningen har bedömts ha värde för fågel (se Bilaga 2). Vid ny- eller ombyggnad av väg 73 bör åtgärder övervägas för att klara riktvärdet 50 dBA för värdefulla fågelområden.





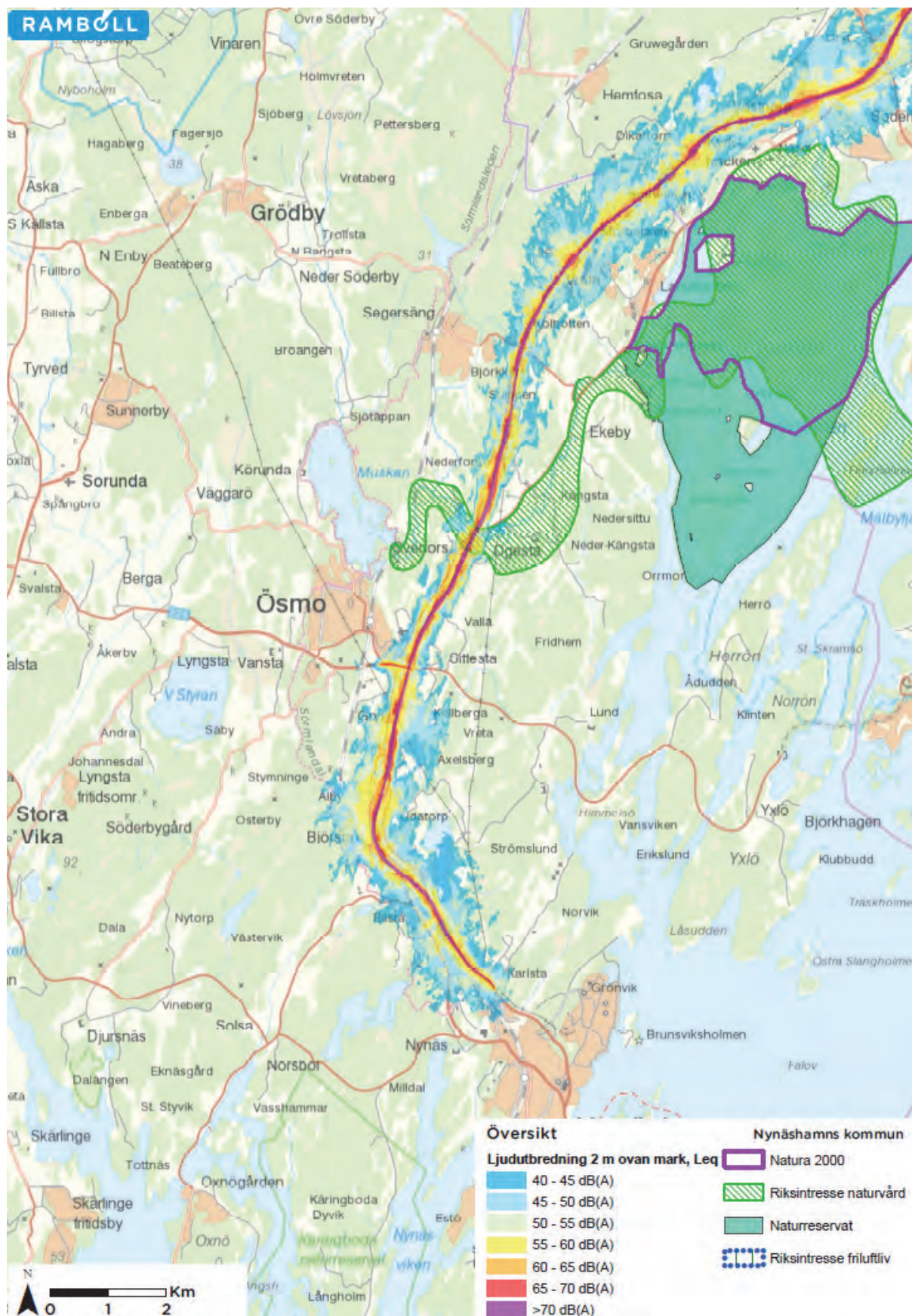
Figur 15. Bullerutbredning relaterat till värden för friluftsliv eller naturmiljö, delen Tallkrogen-Skogås.





Figur 16. Bullerutbredning relaterat till värden för friluftsliv eller naturmiljö, delen Skogås-Hemfosa.





Figur 17. Bullerutbredning relaterat till värden för friluftsliv eller naturmiljö, delen Hemfosa-Nynäshamn.



#### 2.6.4. Slutsats

Långa avsnitt längs väg 73 har buller över riktvärden för bostäder längs befintlig infrastruktur. Områdena bör åtgärdas inom ramen för Trafikverkets åtgärdsprogram. Om åtgärder vidtas som innebär väsentlig ombyggnad ska områdena istället åtgärdas i enlighet med riktvärden för nybyggnad eller väsentlig ombyggnad.

Vägen påverkar områden av vikt för fågelliv och friluftslivet via buller. Påverkan bör utredas vidare och åtgärder föreslås som förbättrar status för fågelområden och friluftsliv längs vägen. Vid ny- eller ombyggnad ska riktvärden för parker, rekreationsytor, friluftsområden samt betydelsefulla fågelområden styra åtgärder.

### 2.7. Luft

Vägtrafiken är en stor bidragande källa till luftföroreningar såsom kväveoxider och partiklar, som har en negativ påverkan på människa och miljö. För att skydda människor och miljö från att utsättas för höga luftföroreningsnivåer har miljö kvalitetsnormer (MKN) för luft tagits fram. MKN för luft är att betrakta som absoluta gränsvärden och regleras i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Om normerna inte klaras kan det påverka möjligheten att genomföra stadens planering och utveckling, liksom möjligheterna för verksamhetsutövare att få miljö tillstånd.

De luftföroreningar som förekommer inom utredningsområdet är främst genererade av trafiken utmed väg 73. Det finns en klar koppling mellan trafikmängd och den föroreningshalt som genereras, men även fordonens hastighet och respektive egenskaper, såsom bränsleförbrukning, katalysator och ålder, har stor påverkan på mängden luftföroreningar som släpps ut. En mycket viktig faktor i sammanhanget är också vilken däcktyp fordonen har, där användningen av dubbdäck medför ökade halter av partiklar i luften.

Inom ÅVS:n görs en nulägesbeskrivning av luftkvaliteten längs med väg 73. Kartorna som presenteras nedan har hämtats från Stockholms Luft- och Bulleranalys<sup>10</sup> och illustrerar beräknad luftkvalitet för år 2015 längs med hela den inom ÅVS:n studerade vägsträckan. De föroreningar som har kartlagts av SLB är dygnsmedelhalter för partiklar (PM<sub>10</sub>) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), som är de normer som är svårast att uppnå.

#### 2.7.1. Partiklar år 2015

I luftkvalitetsförordningen anges miljö kvalitetsnormer (MKN) vilka lagstadgar att årsmedelvärdet för partiklar (PM<sub>10</sub>) inte får överskrida 40 µg/m<sup>3</sup> samt att dygnsmedelvärdet inte får överskrida 50 µg/m<sup>3</sup> mer än 35 gånger per kalenderår. Den senare miljö kvalitetsnormen som berör dygnsmedelvärdet är den svåraste att uppnå inom Stockholmsområdet. I det nationella miljö kvalitetsmålet Frisk Luft finns även ett mer ambitiöst målvärde för PM<sub>10</sub> där årsmedelvärdet och dygnsmedelvärdet ej ska överskrida 15 µg/m<sup>3</sup> respektive 30 µg/m<sup>3</sup>.

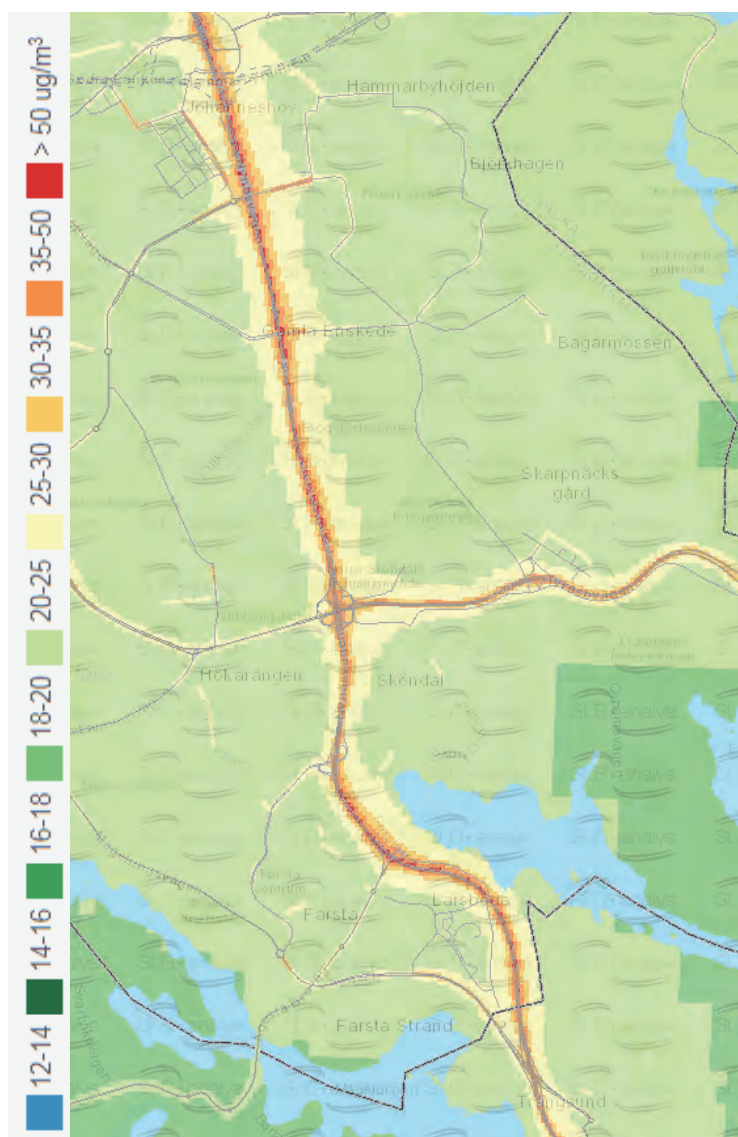
Stockholms luft- och bulleranalys (SLB) har genomfört kartläggningar på uppdrag av Östra Sveriges luftvårdsförbund. Beräknad dygnsmedelhalt av partiklar under 2015 presenteras i kartorna nedan.

<sup>10</sup> Stockholms Luft- och Bulleranalys (2017) <http://slb.nu/sibanalys/luftfororeningskartor/>

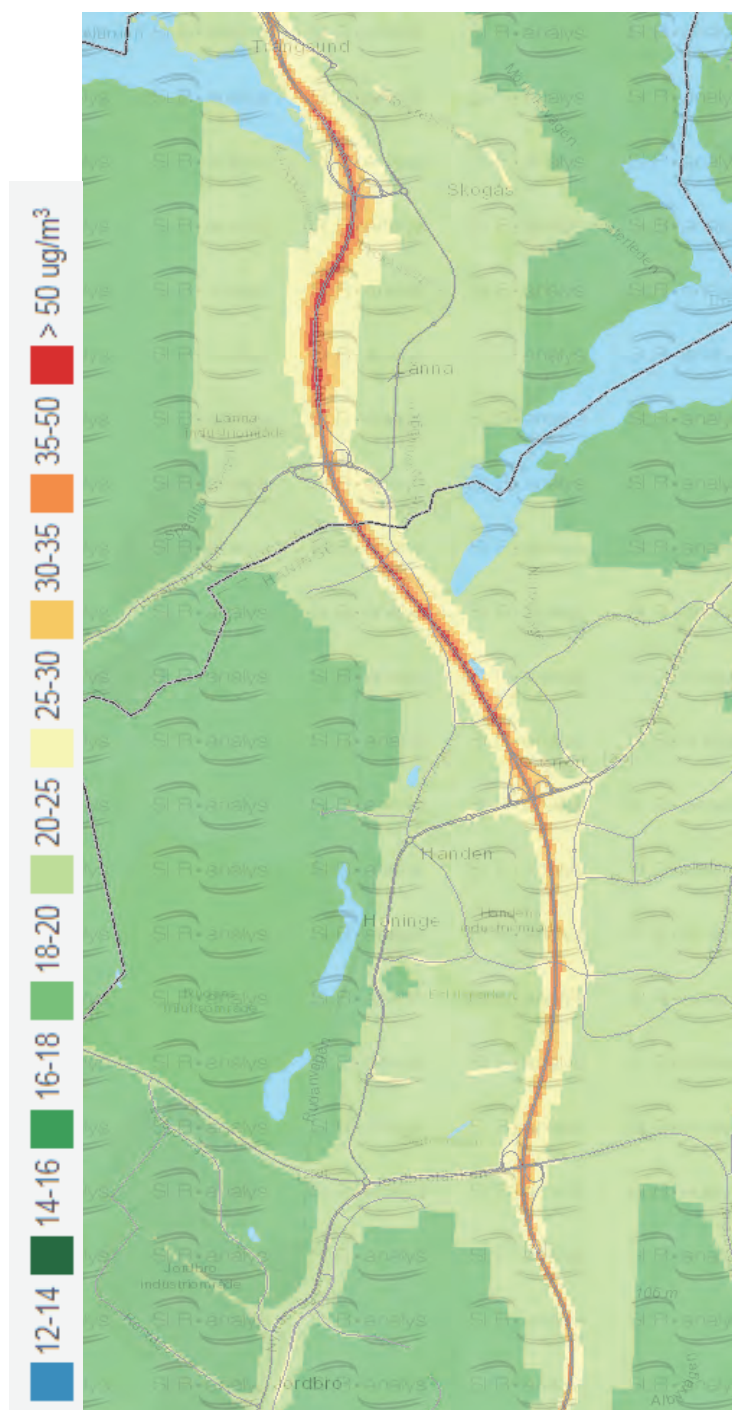
Figurerna nedan visar halter från det 36:e värsta dygnet. Halterna gäller 2 m ovan mark för ett meteorologiskt normalt år.

I figurerna nedan är det tydligt att MKN överskrids längs med stora delar av väg 73, detta representeras av de röda fälten vilka förekommer på många ställen inom vägområdet. Längre söderut, längs med väg 73, avtar halterna av partiklar och på sträckan mellan Jordbro och Nynäshamn uppnås även det nationella miljökvalitetsmålet Frisk luft där dygnsmedelvärdet ej ska överskrida  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

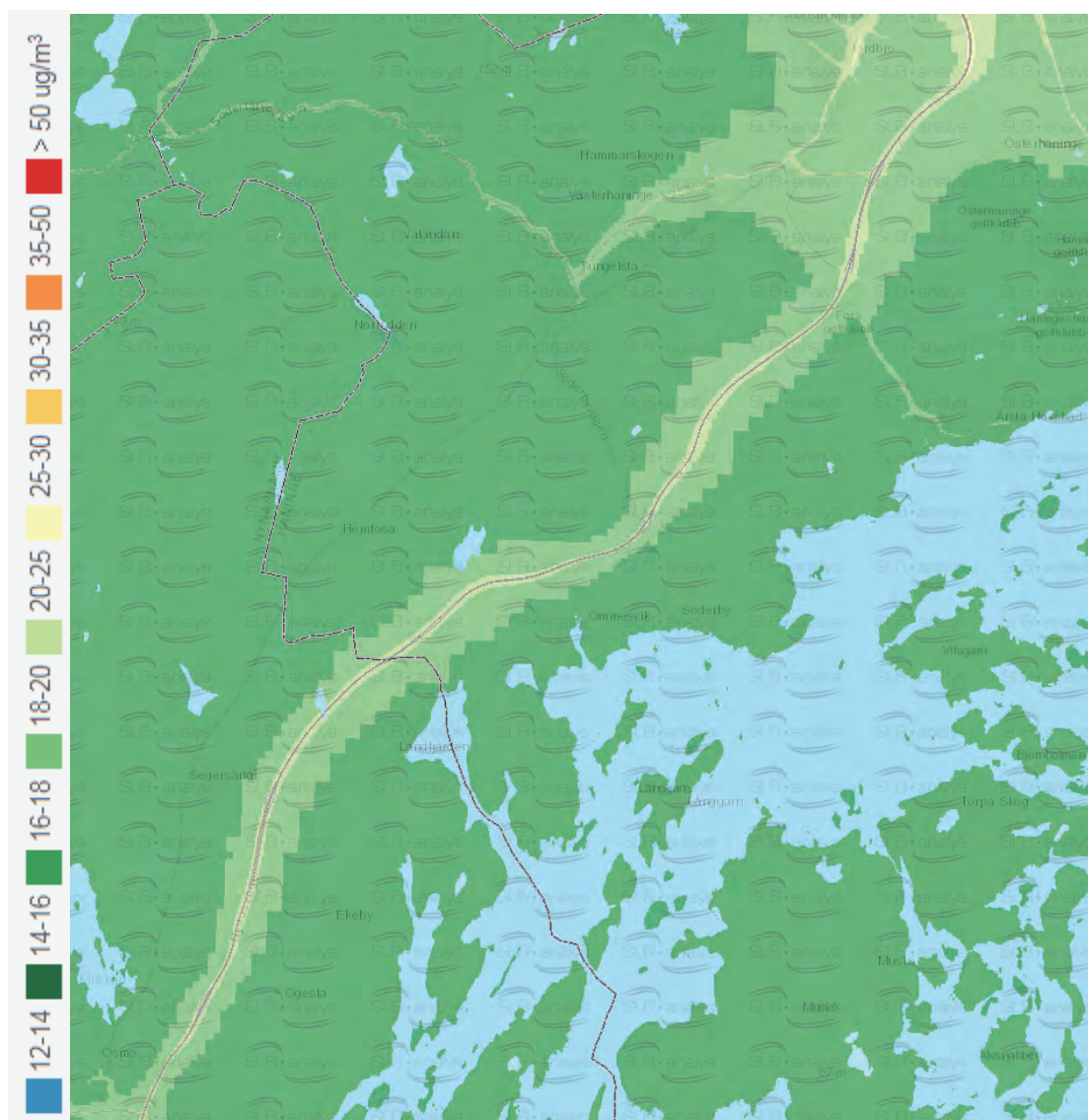
Genom kartläggningen är det möjligt att se att problematiken som väntat är störst närmast och inom Stockholm stad och avtar ju längre söderut vägen sträcker sig. Luftkvaliteten bör utredas vidare för de områden som visar upp störst problematik för att det inom ÅVS:n ska kunna föreslås åtgärder som inte förvärrar halterna av partiklar utan istället skapar synergier som bidrar till en bättre luftkvalitet. Barn och människor med nedsatt immunförsvar är extra känsliga för luftföroreningar. Inför val av åtgärder bör därför områden där barn eller vårdtagare vistas prioriteras för att nå det nationella miljökvalitetsmålet för luft. Normerna ska dock klaras längs med hela sträckan då dessa utgör lagkrav.



Figur 18. PM10 längs väg 73, Södra Länken - Trångsund

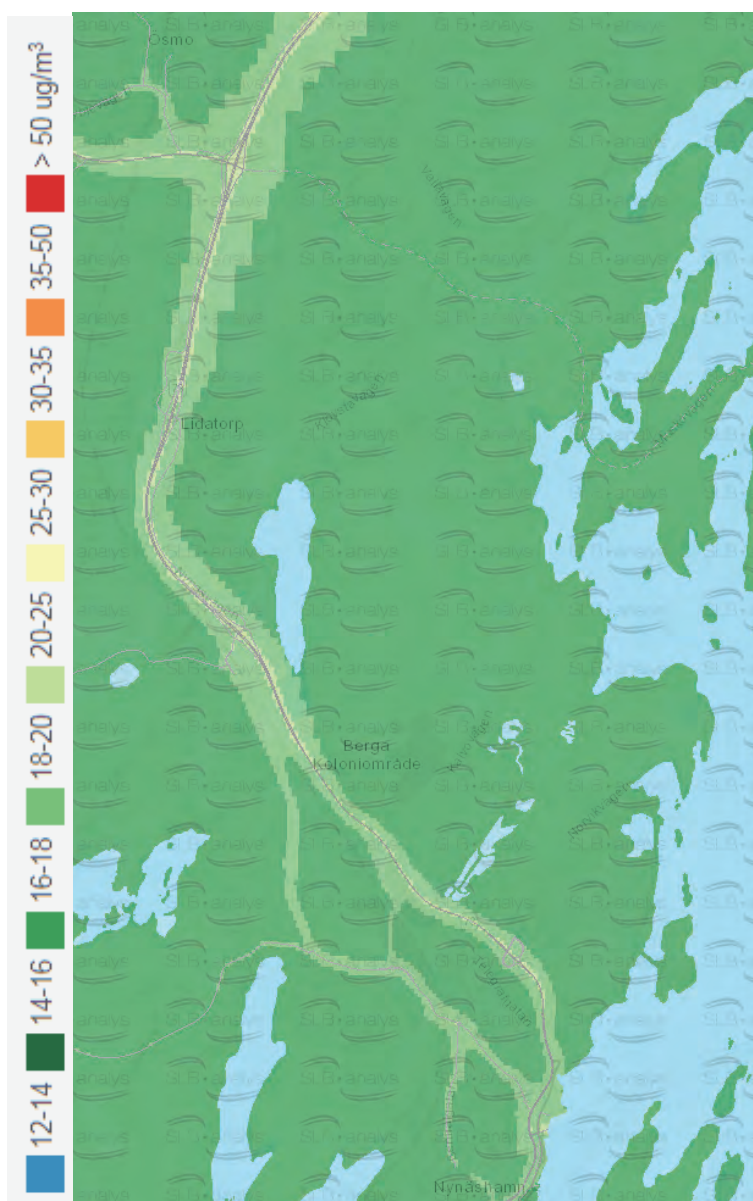


Figur 19. PM10 längs väg 73, Trångsund – Jordbro.



Figur 20. PM10 längs väg 73, Jordbro – Ösmo.





Figur 21. PM10 längs väg 73, Ösmo – Nynäshamn.

### 2.7.2. Kvävedioxid år 2015

Luftkvalitetsförordningen anger även MKN för kvävedioxid. I dessa anges att årsmedelvärdet inte får överstiga  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och att dygnsmedelvärdet inte får överstiga  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mer än 7 gånger per kalenderår. För kvävedioxid får heller inte en medelhalt på  $90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per timme överskridas mer än 175 gånger per kalenderår. Miljökvalitetsmålet Frisk Luft anger även ett målvärde för kvävedioxid där årsmedelvärdet inte får överskrida  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  och timmedelvärdet inte får överskrida  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per timme. Det finns inget målvärde per dygn för kvävedioxid.

Stockholms luft- och bulleranalys (SLB) har genomfört kartläggningar på uppdrag av Östra Sveriges luftvårdsförbund. Beräknat dygnsmedelvärde för kvävedioxid år 2015 presenteras i kartorna nedan. Kartorna visar halter från det 8:e värsta dygnet – som är den MKN som är svårast att klara i Stockholmsområdet. Halterna gäller 2 m ovan mark för ett meteorologiskt normalt år.

Längs med väg 73 överskrids MKN på ett flertal ställen mellan Södra Länken och Jordbro (Figur 22 och Figur 23). Luftkvaliteten blir bättre längre söderut på sträckan mellan Jordbro och Nynäshamn, här klaras MKN med god marginal.

Genom kartläggningen är det möjligt att se att problematiken som väntat är störst närmast Stockholm och avtar ju närmare Nynäshamn vägen sträcker sig. Luftkvaliteten bör utredas vidare för de områden som visar upp störst problematik för att det inom ÅVS:n ska kunna föreslås åtgärder som inte förvärrar halterna av kvävedioxid utan istället skapar synergier som bidrar till en bättre luftkvalitet. Barn och människor med nedsatt immunförsvar är extra känsliga för luftföroreningar. Inför val av åtgärder bör därför områden där barn eller vårdtagare vistas prioriteras för att nå det nationella miljökvalitetsmålet för luft. Normerna ska dock klaras längs med hela sträckan då dessa utgör lagkrav.

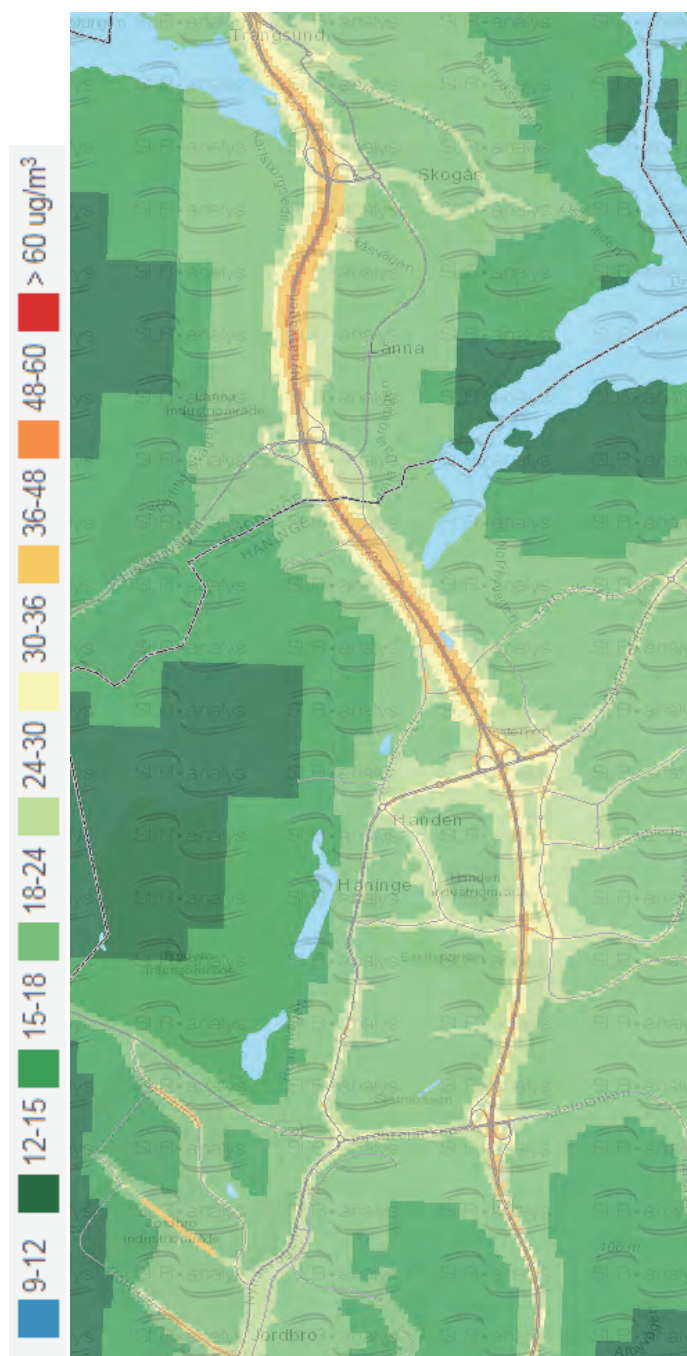
### 2.7.3. Slutsats

Längs de norra delarna av väg 73 överskrids miljökvalitetsnormen för både partiklar och kvävedioxid på ett flertal ställen, främst där vägen går genom tätorter. Det ambitiösare miljökvalitetsmålet Frisk luft överskrids längs med hela den norra sträckan, från Södra Länken till Jordbro. Söder om Jordbro avtar halterna av både partiklar och kvävedioxid, här nås MKN längs hela sträckan och miljökvalitetsmålet längs större delen av sträckningen. Luftkvaliteten bör utredas vidare och åtgärder föreslås som bidrar till en bättre luftkvalitet.

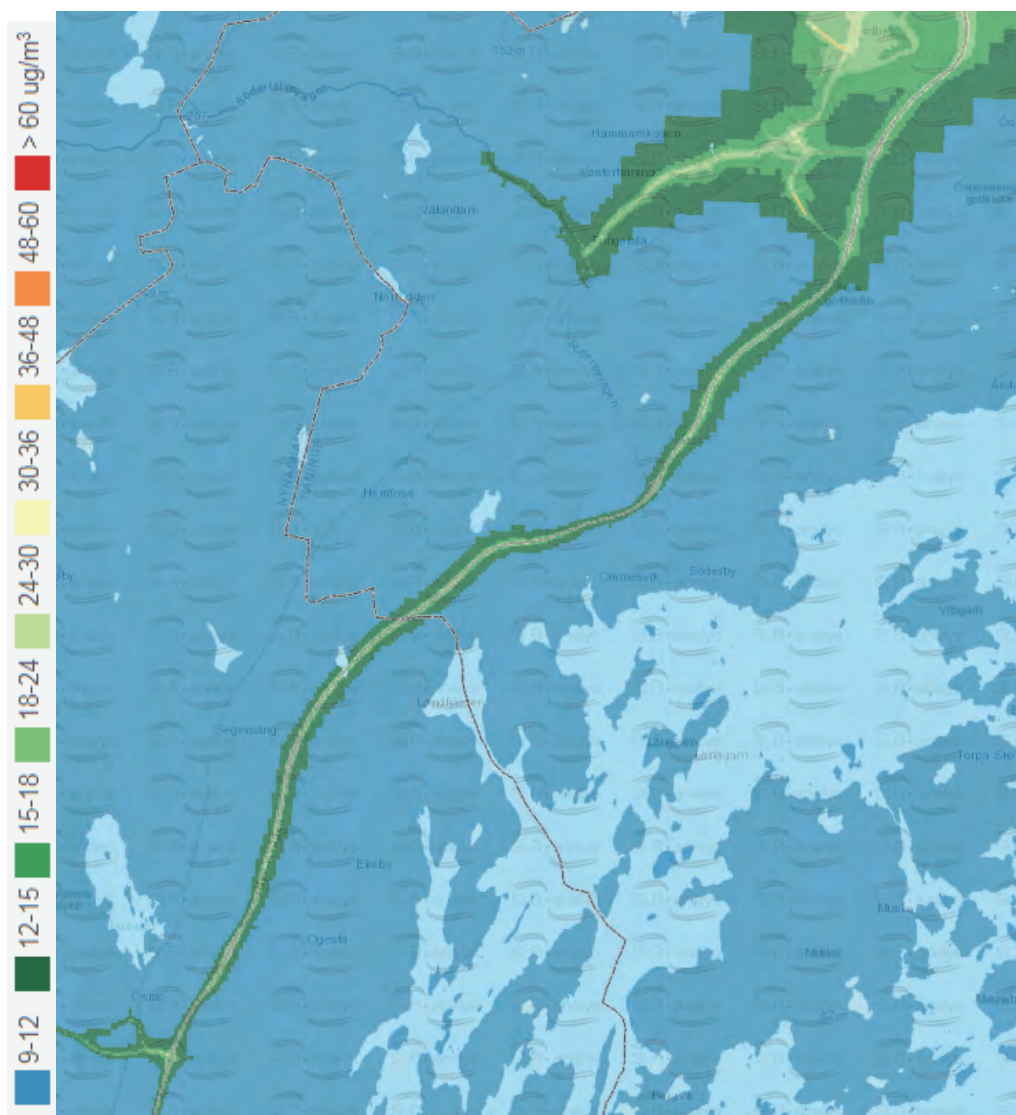




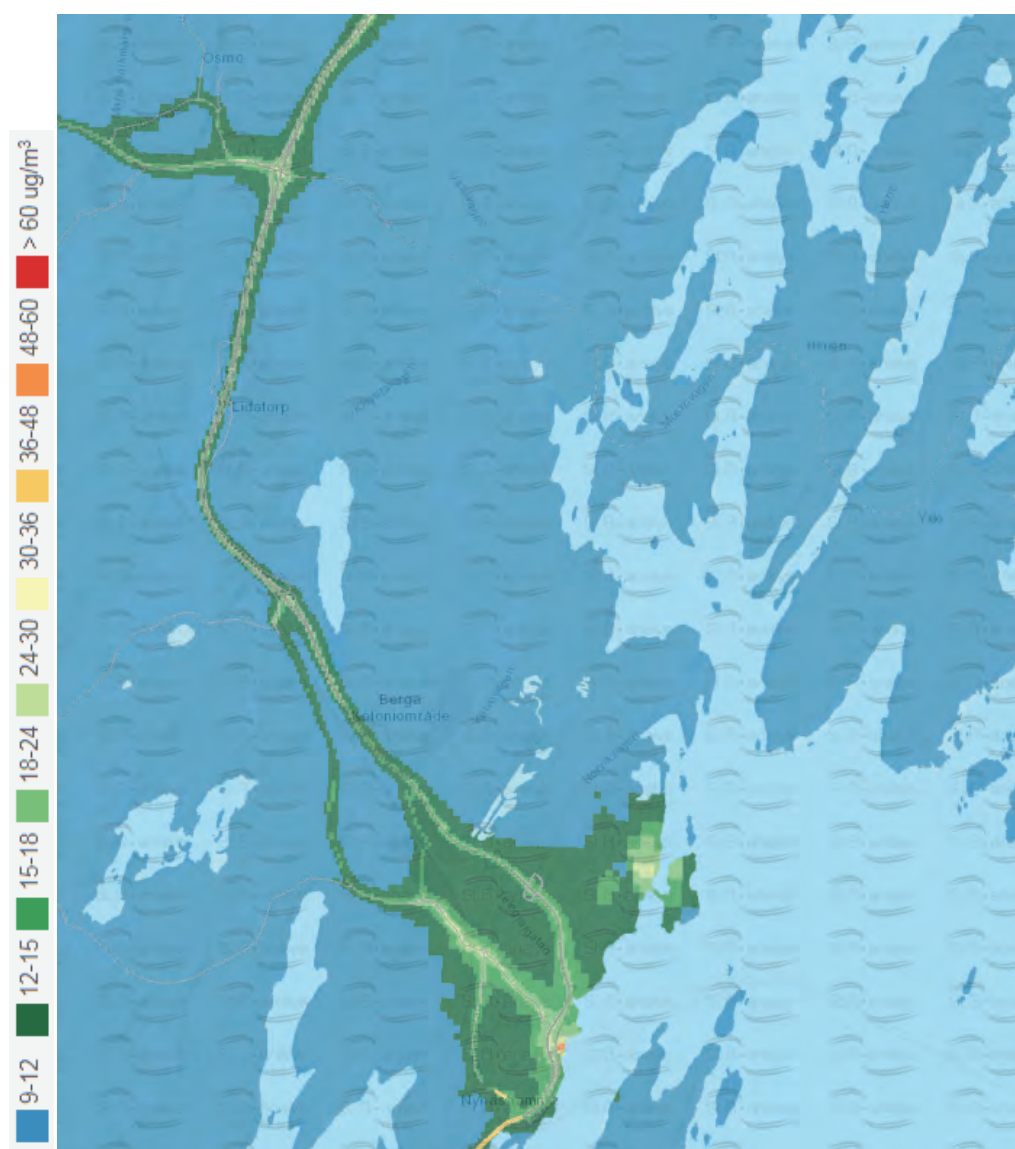
Figur 22. Beräknad NO<sub>2</sub> längs väg 73, Södra Länken – Trångsund.



Figur 23. Beräknad NO<sub>2</sub> längs väg 73, Trångsund – Jordbro.



Figur 24. Beräknad NO<sub>2</sub> längs väg 73, Jordbro – Ösmo.



Figur 25. Beräknad NO<sub>2</sub> längs väg 73, Ösmo – Nynäshamn.



## 2.8. Klimat

Tillsammans med de flesta länderna i världen har Sverige anslutit sig till FN:s mål om att minska utsläppen av växthusgaser. För att kunna bidra till att de internationella klimatmålen uppfylls behöver transportsystemet bli energieffektivare och fossilberoendet brytas.

Sverige har utvecklat ett klimatpolitiskt ramverk där en klimatlag och flera klimatmål har formulerats. Ramverket trädde i laga kraft 1 januari 2018. Klimatmålen som har formulerats i ramverket är mer ambitiösa än de som formulerats inom FN och EU. Målen som ska uppfyllas innebär bland annat att transportsektorn måste minska utsläppen med 70 procent till år 2030 jämfört med 2010 års nivå.

Vägtransporter bidrar till stora utsläpp av växthusgaser. Cirka 30 procent av Sveriges utsläpp av växthusgaser härstammar från inrikestransporter på väg (lastbilar, bussar, bilar och motorcyklar). Under 1990-talet och början på 2000-talet ökade växthusgasutsläppen från vägtransporter för att år 2007 nå högsta utsläppsnivå. Sedan 2007 har utsläppen minskat nationellt med 19 procent fram till år 2016. Jämfört med år 1990 har utsläppen minskat med 10 procent.

Utsläppen under år 2016 beräknas ha minskat med 5 procent inom vägtrafiken samtidigt som trafiken på vägnätet beräknades öka med cirka 2 procent under samma år. Detta tyder på att den svenska fordonsflottan har blivit mindre utsläppsintensiv.

Trots en renare fordonsflotta har Sverige långt kvar till en utsläppsreducering om 70 procent till 2030, därför krävs en kraftansträngning inom varje kommun för att minska vägtransporters påverkan på klimatet. Varje kommun inom ÅVS-området har sina egna mål och strategier för klimatet. I följande stycken redogörs för regionala klimatstrategier, Trafikverkets klimatarbete samt kommunernas klimatstrategier. Utöver detta redovisas även utsläppsstatistik för respektive kommun.

### 2.8.1. Trafikverkets arbete för energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan

Trafikverket jobbar aktivt med att begränsa klimatpåverkan från transporter. Trafikverket har tagit fram ett trafikslagsövergripande planeringsunderlag som ska ligga till grund för hur arbetet med klimat och energi utförs. Trafikverkets arbetssätt består av att:

- Genomföra egna kostnadseffektiva åtgärder
- Verka för att andra aktörer inom sektorn genomför kostnadseffektiva åtgärder
- Utveckla och kommunicera kunskap
- Utarbeta och föreslå kostnadseffektiva styrmedel på internationell, nationell, regional och lokal nivå

Trafikverket har även pekat ut fyra huvudområden där åtgärder och styrmedel ska prioriteras:

- Transporteffektiv samhällsplanering och infrastruktur för klimatsmarta val
- Energieffektiv användning av transportsystemet inklusive val av transportsätt
- Energieffektiva fordon, fartyg och flygplan med ökad andel förnybar energi
- Energieffektiv infrastrukturhållning

Detta arbetssätt ska bidra till ett transportsnålt samhälle, minskade utsläpp, energieffektiva fordon samt energieffektivisering av den egna verksamheten.

Utöver Trafikverkets ovan nämnda arbete med energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan har myndigheten, i samarbete med fem andra myndigheter, tagit fram en strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet.<sup>11</sup> Syftet med planen är att bidra till målen som beskrivs i det klimatpolitiska ramverket. Enligt planen bör omställningen till fossilfrihet stå på tre ben: Ett transporteffektivt samhälle, energieffektiva och fossilfria fordon och farkoster samt högre andel förnybara drivmedel. Planen innehåller förslag på styrmedel och åtgärder som behöver införas för att minska utsläppen inom transportsektorn.

### 2.8.2. Klimat- och energistrategi för Stockholms län

Stockholms län klimat- och energistrategi har arbetats fram på uppdrag av regeringen.<sup>12</sup> Strategin utgår ifrån fem regionala mål som fokuserar på kärnfrågor som minskade utsläpp, minskad energianvändning samt förnybara energikällor.

De fem målen redovisas i följande punktlista:

- Länets utsläpp av växthusgaser utanför handeln med utsläppsrätter minskar med 19 procent år 2020 jämfört med 2005. Verksamheter som regleras av handel med utsläppsrätter minskar samtidigt sina utsläpp med 30 procent till 2020.
- Regionens energianvändning är 20 procent effektivare år 2020 jämfört med 2008, mätt i energiintensitet (tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser).
- De klimatpåverkande utsläpp som energianvändningen ger upphov till minskar med 30 procent per invånare till 2020 (ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) jämfört med år 2005 och med 40 procent till år 2030.
- År 2020 är 16 procent av energianvändningen inom transportsektorn förnybar.
- Energiproduktionen i länet sker år 2020 till 90 procent med förnybara bränslen, spetslastproduktion oräknad. År 2030 sker den till 100 procent med förnybara bränslen.

Utifrån målen har sex åtgärdsområden vilka bland annat innefattar transporter och resande samt samhällsplanering, regionala strukturer och markanvändning.

<sup>11</sup> Boverket, Energimyndigheten, Naturvårdsverket, Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen. (2017). *Strategisk plan för omställning av transportsektorn till fossilfrihet*.

<sup>12</sup> Samtliga länsstyrelser har fått i uppdrag att ta fram nya klimat- och energistrategier men detta är den nu gällande strategin för Stockholms län.



### 2.8.3. Klimatfärdplan 2050

Inom regionen har ett förslag till klimatfärdplan tagits fram som ska vara vägledande för Stockholmsregionens arbete med begränsad klimatpåverkan samt klimatanpassning.

För transportsektorn har klimatfärdplanen identifierat tre områden som är avgörande för omställningen: effektivare och minskade transporter, effektivare och renare fordon samt en utfasning av fossila drivmedel. Enligt klimatfärdplanen kan utsläppen minskas med 60 - 70 procent till 2030 jämfört med 2010 genom att kombinera olika åtgärder. Åtgärder som föreslås i planen är exempelvis effektivare användning av det befintliga transportsystemet och satsningar som leder till ett ökat kollektivtrafikresande samt mer gång- och cykeltrafik, skapa förutsättningar för kombinerad mobilitet, energieffektivisering och elektrifiering av vägtrafiken, en höjd andel biodrivmedel samt en dämpad utveckling av flyg-, bil- och lastbilstrafiken.

### 2.8.4. Kommunernas klimatstrategier

#### *Stockholms stad*

I Stockholms stad står vägtrafiken för en större andel av utsläppen än genomsnittet i landet. Ca 35 procent av utsläppen kommer ifrån vägtransporter i Stockholms stad. Stockholms stad har som mål att fossila drivmedel ska vara helt avvecklade år 2040. I Stockholms stad ska resandet med kollektivtrafik, gång och cykel öka. Man har även satt upp ett etappmål till 2020 om högst 2,3 ton koldioxidkvivalenter per stockholmare.

För att nå dessa mål ha Stockholms stad identifierat vilka åtgärder som är viktigast att vidta. Dessa innefattar exempelvis främjande av övergången till förnybara bränslen samt ökad energieffektivisering av fordon, CO<sub>2</sub>- eller bränsleskatter som påverkar biltrafikarbetet, statlig finansiering av kollektivtrafik, samt nya regelverk som kan främja hållbara resval.

#### *Huddinge kommun*

Huddinge kommun ligger i framkant med klimatarbete, de har minskat klimatutsläppen mer än många andra kommuner i Stockholms län. Detta har skett genom bland annat samordnade varutransporter. Huddinges inriktning för klimatet är att kontinuerligt minska klimatpåverkan och energianvändningen samt att minska andelen fossilbaserad energi till fördel för förnyelsebar energi.

Huddinge har tagit fram ett miljöprogram som ska löpa under perioden 2017 - 2021.<sup>13</sup> I miljöprogrammet har Huddinge flera uppsatta mål för sitt klimatarbete där ett av dem är att växthusgasutsläppen ska minska till 1 ton CO<sub>2</sub>e/capita (produktionsperspektivet) senast 2030 och senast 2045 ska nettoutsläppen vara 0 ton CO<sub>2</sub>e/capita (nuläge 2,4 ton/capita). Ett annat mål är att koldioxidfotavtrycket ska minska till 4 ton CO<sub>2</sub>e/capita till 2030 och till 1 ton CO<sub>2</sub>e/capita till 2045 (nuläge 10,2 ton/inv.). I Huddinge kommuns översiktsplan har riktlinjer tagits fram som har bäring på arbetet med klimat. Enligt riktlinjerna ska kommunen bland annat verka för beteendeförändringar samt använda ekonomiska styrmedel för att utsläppen från transportsektorn ska minska. Kommunen ska också eftersträva att så lite energi som möjligt används vid nyexploatering för att minimera klimatpåverkan. Kommunen ska enligt riktlinjerna även vidta åtgärder för att minska energianvändning samt verka för utfasning av fossila bränslen.

<sup>13</sup> Huddinge kommun. (2017). *Miljöprogram 2017 – 2021*. [Online] <https://www.huddinge.se/globalassets/huddinge.se/organisation-och-styrning/sa-arbetar-vi-med/miljo-och-klimat/miljoprogram-2017.pdf>

#### *Haninge kommun*

Haninge kommun arbetar för att vara ledande inom klimat- och miljöarbetet. I kommunen orsakar resor och transporter två tredjedelar av alla utsläpp.<sup>14</sup> Kommunen har satt upp övergripande mål för att minska utsläpp av växthusgaser:

- År 2020 har utsläppen av växthusgaser i Haninge minskat med 40 % jämfört med 1990.
- År 2030 har utsläppen av växthusgaser i Haninge minskat med 63 % jämfört med 1990.
- Senast år 2045 sker inga nettoutsläpp.

För att nå målen har Haninge tagit fram en åtgärdsplan.<sup>15</sup> För transporter och hållbart resande har 13 åtgärder tagits fram som bland annat innefattar att andelen miljöfordon ska öka, tjänsteresor ska bli mer klimatsmarta, öka godsvolymen i samordnad varudistribution samt samverka för utbyggd kollektivtrafik.

#### *Nynäshamns kommun*

Nynäshamn kommuns utsläpp har sedan 1990 fram till år 2009 ökat med 74 procent. Deras utsläpp motsvarar 12 ton CO<sub>2</sub>e per invånare och år. Nynäshamn har därför höga utsläpp relativt andra kommuner i Stockholms län vilket till stor del beror på raffinaderiet som har sin verksamhet i staden och därmed bidrar till en stor mängd utsläpp i kommunen. För att minska utsläppen har man inom Nynäshamns kommun satt upp mål som bland annat syftar till att kommunen ska ha en fossilbränslefri kommunal organisation och fossilbränslefritt Nynäshamn år 2030 samt en klimatneutral kommunal organisation och ett klimatneutralt Nynäshamn år 2030 respektive 2050. Andra exempel på vad kommunen gör för att minska klimatpåverkan är att samordna varutransporter tillsammans med sju andra närliggande kommuner, att byta ut kommunens bilar till elbilar och hybrider samt att kommunen erbjuder energi och klimatrådgivning till privatpersoner, företag och föreningar.

### **2.8.5. Vägtransporters klimatpåverkan i respektive kommun**

Utsläppsstatistiken är redovisad för hela kommuner och det är därför svårt att säga något om hur mycket av utsläppen som genereras av trafiken på väg 73. För både Haninge kommun och Nynäshamns kommun är väg 73 dock den största vägen inom respektive kommun. Det är därför rimligt att anta att väg 73 bidrar till en stor del av utsläppen från vägtransporter inom kommunerna.

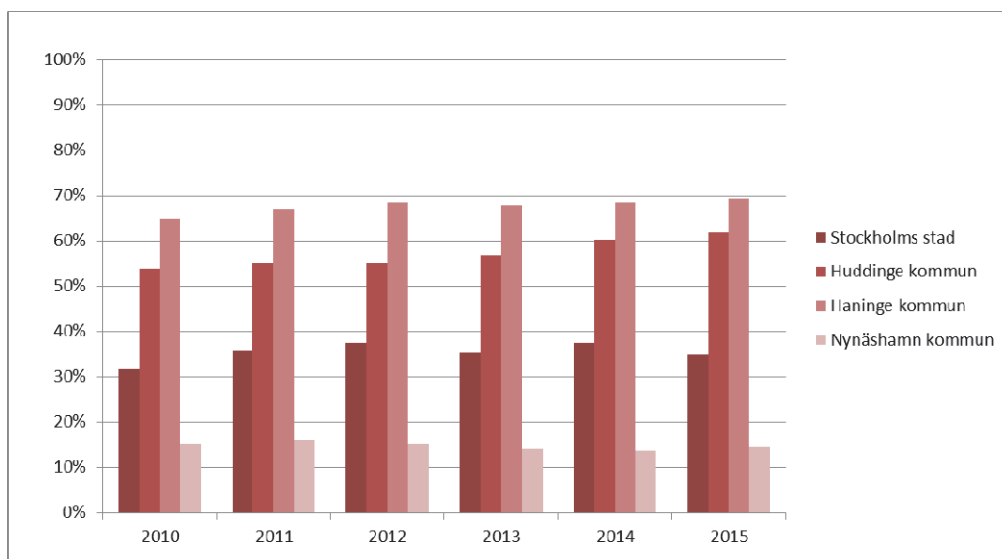
För Huddinge kommun och Stockholms stad är det svårare göra antaganden då väg 73 förmodligen står för en relativt mindre del av utsläppen från vägtransporter. Anledningen är att andra stora och tungt belastade vägar inom respektive kommun bidrar mycket till den totala utsläppsstatistiken för vägtransporter.

Figur 26 nedan visar hur stor andel av CO<sub>2</sub>e -utsläppen som kommer ifrån vägtransporter i respektive kommun. Inom Huddinge och Haninge kommun uppgår andelen CO<sub>2</sub>e -utsläpp från vägtransporten till mellan 60 - 70 %. Hur stor andel av detta som genereras av trafiken på väg 73 är dessvärre svårt att

<sup>14</sup> Haninge Kommun. (2017). *Haninge klimat- och miljöpolitiskt program*. [Online] <https://www.haninge.se/siteassets/bygga-bo-och-miljo/klimat-miljo-och-hallbarhet/haninge-kommun-klimat-och-miljopolitiskt-program.pdf>

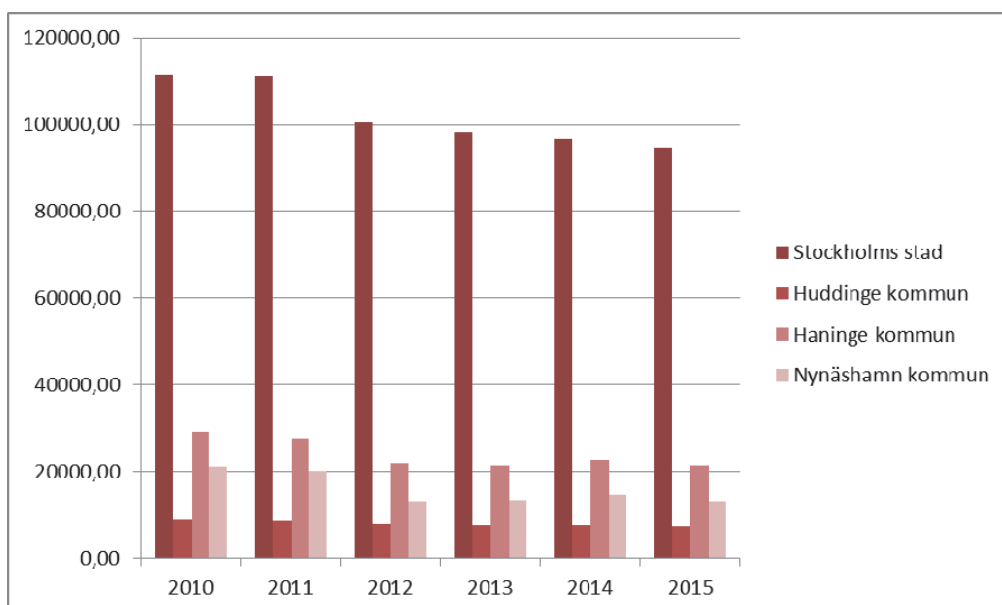
<sup>15</sup> Haninge Kommun. (2018). *Klimat- och energistrategi. Bilaga 1 – Reviderad åtgärdsplan (2018-03-26)* <https://www.haninge.se/globalassets/globala-katalogen/styrdokument/regler-och-styrande-dokument/bygga-bo-och-miljo/klimat-och-energistrategi/klimat-och-energistrategi-bilaga-1-atgardsplan.pdf>

bedöma. Andelen har ökat för både Huddinge och Haninge kommun medan vägtransporters utsläppsandel i Stockholm stads och Nynäshamns kommun har fluktuerat över sexårsperioden.



Figur 26. Vägtransportens andel av totala CO<sub>2</sub>e-utsläpp i respektive kommun (2010-2015). Källa: Länsrapport Stockholm.

Andelen utsläpp från vägtransporter redogör bara för hur utsläppen från vägtransporter står i relation till utsläpp inom andra sektorer, det säger därmed ingenting om absolut mängd utsläpp från transporter som sker på väg. Därför redogörs nedan för totala CO<sub>2</sub>e-utsläpp från vägtransporter inom respektive kommun. Figur 27 visar att de totala utsläppen från vägtransporter har minskat i alla fyra kommuner från 2010 - 2015.



Figur 27. Absoluta utsläpp från vägtransporter i respektive kommun (2010-2015). Källa: Länsrapport Stockholm.

Figur 27 ger en överblick över utvecklingen av CO<sub>2</sub>e-utsläpp där det är tydligt att utsläppen har minskat för samtliga kommuner. Tabell 1 Tabell 6 visar istället procentuellt hur mycket varje kommuns utsläpp från vägtransporter har minskat år 2015 jämfört med år 2010.

Tabell 6 Minskade utsläpp från vägtransporter i respektive kommun år 2015 jämfört med år 2010.

Kommun	Utsläppsminskning vägtransporter 2015 jämfört med 2010 (%)
Stockholms stad	15 %
Huddinge kommun	18 %
Haninge kommun	26 %
Nynäshamn kommun	37 %

Samtliga kommuner har minskat sina utsläpp enligt Tabell 6. Stockholms stad visar en minskning av sina utsläpp med 15 % år 2015 jämfört med år 2010. Nynäshamn kommun har relativt år 2010 reducerat sina utsläpp från vägtransporter mest med en minskning om 37 % jämfört med år 2010.

### 2.8.6. Slutsats

De absoluta utsläppen från vägtransporter har minskat för samtliga kommuner. För transportsektorn har klimatfärdplanen identifierat tre områden som är avgörande: effektivare och minskade transporter, effektivare och renare fordon samt en utfasning av fossila drivmedel. Vägtrafikens påverkan på klimat behöver utredas vidare och åtgärder föreslås som medverkar till en minskad klimatpåverkan.

## 3. Mål för miljö

Transportsystemet ska bidra till att uppnå miljö kvalitetsmålen och en ökad hälsa. Ett miljömässigt hållbart transportsystem kan främja ekonomisk tillväxt, framkomlighet och tillgänglighet.

Att ta hänsyn till miljön och att skapa förutsättningar för att begränsa den negativa påverkan trafiken har på miljön längs väg 73 från Södra Länken till Nynäshamn är viktiga parametrar att beakta. Därför formuleras också miljömål inom ramen för ÅVS-arbetet. Dessa innefattar hänsynsmålet inom de nationella transportpolitiska målen nationella miljö kvalitetsmålen, det nya klimatpolitiska ramverket som träder i kraft 1 januari 2018 samt miljömål från RUFSS 2050.

### 3.1. Nationella transportpolitiska mål

Det övergripande målet inom transportpolitiken är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för hela landets medborgare och näringsliv. Det övergripande målet är nedbrutet i *Funktionsmål* för tillgänglighet respektive *Hänsynsmål* för säkerhet, miljö och hälsa. I den här kontexten är det endast hänsynsmålet som är relevant.

*Hänsynsmålet* beskriver att transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt. Målet ska även bidra till det övergripande generationsmålet för miljö och miljö kvalitetsmålen nås samt att bidra till ökad hälsa. Följande målpreciseringar har tagits fram<sup>16</sup>:

<sup>16</sup> Trafikanalys. Målformuleringarna och preciseringarna är hämtade från propositionen (2008/09:93), Mål för framtidens resor och transporter. Hänsynsmålets lydelse samt den sista preciseringen av hänsynsmålet justerades i samband med att budgetpropositionen (2012/13:1) antogs av riksdagen. Justeringen gjordes som en anpassning till de förändrade begreppen inom målstrukturen för miljöpolitiken.

- Antalet omkomna inom vägtransportområdet halveras och antalet allvarligt skadade minskar med en fjärdedel mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna inom yrkessjöfarten och fritidsbåttrafiken minskar fortlöpande och antalet allvarligt skadade halveras mellan 2007 och 2020.
- Antalet omkomna och allvarligt skadade inom järnvägstransportområdet och luftfartsområdet minskar fortlöpande.
- Transportsektorn bidrar till att miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan nås genom en stegvis ökad energieffektivitet i transportsystemet och ett brutet beroende av fossila bränslen. År 2030 bör Sverige ha en fordonsflotta oberoende av fossila bränslen.
- Transportsektorn bidrar till att det övergripande generationsmålet för miljö och övriga miljö kvalitetsmål nås samt till ökad hälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska mål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för möjligheterna att nå uppsatta mål.

## **3.2. Nationella miljö kvalitetsmål**

De nationella miljö kvalitetsmålen som anses vara särskilt viktiga inom ÅVS- området bedöms vara nedanstående.

### **3.2.1. Begränsad klimatpåverkan**

Halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. För att uppnå detta har EU:s medlemsstater enats om målet att begränsa ökningen av den globala medeltemperaturen till högst två grader jämfört med förindustriell temperaturnivå. Indikatorer för uppföljning av miljömålet är bl.a. klimatpåverkande utsläpp och körsträcka med bil.

### **3.2.2. Frisk luft**

Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. Halterna av luftföroreningar ska inte överskrida lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar. Indikatorer för uppföljning av miljömålet är bl.a. besvär av bilavgaser, uppmätta halter av kväveoxidutsläpp och partiklar i luft.

### **3.2.3. Levande sjöar och vattendrag**

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika miljöer ska bevaras. Viktigt är att värna biologisk mångfald, kulturvärden och förutsättningar för friluftsliv. Indikatorer för miljömålet kan vara exempelvis fosfor i sjöar och häckande fåglar vid sjöar.

### **3.2.4. Grundvatten av god kvalitet**

Grundvattnet ska kunna leverera en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter, djur och vattendrag. Utsläpp av miljöfarliga ämnen kan förorena grundvattnet och därefter transporteras vidare till sjöar och vattendrag. Ett exempel är salt från vägar som påverkat grundvattnets kvalitet. Indikatorer för miljömålet är bland annat klorid i grundvattnet, radon i dricksvattnet och nedfall av svavel.

### 3.2.5. Levande skogar

Skogen är viktig för biologisk produktion, biologisk mångfald, kulturmiljövärden och sociala värden. Utvecklingen har gjort att vissa skogstyper med unika livsmiljöer minskar. Negativa effekter kommer även av den pågående klimatförändringen och nedfall från luftföroreningar. Internationellt arbete behövs för att minska utsläppen av luftföroreningar i både Sverige och andra länder. Indikatorer för miljömålet kan vara bland annat nedfall av kväve, skador på forn- och kulturlämningar samt försurad skogsmark.

### 3.2.6. God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktig god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas. Indikatorer för uppföljning av miljömålet är bl.a. besvär av trafikbuller, sömnstörda av trafikbuller och planering av grönstruktur, vattenområden och kulturmiljö.

### 3.2.7. Ett rikt djur- och växtliv

Arternas livsmiljöer och ekosystemen är viktiga att värna nu och i framtiden. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald. Att lyckas behålla en biologisk mångfald är avgörande för att ekosystem ska fungera och exempelvis kunna rena vatten och luft, lagra kol och pollinera våra grödor. Idag påverkas många arter och naturtyper negativt och riskerar att försvinna på sikt. Många natur- och kulturmiljöer är även viktiga områden för rekreation och friluftsliv. Indikatorer för miljömålet är exempelvis häckande fåglar vid vatten och i skogen samt bevarande status för våtmarksarter.

## 3.3. Klimatpolitiskt ramverk

Sveriges klimatpolitiska ramverk röstades igenom i riksdagen den 15 juni 2017 med syftet att skapa ordning och reda i klimatpolitiken. Det klimatpolitiska ramverket bygger på tre delar: klimatlag, klimatmål och ett klimatpolitiskt råd. Klimatlagen och klimatmålen anses vara av intresse för den här ÅVS:n, de presenteras mer ingående i följande stycke.

### 3.3.1. Klimatlag<sup>17</sup>

Klimatlagen lagfäster att regeringens klimatpolitik ska utgå ifrån klimatmålen och hur arbetet ska bedrivas.

- Regeringen ska varje år presentera en klimatredevisning i budgetpropositionen
- Regeringen ska vart fjärde år ta fram en klimatpolitisk handlingsplan som bland annat ska redovisa hur klimatmålen uppfylls.

Den nya klimatlagen trädde i kraft den 1 januari 2018.

<sup>17</sup> Regeringen. (2017). <http://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/> (Besökt: 2017-11-10).



### 3.3.2. Klimatmål<sup>18</sup>

- Senast 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.
- Utsläppen i inom de sektorer i Sverige som kommer att omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning, bör senast år 2030 vara minst 63 procent lägre än 1990, och minst 75 procent lägre år 2040. Utsläppen som omfattas är främst från transporter, arbetsmaskiner, mindre industri – och energianläggningar, bostäder och jordbruk.
- Utsläppen från inrikes transporter, utom inrikes flyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010. Inrikes flyg ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

### 3.4. RUF5 2050

Regional Utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUF5 2050) antogs i juni 2018. Utvecklingsplanen har formulerat fyra övergripande regionala mål.

Mål 4 i RUF5 2050 strävar efter att uppnå en resurseffektiv och resilient region utan klimatpåverkande utsläpp. Under detta övergripande mål har följande delmål även formulerats<sup>19</sup>:

- De årliga direkta utsläppen av växthusgaser ska vara mindre än 1,5 ton per invånare och utsläppen av växthusgaser ur ett konsumtionsperspektiv ska halveras.
- Den årliga energianvändningen per invånare ska minska kontinuerligt till under 16 MWh, och regionens energiproduktion ska vara 100 procent förnybar.
- Kollektivtrafikens andel av de motoriserade resorna ska öka med 5 procentenheter i jämförelse med 2015, och minst 70 procent av alla resor inom länet ska ske med gång, cykel och kollektivtrafik, och cykelandelen ska vara 20 procent i enlighet med den regionala cykelplanen.
- Hushållsavfallet ska ha minskat till högst 360 kilo per person och år och minst 70 procent, inklusive matavfallet, ska materialåtervinnas.

I samband med att RUF5 2050 togs fram har Stockholmsregionen även tagit fram en Klimatfärdplan<sup>20</sup> som ska vägleda regionen till att uppnå målen formulerade i RUF5 2050 samt andra internationella och nationella mål gällande miljö och klimat. Utöver klimatfärdplanen har Stockholms län även tagit fram en klimat- och energistrategi samt ett åtgärdsprogram för att minska halter av kvävedioxid och partiklar i Stockholm. För att läsa mer om de mål och åtgärder man jobbar med inom dessa planer och åtgärdsprogram, se respektive publikation.<sup>212223</sup>

<sup>18</sup> Regeringen. (2017). <http://www.regeringen.se/artiklar/2017/06/det-klimatpolitiska-ramverket/> (Besökt: 2017-11-10).

<sup>19</sup> Tillväxt- och regionplaneförvaltningen (2018). *RUF5 2050*.

<sup>20</sup> Ej fastställt.

<sup>21</sup> Tillväxt- och regionplaneförvaltningen. (2018). *Klimatfärdplan 2050 för Stockholmsregionen*.

<sup>22</sup> Länsstyrelsen i Stockholms län. (2013). *Klimat- och energistrategi för Stockholms län*.

<sup>23</sup> Länsstyrelsen i Stockholms län. (2012). *Åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar i Stockholms län*.

### 3.5. Projektspecifika miljömål

Utifrån hänsynsmålet inom de transportpolitiska målen, de nationella miljökvalitetsmålen samt mål i RUFSS 2050 har projektspecifika mål diskuterats. För miljö har nedanstående mål formulerats:

*Klimat-, miljö- och hälsopåverkan från vägtrafiken ska minimeras.*

- Koldioxidutsläpp, kvävedioxider och partiklar genererade av vägtrafiken ska minimeras.
- Minska belastningen för yt- och grundvattenförekomster.
- Förbättrat skydd för berörda vattenförekomster.
- Inträngen på natur- och kulturvärden ska minimeras.
- Trafikbullrets påverkan på omgivningen ska minska där människor vistas.
- Luftkvaliteten ska förbättras där människor vistas.

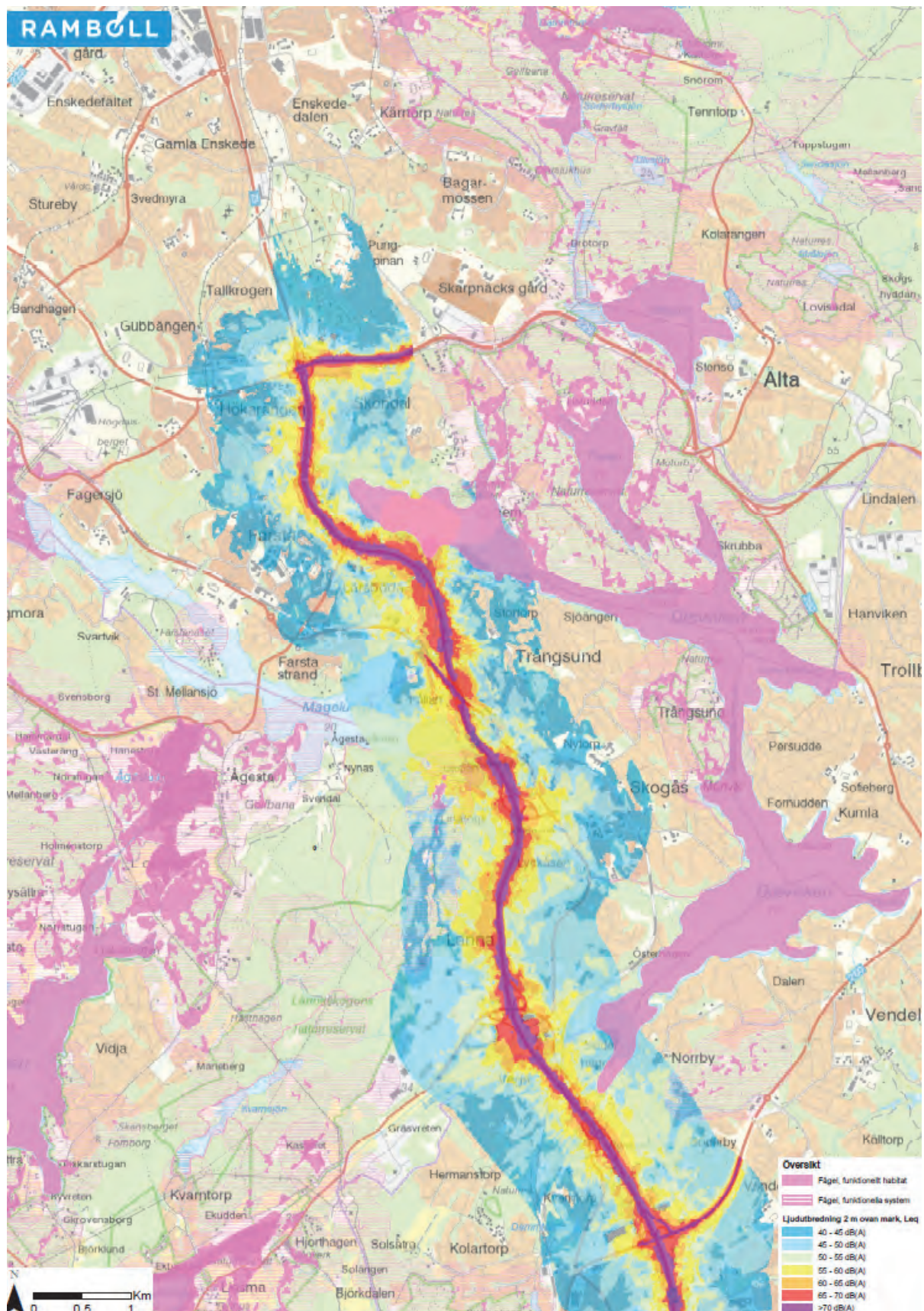
*Barriäreffekterna för djur, natur och människor ska minska.*

- Minskade barriäreffekter för de människor som vistas eller rör sig längs eller tvärs stråket.
- Minskade barriärer för natur- och friluftsliv.

# **Bilagor**

## **Bilaga 1. Landskapsanalys**

## Bilaga 2. Kartor över buller och fågelområden

















Trafikverket, 171 54 Solna. Besöksadress: Solna strandväg 98.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

# Åtgärdsvalsstudie väg 73

Bilaga 8

## PM Landskapsanalys

Ärendenummer: TRV 2017/69446

**Dokumenttitel:** Åtgärdsvalsstudie väg 73 Nynäsvägen, PM Landskapsanalys

**Författare:** Ramboll

**Ansvarig för genomförande:** Lisa Rehnström och Lina Granlund, Trafikverket PLstu

**Organisation:** Trafikverket Region Stockholm, Planering/Utredning

**Datum - start:** november 2018, påbörjad

**Datum - avslut:** juni 2019, avslutad

**Dokumentdatum:** 2019-06-11

**Ärendenummer:** TRV 2017/69446

**Version:** Slutleverans

**Kontaktperson:** Lisa Rehnström

**Trafikverket**

Postadress: Solna strandväg 98, 171 54 Solna

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

# Innehållsförteckning

<b>SAMMANFATTNING .....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1. Bakgrund.....	5
1.2. Syfte och mål .....	5
1.3. Avgränsning .....	5
<b>2. METOD.....</b>	<b>7</b>
2.1. Arbetsprocess .....	7
2.2. Begreppsförklaring RUFs.....	7
2.3. Underlag .....	8
<b>3. LANDSKAPETS FÖRUTSÄTTNINGAR OCH HISTORIK .....</b>	<b>9</b>
3.1. Naturgeografi .....	9
3.2. Kulturgeografi.....	9
3.3. Nutida utveckling.....	10
<b>4. LANDSKAPSKARAKTÄRSOMRÅDEN.....</b>	<b>15</b>
4.1. Ytterstaden mellan Globen och Enskede .....	16
4.2. Förortsbebyggelse mellan Farsta och Skogås .....	18
4.3. Böljande jordbrukslandskap med moränhöjder vid Haninge .....	20
4.4. Tallskogshöjd med hållar och våtmarker nära Hemfosa .....	22
4.5. Småflikigt jordbrukslandskap vid Ösmo .....	24
4.6. Låglänt kustnära jordbrukslandskap vid Älgviken .....	26
4.7. Kustorten Nynäshamn.....	28

## Sammanfattning

En inledande landskapsanalys har gjorts inom ramen för en åtgärdsvalsstudie för väg 73 som en bilaga till PM miljö. Den sammanfattar förutsättningar för aspekten landskap och är en första kunskapsöversikt. Landskapsanalysen är utförd enligt Trafikverkets metodik enligt handledningen ”**Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar**”.

Landskapet längs utredningsområdet präglats av närheten till vatten, landhöjning, växande huvudstad och småskaligt jordbruk. Det är ett småbrutet och varierat sprickdalslandskap med moränhöjder och kalt berg samt dalgångar med finare jordar. Kulturgeografiskt utgörs området i huvudsak av övergångsbygd som är randzonen mellan låglänta slättbygder och mer högt belägna beskogade områden. Landskapet togs tidigt i anspråk av människan som levde på jakt och fiske i kustbandet. I takt med att landet höjde sig togs ny mark i anspråk och jordbruket ökade i betydelse. Under medeltiden permanentades området med gårdar och jordbruk. Stadens och förorternas utveckling påverkar landskapet i området stort. Utvecklingen av vägnätet har haft en styrande effekt på etableringen av bebyggelse i området. Behovet av rekreation som påverkar stadens omgivande landskap genom bland annat fritidshusbebyggelse, golfbanor och hästhållning.

Sju olika översiktliga karaktärsområden har identifierats inom utredningsområdet utifrån landskapets **särskiljande egenskaper**. **”Ytterstaden mellan Globen och Enskede”** är ett urbaniserat område och miljön nära väg 73 är starkt påverkat av trafikstrukturen. Stadsbebyggelsen har starka karaktärsdrag med bland annat lamellhusbebyggelse, trädgårdsstad och Skogskyrkogården. **”Förortsbebyggelse mellan Farsta och Skogås”** kännetecknas av ett landskap av förortskaraktär. Landskapet är varierande med bergsknallar, låglänta områden och sprickdalssjöar och bebyggelse som binds ihop av större trafikleder.

**”Böljande jordbrukslandskap med moränhöjder vid Haninge”** utgörs av ett böljande jordbrukslandskap som bryts av med mindre moränhöjder. I området finns golf och hästhållning samt gles bebyggelse i form av stationsorter, större industriverksamhet och landsbygdsbebyggelse.

**”Tallskogshöjd med hällar och våtmarker nära Hemfosa”** utgörs av en relativt obebyggd höjd med hållmarkstallskog, öppna våtmarker eller grunda sjöar samt blandskog. **”Småflikigt jordbrukslandskap vid Ösmo”** kännetecknas av ett varierat, småskaligt jordbrukslandskap med flack och bitvis sank terräng. Bebyggelsen varierar mellan enstaka gårdar, mindre tätortsmiljöer och villasamhällen.

**”Låglänt kustnära jordbrukslandskap vid Älgviken”** är utpräglat flackt och sankt jordbrukslandskap med björkskog, rundade klipphällar och myrmarker. Hästhållning dominerar i vissa delar och **bebyggelsen är mer lantlig**. **”Kustorten Nynäshamn”** ligger på en bergshöjd vid havet och bebyggelsen längs vattnet växlar mellan storskalig industri, hamnverksamhet och typiskt fiskeläge. Längre in finns huvudsakligen villabebyggelse som kompletteras av småskalig tätortsbebyggelse.



# 1. Inledning

## 1.1. Bakgrund

Trafikverket har under hösten 2017 initierat en åtgärdsvalsstudie (ÅVS) för väg 73 mellan Nynäshamns hamn och Södra Länken i Stockholm. Syftet med ÅVS-arbetet är att tillgodose de regionala behoven längs väg 73 på lång sikt. För att uppnå detta behövs en samsyn mellan berörda parter kring vägens framtida utformning, nyttjande samt förutsättningar för trafik- och bebyggelseutveckling längs vägen. Steg ett i arbetet handlar om att förstå situationen.

**Trafikverkets arbete med landskapsanpassning av vägar och järnvägar styrs via ”Riktlinje landskap”.** I denna lägger fast Trafikverkets grundläggande förhållningssätt till hur statliga vägar och järnvägar ska anpassas så att landskapets värden och funktioner kan bibehållas och utvecklas. Riktlinjens innebär att det finns krav på att all infrastruktur ska vara landskapsanpassad. Det omfattar även åtgärder för bristande landskapsanpassning i befintlig transportinfrastruktur. En viktig del i ett tidigt skede är att redogöra för kunskap om landskapets värden.

## 1.2. Syfte och mål

PM miljö ska inledningsvis sammanfatta förutsättningar inom ÅVS-området för aspekterna landskap, skyddade områden, barriäreffekter, vatten (övergripande), buller, luftföroreningar och klimat. För att fånga aspekten landskap görs en inledande landskapsanalys enligt Trafikverkets metodik.

Landskapsanalysens uppgift är att bidra till lokalisering och utformning av infrastruktur med hänsyn till landskapet. Landskapsanalysen görs tidigt i projektet och ge kunskap om hela landskapet – inte bara särskilt utpekade eller värdefulla delar.

Denna inledande landskapsanalys ska bidra till ett kunskapsunderlag i ett tidigt skede, tillsammans med övriga miljöaspekter som behandlas i PM miljö. Landskapsanalysen utgör en bilaga till PM miljö för att sammanfatta förutsättningarna för aspekten landskap. Den tas fram utifrån målet att förstå situationen och är en första kunskapsöversikt om landskapets förutsättningar. Mål för landskapsanpassning har inte tagits fram inom ramen för denna inledande landskapsanalys.

## 1.3. Avgränsning

Området som undersöks inom ramen för åtgärdsvalsstudien omfattar väg 73 i Stockholms län, sträckan mellan Södra Länken och Nynäshamn. Området sträcker sig på båda sidor om vägen och är ca 2000 m brett. Nuvarande vägsträcka är ca 5 mil och berör fyra kommuner: Stockholm, Huddinge, Haninge och Nynäshamn.

I anslutning till utredningsområdet ligger den södra delen av Stockholms skärgård med Nynäshamn som viktig knutpunkt. Parallellt med vägen går järnvägen (Nynäsbanan) som har sin slutstation i Nynäshamn.

Landskapsanalysens funktionella avgränsning bestäms av de landskapskaraktärsområden som vägen passerar igenom. I detta inledande skede är den bortre avgränsningen av karaktärsområdena schematiska. I en fördjupning av analysen bör denna gräns förfinas och förtydligas.



Översiktskarta över väg 73, analysområdet, från PM Miljö.

## 2. Metod

### 2.1. Arbetsprocess

Landskapsanalysen utgår ifrån trafikverkets handledning ”landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar”. Omfattning, skala och detaljeringsgrad har anpassats till vägens längd och syftet med ÅVS:en. Analysen är gjord på en översiktlig nivå som en inledande studie som vid behov kan fördjupas i senare skede. Analysen är huvudsakligen gjord som en skrivbordsstudie av olika underlag på länsnivå i GIS-format och som rapporter. Ett platsbesök har gjorts för att få en bild av landskapets olika karaktärer. Platsbesöket gjordes huvudsakligen för att förstå landskapets uppbyggnad i närheten av ÅVS-korridoren. Detta kompletterades genom studier i Google Maps gatuvy.

Analysen har tittat på landskapets förutsättningar ur naturgeografisk och kulturgeografisk synvinkel med fokus på de strukturer som skapar de olika områdenas landskapstyp och landskapskaraktärer: Terrängform, jordarter, vegetation, hydrologi, kulturhistorisk bakgrund, bebyggda strukturer och markanvändning. Landskapstypen utgörs av områden med likartad övergripande uppbyggnad som kan förekomma på flera ställen. Karaktärsområden har karaktärsdrag som präglar landskapet som skiljer sig från omkringliggande områden och namnsätts med anknytning till platsen. De olika delarna påverkar och är delvis beroende av varandra. Till exempel terrängform-hydrologi-vegetation har samverkande betydelse för karaktären av ett myrlandskap.

Landskapets känslighet har identifierats utifrån det som är viktigt att värnas inför förändring med utgångspunkt i landskapets särskiljande egenskaper. Utvecklingstendenser har identifierats utifrån regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUF) och kommunernas översiktsplaner. Kvaliteter och brister utgör en grund för eventuella åtgärder som behöver göras. Dessa fokuserar mer på själva ÅVS-korridoren. I förekommande fall har även potentialen belysts, utifrån möjligheten att förstärka eller förbättra ett område i samband en åtgärd.

### 2.2. Begreppsförklaring RUF

I RUF 2050 har gröna kilar och gröna svaga samband identifierats. De gröna kilarna innehåller smala partier/svaga samband som ofta är avgörande för kilarnas funktion som stora sammanhängande grönområden. Dessa svaga samband är uppdelade i tre olika klasser.

- Klass 1: Högst prioriterade samband av regional betydelse. De har antingen ett strategiskt läge i anslutning till kommande bebyggelse eller genomkorsas av befintlig eller planerad infrastruktur med stor barriäreffekt.
- Klass 2: Samband som antingen är viktiga för kilen som helhet och utsatta för ett förändringstryck, sammanhållande stråk mellan olika kilar eller viktiga som spridningskorridorer mellan kilarna.
- Klass 3: Samband som behöver förstärkas vid planering av ny bebyggelse och infrastruktur och i befintlig infrastruktur. Dessa kan även utgöra viktiga spridningssamband över vattendrag, mellan befintlig bebyggelse eller vid smala naturpassager etc.

### 2.3. Underlag

- Jordartskartan 1 : 1 000 000
- GSD Terrängkartan och Översiktskartan, lantmäteriet
- Heatmap på fornlämningar, FMIS, riksantikvarieämbetet
- Tin-modell för terrängform (nationell höjddata)
- Google Maps
- Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen 2050
- Översiktsplaner för Stockholms stad, Huddinge, Haninge och Nynäshamns kommuner
- Landskapshistorisk analys av Stockholms län, Länsstyrelsen Stockholm 2015
- Landskapets karaktärsdrag, Vägverket 2006
- Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar, Trafikverket 2016

## 3. Landskapets förutsättningar och historik

### 3.1. Naturgeografi

Landskapet i Stockholms län har sedan förhistorisk tid präglats av närheten till vatten, landhöjning, växande huvudstad och småskaligt jordbruk. De naturgeografiska förutsättningarna gav goda förutsättningar för tidig befolkningsutveckling, initialt på grund av goda möjligheter för jakt och fiske och senare genom god tillgång till bördiga jordar och den successiv ökning av odlingsbar mark genom landhöjning.

Topografiskt kan området beskrivas som småbrutet och varierat med små men tydligt framträdande höjdskillnader. Det är ett sprickdalslandskap med moränhöjder och kalt berg samt dalgångar med finare jordar som har svallats ur moränhöjderna och sedan avsatts på sjöbotten. När landet successivt steg ur havet torkade sjöbottnarna upp och började nyttjas för jordbruk. Dalgångar med lera och finmo återfinns i Öster och Västerhaninge och i norra Ösmo. I övrigt domineras höjderna av kalt berg med inslag av morän. I området finns också rullstensåsar av mer eller mindre framträdande karaktär.

Hydrologin utmärks av förekomsten av både slättlandssjöar och sprickdalssjöar och en stor mängd mindre vattendrag. Närheten till kusten för med sig låglänta områden med fuktängar och myrmarker.

Vegetationen karaktäriseras av blandskogar av i huvudsak tall och gran samt björk och asp. Gran är vanligast förekommande på näringsrik mark, morän eller leror. Tall växer gärna på näringsfattigare marker som till exempel på grusåsar och hållmarker. Det finns också ädellöv i anslutning till odlingsbygderna. Huvuddelen av den mark som idag utgör skog utnyttjades under historisk tid som betesmark. Därför utgör dagens skogsmark ofta marker i olika faser av igenväxning.

### 3.2. Kulturgeografi

Kulturgeografiskt utgörs området i huvudsak av övergångsbygd som är randzonen mellan låglänta slättbygder och mer högt belägna beskogade områden. Här har den areella produktionen länge karaktäriserats av en kombination av animalieproduktion och spannmålsodling, beroende på landskapets förutsättningar. Även handel och utbyte av varor varit en betydelsefull del av försörjningen.

Strukturen av vägar, järnvägar och andra transportmöjligheter, både på land och till sjöss, präglar landskapet. Hamnar utvecklades tidigt och trafikeras fortfarande där förutsättningarna är goda, till exempel i Nynäshamn. Vägarna ligger utmed övergångszonen mellan lerjordar (åkermark) och bergs- och moränkullar (skogsmark). Rullstensåsar var ofta styrande för vägnarnas lokalisering historiskt.

Under stenåldern (12 000 f Kr-1700 f Kr) var landskapet ett skärgårdslandskap. Människorna levde i huvudsak av jakt och fiske. Stora delar av nuvarande Stockholm och Huddinge låg under vatten, medan delar av Haninge och Nynäshamn utgjorde en stor ö. Boplatser från denna tid ligger på ungefär 55–60 m över havet. Under bronsåldern (1700 f Kr-500 f Kr) höjde sig landet ytterligare och huvuddelen av Huddinge, Haninge och Nynäshamn utgör nu en stor ö. Boplatser från denna tid ligger på ungefär 20 m över havet. Under järnåldern (500 f Kr–1050 e Kr) utvecklades området ytterligare mot fastland och jordbruket ökade i betydelse. Under järnålderns mitt låg vattenytan cirka fem meter högre än idag. Under medeltiden (1050 e Kr–1500 e Kr) permanentas områden med gårdar och jordbruk.



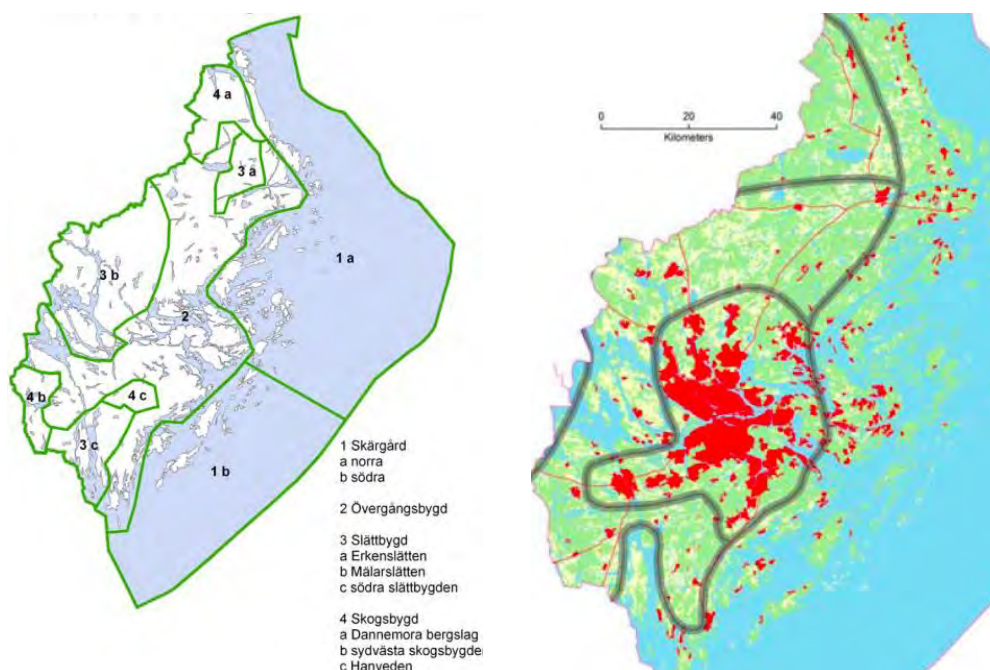
Stadens och förorternas utveckling påverkar landskapet i området stort. Under lång tid var den största andelen av länets befolkning sysselsatt inom jordbruket. Under 1800-talets senare hälft växte stadsbefolkningen successivt parallellt med att arbetsmarknaden blev allt större. Från tidigt 1900-tal ökade befolkningen kraftigt och en stor del av jordbruksmarken och intilliggande skogspartier nära staden bebyggdes. Under senare år har modern bebyggelse tillkommit i jordbrukslandskapen, till exempel villor som friliggande eller i grupp.

### 3.3. Nutida utveckling

Utbyggnaden av större vägnät i länet har under 1900-talet haft en styrande effekt på etableringen av både bostäder och företag. Stads- och förortsbebyggelse med hög befolkningstäthet präglar den norra delen av området. Landskapet kring staden och andra orter påverkas också av att det anläggs stora ytkrävande köpcentra med bilburna konsumenter som primär målgrupp.

Stadens och förorternas befolkning har behov av rekreation som påverkar stadens omgivande landskap på olika sätt. På många platser avsattes tidigt särskilda områden där fritidshusbebyggelse uppfördes. Stockholms stad köpte vid mitten av 1900-talet upp stora markområden i kringliggande kommuner både för eventuell framtida expansion av stadsbebyggelse, men även för att möjliggöra rekreation för stadens befolkning.

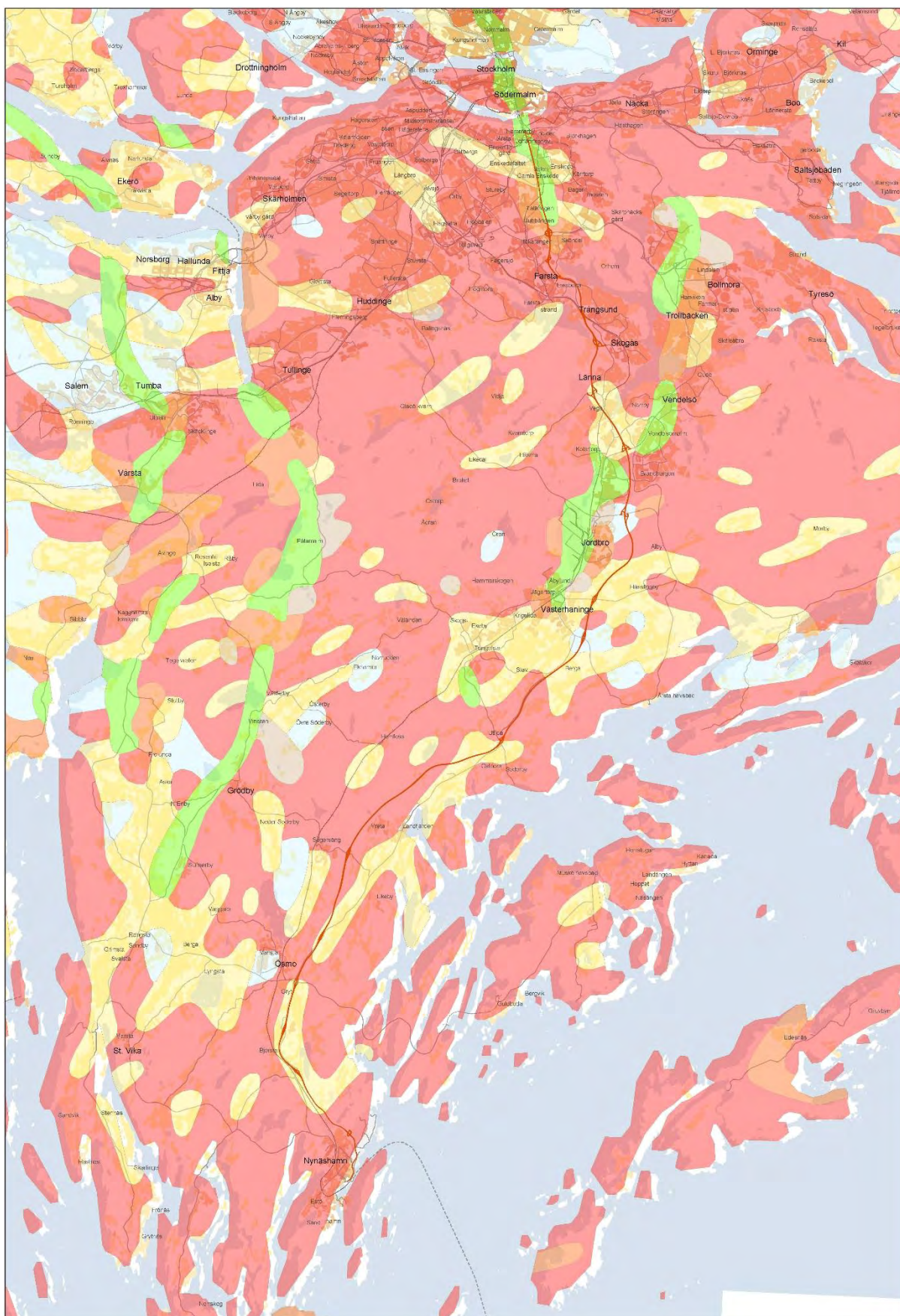
Under senare delen av 1900-talet har mer ytkrävande rekreationsformer blivit allt vanligare. Bland annat har det anlagts golfbanor i goda kommunikationslägen. Golfbaneanläggningar innebär ofta att stora omdaningar av landskapet görs genom schaktning och nyplantering. En annan form av rekreation som ökat under senare tid är småskalig hästhållning. Ofta hålls och betar dessa hästar på åkermark som stängslas med rejäla staket. Både golfanläggningar och hästhållning är vanligt förekommande i utredningsområdet.



*Kulturgeografiska regioner i Stockholms län.*

*Regionindelningar, Trafikverket.*





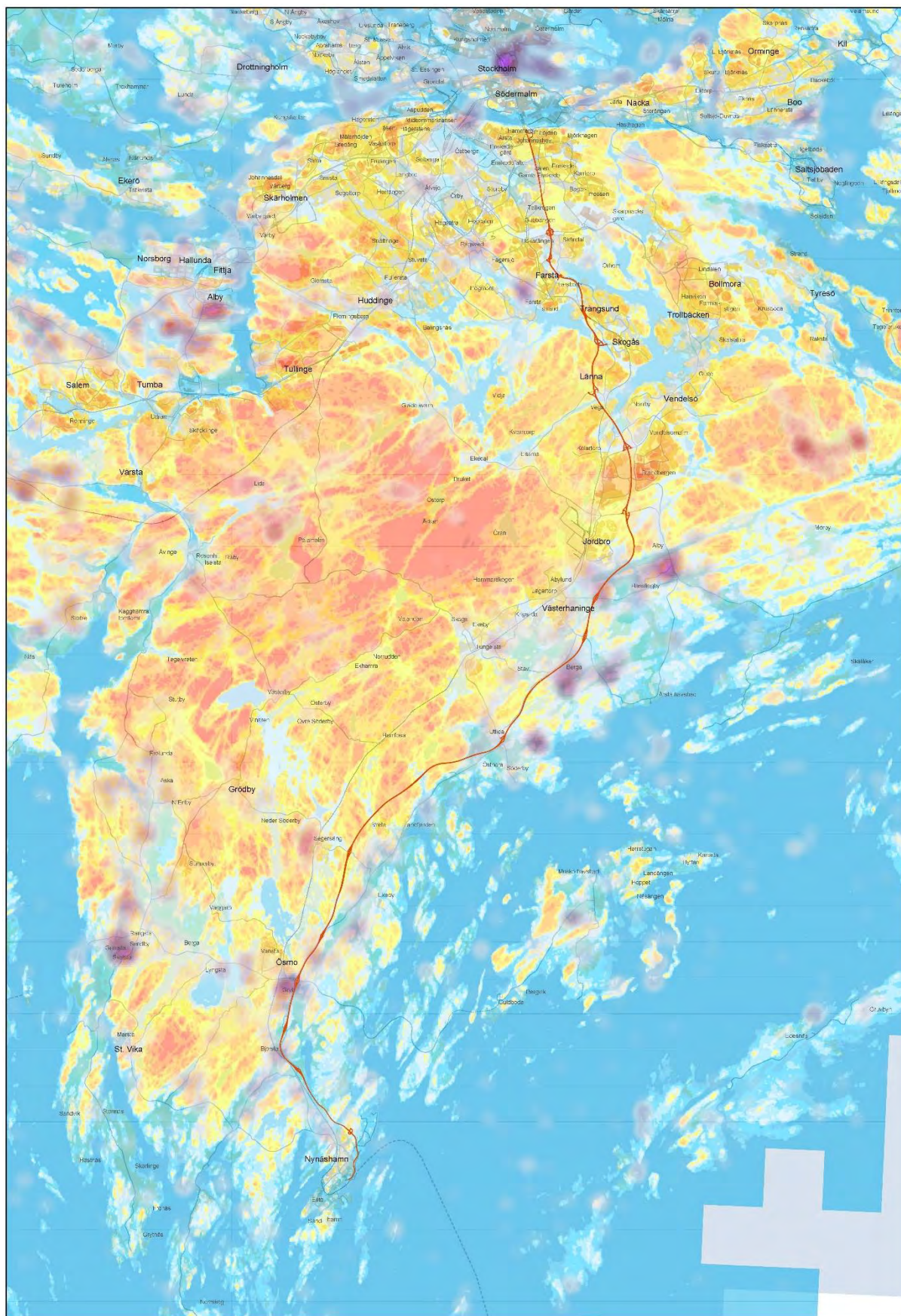
Jordarter, översiktlig nivå. Vägen följer en åsrygg i norra delen. De södra delarnas jordbruksmarker framträder också.





*Terräng och hydrologi. Sprickdalsterrängen med sjöar framträder tydligt, samt den skärgårdsliknande strukturen i närheten av Nynashamn.*





*Tyngdpunkter i fornlämningar samt forntida havsnivå, där man ser antydning till blivande jordbrukslandskap efter landhöjningen.*



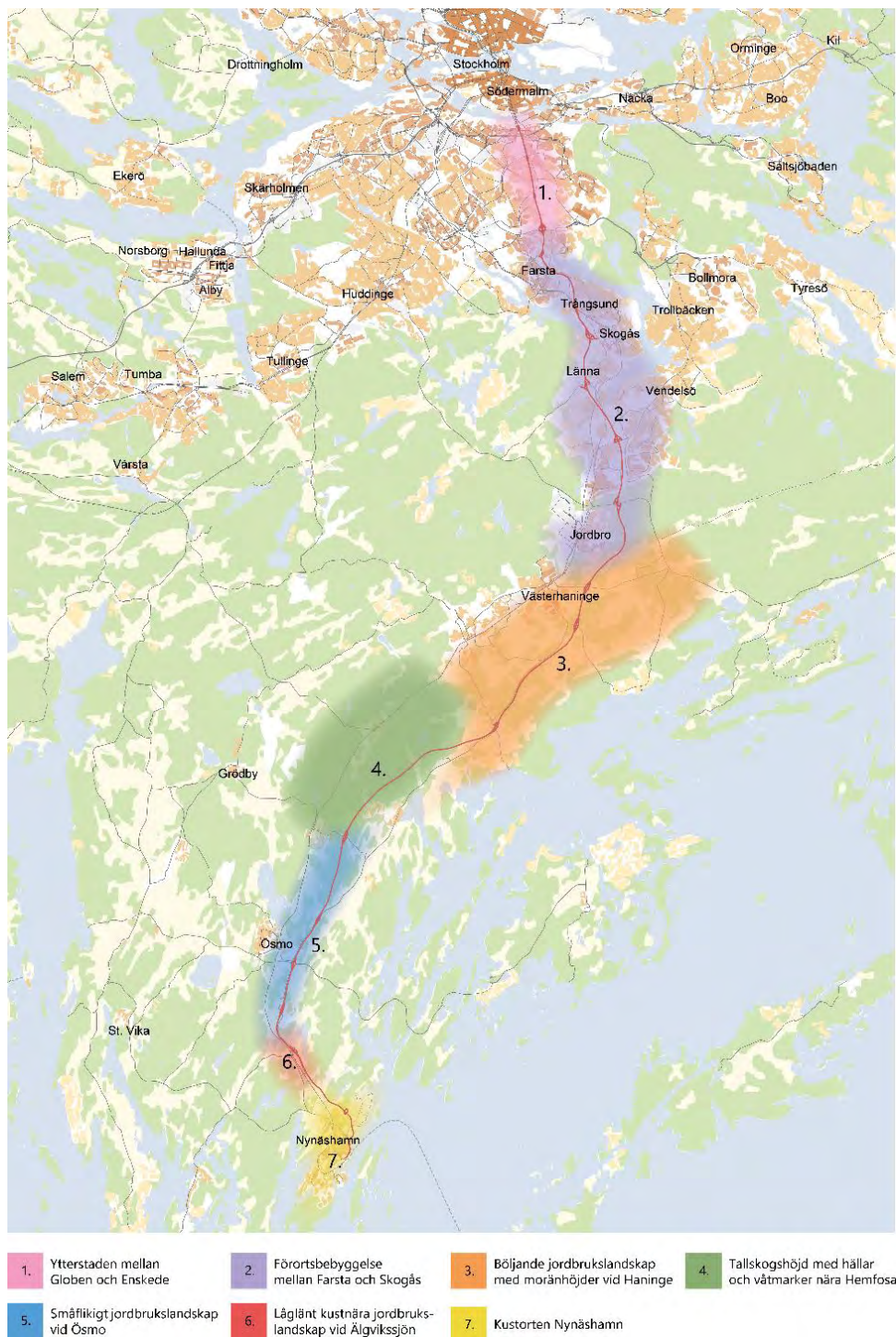


*Bebyggda strukturer och jordbruksmark. Den norra delen är märkbart påverkad av stadens utbredning. Den södra delens jordbruksmarker framträder också tydligt.*



## 4. Landskapskaraktärsområden

Sju olika översiktliga karaktärsområden har identifierats utifrån landskapets särskiljande egenskaper. Dessa sju områden kan delas in i tre landskapstyper: stadsbygd, jordbrukslandskap samt skogslandskap.

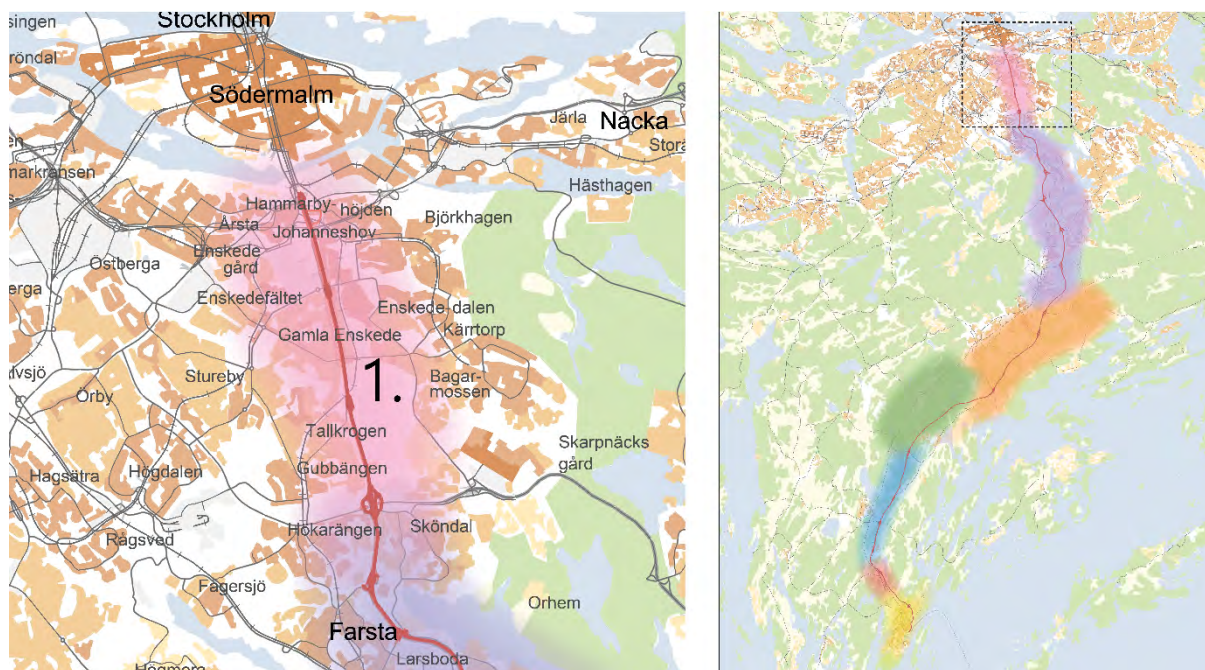


Översikt landskapskaraktärer. Se även större karta i bilaga till rapporten.

## 4.1. Ytterstaden mellan Globen och Enskede

Sträcka: Södertunneln – Gubbängen

Landskapstyp: Stadsbygd



### Beskrivning

Här återfinns ett stadslandskap som har vuxit fram under lång tid. Bebyggelsen har utvecklats kontinuerligt från etablering av gårdar och byar till en varierad stadsmiljö med både äldre och nyare bebyggelse samt grönområden som visar på stadens årsringar. Vissa stadsdelars namn ger ledning om vilket landskap som funnits här från början. Som exempel kan nämnas Hammarbyhöjden, Enskede gård, Enskedefältet, Enskededalen och Gubbängen.

Stadslandskapet karakteriseras av smallusstaden och ett verksamhetsområde med arenabebyggelse i norra delen medan de södra delarna utgörs av trädgårdsstad. Trädgårdsstaden är framförallt tydligt vid Gamla Enskede där det vid sidan av flerfamiljshusen ligger lummiga villaområden med småskaliga gator och förhållandevis korta utblickar. Globen och arenaområdet är ett dominerande landmärke i den norra delen. Globen är synlig från långt avstånd i alla väderstreck och markerar tydligt Stockholms södra delar.

I höjd med Skogskyrkogården är urbaniseringen inte lika påfallande. Skogskyrkogården utgör ett särskilt element i staden där det ursprungliga landskapet är tydligare. Skogskyrkogårdens arkitektur tar särskilt fasta på själva platsen och landskapets uttryck – höjd och sänka, jord och himmel, skog och glänta.

Kommunikationsstråket längs väg 73 har sannolikt funnits här sedan lång tid tillbaka då vägen är lokaliserad längs en ås. I stadslandskapet nära väg 73 utgör trafikstrukturen ett dominerande inslag. Parallella lokalgator och bullerskydd längs stora delar av sträckan gör att vägen inte är en del av stadsrummet utan är separerad från sin omgivning.



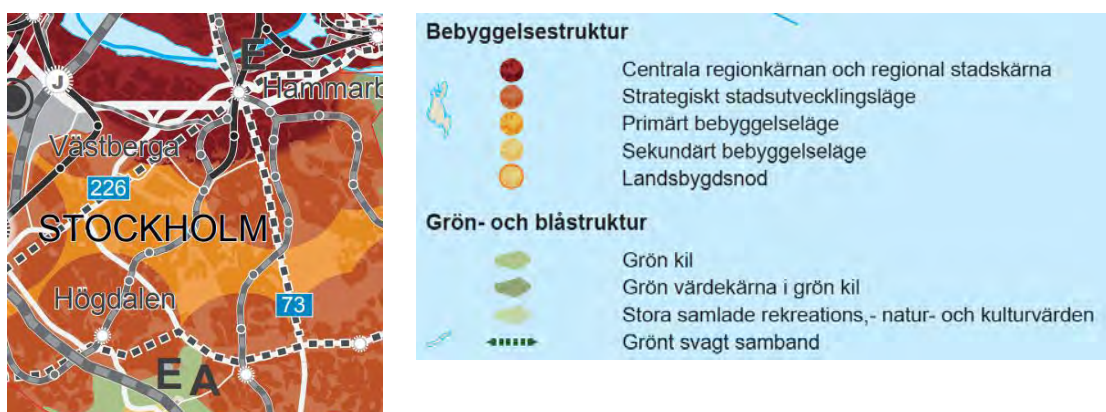
## Känslighet

Området är urbaniserat och miljön nära väg 73 är starkt påverkat av trafikstrukturen. Stadsbebyggelsen har starka karaktärsdrag som vägen i sin nuvarande utformning inte är anpassad till. Den historiska kontinuitet som vägens raka sträckning och äldre bebyggelsekärnor utgör kan vara viktiga att värna om för att det ska vara möjligt att utläsa stadens årsringar.

Längs vägsträckan är det Skogskyrkogården med funktion som begravningsplats och rekreationsområde som är mest känsligt för den påverkan som vägen ger. Utformningen av kyrkogården är beroende av sin kontakt med omgivningen vilket innebär att bullerskydd behöver utformas med stor omsorg.

## Utvecklingstendens

Längs denna del av väg 73 råder ett stort förtätningstryck. I RUF 2050 är området utpekad som central regionkärna/regional stads kärna samt som strategiskt stadsutvecklingsläge och primärt bebyggelseläge. Stockholms stad planerar en utveckling med omvandling och komplettering till blandad stadsbebyggelse i norra delen vid Globen och södra delen vid Farsta. Ett ekologiskt samband med rekreativa kvaliteter ska utvecklas mellan Årstaskogen och Hammarbyhöjden.



Utsnitt karta i RUF 2050, bebyggelseutveckling.

## Kvaliteter och brister

Den stora variationen i stadsmiljöerna är en kvalitet. I området kring Skogskyrkogården och gamla Enskede finns en landsbygdsliknande känsla trots närheten till staden. Skogskyrkogården utgör en särskild kvalitet i staden både som grönområde och som miljö där det ursprungliga landskapet är tydligt. Kopplingen mellan vägen och kyrkogården är fint hanterat med muren mot kyrkogården och dess motsvarighet i det låga bullerplanket på andra sidan vägen.

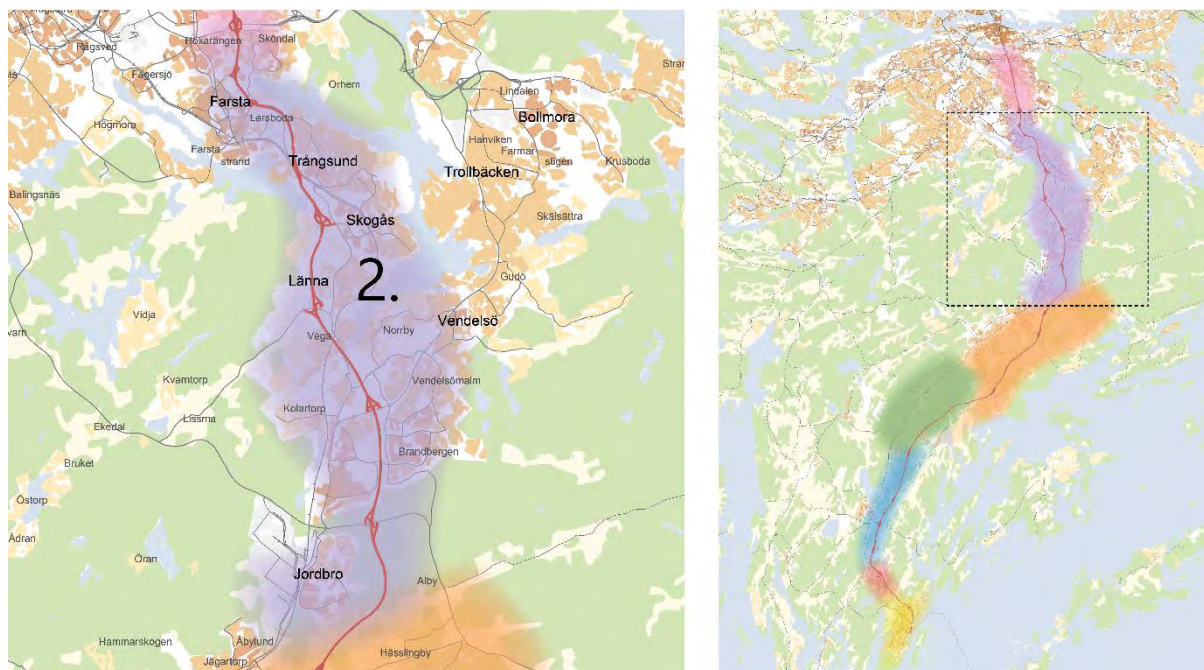
Vägen är en påtaglig barriär och en källa till störande buller. Bullerplanken som är nödvändiga för den omgivande staden skapar en korridor som gör det svårt för boende i närområdet eller oskyddade trafikanter att passera annat än på vissa platser. Genom bullerskydden skapats också många parallellstråk med lokalgata längs väg 73. För delar av bebyggelsen finns också samverkande barriärer mellan väg och spårväg. Skärmarbrink, Blåsut och delar av Enskede ligger mellan väg och spårväg.

Vägen bör få en mer stadsmässig utformning vid utveckling av bebyggelsen i Johanneshov. Om vägen däckas över finns möjlighet att utveckla en stadsmiljö ovanpå vägen som binder samman bebyggelsen.

## 4.2. Förortsbebyggelse mellan Farsta och Skogås

Sträcka: Gubbängen – Jordbro

Landskapstyp: Stadsbygd



### Beskrivning

I höjd med trafikplats Gubbängen upphör den tätare stadsmässiga karaktären och övergår i ett landskap av förortskaraktär. Landskapet är mer kuperat och varierande än i ytterstaden med bergsknallar avgränsade av låglänta områden och sprickdalssjöarna Drevviken och Magelungen på ömse sidor om vägen.

Bebyggelsen varierar mellan större områden med flerbostadshus och småskalig villabebyggelse och binds ihop med större trafikleder. Den tätare bebyggelsen breder ut sig på höjder medan småskalig villabebyggelse och grönområden främst ligger mot vattenområden. Längre söderut bryts bebyggelsen upp i glesare förortsmiljö och fritidshusbebyggelse som formar mindre enklaver med grönområden mellan.

Väg 73 ligger avskild från bebyggelsegrupperna i en trafikseparerande struktur och kantas i den norra delen av grönområde, större kontorskomplex, storhandel samt småindustri. Vägen har en lång historisk kontinuitet fram till Trångsund där den släpper sin ursprungliga sträckning till förmån för en nyare och genare sträckning mot Länna. Här passerar vägen genom ett större grönområde och fritidshusbebyggelse.

### Känslighet

Bebyggelsen ligger till stora delar avskild från vägmiljön idag, men är potentiellt känslig för bullerstörningar vid utveckling av blandstad närmare vägen. När bebyggelsen utvecklas närmare vägen behövs det en medveten utformning av den bebyggda miljön och bullerskydd.

I höjd med Drevviken och Magelungen har RUFSS 2050 identifierat ett känsligt parti i form av ett grönt svagt samband av klass 3. Klass 3-samband är svaga partier som behöver förstärkas vid planering eller

i befintlig infrastruktur. Klass 3-sambanden kan utgöra viktiga ekologiska spridningssamband. Väg 73 påverkar landskapet och den gröna strukturen med fysisk barriärverkan, bullerstörning och föroreningar.

### Utvecklingstendens

I RUFSS 2050 är området utpekat som strategiskt stadsutvecklingsläge och primärt bebyggelseläge. Farsta är ett exempel på område med mycket öppen och omvandlingsbar bebyggelse. I Farsta är det många utvecklingsprojekt på gång just nu vilket innebär att landskapsperspektivet kan komma att ändras mycket.

Vägstråket ligger i anslutning till en grön värdekärna. Det finns stor potential i grönområdena i anslutning till vägen om buller och föroreningar kan minskas samt kopplingar över vägen kan säkerställas.

Stockholms stad planerar en utveckling med omvandling och komplettering till blandad stadsbebyggelse. Ett ekologiskt samband med rekreativa kvaliteter ska utvecklas som kopplar samman Magelungen med Drevviken. Huddinge kommun föreslår komplettering av bebyggelse på östra sidan om väg 73 i Trångsund och Skogås, som idag utgörs av villabebyggelse, industriområde och grönytor.



Utsnitt ur kartor i RUFSS 2050, bebyggelseutveckling och svaga gröna samband.

### Kvaliteter och brister

Sjöarna är en stor kvalitet i området. En brist är att vägen påverkar sjöarna negativt utifrån buller, barriärverkan och vattenkvalitet.

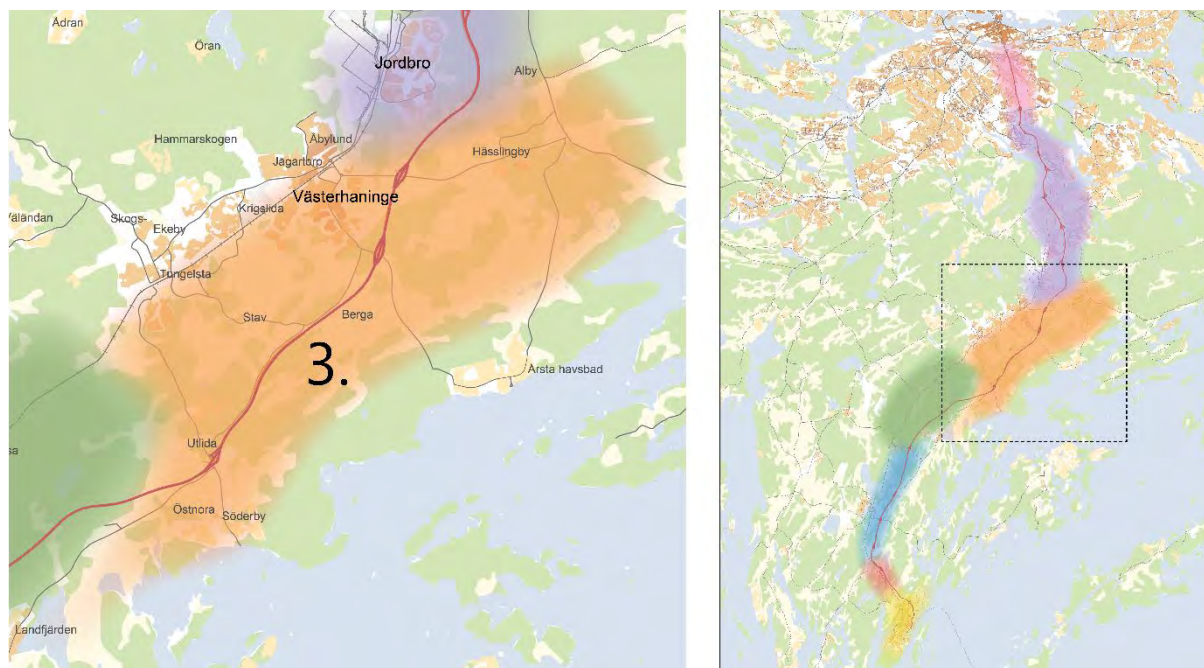


Att vägen passerar en bit ifrån bebyggelsen är både en brist och en kvalitet. Bebyggelsen påverkas mindre av buller men samtidigt tar vägen grönområden i anspråk. Efter Trångsund släpper vägen sin historiska sträckning och passerar genom ett större grönområde mellan fritidshusbebyggelse. Detta utgör en brist ur fritidsperspektiv, men gör samtidigt att bebyggelsemiljön i Skogås och Länna avlastas från trafikpåverkan.

### 4.3. Böljande jordbrukslandskap med moränhöjder vid Haninge

*Sträcka: Jordbro – Gryt*

*Landskapstyp: Jordbrukslandskap*



#### Beskrivning

Söder om Jordbro öppnar landskapet upp till ett böljande jordbrukslandskap som bryts av med mindre moränhöjder. Det är omväxlande öppet och slutet med jordbruksmark i öppna dalar och höjder med skogsvegetation och betesmark. Terrängen varierar och vissa sankta partier vittnar om tidigare havsvikar.

Bebyggelsestrukturen är gles och utgörs av sentida stationsorter i anslutning till pendeltågslinjens sträckning, större gårdskomplex och mindre bebyggelsegrupper som huvudsakligen lokaliserats till skogspartier. Det finns även mindre villasamhällen av lantlig karaktär i anslutning till den äldre bebyggelsen.

Markanvändningen utgörs huvudsakligen av traditionellt jordbruk men kompletteras av golf och hästhållning. På vissa håll finns även större industriverksamhet, framför allt lokaliserad i skogsområdena.

#### Känslighet

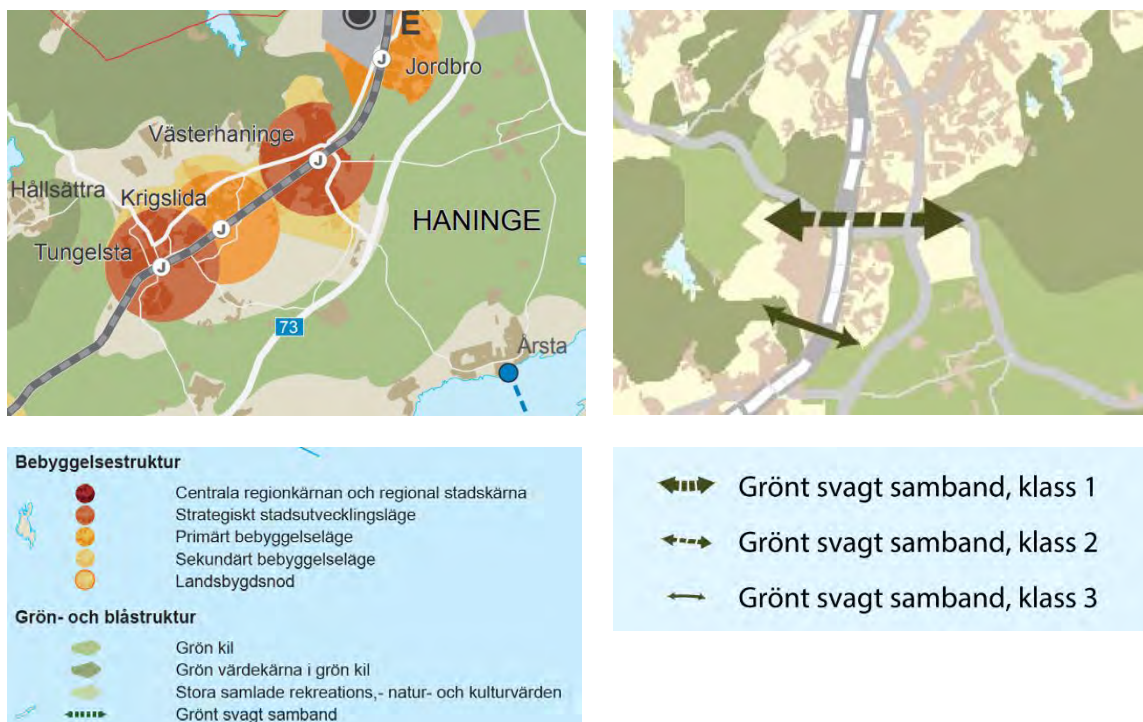
Bullerpåverkan på bebyggelse nära vägen innebär att det finns bullerplank och bullervallar. Landskapets relativt öppna, böljande och omväxlande karaktär är känsligt för strukturer som bryter

av. Utformningen av bullerskydd bör så långt det är möjligt anpassas till landskapet böljande, omväxlande karaktär.

Vid trafikplats Jordbro finns enligt RUFSS 2050 ett svagt grönt samband i klass 2. Klass 2 är de näst högst prioriterade svaga gröna sambanden och i det aktuella fallet genomkorsas det av väg 73 som ger en stor barriäreffekt.

### Utvecklingstendens

I RUFSS 2050 är Haninge centrum utpekade som en regional stadskärna. Västerhaninge och Tungelsta är markerade som strategiska utvecklingslägen och övriga stationsorter som primärt eller sekundärt bebyggelseområde. Översiktsplanen för Haninge pekar ut samtliga stationsorter för utveckling av bebyggelse.



*Utsnitt ur kartor i RUFSS 2050, svaga gröna samband och bebyggelseutveckling.*

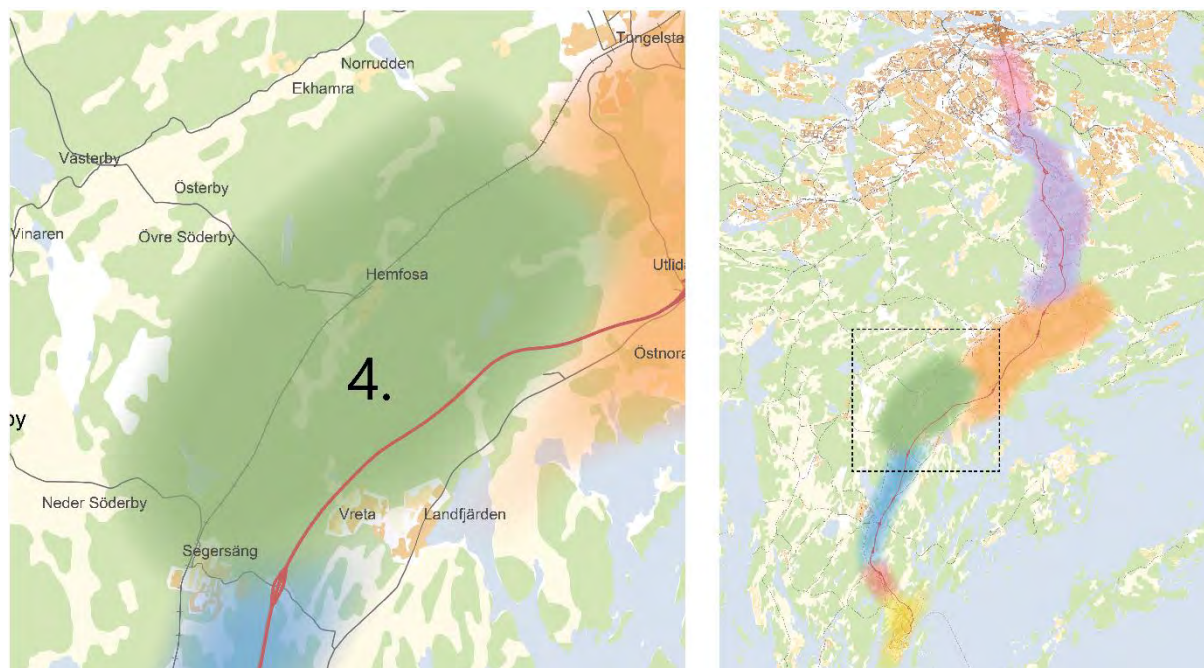
### Kvaliteter och brister

Det är ett omväxlande landskap med vidare utblickar än andra karaktärsområden. Vägen går i skärning långa sträckor vilket både minskar bullerpåverkan och visuell påverkan på landskapets karaktär. Det finns dock bullerskydd som inte har samma anpassning till landskapet, till exempel en bullervall som inte följer upp landskapets svepande former.

#### 4.4. Tallskogshöjd med hällar och våtmarker nära Hemfosa

Sträcka: Gryt – Segersäng

Landskapstyp: Skogslandskap



##### Beskrivning

Landskapet har en karg karaktär med hållmarkstallskog, öppna våtmarker eller grunda sjöar samt blandskog. Området utgörs av en höjd med renspolade berghällar och ett relativt tunt jordtäckte. I sprickdalar samlas vatten vilket bildat sjöar eller våtmarker. Sjöar och våtmarker har historiskt varit havsvikar som isolerats via landhöjningen och torkat upp.

Området är relativt obebyggt och befintlig bebyggelsestruktur består mest i fritidshusbebyggelse och några mindre stationsorter (Hemfosa och Segersäng). I höjd med Segersäng/Överfors flackar landskapet ut och övergår gradvis till ett öppnare jordbrukslandskap.

##### Känslighet

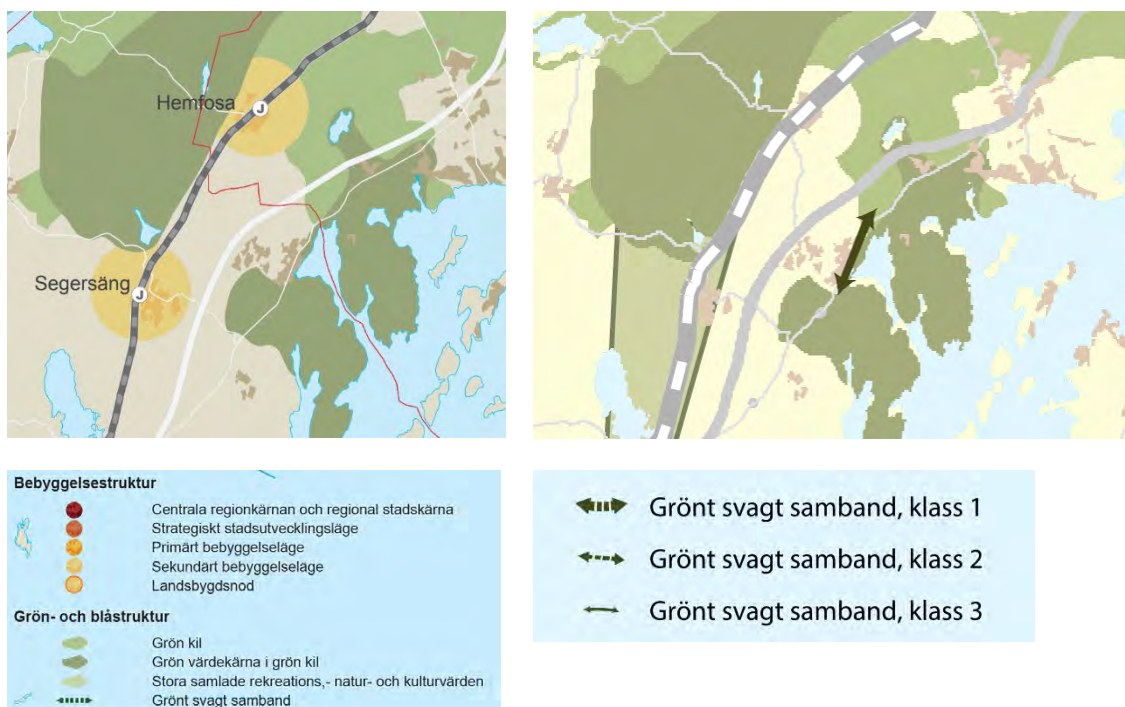
Vägavsnittet är relativt nybyggt och passerar kanten av karaktärsområdet precis i utkanten av bebyggelsen. Den tidigare sträckningen gick genom jordbrukslandskapet på östra sidan om höjden, mer integrerat med bebyggelsen och jordbrukslandskapet. Genom omdragningen har delar av en relativt orörd miljö med höga gröna värden tagits i anspråk. Bergshällar, tallskog, våtmarker och sjöar som skapar den specifika karaktären är särskilt viktiga att värna om.

##### Utvecklingstendens

RUFS pekar ut flera höga värden inom grönstrukturen i anslutning till området som sammanfaller: en grön värdekärna och en grön kil samt ett svagt grönt samband, klass 2. Segersäng och Hemfosa pekas ut som sekundärt bebyggelseläge.

Haninge kommun pekar ut Hemfosa i den norra delen som utvecklingsområde för bebyggelse i stationsnära läge. Nynäshamns kommun pekar ut Segersäng och Landfjärden på var sida om vägen i den sydligaste delen av området som utvecklingsorter.





*Utsnitt ur kartor i RUFSS 2050, sammanfallande gröna samband samt bebyggelselägen.*

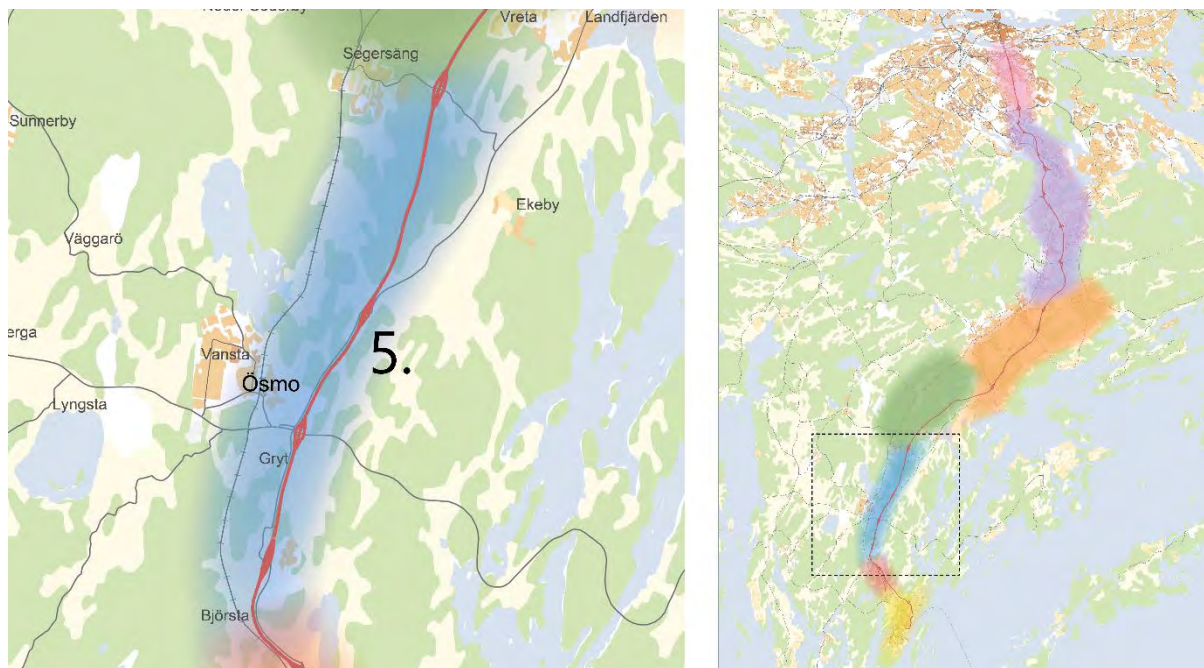
### Kvaliteter och brister

Några av landskapets största kvaliteter i detta område är rekreativmöjligheten i ett relativt stort och orört område med hållmarkstallskog och våtmarker i västra delarna. Barriäreffekten till följd av vägen är en brist. Det är dock positivt att vägens sträckning går väster om den huvudsakliga andelen höga rekreativvärden i detta område så att rekreativområdet kan upplevas och nås utan alltför mycket störningar. Genom att tillföra kopplingar i öst-västlig riktning för gång- och cykeltrafikanter finns det goda förutsättningar att förbättra tillgängligheten till rekreativområdet.

## 4.5. Småflikigt jordbrukslandskap vid Ösmo

Sträcka: Segersäng – Älgviken

Landskapstyp: Jordbrukslandskap



### Beskrivning

I höjd med Segersäng blir landskapet flackare och övergår gradvis till ett varierat småskaligt jordbrukslandskap där öppnare områden bryts upp av större skogsområden och småskaliga ångar. Öppna åkrar av varierande skala flankeras av låga moränhöjder med skog och smala ängstungor. Terrängen är flack och bitvis sank och det finns en tydlig koppling till forntida havsvikar.

Bebyggelsen är varierande med gårdar, enstaka bebyggelsegrupper av lantlig karaktär, mindre tätortsmiljöer och nybyggda villasamhällen. Det finns även mindre områden med handel och småindustri. Vägstrukturen i området är ganska sparsam och direkt kopplad till den bebyggelse som finns i landskapet. Utöver Muskövägen-Södertäljevägen i höjd med Ösmo finns få förbindelser som går tvärs över väg 73.

Vägen passerar här genom landskapet i ungefär samma läge som historiskt. Vägen är längs vissa sträckor en mer integrerad del av landskapet. I vissa lägen syns den inte alls i de utblickar som finns, i andra lägen gör den ett stort intryck i landskapsbilden. Det finns bullerskydd som skärmar av i form av plank eller vall i anslutning till de bebyggelsegrupper som ligger nära vägen.

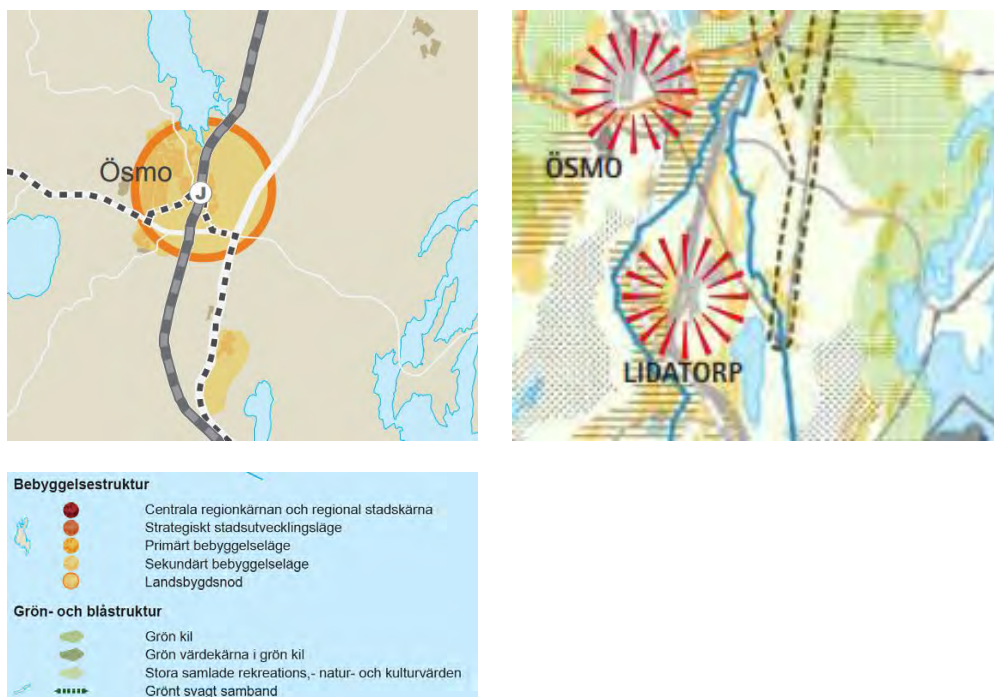
### Känslighet

Den småskaliga karaktären är känslig för storskaliga vägstrukturer med kringområden, vallar och plank. Åtgärder längs vägen bör anpassas till skalan så att vägen inte dominerar miljön.

## Utvecklingstendens

Ösmo är i RUF 2050 utpekat som en landsbygdsnod. En landsbygdsnod är en ort som har betydelse för den omgivande landsbygden och som bedöms ha potential att utvecklas som både nod och bostadsort. Detta innebär utveckling mot bebyggelse med blandade funktioner samt täthet som ger bättre förutsättning för kollektivtrafikförsörjning. Landsbygdsnod innebär även att grönstrukturens funktioner i området ska utvecklas och säkerställas till förmån för människor och den biologiska mångfalden.

Nynäshamns kommun pekar ut Ösmo som utvecklingsort.



*Utsnitt ur karta i RUF 2050, bebyggelseutveckling.*

## Kvaliteter och brister

En stor kvalitet i landskapet i det här området är de småskaliga utblickarna över jordbruksmarken mot moränhöjderna. Bebyggelsen längs denna sträcka ligger inte i direkt anslutning till väg 73 vilket innebär att siktlinjer inte störs av bullerskydd.

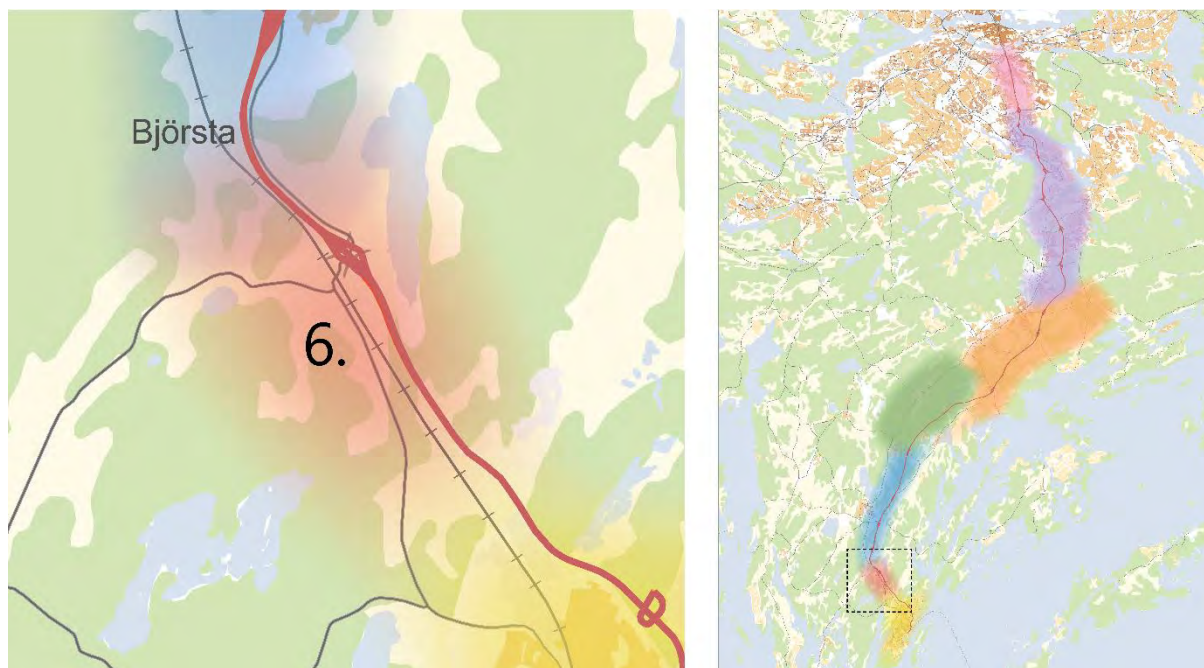
Vägen flankeras längs hela sträckan av den äldre vägsträckningen. I de partier där vägen går i samma nivå som landskapet och den äldre sträckningen skapas en visuell effekt med mycket trafikyta som kan upplevas som negativt. Även avskärmningen genom bullerskydd påverkar landskapsbilden visuellt.



## 4.6. Låglänt kustnära jordbrukslandskap vid Älgviken

Sträcka: Älgviken – Norvik

Landskapstyp: Jordbrukslandskap



### Beskrivning

Jordbrukslandskapet blir mer utpräglat flackt och sankt i höjd med Älgviken. Utblickarna över öppnare partier är något mer begränsade, men i övrigt påminner området mycket om det småflikiga jordbrukslandskapet. Björkskog, mjukrundade klippållar och myrmarker med vass och salix talar om att området ligger nära kusten. Större delen av det här landskapsavsnittet har legat under vatten under lång tid och utgjort ytterskärgård under forntiden.

Bebyggelsen utgörs av mer traditionell landsbygdsbebyggelse i mindre grupper. Hästhållning dominerar vissa delar och det förekommer även verksamhetsområden.

Strax efter Älgviken smalnar Nynäshamnsvägen av till vanlig landsväg och blir mer som en del av landskapet i skala och linjeföring. Vägen upplevs inte som en lika stor barriär visuellt, även om den fortfarande är det praktiskt.

### Känslighet

Det småskaliga landskapet med sin småskaliga bebyggelsestruktur kan vara känsligt för ny exploatering eller storskaliga vägstrukturer. Åtgärder längs vägen bör anpassas till skalan så att vägen inte dominerar miljön.

### Utvecklingstendens

Denna sträcka ligger precis utanför Nynäshamns tätort. I RUFS 2050 är området utpekad som landsbygd/övrig mark vilket innebär att eventuell ny bebyggelse här måste underordna sig värdefulla natur- och kulturmiljöer samt platsens karaktär. Nynäshamns kommun pekar ut Lidatorp norr om Älgviken som utvecklingsort.



*Utsnitt ur karta i RUF 2050, bebyggelseutveckling samt översiktsplanen för Nynäshamns kommun*

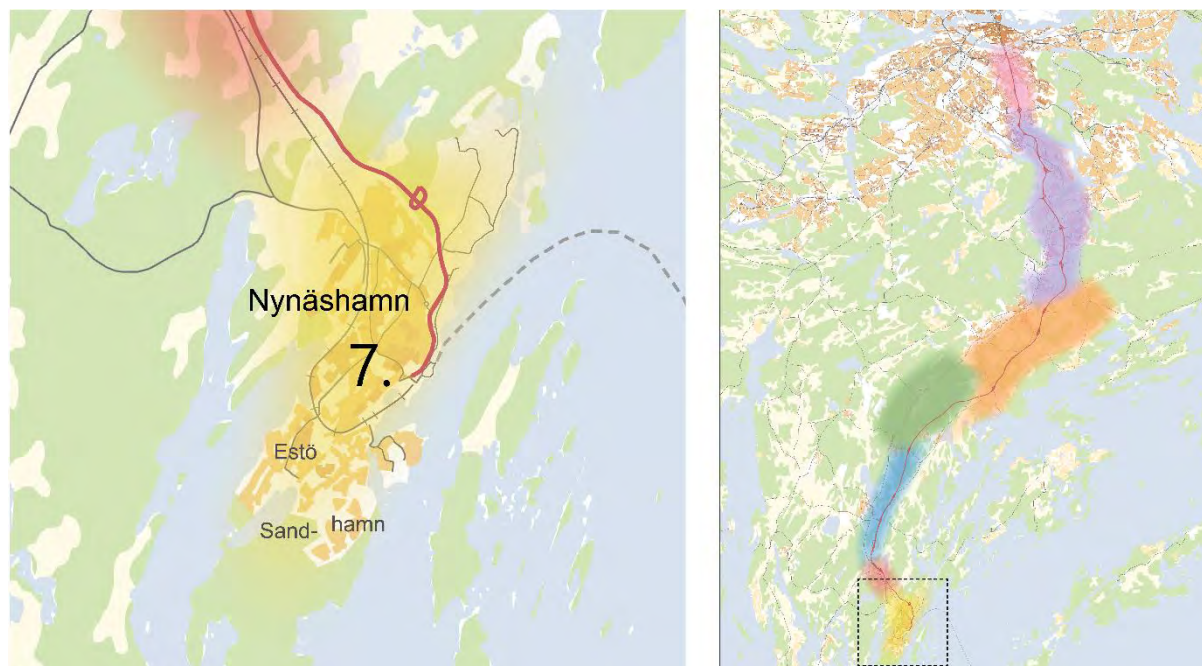
### Kvaliteter och brister

En kvalitet är att den sankna marken ger en mycket speciell karaktär där landhöjning och havspåverkan gör sig påmind. I den sydligare delen av området är vägen fortfarande småskalig landsväg och upplevs bättre anpassad till landskapet.

## 4.7. Kustorten Nynäshamn

Sträcka: Norvik-Färjeläget

Typ: Stadsbygd



### Förutsättningar

Söder om Norvik går landskapet över i ett stadslandskap. Gränsen mellan karaktärerna märks tydligt när bebyggelsen successivt blir tätare och användningen ändras till verksamheter och storskalig handel. Bebyggelsen nära vägen varvas med björkskog och renspolade klipphällar som vittnar om landhöjningen och att Nynäshamn för några tusen år sedan delvis låg under havsytan.

Tätorten ligger på en bergshöjd vid havet och bebyggelsen längs vattnet växlar mellan storskalig industri, hamnverksamhet och typiskt fiskeläge. Längre in/söderut finns huvudsakligen villabebyggelse som kompletteras av småskalig tätortsbebyggelse.

Vägen passerar längs kanten av havet och är en integrerad del av orten. Miljön vid vägen har infartskaraktär fram till en bit innan färjeläget där den övergår till en bred tätortsgata. Längs vägen finns putsade grönytor och här och där handel, industri och trafikantservice.

### Känslighet

Området närmast vägen utgörs idag av verksamheter som inte påverkas negativt av trafiken. Det finns också mycket grönska mellan vägen och bebyggelsen. Mer bostadsbebyggelse kan komma i konflikt med ökade transporter på väg 73.

Närmare färjeläget kommer bostadsbebyggelsen närmare inpå men vägens utformning som tätortsgata med trottoarer gör sannolikt att den inte upplevs som en stor barriär.



## Utvecklingstendens

I RUF 2050 är Nynäshamns tätort utpekad som strategiskt stadsutvecklingsläge där stadsutveckling ska prioriteras. Nynäshamns kommun pekar ut Nynäshamn som utvecklingsort. Det finns en fördjupad översiktsplan som föreslår bostadsbebyggelse i centrala lägen i anslutning till väg 73.



*Utsnitt ur karta i RUF 2050, bebyggelseutveckling.*

## Kvaliteter och brister

En kvalitet i tätorten är den sammanhållna bebyggelsestrukturen som inte påverkas av barriäreffekter från vägen. Vägen är en del av tätorten och den går att passera utan större problem.

En brist ligger i avsaknad av orienterbarhet längs sträckan. I och med mängden kringtytor och verksamhetsområden längs vägen är det svårt att få en uppfattning om var tätortens centrum ligger och hur orten ser ut. En komplettering av bebyggelsen närmare vägen kan öka orienterbarheten och förstärka områdets karaktär.



Trafikverket, 171 54 Solna. Besöksadress: Solna strandväg 98.  
Telefon: 0771-921 921. Texttelefon: 010-123 50 00.

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)