

# Förstudie (Vägplan – samrådsunderlag fr.o.m. 2013-01-01) E45 Slakthusmotet

Göteborgs Stad, Västra Götalands län

Samrådshandling 2013-06-20

Objektnummer: 109350







Orienteringskarta (Trafikverket)

Utgivare:

Trafikverket Investering Väst

Projektledare:

Sandra Larsson

Biträdande projektledare:

Martin Stéen

Konsult:

ÅF Infrastructure AB

Uppdragsledare/Trafik

Malin Kärnhagen Wolff

Miljö

Kerstin Larsson, Helena Norin,

Evelina Augustsson (EnviroPlanning)

Samhällsplanering/Gestaltning

Leif Fred

Karta GIS

Karin Wogelius

Distributör:

Trafikverket, 405 33 Göteborg

telefon: 0771-921 921

Omslagsbild:

Göteborgs Stad Stadsbyggnadskontoret

# Sammanfattning

## Bakgrund

Inom kort påbörjas utbyggnaden av Marieholmsmotet med Marieholmstunneln mot Hisingen. Parallellt kommer byggnation av nya Marieholmsbron att pågå.

Göteborgs Stad har byggt ut Gamlestads torg, etapp 1, med ny pendeltågstation och knutpunkt för kollektivtrafiken. En senare etapp 2 innefattar byggnation av bostäder kring knutpunkten, omdaning av Gamlestadsvägen och byggnation av biltunnel mellan Artillerigatan och Slakthusgatan. Tunneln är en förutsättning för att skapa byggbara ytor till exploateringen kring Gamlestads torg. Enligt planeringen vill Göteborgs Stad minska genomfartstrafiken i Gamlestaden och leda trafiken mot E45 i stället för E20.

I nuvarande Slakthusmotet finns möjlighet att köra av och på för trafik norrut på E45 i höjd med Slakthusgatan. Av- och påfartsmöjlighet för södergående trafik finns i dagsläget söder om nuvarande Slakthusmotet, dit man från Slakthusgatan tar sig via en cirkulationsplats på Marieholmsgatan för vidare färd söderut. Denna cirkulationsplats, med möjlighet att köra ut till E45 söderut kommer i samband med byggnation av Marieholmsförbindelsen att tas bort.

När nya Marieholmsmotet är fullt utbyggt kommer befintligt Slakthusmot inte att medge att trafik från E20, som leds över Partihallsförbindelsen, når Slakthusgatan eller Marieholmsgatan. I samband med byggnationen av Marieholmsmotet flyttas E45 österut varpå påfartsrampen från E20, för trafik norrut på E45, ansluter från vänster i stället för som nu, från höger. Växlingssträckan för trafik mot Slakthusgatan blir därmed för kort.

Nuvarande utformning av Slakthusmotet medger inte heller någon koppling till den planerade Marieholmstunneln mot Hisingen.

Waterloogatan är förberedd för att bara trafikeras av kollektivtrafik samt angöringstrafik till Slakthusområdet, och kan därför inte användas för trafik från E20 mot Slakthusgatan och Marieholm.

Av- och påfart från E45 söderut leds till en cirkulationsplats på Marieholmsgatan, 450 m söder om Slakthusgatan. Den lokala trafiken leds mot Slakthusgatan via Marieholmsgatan. I de kommande entreprenaderna för Marieholmstunneln och Marieholmsbron tas cirkulationsplatsen bort för att lämna plats åt bland annat träget ner till tunneln. När detta inträffar slopas möjligheten att köra mellan Slakthusgatan och E45 söderut samt ner till Marieholmstunneln och Hisingen.

Om det nya motet med påfartsramper söderut på E45 placeras i höjd med Slakthusgatan blir växlingssträckorna för korta för trafik från Slakthusgatan söderut på E45 ner till Marieholmstunneln. Växlingssträckorna för trafiken från E20 mot Slakthusgatan blir också för korta, enligt resonemang ovan.

En lösning på problemen med för korta växlingssträckor skulle vara att anlägga det nya Slakthusmotet längre norrut längs E45. Orienterbarheten och attraktiviteten minskar dock när trafiken från Gamlestaden och Slakthusgatan tvingas norrut när de egentligen vill köra söderut på E45. Risken är stor att trafiken flyttas över mot Ånäsmotet och E20.

Göteborg Stad har visioner om att bygga blandstad, med både bostäder och verksamheter, på ytorna mellan E45 och Göta Älv samt mellan E45 och Norge/Vänerbanan, norr om Slakthusgatan. Det nya Slakthusmotet ska enligt projekt målen frigöra stadsytor och skapa goda förutsättningar till ett rikt stadsliv. Barriäreffekter av E45 i kommande stadsutveckling behöver därför

beaktas, där förberedande och anläggande av gång- och cykelstråk tvärs E45 är en viktig förutsättning för att minska barriäreffekten.

I området norr om Slakthusgatan har Göteborg Energi AB en anläggning med ett ställverk och luftledningar som löper norrut, parallellt med E45. I anslutning till ställverket finns byggnader för kontor och lager. Under mark ligger tätt med elkablage tillsammans med fjärrvärme, gas och VA.

## Projektmål

Detta projekt har, under projektets genomförande och när det är färdigbyggt följande effektmål;

Det nya Slakthusmotet ska:

- utformas med god orienterbarhet och god kapacitet på E45 och dess anslutningar i området.
- utformas för god trafiksäkerhet.
- utformas med goda förutsättningar för att snabbt, tryggt och enkelt ta sig fram med cykel och gång, både under byggtiden och i driftskedet.
- skapa goda förutsättningar för en mer attraktiv kollektivtrafik med ökad kapacitet. En ökad andel kollektivtrafik ska minska andel biltrafik kring regionkärnan.
- förbättra kvaliteten för näringslivets transporter.
- skapa förutsättningar för minskade utsläpp.
- bidra till minskat buller.
- frigöra stadsytor och skapa goda förutsättningar till ett rikt stadsliv.

## Tänkbara åtgärder

Under arbetet med denna förstudie har flera alternativ för lämpliga trafikplatser studerats och analyseras. Dessa har jämförts mot nollalternativet där Slakthusgatan behålls som det är idag, dock med den skillnaden att på- och avfart för trafik söderut på E45 saknas när cirkulationsplatsen på Marieholmsgatan och ramperna till E45 tas bort i byggnation av Marieholmsförbindelsen.

Följande alternativ till nya trafikplatser har tagits fram:

- Det befintliga Slakthusmotet behålls och kompletteras med en ny cirkulationsplats och ramper till E45 söderut. Denna cirkulationsplats anläggs dock lägre norrut på Marieholmsgatan för att skapa erforderliga växlingssträckor utmed E45, innan Marieholmshotet.
- Det befintliga Slakthusmotet rivs och en ny trafikplats anläggs längre norrut på E45 för att skapa erforderliga växlingssträckor enligt ovan. Dagens fyra körfält på Slakthusgatan delas upp i två körfält på den befintliga gatan och två till det nya motet längre norrut. Den befintliga kopplingen mellan Slakthusgatan och Marieholmsgatan behålls och kompletteras med en i det nya motet.
- Ett mindre omfattande alternativ till den nya trafikplats har även studerats. I detta alternativ leds fyra körfält till det nya motet enligt ovan. Dagens koppling mellan Slakthusgatan och Marieholmsgatan tas bort och Slakthusgatan får en vändplats mot E45.

## Effekter och konsekvenser

### *Trafik*

De studerade alternativen till nya trafikplatser uppfyller i olika grad kraven på möjliga trafikriktningar mellan E45, E20 och E6. Nollalternativet samt det första alternativet är inga fullvärdiga trafikplatser eftersom de inte klarar alla riktningar. Det är däremot de två sista alternativen.

De ovan beskrivna alternativen för nytt Slakthusmot påverkar inte angränsande projekt såsom Marieholmstunneln eller Marieholmsbron. Det finns heller inget direkt beroende av Göteborgs Stads biltunnel från Artillerigatan. Däremot behövs samordning med Göteborgs Stad för utformning av motets anslutningar till Slakthusgatan och dess utformning. Även Marieholmsgatan påverkas mer eller mindre i valet av alternativ.

De två fullvärdiga trafikplatserna med möjliga trafikriktningar höjer tillgängligheten till Marieholm och Slakthusgatan samt vidare mot Gamlestaden och de nordöstra stadsdelarna. Det gör däremot inte det första alternativet.

Samtliga alternativ ger förutsättningar att skapa trafiksäkra miljöer för gång- och cykeltrafikanter att vistas i.

### *Stadsutveckling*

Göteborgs Stad satsar på att utveckla och exploatera Gamlestaden kring knutpunkt Gamlestads torg. Det finns en vision om att bygga bladstad, med både bostäder och verksamheter, intill Slakthusmotet, både väster och öster om E45.

De studerade alternativen skapar olika förutsättningar för stadsutveckling i området där framför allt gator med bara två körfält ger enkla anslutningspunkter från det lokala vägnätet och därmed goda förutsättningar för utbyggnad av blandstad.

Gator med fyra körfält kräver mer komplicerade och utrymmeskrävande korsningar.

### *Naturmiljö och översvämningsrisker, land och vattenområden*

De skyddsvärda vattendragen Göta älv och framförallt Sävån, finns i utredningsområdets närhet. Projektet kommer inte innebära att något dagvatten från området i framtiden leds till Sävån, som därmed inte bedöms påverkas.

Dagvatten i byggskedet och i driftsskedet, samt eventuellt vatten vid översvämning kommer att ledas till, eller nå Göta älv. Under byggskedet finns risker vid samtidigt högt vattenstånd i älven och höga flöden med stor nederbörd vid schakt under högsta högvattennivån. Dessa risker bedöms ha olika stor omfattning i de olika alternativen. Huvuddelen av området ligger strax över eller under högsta högvattennivån, definierad med hänsyn till E45 som samhällsviktig funktion.

I driftsskedet kommer ett omhändertagande av dagvatten från körbanan att behöva göras genom till exempel fördröjningsmagasin eller dammar.

Någon verksamhet som innebär tillstånd till vattenverksamhet kan inte förutses eftersom utredningsområdet och de alternativ som finns samtliga ligger utanför mark som avvattnas till Sävån.

I samtliga alternativ behöver en lindallé med höga natur- och kulturvärden tas bort utmed Slakthusgatan. Påverkan bedöms som stor och i kommande arbete ska detta prövas i samband med vägplanens fastställelse.

#### *Luftburet buller*

Eftersom området i dagsläget överskrider riktvärden för såväl arbetslokaler och bostäder bedöms det med den kraftigt ökade trafiken krävas tekniska åtgärder för att minska bullret. Bulleråtgärder behöver vidtas och framtida kvartersstruktur planeras sammanhållen.

#### *Luftföroreningar*

I nuläget överskrider miljö kvalitetsnormen för luft vad gäller kväveoxider och del lokala miljömålet överskrider för partiklar i Göteborg. Trafikflödena antas öka i samtliga scenarier jämfört med nuläget. En satsning på mer energieffektiva fordon och fler fordon som drivs med el kommer båda sannolikt att innebära lägre utsläpp av kväveoxider. För samtliga alternativ bedöms miljö kvalitetsnormen för kväveoxider att uppnås 2030 under förutsättningen att fordonsflottan då är fossilfri enligt riksdagens beslutade transportpolitiska mål.

#### *Transport av farligt gods*

E45 är primärled för farligt gods och i områdets närhet finns även Partihallsförbindelsen, Hamnbanan och Norge/Vänerbanan. Även på Göta älv transporteras farligt gods. Det bedöms att transporter av farligt gods bör utredas i kommande skede för att kunna peka ut lämpliga åtgärder för att skydda både människors hälsa och miljö.

# Innehåll

SAMMANFATTNING.....	I	
1	BAKGRUND .....	1
1.1	Brister, problem och syfte .....	1
1.2	Aktualitet .....	3
1.3	Tidigare utredningar och beslut.....	5
1.4	Geografisk avgränsning.....	6
1.5	Övergripande mål och strategier.....	7
1.6	Vägplanerings- och vägprojekteringsprocessen.....	9
2	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN OCH UTVECKLINGSTRENDER ..	12
2.1	Markanvändning och kommunal planering .....	12
2.2	Trafik och trafikanter – resor och transporter .....	20
2.3	Miljö, viktiga förutsättningar, aspekter och intressen .....	26
2.4	Byggnadstekniska förutsättningar .....	46
3	FUNKTIONSANALYS AV TRANSPORTSYSTEMET .....	47
3.1	Funktionsmål; Tillgänglighet.....	47
3.2	Hänsynsmål; Säkerhet, miljö och hälsa.....	51
4	SAMMANFATTANDE PROBLEMBESKRIVNING .....	52
5	PROJEKTMÅL .....	54
5.1	Funktionsmål; Tillgänglighet.....	54
5.2	Hänsynsmål; Säkerhet, miljö och hälsa.....	54
6	TÄNKBARA ÅTGÄRDER.....	55
6.1	Analys enligt fyrstegsprincipen.....	55
6.2	Nollalternativ .....	56
6.3	Analys av tänkbara åtgärder .....	56
6.4	Bortvalda alternativ .....	64
6.5	Effekter och konsekvenser .....	66
6.6	Gestaltningsspörsmål allmänt .....	72
6.7	Kostnader .....	73
7	RISKHANTERING .....	74
7.1	Skyddsobjekt.....	74
7.2	Riskobjekt .....	74
8	MÅLUPPFYLLELSE OCH PRIORITERING AV ÅTGÄRDER.....	76
8.1	Uppfyllelse av projektmål.....	76
8.2	Uppfyllelse av nationella, regionala och lokala miljömål .....	77
8.3	Miljö kvalitetsnormer .....	78
8.4	Sammanställning av projektmålen och deras måluppfyllelse ..	79
9	SAMRÅD .....	80
10	VÄGHÅLLNINGSMYNDIGHETENS STÄLLNINGSTAGANDE .....	80

11	FORTSATT ARBETE.....	80
11.1	Nästa steg i planeringsprocessen.....	80
11.2	Geografisk avgränsning.....	81
11.3	Kommunal planering.....	81
11.4	Finansiering.....	82
11.5	Frågor som kräver särskild uppmärksamhet .....	82
11.6	Prövning enligt annan lagstiftning .....	82
11.7	Förankringsform.....	83
12	REFERENSER.....	84



# 1 Bakgrund

## 1.1 Brister, problem och syfte

### 1.1.1 Förändringar på det statliga vägnätet

E45, som är av riksintresse, ingår i det nationella vägsystemet och har en viktig funktion när det gäller regional utveckling.

I det befintliga Slakthusmotet finns av- och påfarter för att köra norrut på E45.

Av- och påfartsmöjlighet för södergående trafik finns i dagsläget 450 m söder om nuvarande Slakthusmotet, dit man från Slakthusgatan tar sig via en cirkulationsplats på Marieholmsgatan för vidare färd söderut.

År 2011 öppnade Trafikverket Partihallsförbindelsen som förbinder E20 och E45 via Ånäsmotet på E20 och ett nytt Marieholmsmot på E45. Framgent kommer även Marieholmstunneln mellan Marieholmsmotet (E45) och Ringömotet (E6, E6.21) på Hisingen att byggas. Trafiköppning planeras till år 2020.

Parallellt med byggnationen av Marieholmstunneln kommer också en ny Marieholmsbro att uppföras. Denna kompletterar den befintliga bron för att skapa två järnvägsspår över Göta Älv. Den nya järnvägsbron kommer och ha en gång- och cykelbana.

Marieholmsförbindelsen är ett samlat uttryck för både Marieholmstunneln och den nya Marieholmsbron.

Nuvarande utformning av Slakthusmotet medger inte någon koppling till den planerade Marieholmstunneln. Nuvarande utfart från Marieholmsgatan till E45 söderut är inte möjlig att behålla när Marieholmsmotet byggs ut. I samband med arbetena för Marieholmsförbindelsen kommer befintlig utfartsmöjlighet till E45 söder (vid cirkulationsplatsen) att tas bort då man kommer från Marieholmsgatan. Dessa arbeten är enligt uppgift från Marieholmsförbindelsens projektledning tänkt att utföras runt år 2015, alltså innan Slakthusmotet har byggstart.

Med Partihallsförbindelsen och Marieholmstunneln utbyggda blir avståndet mellan Slakthusmotets nuvarande läge och Marieholmsmotet för kort. Växlingssträckorna för trafik från E20 till Slakthusgatan samt trafik från Slakthusgatan till Marieholmstunneln blir för korta.

När nya Marieholmsförbindelsen är fullt utbyggt kommer befintligt Slakthusmot inte att medge att trafik från E20, som leds över Partihallsförbindelsen, når Gamlestaden eller Marieholmsgatan. I samband med byggnationen av Marieholmsförbindelsen flyttas E45 österut varpå påfartsrampen från E20, för trafik norrut på E45, ansluter från vänster i stället för som nu, från höger. Denna problematik diskuteras vidare senare i samrådshandlingen.

### 1.1.2 Förändringar i Gamlestaden

Behovet av ett nytt Slakthusmot förstärks genom Göteborgs Stads planerade exploatering av Gamlestads torg. Motet behöver fungera flödesmässigt tillfredsställande för stadsutvecklingen i Gamlestaden.

En stor andel av trafiken som idag går genom Gamlestaden är genomfartstrafik främst från Utby, Kortedala och Bergsjön. I tidigare planering av Gamlestaden styrdes trafiken från Artillerigatan mot Gamlestadsvägen och E20 via Ånäsmotet.

I omdaning av Gamlestaden planerar Göteborgs Stad att styra trafiken från Artillerigatan mot Slakthusgatan genom en ny biltunnel, och sedan vidare mot E45. Ett vägval ges på Artillerigatan; mot E20 och Ånäsmotet eller mot E45 in i den framtida nya tunneln. Valet mot tunneln förutsätter att bilisterna tas emot utan kapacitetsproblem vid Slakthusmotet, så att trafiken i tunneln flyter. I annat fall finns risken att de väljer en annan väg genom Gamlestaden.



Figur 1:1 Nuvarande trafiksituation

## 1.2 Aktualitet

Det finns många pågående och planerade utbyggnader att ta hänsyn till i området; Gamlestads torg (etapp 1 och 2, se figur 1:2), Gamlestadens fabriker, kvarteret Gösen och Makrillen, Öster om Bellevue, Kvibergs ängar, skola/idrott Kviberg, Partihalls- och Marieholmsförbindelsen, Norge/Vänerbanan, Slakthusmotet samt Hamnbanan/Bohusbanan.

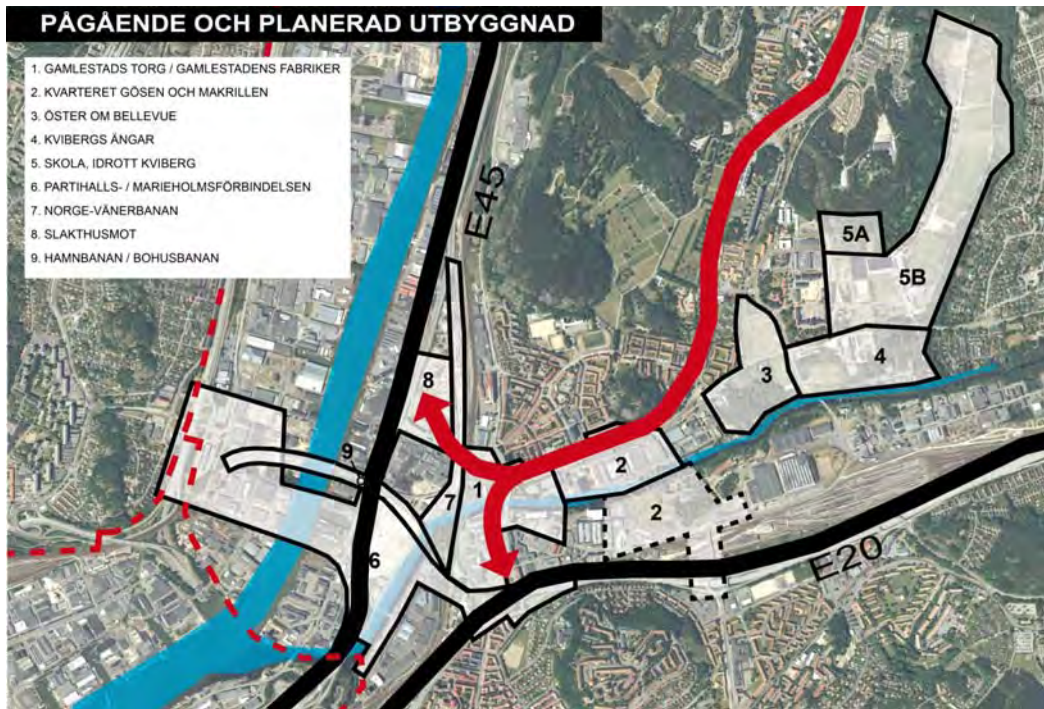


Figur 1:2 Gamlestads torg Etapp 1 och 2 (Trafikkontoret Göteborgs Stad)

Koppling finns även till projekt E45 Lilla Bommen – Gullbergsmotet, där man nu tar fram vägplan för åtgärder längs Götaleden. Projektet syftar till att anlägga ny anslutning till kommande älv- och bangårdsförbindelse till E45 samt ny trafikplats vid Falutorget.

I kopplingen till detta projekt handlar det bland annat om att hantera den lokala trafiken på rätt sätt. Slakthusmotet har en viktig funktion för viss lokal trafik ner mot Gullbergsvassområdet. Den befintliga signalkorsningen i Falutorget kommer ersättas med en trafikplats som inte kommer kunna hantera alla relationer mot E6, E20 och E45. Trafikfördelningen på Marieholmsgatan kommer därmed att förändras.





Figur 1:3 Pågående och planerad utbyggnad (Göteborgs Stad)

### 1.2.1 Västsvenska paketet

Västsvrige med Göteborg som kärna ska vara en attraktiv, hållbar och växande region. En viktig del för att skapa en god livsmiljö och förutsättningar för tillväxt är att utveckla kollektivtrafiken, järnvägar och vägar.

Västsvenska paketet innehåller transportslagsövergripande infrastrukturåtgärder under närmare 20 år och är ett samarbetsprojekt mellan Västra Götalandsregionen, Region Halland, Göteborgs Stad, Göteborgsregionens kommunalförbund, Västtrafik och Trafikverket, som har huvudmannskapet.

Samtliga åtgärder syftar till att skapa förutsättningar för att de övergripande målen med Västsvenska paketet uppnås:

- Större arbetsmarknadsregioner
- En attraktiv kärna och utveckling längs huvudstråken
- En konkurrenskraftig kollektivtrafik
- En god livsmiljö
- Kvaliteten för näringslivets transporter förbättras och stärker den internationella konkurrenskraften.

I den regionala planen för transportinfrastrukturen i Västra Götaland 2010-2021 är E45 Slakthusmotet upptaget som objekt i det Västsvenska paketet. För detta är 270 miljoner kr (2009 års penningvärde) avsatta.





Figur 1:4 Marieholmstunneln ingår i Västsvenska paketet (Västra Götalandsregionen)

### 1.3 Tidigare utredningar och beslut

#### *Genomförbarhetsstudie, daterad 2010-05-31*

Under 2010 togs en enkel genomförbarhetsstudie fram för ett nytt Slakthusmot, *Rapport E45 Slakthusmotet – Trafikanalys och genomförbarhet, daterad 2010-05-31*. I denna studie konstaterades det att stadens önskemål på placering av ett nytt Slakthusmot och Trafikverkets krav på orienterbarhet och möjlighet till erforderliga längder på växlingssträckor mellan Marieholmstunneln och ett nytt Slakthusmot är svårönskliga. Vidare konstaterades att framtida markanvändning i området behöver studeras närmare.

#### *Trafiksimulering, daterad 2010-09-15*

Under år 2010 gjordes även en trafiksimulering med Dynameq runt Marieholmstunneln där trafiksituationen år 2013 studerades. Resultatet finns samlat i *Underlagsrapport – Analyser runt Marieholmstunneln, Trafiksimulering med Dynameq, daterad 2010-09-15*.

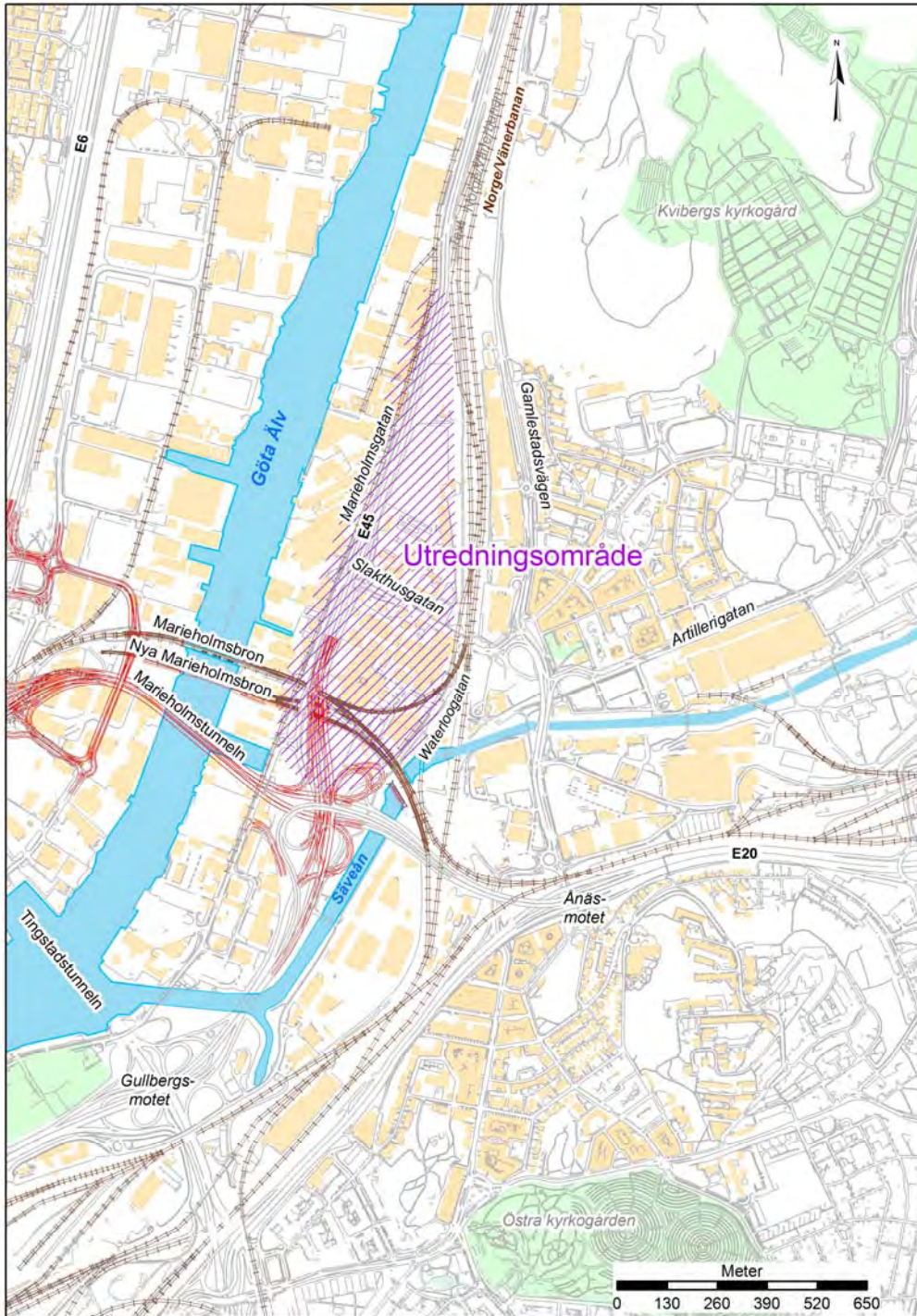
#### *Nationell trafikprognos för Göteborgsregionen, daterad 2013-03-21*

Trafikverket har låtit ta fram prognosförutsättningar och allmän trafikutveckling i Göteborg och Västra Götaland mellan 2010 och 2030 med de underlag och direktiv som använts i Trafikverkets åtgärdsplanering år 2012.

PMet innehåller trafikmängder i området kring det nya Slakthusmotet samt trafikmängder på E45 mellan Göteborg och Trollhättan.

## 1.4 Geografisk avgränsning

Förstudiens utredningsområde, inom vilket fysiska åtgärder föreslås, omfattar det område som avgränsas mellan kvarteren intill Marieholmsgatan i väster och Norge/Vänerbanan i öster samt Partihallsförbindelsen i söder till järnvägsöverfarten över E45 i norr.



Figur 1:5 Utredningsområde



Utredningsområdet inkluderar även Slakthusgatan och det område som avgränsas av E45, Slakthusgatan och Norge/Vänerbanan.

Det område som påverkas av föreslagna åtgärder, influensområdet, utgörs dels av det lokala vägnätet i anslutning till E45, dels delar av det övergripande vägnätet. Möjligheten att köra av och på E45 vid Slakthusmotet kan exempelvis ha inverkan på körmonster utmed E45 vid Gullbergsmotet eller E20 vid Änasmotet.

## 1.5 Övergripande mål och strategier

### 1.5.1 Transportpolitiska mål

Transportpolitikens övergripande mål är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet.

Det övergripande målet stöds av två huvudmål:

#### Funktionsmål; Tillgänglighet

*Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Transportsystemet ska vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.*

#### Hänsynsmål; Säkerhet, miljö och hälsa

*Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas till att ingen ska dödas eller skadas allvarligt. Det ska också bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och att ökad hälsa uppnås.*

Figur 1:6 Transportpolitiska huvudmål

Både funktionsmålet och hänsynsmålet berörs i denna förstudie.

### 1.5.2 Miljömål

#### *Nationella miljömål*

Sveriges riksdag har sedan 1999 antagit mål för vår miljöns kvalitet. Det svenska miljömålssystemet består idag av ett generationsmål, sexton miljökvalitetsmål och fjorton etappmål. Det huvudsakliga syftet med systemet är att vägleda landets arbete med miljöfrågor. Miljökvalitetsmålen ska fungera vägledande för regeringen, myndigheter och övriga aktörers miljöarbete. Riksdagens definition av generationsmålet lyder *"Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser."*

De sexton miljökvalitetsmålen anges nedan:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft

- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Skyddande ozonskikt
- Säker strålmiljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- Storslagen fjällmiljö
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv

Etappmålen anger steg på vägen för att uppnå dessa mål.

#### *Regionala och lokala miljömål*

Västra Götalands miljömål innefattar samtliga nationella miljö kvalitetsmål med undantag av målet Storslagen fjällmiljö. Göteborgs Stad har med utgångspunkt i de sexton nationella miljö kvalitetsmålen valt ut de tolv mål som är viktigast för göteborgssamhället. Dessa har anpassats till kommunens lokala miljömål:

- Begränsad klimatpåverkan  
*"2050 har Göteborg en hållbar och rättvis utsläppsnivå för koldioxid."*
- Frisk luft  
*"Luften i Göteborg ska vara så ren att den inte skadar människors hälsa eller ger upphov till återkommande besvär."*
- Bara naturlig försurning  
*"Det sura nedfallet och försurande effekter av skogsmarkens användning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål."*
- Giftfri miljö  
*"Göteborg ska vara så giftfritt att inte människor eller miljö påverkas negativt."*
- Ingen övergödning  
*"Utsläppen av gödande ämnen i mark och vatten i Göteborg ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."*
- Levande sjöar och vattendrag  
*"Sjöars och vattendrags biologiska, ekologiska, sociala och kulturhistoriska värden ska bevaras samtidigt som råvattentillgången säkerställs."*
- Grundvatten av god kvalitet  
*"Grundvattnet bidrar till goda livsmiljöer för människor, djur och växter,"*



*samt utgör ett säkert och hållbart råvatten för enskild vattenförsörjning i Göteborg 2020."*

- Hav i balans samt levande kust och skärgård  
*"Kust och hav i Göteborg ska år 2021 ha goda förutsättningar för rik biologisk mångfald och ha god tillgänglighet för rekreation."*
- Ett rikt odlingslandskap och myllrande våtmarker  
*"Natur-, kultur- och sociala värden i Göteborgs odlingslandskap och våtmarker ska bevaras och utvecklas samtidigt som produktionsförmågan behålls."*
- Levande skogar  
*"Skogens sociala värden, kulturmiljövärden och biologiska mångfald ska värnas och utvecklas samtidigt som den biologiska produktionen upprätthålls."*
- God bebyggd miljö  
*"Den bebyggda miljön i Göteborgs Stad ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt."*
- Ett rikt växt- och djurliv  
*"Göteborg ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter."*

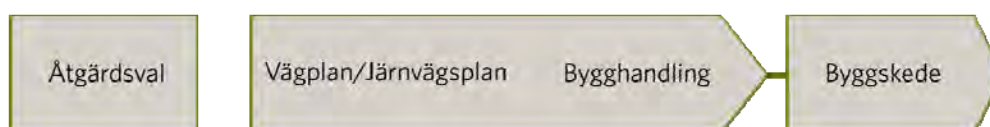
De miljö kvalitetsmål som är mest aktuella det aktuella projektet är Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giftfri miljö, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, God bebyggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv. Dagssituationen och rådande trender pekar på att delmålen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giftfri miljö och God bebyggd miljö kommer att bli svårast att uppnå.

## 1.6 Vägplanerings- och vägprojekteringsprocessen

Planering av ny väg regleras i första hand av väglagen och miljöbalken.

Trafikverket ansvarar för att planera, bygga och sköta statliga järnvägar och allmänna vägar, framför allt på landsbygden men även för vissa tätortsleder. Trafikverket ansvarar också för de statliga färjelederna. Under arbetsprocessen samarbetar Trafikverket med andra statliga myndigheter; länsstyrelser, kommuner, kollektivtrafik, intresseorganisationer, region- och samverkansorgan, allmänheten och fastighetsägare som berörs av aktuella projekt.

Riksdagen antog den 1 januari 2013 en ny planeringsprocess för planering av väg- och järnvägsprojekt. Den nya processen kan indelas i stegen åtgärdsval, vägplan/järnvägsplan, bygghandling samt byggskede och ska förenkla hanteringen av vägprojekt samt förkorta tiderna från förstudier till byggande.



Figur 1:7 Planeringsprocessen för ett vägprojekt

Aktuell förstudie påbörjades före den 1 januari 2013 och är därför upprättad enligt den vägplaneringsprocess som tidigare gällde. Förenklat gäller att förstudien ersätter åtgärdsvalsstudien och delar av vägplanen.

### 1.6.1 Åtgärdsvalsstudie

Planeringen av en väg börjar när brister identifierats i transportsystemet. Dessa undersöks samt utreds genom en så kallad *åtgärdsvalsstudie*. Studien ska behandla vilka typer av åtgärder som är möjliga för att lösa ett transportproblem.

Trafikverket arbetar efter den så kallade *fyrstegsprincipen* för att få störst nytta av satsade resurser. Det innebär att man stegvis analyserar vilka typer av åtgärder som behövs. Ibland kan det vara effektivt med en kombination av åtgärder.



Figur 1:8 Åtgärdsvalsstudiens roll i planeringen

Analys enligt fyrstegsprincipen:

- 1. Tänk om.** Kan transportbehoven minskas eller andra transportsätt användas, kan behovet av resande påverkas, kan viss trafik som i dag går på väg flyttas över till järnväg eller kan kollektivtrafiken utvecklas?
- 2. Optimera.** Kan vägnätet utnyttjas effektivare, till exempel genom hastighetsanpassning, variabla hastigheter eller trafikreglering?
- 3. Bygg om.** Går det att lösa problemen genom förbättringar och mindre ombyggnader, till exempel breddning, rätning av kurvor eller förstärkning?
- 4. Bygg nytt.** Krävs nyinvesteringar eller större ombyggnader, till exempel en ny trafikplats eller en helt ny väg?

I åtgärdsvalsstudien utreds hur brister i transportsystemet kan lösas. I första hand försöker man lösa problemet genom åtgärder enligt steg 1 och 2. Om det inte är möjligt väljs en konkret byggåtgärd, steg 3 och 4.

Åtgärdsvalsstudien svarar på frågan *varför* ett vägprojekt behövs.

### 1.6.2 Planläggning

Ett vägprojekt ska planeras enligt en särskild process som styrs av lagar och som slutligen leder fram till en *vägplan*. Processen kallas *planläggningsprocess* och arbetet med att ta fram en vägplan kallas *planläggning*. I planläggningsprocessen utreds *var* och *hur* vägen ska byggas. Hur lång tid det tar att få fram svaren beror på projektets storlek, hur många undersökningar som krävs, om det finns alternativa sträckningar, vilken budget som finns och vad de berörda tycker.

Resultatet av planläggningsprocessen och utformningen av vägen beskrivs och redovisas i en vägplan.

Redan i början av planläggningen tas ett underlag fram som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en *miljökonsekvensbeskrivning* tas fram till vägplanen, där projektets miljöpåverkan beskrivs och försiktighets- och skyddsåtgärder föreslås. När planen är fastställd följer en överklagandetid innan planen vinner laga kraft. Först efter detta kan byggnation starta.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att kontakt tas och att dialoger sker med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att få synpunkter och kunskap. Samråd kan ske direkt med de berörda eller genom möten som är öppna för allmänheten. Ibland sker också möten med de markägare som är speciellt berörda av ett projekt. Synpunkterna som kommer in efter samråd sammanställs i en *samrådsredogörelse* där också redovisning sker av hur synpunkterna kommer att påverka projektet.

### 1.6.3 Bygghandling

När vägplanen är klar görs en *bygghandling*. Den innehåller främst tekniska beskrivningar med krav som gäller vägens funktion. Bygghandlingen fungerar som underlag för byggarbetet och innehåller också krav på försiktighetsmått och skyddsåtgärder.

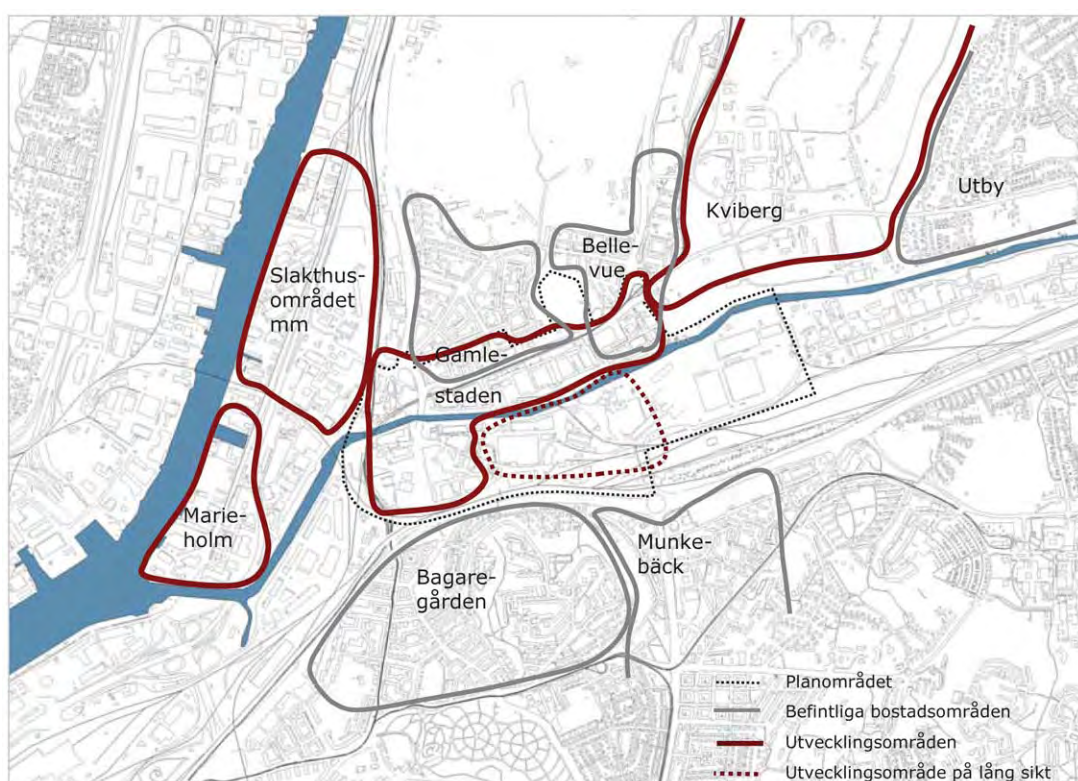
Bygghandlingen måste stämma överens med vägplanen. Endast obetydliga avvikelser tillåts. Om det förekommer större avvikelser eller förändringar i projektet kan det bli nödvändigt att ändra planen eller att upprätta en ny plan.

## 2 Befintliga förhållanden och utvecklingstrender

### 2.1 Markanvändning och kommunal planering

#### 2.1.1 Befolkning och bebyggelse

Göteborgs Stad växer med 3-4 000 invånare per år. Den stora inflyttningen har lett till tydliga kommunala mål om att det behöver byggas ca 2 500 lägenheter per år för att klara den efterfrågan som finns. Området Gamlestaden – Marieholm - Slakthusområdet fram till E45 och Göta älv utgör en betydelsefull markresurs för Göteborg.



Figur 2:1 FÖP delar av Gamlestaden Bagaregården (Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad)

En förtätning och stadsförnyelse av området som helhet kan förväntas ske under lång tid. Pågående planer utformas därför för att stödja en långsiktigt hållbar stadsstruktur som kan byggas ut successivt. En helhetssyn kring områdets fortsatta utveckling där kvartersstrukturer, vägnät, bebyggelsens innehåll och utseende samordnas möjliggör en sammanhållen utveckling på både kort och lång sikt.

Marieholmsområdet samt området runt Slakthusgatan kan bli en levande stadsmiljö med en blandning av både bostäder och verksamheter. För att öka integrationen mellan de nordöstra stadsdelarna och övriga Göteborg samt främja de nordöstra stadsdelarnas utveckling, är det viktigt att Kviberg, Gamlestaden och Marieholm ges möjlighet att växa ihop till en sammanhängande stadsmiljö.



### 2.1.2 Näringsliv och sysselsättning

Stadsdelarna Gamlestaden och Marieholm med Slakthusområdet kan utvecklas till en centrumkärna för de nordöstra delarna av Göteborg. Det attraktiva läget för etableringar nära nya pendeltågsstationen Gamlestads torg skapar även förutsättningar för en utlokalisering av större regionala målpunkter som i sin tur skulle bidra till att stärka området som nav för nordöstra Göteborg. Andelen arbetsplatser är idag redan hög i området och på grund av det lättillgängliga läget nära centrum kan det öka ytterligare. På lång sikt kan området knytas samman med centrala Göteborg via nya stadsdelar i Gullbergsvass och utvecklas till en levande centrumarm.

Idag finns totalt ca 350 företag i området. Med de goda förutsättningar som finns med god tillgänglighet, ett brett lokalutbud, expansionsmöjligheter, utvecklade samarbetsformer med företagsföreningar samt en kreativ stadsmiljö, finns det goda möjligheter att utöka antalet företag i såväl stor som liten skala. Området har potential att fungera som en avlastning för Göteborgs city som idag är hårt belastat med inpendlingstrafik till arbetsplatser.

Utflödet av handelsresor är idag stort från de nordöstra stadsdelarna. Idag saknas ett vad man i handelstermer klassar som stadsdelscentrum för både Kortedala och Bergsjön. Ett centrum i Gamlestaden ska kunna nå en kundkrets i östra och nordöstra Göteborg i Kortedala, Bergsjön och delar av Lärjedalen, Gunnared, Härlanda (Bagaregården) och Örgryte.

Det påvisade behovet av handel i nordöstra Göteborg innebär att det finns underlag för att skapa ett nytt regionalt centrum för mellan 25-30 000 m<sup>2</sup> handel m.m. (totalyta) av typen sällanköps- eller urvalshandel (kläd- och fackhandel). Det inrymmer även en större livsmedelsbutik om max ca 5 000 m<sup>2</sup> samt restauranger, service m.m. dock inte volymhandel.

Området vid Gamlestads torg, Gamlestadens fabriker och SKF:s område, Nya Kulan utgör en viktig markresurs. Här kan ca 11 ha mark frigöras för exploatering vilket kan innebära ett regionalt och lokalt resandecentrum, ca 55 000 m<sup>2</sup> lokalytor samt 8-900 nya bostäder. Detaljplanen för Gamlestads torg beräknas inrymma ca 4-500 nya lägenheter och 25-30 000 m<sup>2</sup> lokalytor för kontor, butiker, resecentrum, eventuellt kulturhus/bibliotek, livsmedelshandel, hotell m.m.

### 2.1.3 Viktiga målpunkter

Målpunkter som tas upp i denna förstudie gäller i första hand målpunkter för personer som utnyttjar Slakthusgatan och Slakthusmotet samt avser såväl bilister som personer som tar sig fram med kollektivtrafik, cykel eller till fots. Grundläggande är att trafikalstringen av en stadsförnyelse som redovisas i planerna för Gamlestaden och Marieholm med Slakthusområdet är att detta utgör ett centralt område där kollektivtrafiken, cykel och gångtrafik ska klara av att hantera en stor del av trafikförsörjningen. Gamlestaden ligger centralt och har resbehov i många riktningar. Förutsättningarna att minimera biltrafiken genom området är goda genom den stora satsning som görs på kollektivtrafiken vid Gamlestads torg. Artillerigatan är idag hårt belastad men med K2020-satsningen<sup>1</sup> på kollektivtrafiken förväntas ökningen stabiliseras innan år 2020.

---

<sup>1</sup> **K2020** är ett samverkansprojekt inom Göteborgsregionens kommunalförbund, där ett antal kommuner, Västra Götalandsregionen, Västrafik och Trafikverket deltar. Syftet med projektet är att fram till 2025 nästan fördubbla antalet kollektivtrafikresor inom Göteborg med kranskommuner, till en andel på 40 procent av det totala antalet resor.

Det framtida Slakthusmotet är en viktig fördelningspunkt för trafik, och då främst för biltrafik men även för busstrafik, som har målpunkter i stråket längs E45 men även målpunkter liggande längre bort i staden. Ett utbyggt Slakthusmot gör det mer attraktivt för

- biltrafik från nordost att via E45 ta sig till Göteborgs city eller via E6 ta sig till arbetsplatser på Hisingen/Norra Älvstranden utan att belasta lokala trafikleder.
- biltrafik från norr eller söder att smidigt nå Gamlestads torg eller det planerade handelscentrat i SKF:s område.

Gång- och cykelstråken byggs ut för att tillgodose de som har målpunkter i Gamlestads torg och dess närområde men även för de som passerar förbi. Huvudcykelnätet knyter ihop östra och nordöstra Göteborg med Olskroken och Gullbergsstrand mot centrum samt Marieholmsbron mot Hisingen. Slakthusgatan och dess koppling till Artillerigatan och Gamlestadsvägen ingår i det kommunala huvudcykelnätet.

Visionen är att Gamlestaden ska bli ett centrum för nordöstra Göteborg och en sammanbindande länk mellan de nordöstra och centrala stadsdelarna.

### *Gamlestads torg*

Gamlestads torg är en viktig knutpunkt, fullt jämförbar med bland annat Korsvägen, både vad gäller antal resande och trafik. I den målbild som beskrivs i K2020-arbetet, kring utvecklingen av Göteborgs kollektivtrafik, har Gamlestads torg utpekats som en framtida knutpunkt av ännu större dignitet med byte mellan spårväg, pendeltåg och buss. Denna förändring har påbörjats genom att nya detaljplaner tagits fram och ytterligare planer är på gång.

### *SKF:s område Nya Kulan (kv Gösen med flera)*

I pågående detaljplanering för SKF:s område skapas möjligheten att utveckla ett regionalt handelscentrum med kontor, restauranger, utbildning, kultur och kommersiell service. Området kommer även att innehålla bostäder.

Spårvagn- och busshållplatsen flyttas till ett läge vid den nya entrén till handelscentrumet.

### *Norra Älvstranden*

Norra Älvstranden har utvecklats till en attraktiv stadsdel med både skolor, arbetsplatser och bostäder. Chalmers, Ericsson och SVT är några av de större arbetsplatserna i området.

### *Kviberg*

I Kviberg planeras ett centrum för idrott och rekreation samt nya bostäder som f.n. byggs ut.

### *Natur*

Säveån utgör ett Natura 2000-område och är av riksintresse. En viktig del i förnyelsen av Gamlestadsområdet är att göra Säveån mer tillgänglig för allmän-

heten som ett vattennära grönskande promenad- och cykelstråk. Stråket sträcker sig längs Sävån från Kviberg fram till mynningen vid Göta älv.

#### 2.1.4 Ledningar

Det finns många ledningar i området kring Slakthusmotet. El- och teleledningar samt optokablar löper parallellt med Slakthusgatan och Marieholmsgatan. Dessa korsar även E45. I anslutning till Göteborg Energis ställverk, norr om Slakthusgatan är koncentrationen av elledningar stor.

Naturgasledningar finns längs både Slakthusgatan och Marieholmsgatan. En fjärrvärmekulvert ligger parallellt med Slakthusgatan, från Waterloogatan till Göteborg Energis ställverk.

En mängd VA-ledningar löper parallellt med både Marieholmsgatan och Slakthusgatan. Dimensionerna är stora. Som exempel kan nämnas att en vattenledning med dimension 800 mm ligger längs Marieholmsgatan norrifrån och går vidare längs Slakthusgatan. Dimensionerna på spillvattenledningarna är upp till 800 mm.

I ett tidigt samråd i förstudien informerade Göteborg Energi att en fjärrvärmekulvert i anslutning till Marieholmsgatans korsning med Slakthusgatan kommer att anläggas under sommaren 2013.

#### 2.1.5 Broar

I det befintliga Slakthusmotet passerar E45 över Slakthusgatan på två parallella broar uppförda 1967 (konstruktionsnummer 14-749-1 och 14-749-2).



Figur 2:2 Broarna i befintliga Slakthusmotet

Bro 14-749-1 avser den östra konstruktionen och är en förspänd balkrambro i två spann om vardera 20,4 m. Bron har en fri brobredd på 8,8 m.

Bro 14-749-2 avser den västra konstruktionen och är en förspänd balkrambro i två spann om vardera 22 m. Bron har en fri brobredd på 8,9 m.

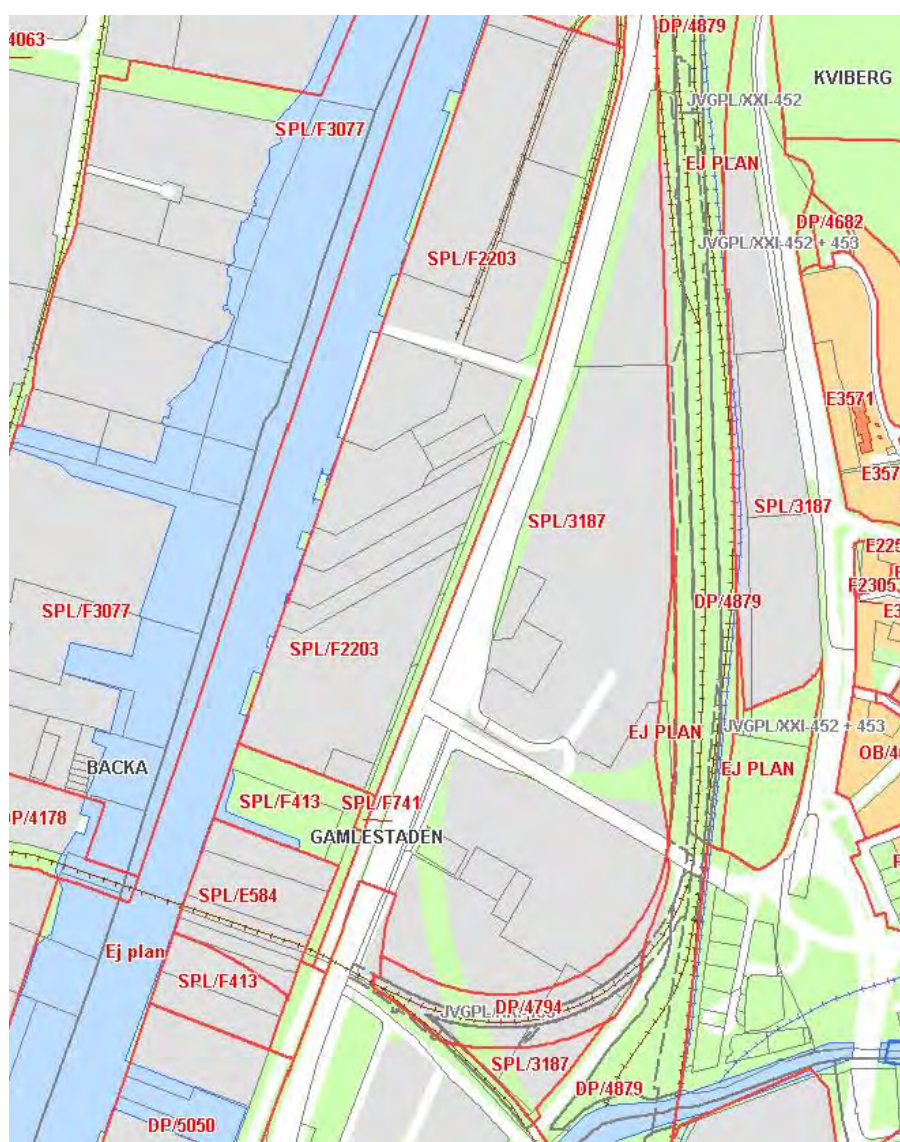
Fri höjd under de båda broarna är  $\geq 4,6$  m.

Broarna är grundlagda på kohesionspälår av trä och betong. Områdena bakom stöden är bankpålade med kohesionspälår. Stora problem med sättningar förekommer i anslutning till bron. Under bron finns flera ledningar nedlagda samt en kohesionspälåd kassun för VA-ledning (enligt relationsritning från 1967).

## 2.1.6 Kommunala planer, framtida markanvändning

### *Gällande detaljplaner*

För det aktuella området norr om Slakthusgatan, öster om E45 och väster om Norge/Vänerbanan gäller i huvudsak detaljplan Spl/3187 från 1968 som medger industriändamål med tillåten byggnadshöjd om 12 m.



Figur 2:3 Gällande detaljplaner (Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad)





### *Översiktsplanering*

I översiktsplan för Göteborg, ÖP 2009, (antagen av KF 2009-02-26) utpekas området som en del av den framtida centrala staden samt som del av mellan-stadsområdena. Området vid den regionala infarten från norr och vid en helt ny pendelstation för Norge/Vänerbanan samt ny knutpunkt för lokal kollektivtrafik, Gamlestaden, gör området som helhet mycket intressant för utveckling.

De i översiktsplanen utpekade knutpunkterna är inte bara en bytespunkt utan utgör en stor målpunkt med service, handel och andra arbetsplatser samt en stor andel boende i nära anslutning till kollektivtrafiken. Gamlestaden ska utvecklas vidare med ytterligare handelsytor.

Bostäder kring de strategiska knutpunkterna ger de boende en god tillgänglighet till kollektivtrafik och service men även möjligheten att gå och cykla.

### *Fördjupad översiktplan för delar av Gamlestaden-Bagaregården*

Den fördjupade översiktsplanen är antagen av Kommunfullmäktige 2006-09-14. Totalt rymmer planen ca 1.600 nya bostäder samt ca 165 000 m<sup>2</sup> nya lokaler.



Figur 2:5 FÖP för delar av Gamlestaden-Bagaregården, gäller rödmärkat område i figuren (Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad)



## Program för nya älvförbindelser vid Marieholm



Programmet för Nya älvförbindelser vid Marieholm omfattar bland annat området mellan E45 och Göta Älv. I programmet redovisas en framtida stadsstruktur för ett omvandlat Slakthusområde och Marieholm. Illustrationen visar en traditionell rutnätsstad som tillåter variation i användning och utseende. Staden kompletteras med bostäder utmed älven samt i skärmade lägen.

Programmet syftar i första hand till att översiktligt redovisa konsekvenserna av de båda infrastrukturprojekten Marieholmstunneln och ny Marieholmsbro samt att möjliggöra en utveckling av Marieholm och Tingstad. En stadsutveckling i Slakthusområdet och Marieholm, enligt översiktsplanens intentioner om blandstad, behöver dock närmare studeras i ett nytt programarbete.

Programmet godkändes av Byggnadsnämnden 2009-03-31.

Figur 2:6 Bild ur program för nya älvförbindelser vid Marieholm (Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad)

### Aktuella trafikprojekt och detaljplaner

Flera trafikprojekt planeras på båda sidor av älven. Av dessa är några redan färdigställda, andra under uppförande eller under planering.

- E45, ombyggnad till motorvägsstandard från kommungränsen i norr till Marieholmsmotet. Ett fullständigt Slakthusmot bör finnas klart samtidigt med att älvförbindelsen färdigställs för lokala anslutningar till vägnätet.
- Gamlestads torg. Planen kommer att genomföras i två etapper. Etapp 1 omfattar knutpunkten och dess närområde. Denna är färdigställd. Etapp 2 omfattar tunnel för genomfartstrafik från Artillerigatan till Slakthusgatan och E45. Etapputbyggnaden väntas stå klar till 2020.
- Norge/Vänerbanan utbyggnad till dubbelspår samt pendeltägsstation vid Gamlestads torg slutfördes 2012. Gällande detaljplan; DP 4879.
- Triangelspår Marieholm, förbindelselänk mellan Norge/Vänerbanan och Hamn- Bohusbanan. Färdig 2007. Gällande detaljplan; DP 4794.
- Marieholmsförbindelsen  
Etapp 1, Partihallsförbindelsen inklusive Marieholmsmotet med ny bro som förbinder E20 med E45 och älv-tunnelns östra mynning. Färdigt 2011. Gällande detaljplan; DP 4805. Etapp 2, Marieholmstunneln. Utbyggnad start 2013 och beräknas färdig 2020.
- Marieholmsbron. Utbyggnad start 2013 och beräknas färdig 2020.

- Västra Stambanan, nytt dubbelspår med pendeltågsstation vid Gamlestadvägen. Utformning och genomförande inte påbörjad.
- Västlänken, tågtunnel under Göteborgs city. Anslutningen i öster börjar vid korsningen mellan Västra Stambanan och Norge/Vänerbanan. Färdigställandetid planeras till 2028.

## 2.2 Trafik och trafikanter – resor och transporter

### 2.2.1 Vägnätet

E45 ingår i det nationella stamvägnätet och har på den aktuella sträckan två genomgående körfält i vardera riktningen. Den skyltade hastigheten är idag 70 km/h. I översynen av hastigheterna på Göteborgs infartsleder planerar Trafikverket för en eventuellt varierande hastighet 60/80 km/h.

Slakthusgatan är en lokalgata med två körfält i vardera riktningen där korsningarna är reglerade med trafiksignaler. Utmed Slakthusgatans norra sida löper en gång- och cykelbana, utmed den södra sidan en gångbana. Hastigheten är 50 km/h.

Marieholmsgatan, som har två körfält, har karaktär av en industrigata med intilliggande öppna ytor med bland annat parkering till verksamheterna väster om gatan. Hastigheten är 50 km/h.

### 2.2.2 Vägtrafik

Flera nya och planerade projekt har påverkan på trafikmängderna i anslutning till Slakthusmotet:

- Införande av trängselskatten den 1 januari 2013
- Trafiköppning av Partihallsförbindelsen mellan E20 och E45
- Planerad anläggning av Marieholmsförbindelsen mellan E45 och E6
- Exploatering i Gamlestaden och de nordöstra stadsdelarna
- Byggnation av Knutpunkt Gamlestads torg, etapp 1 och 2
- Planerad ombyggnad av E45 Lilla Bommen – Gullbergsmotet med åtgärder vid Falutorget och Tingstadstunneln

Göteborgs Stad Trafikkontoret har under 2008 och 2012 utfört maskinella trafikräkningar på lokalgatorna i området, se tabell 2:7.

Som underlag för denna förstudie har beräkning av aktuella trafikmängder varit simuleringar inom ramen för Trafikverkets Åtgärdsplanering 2014-2025. Modellen som använts avser trafiksituationen år 2030 där

- cirkulationsplatsen på Marieholmsgatan med på- och avfarter till och från E45 söderut är borttagen p g av anläggning av Marieholmstunneln.
- Waterloo gatan endast har kollektivtrafik och angöringstrafik till Slakthusområdet.
- biltunneln mellan Artillerigatan och Slakthusgatan är byggd.

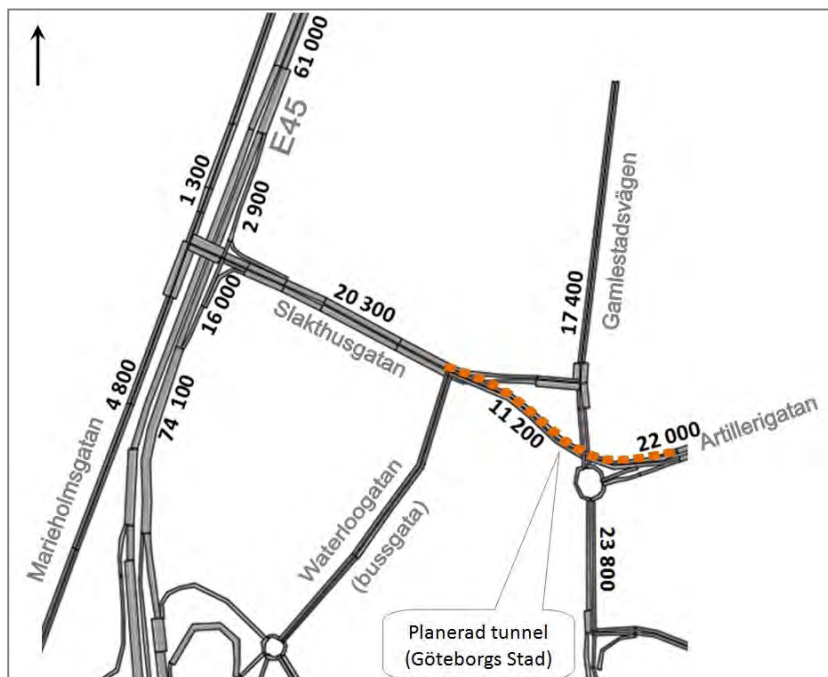


- Gamlestads torg etapp 2 med omdaning av Gamlestadsvägen till en boulevard är genomfört.
- Gamlestadsvägen har ett körfält i vardera riktningen för att styra trafiken mot E45 och inte E20.

Resultatet för detta jämförelsealternativ enligt ovan visas i figur 2:8.

Tabell 2:7 Trafikmängder på lokalnätet (Trafikkontoret Göteborgs Stad)

Gata/väg	Skattad ÅMVD (f/d)	Max h fm/em (f/h)
Marieholmsgatan, söder om Slakthusgatan (2008)	13 700	- / 1 510
Marieholmsgatan, norr om Slakthusgatan (2008)	6 500	- / 660
Slakthusgatan (2012)	18 200	1 471 / 1 436
Artillerigatan (2012)	17 300	1 370 / 1 836
Waterloogatan (2012)	3 700	367 / 373
Gamlestadsvägen, söder om Gamlestadstorget (2012)	17 800	- / 1 760
Gamlestadsvägen, norr om Gamlestadstorget (2012)	13 500	- / 1 120



Figur 2:8 Trafikmängder år 2030, ÅMVD

Prognosår har i denna förstudie valts till år 2030 eftersom modellen är inriktad mot år 2030 och inte klarar ökade trafikmängder efter år 2030.

För att se lite längre fram i tiden mot år 2040, alltså 20 år efter planerad trafiköppning, kan konstateras att en uppskattning av trafikmängderna då skulle kunna se ungefär likadana ut som vid 2030. Trafikökningarna väntas stagnera

och vid den tidpunkten är flera projekt till förmån för kollektivtrafiken färdiga. Överflyttningen från bil till kollektivtrafik väntas ge effekter till förmån för minskade trafikmängder.

### *Tung trafik*

Andelen tung trafik har inte kunnat utläsas av trafikmodellen men följande prognoser finns sedan tidigare:

E45	5 procent
Slakthusgatan	7 procent

Marieholmsgatan är tungt belastad av tung trafik. Där torde andelen tung trafik uppgå till 25-30 procent.

### *Kortfattat om farligt gods*

E45 Marieholmsleden rekommenderas för transporter av farligt gods, tillsammans med E20.

Det finns inga restriktioner för farligt gods på Slakthusgatan. Det ligger dock ett beslut hos länsstyrelsen att förbjuda farligt gods på Slakthusgatan. Marieholmsgatan ingår i det generella förbudet som finns mot genomfartstrafik med farligt gods på de flesta av Göteborgs gator. Däremot är transport fram till och från fastighet tillåtet (för företagen längs Marieholmsgatan är det alltså tillåtet).

Farligt gods diskuteras vidare längre fram.

### **2.2.3 Kollektivtrafik**

Gamlestads torg är en av Göteborgs stora knutpunkter som nu genomgår en omvandling och utbyggnad. Knutpunkten har kompletterats med pendeltågstation för tåg norrut mot Älvängen och Trollhättan. Invigningen hölls i december 2012. Idag stannar fyra tåg i timmen här.

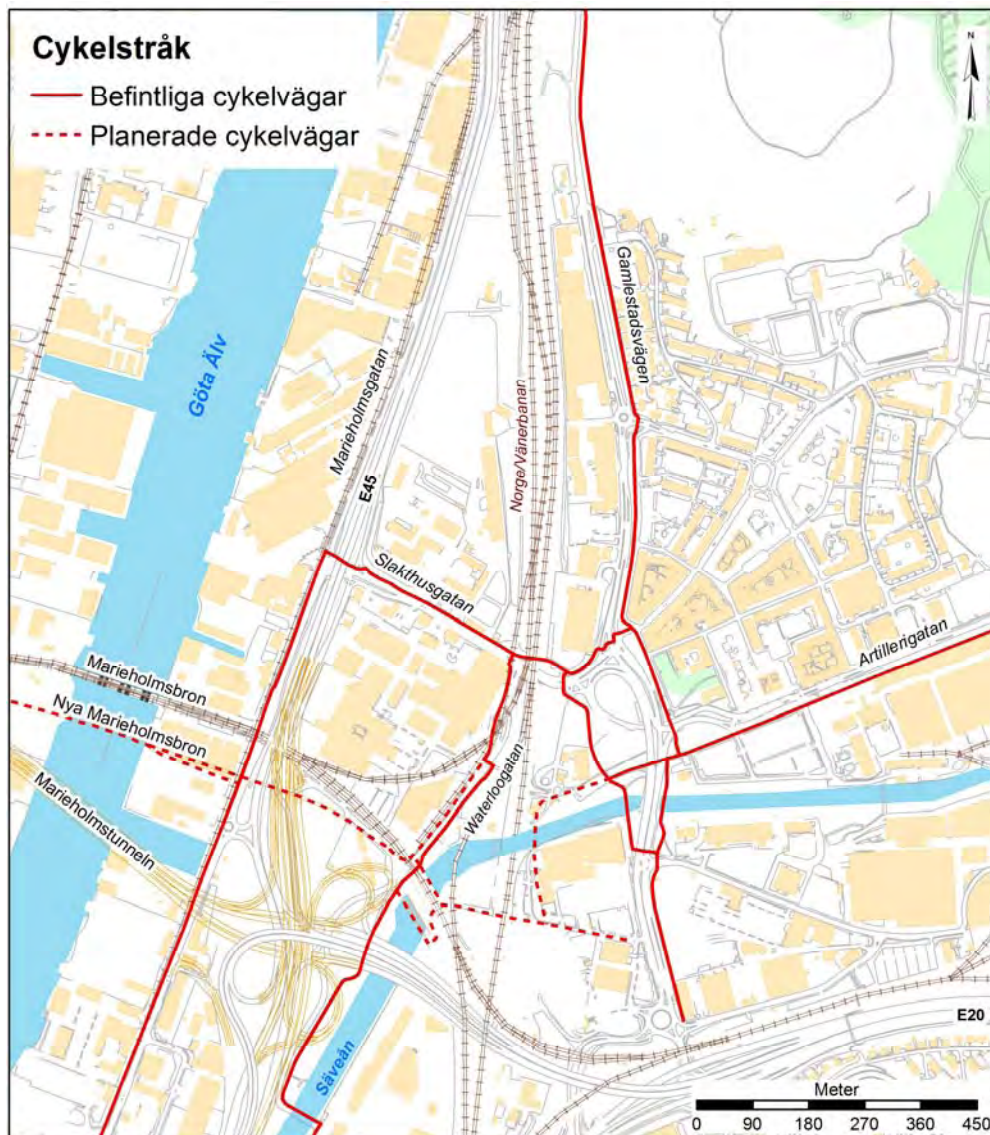
Knutpunkten har sex spårvagnslinjer mot Kortedala och Angered samt fem busslinjer, med 80 respektive 13 avgångar i timmen.

Marieholmsgatan och Slakthusgatan trafikeras av enstaka busslinjer. Linje 168 trafikerar Slakthusgatan och Marieholmsgatan norrut i högtrafik. Linje 59 trafikerar Slakthusgatan och Marieholmsgatan söderut varje kvart i högtrafik. Expressbussar passerar idag på E45 mot Nils Ericsonsterminalen utan att köra in till Gamlestads torg.

### **2.2.4 Gång- och cykelnätet och de oskyddade trafikanterna**

Slakthusgatan, Marieholmsgatan söderut samt Marieholmsbron mot Hisingen ingår i det övergripande gång- och cykelvägnätet tillsammans med Gamlestadsvägen, Waterlooogatan och Artillerigatan.

På Marieholmsgatan norrut från Slakthusgatan saknas separerad gång- och cykelväg varför cyklister är hänvisade till att cykla på parkeringsytorna innanför gatan. Endast en gångbana finns längs gatans västra sida.



Figur 2:09 Dagens befintliga och planerade cykelvägar i anslutning till Slakthusmotet visar tillsammans framtida stråk efter utbyggnad av ny Marieholmsförbindelse

E45ans barriärverkan för gång- och cykeltrafik i området bryts i Slakthusmotet där gång- och cykeltrafikanter kan passera under den befintliga vägbron.

Befintlig gång- och cykelbana längs dagens Marieholmsbro kommer i framtiden att ersättas av en ny gång- och cykelbana på den nya järnvägsbron. Denna gång- och cykelbana kommer att förbindas med ramper både till Marieholmsgatan och till Waterloo gatans södra del. Möjlighet för fotgängare och cyklister att passera E45 kommer alltså även att finnas i detta läge.

## 2.2.5 Trafiksäkerhet

Enligt transportstyrelsens olycksdatabas har det under den senaste tioårsperioden (2003-01-01 till 2012-12-31) inträffat 111 olyckor i det aktuella området. Två av olyckorna kategoriseras som svåra och de resterande 109 som lindriga. Inga dödsolyckor har rapporterats.

Den vanligaste typen av olycka har varit upphinnandelyckor, vilket motsvarade 40 procent av alla olyckor. Därefter är de vanligaste olyckstyperna singelolyckor och avsvängandelyckor som vardera svarar för 11 procent av olyckorna.

De två olyckorna med svåra personskador har inträffat på det lokala vägnätet:

Den första svåra olyckan inträffade i december 2005 på Marieholmsgatan. En personbil i södergående riktning frontalkrockade med en bil i norrgående riktning efter att ha väjat för en bil som svängde ut från en parkering.

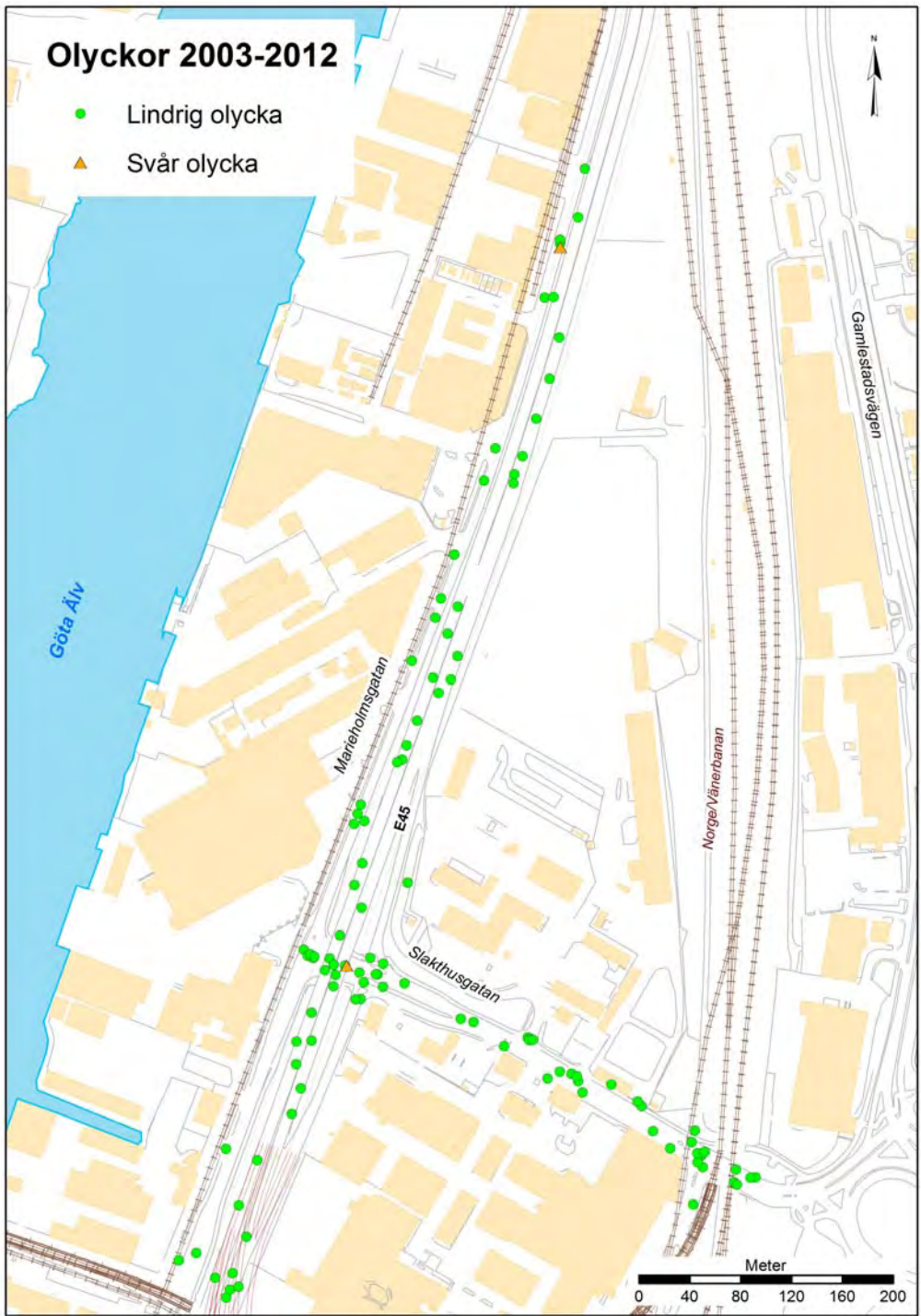
Den andra svåra olyckan inträffade i juli 2010 i korsningen Slakthusgatan/Marieholmsgatan. En motorcykel på Slakthusgatan körde in i sidan på en lastbil väg upp till E45 norrut.

Tabell 2:10 Olyckor i anslutning till Slakthusmotet

Olyckstyp	Antal olyckor (st)	Fördelning (%)
Singel	12	10,8
Möte	4	3,6
Omkörning	1	0,9
Upphinnande	45	40,6
Avsvängning	12	10,8
Korsande	7	6,3
Cykel/Moped	11	9,9
Fotgängare	2	1,8
Fotgängare/Cykel/Moped	8	7,2
Övriga	9	8,1
<b>Totalt</b>	<b>111</b>	<b>100,0</b>

Figur 2:11 visar geografiskt var olyckorna inträffat.





Figur 2:11 Olyckor i anslutning till Slakthusmotet

## 2.3 Miljö, viktiga förutsättningar, aspekter och intressen

### 2.3.1 Områdets allmänna karaktär, den fysiska miljön samt gestaltungsfrågor

Det aktuella området är beläget mellan järnvägen Norge/Vänerbanan i öster och Göta älv i väster, se figur 2:12. Området är till största delen exploaterat med vägar, industribyggnader, järnvägsspår och hårdgjorda ytor. I nord-sydlig riktning sträcker sig E45, och Marieholmsgatan samt Norge/Vänerbanan. Området är i princip helt plant och ligger på nivån ca +2,0 i RHB 70 (+12,0 i f.d. Göteborgs lokala höjdsystem). Avståndet mellan järnvägen och Göta älv är som smalast i norr, ca 200 m, och som bredast i Slakthusgatans förlängning, ca 500 m.

Kvartersmarken inrymmer kontor, industri samt bilservice med byggnader av varierande storlek. Parallellt med E45 i norr finns ett kraftledningsstråk som slutar i ett ställverk norr om Göteborgs Energis kontorsbyggnad vid Slakthusgatan. Söder om Slakthusgatan ligger Slakthusområdet.

Trafikrummet med E45 som ett längsgående stråk utgör en stor fysisk barriär. Färdas man på E45 från norr, sträcker sig vägen på plan mark som därefter höjer sig vid Slakthusgatans bro för att sedan åter sänka sig till den ursprungliga marknivån innan den når Marieholmshotet med sin storskaliga struktur.



Figur 2:12 Områdets allmänna karaktär och fysiska miljö



### 2.3.2 Naturmiljö och vattenskyddsområden

#### *Värdefulla naturmiljöer*

Det saknas särskilt utpekade naturmiljövärden inom utredningsområdet. I nära anslutning till området rinner dock Säreån. Säreån är av riksintresse för naturvård samt klassat som ett Natura 2000-område enligt EUs art- och habitatsdirektiv. Ån utgör en artrik miljö för både fisk, fåglar och växter. Här finns en rik flora och ån kantas av vacker lövskog med bland annat klibbal. I nedre delen finns även en del verksamheter utmed ån, och lövskogen består här av en smalare kant utmed själva ånkanten. Säreån hyser särskilt höga fiskeribiologiska värden men utgör även häckningsområde för flera hotade fågelarter, bland annat den rödlistade kungs-fiskaren. Strömstare och forsärla förekommer. Vintertid är Säreåns mynning en viktig lokal för sjöfågel och kungs-fiskare.

#### *Risker för vattendrag vid olycka med farligt gods*

Enligt både plan- och bygglagen (PBL) och miljöbalken ska den fysiska planeringen beakta risker för människors hälsa och säkerhet. E45 är idag primärled för farligt gods. Vid planering av ny väg måste därför hänsyn tas till vägens lokalisering i förhållande till bebyggelse, vattenresurser och skyddad och/eller värdefull naturmiljö. Det krävs även beaktande av vägens standard avseende trafiksäkerhet och framkomlighet samt drift och underhåll.

Risker som ska beaktas i projektet är bland annat att farliga ämnen kan spridas i samband med olyckor och tillförsel av förorenat vägdagvatten som sprids till känsliga vattendrag som Säreån eller Göta älv. Utredningsområdet tillhör avrinningsområde till Göta älv, se figur 2:13.



Figur 2:13 Karta över avrinningsområden i Slakthusmotets närområde (VISS - VattenInformationsSystem Sverige, 2013, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se))

### *Viktiga fiskevatten*

De större fiskevatten som finns i närhet till utredningsområdet är Göta älv och Sävån.

*Göta älv* hyser mycket goda sportfiskemöjligheter och är ett av Sveriges exklusivaste laxvatten. Älvens ursprungliga laxstam tros ha dött ut i samband med vattenkraftverksutbyggnaden i Trollhättan och Lilla Edet under 1900-talets första hälft. Under slutet av 1980-talet återinplanterades genetiskt närstående lax från Sävån vilket lade grunden för dagens odlade stam i Göta älv. Göta älv utgör fiskevårdsområde och fredningsområde för lax och öring.

*Laxbeståndet i Sävån* är genetiskt unikt och innehar en stor genetisk variation. Stammen bedöms ha mycket stort skyddsvärde med få motsvarigheter i landet. Än är ett viktigt reproduktions- och uppväxtområde för lax och öring och Sävån utgör på så sätt även ett mycket viktigt biflöde till Göta älv. Sträckan utgör ett attraktivt sportfiskevatten och i ån finns även ett stort antal andra fiskarter som öring, abborre, mört, gädda, ål, med flera. Sävån utgör också fiskevårdsområde.

För samtliga vattendrag i Sverige har beslutats om en miljö kvalitetsnorm (MKN) avseende ekologisk och kemisk status. Denna anger den kvalitet vattendraget ska uppnå vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå minst god ekologisk och kemisk status till år 2015 och att statusen inte får försämrats. Detta mål klaras idag ej för Göta älv och endast för delar av Sävån. MKN är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. Miljöbalken och ska ange de föroreningsnivåer och störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Kommuner och andra myndigheter ansvarar för att MKN följs och den fysiska planeringen är ett viktigt verktyg i arbetet med att uppnå MKN för vatten. Det huvudsakliga sättet att uppfylla MKN är att upprätta åtgärdsprogram. Detta görs av vattenmyndigheten och beslutade åtgärdsprogram är bindande och ska följas.

Det finns en gällande förordning om MKN för vatten som har sin grund i fiskvattendirektivet och musselvattendirektivet. Berörda delar av Göta älv och Sävån omfattas av förordningen om MKN för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554) av typen laxfiskvatten. I tabell 2:14 redovisas MKN och riktvärden för laxfiskvatten enligt SFS 2001:554. Idag klaras värdena i Sävån men inte i Göta älv.



Tabell 2:14 Miljö kvalitetsnormer och riktvärden för laxfiskvatten enligt SFS 2001:554

Parameter	Riktvärde	Miljö kvalitetsnorm
<b>Temperatur (°C)</b>		<p>a) Temperatur som mäts upp nedströms från en plats där hett utsläpp sker (på blandningszonens gräns) får inte överstiga den normala, opåverkade vattentemperaturen med mer än 1,5°C. Temperaturgränsen i första stycket får överskridas inom geografiskt begränsade områden, om länsstyrelsen förvissas sig om att inga skadliga konsekvenser uppstår för en balanserad utveckling av fiskpopulationen.</p> <p>b) Heta utsläpp får inte leda till att temperaturen nedströms från platsen där hett utsläpp sker (vid blandningszonens gräns) överstiger 21,5°C. Under fortplantningstiden för arter som är i behov av kallt vatten vid fortplantningen gäller temperaturgränsen 10°C. Denna temperaturgräns gäller bara för vattendrag där sådana arter finns. Temperaturgränserna i första och andra styckena får överskridas under 2 procent av tiden. De får också överskridas i fall av exceptionell väderlek eller på grund av särskilda geografiska förhållanden (jfr 6 § andra stycket).</p>
<b>Upplöst syre (O<sub>2</sub>)</b>		<p>≤ 9 mg/l vatten</p> <p>Om koncentrationen av syre faller under 6 mg/l ska länsstyrelsen förvissa sig om att detta inte inverkar skadligt på en balanserad utveckling av fiskpopulationen.</p>
<b>pH</b>		<p>6-9</p> <p>Får överskridas i fall av exceptionell väderlek eller på grund av särskilda geografiska förhållanden (jfr 6 § andra stycket).</p> <p>Artificiellt skapade pH-variationer får i förhållande till opåverkade värden avvika med högst 0,5 pH-enheter i området mellan pH 6 och pH 9, förutsatt att variationerna inte för med sig att andra ämnen som finns i vattnet blir mer skadliga.</p>
<b>Uppslammade fasta substanser</b>	<p>≤ 25 mg/l vatten</p> <p>Får överskridas i fall av exceptionell väderlek eller på grund av särskilda geografiska förhållanden (jfr 6 § andra stycket).</p>	

(forts)

Parameter	Riktvärde	Miljö kvalitetsnorm
<b>Syreförbrukning (BOD<sub>5</sub>)</b>	≤ 3 mg O <sub>2</sub> /l vatten	
<b>Nitrit (NO<sub>2</sub>)</b>	≤ 0,01 mg/l vatten	
<b>Fenolföreningar (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH)</b>		Fenolföreningar får inte finnas i sådan omfattning att det påverkar smaken på fiskköttet.
<b>Mineraloljebaserade kolväten</b>		Petroleumprodukter får inte finnas i sådana halter att de – bildar en synlig hinna på vattenytan eller beläggningar på strandkanten, – tillför en "kolvätekaraktär" till fiskens smak, eller – har effekter som är skadliga för fisk.
<b>Ammoniak (icke joniserat ammonium, NH<sub>3</sub>)</b>	≤ 0,005 mg/l vatten	≤ 0,025 mg/l vatten
<b>Ammonium, totalt (NH<sub>4</sub>)</b>	≤ 0,04 mg/l vatten	≤ 1 mg/l vatten
<b>Restklor, totalt (HOCl)</b>		≤ 0,005 mg/l vatten
<b>Zink, totalt (Zn)</b>		≤ 0,3 mg/l vatten  Värdet gäller vid en vattenhårdhet på 100 mg CaCO <sub>3</sub> /l vatten. För andra vattenhårdheter anges miljö kvalitetsnormer nedan.
<b>Upplöst koppar (Cu)</b>	≤ 0,04 mg/l vatten  Värdet gäller vid en vattenhårdhet på 100 mg CaCO <sub>3</sub> /l vatten. För andra vattenhårdheter anges riktvärden nedan.	

Tabell 2:15 Miljö kvalitetsnormer för den totala mängden zink vid olika vattenhårdheter

	Vattenhårdhet (mg CaCO <sub>3</sub> /l vatten)			
	10	50	100	500
<b>Laxfiskvatten (mg Zn/l vatten)</b>	0,03	0,2	0,3	0,5

Tabell 2:16 Riktvärden för upplöst koppar vid olika vattenhårdheter

	Vattenhårdhet (mg CaCO <sub>3</sub> /l vatten)			
	10	50	100	300
<b>mg Cu/l vatten</b>	0,005	0,022	0,04	0,112

- *Naturmiljö markområden*

Utmed Slakthusgatan, finns en frisk lindallé med högt värde för faunan, se vidare kap Skyddade och skyddsvärda områden.



Figur 2:17 Lindallé utmed Slakthusgatan

- *Hotade arter*

Det finns idag inga kända fynd av rödlistade arter registrerade inom utredningsområdet. Dock hyser både Göta älvs och Säveåns dalgångar hemvist för flera hotade växter och fågelarter.

*Geologiska värden*

Inga kända geologiska värden finns inom utredningsområdet.

*Hydrologiska värden*

Inga kända hydrologiska värden finns inom utredningsområdet, än vad som är kopplat till vattendragen Säveån och Göta älv.

### 2.3.3 Kulturmiljö

#### Fornlämningar – Nya Lödöse

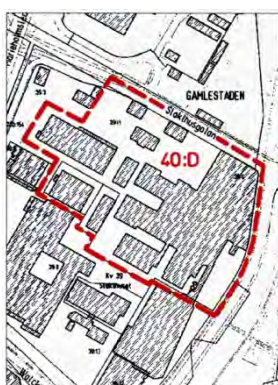


Figur 2:18 Nya Lödöse (Göteborgs Stad)

Det aktuella området kring Slakthusgatan omfattar del av den gamla stadsbildningen Nya Lödöse. Mellan åren 1473 och 1624 låg här föregångaren till Göteborgs Stad strategiskt placerad invid Sävans utlopp i Göta älv. När stadsrättigheterna flyttades från Nya Lödöse till Göteborg 1621 bytte området namn till "den gamla staden", sedermera Gamlestaden. Hela Nya Lödöseområdet utgör fornlämningsområde. De fasta fornlämningarna bör skyddas för exploatering. Om detta

inte kan undvikas bör fornlämningarna undersökas i syfte att närmare fastställa respektive fornlämnings omfattning och vetenskapliga potential.

#### Kulturhistoriska värden – Göteborgs Slakthus



Figur 2:19-21 Göteborgs Slakthus (Göteborgs Stad)

Slakthusområdet utgör ett intressant exempel på hur omsorgsfullt även inrättningar av detta slag utformades vid förra sekelskiftet. Planen gjordes i huvudsak symmetrisk och entréområdet inramades av en huvudbyggnad och två flygelbyggnader. Byggnaderna är välbevarade, även om de delvis är förbyggda. Området är utpekad som bevarandevärd.

Ur kulturmiljösynpunkt är det värdefullt att Slakthusområdet fortsatt kan vara ett fungerande verksamhetsområde som även kan utvecklas vidare. Entrén från Slakthusgatan behöver studeras i samband med gatans ombyggnad. Området ligger i direkt anslutning till knutpunkten Gamlestads torg. I en nära framtid bör en förändring av området mot mer publika miljöer och verksamheter vara gynnsamt.



### 2.3.4 Naturresurser

#### *Mark och vatten för areella näringar*

Jord- och skogsbruk	Inom området förekommer inget jord- eller skogsbruk. Slakthusmotet bedöms inte heller påverka någon sådan näraliggande näring.
Yrkesfiske	Inget yrkesfiske bedrivs i Göta älv eller Sävån, se även kap Naturmiljö.
Vattenbruk	I närområdet till Slakthusmotet förekommer ingen areell näring av vattenbruk.

#### *Vattenförsörjning*

Huvuddelen av det aktuella utredningsområdet tillhör avrinningsområde Göta älv (fig 2:13, sid 27). Älven är 93 km lång med sin början i Vänersborg, Vänern, och sitt utlopp i Göteborg, Kattegatt. Detta är Sveriges vattenrikaste älv med en unge-färlig medelvattenföring på 550 m<sup>3</sup>/s. Göta älv är en nationell resurs som nyttjas för transport- och industriverksamheter samt dricksvattenförsörjning. I älvens angränsande kommuner är cirka 700 000 personer beroende av Göta älv för sin dricksvattenförsörjning och Göteborg, Mölndal, Partille, Öckerö, Kungälv, Ale, Lilla Edet, Trollhättan och Vänersborg får sitt vatten helt eller delvis från Göta älv. Göta älv utgör dricksvattentäkt för cirka 450 000 personer inom Göteborgs Stad och har följaktligen ett mycket högt värde som råvattentäkt.

#### *Energi/bränslen*

Inga naturresurser i form av materialtäkter finns i närhet till Slakthusmotet. Inte heller förekommer några mineralfyndigheter eller energi/bränsleresurser inom utredningsområdet.

### 2.3.5 Rekreation och friluftsliv

Tillgången till ytor för rekreation är idag begränsad i närområdet. Trädvegetation finns i norr utmed E45 samt lindallén utmed Slakthusgatan.

#### *Sävån enligt stadens planering*

Ett övergripande resonemang om hur man kan hantera stadens anspråk på Sävåns miljö mot de rekreativa värdena och naturvärdena, för olika sträckor av ån, har förts i den fördjupade översiktsplanen, men framför allt i programmet för stråk utmed Sävån. Enligt dessa planer önskar staden bevara och utveckla åpartierna *väster om Norge/Vänerbanan* som naturliga. Staden önskar också att Trafikverket återplanterar de delar som tagits i anspråk för en återskapad strandvegetation tillsammans med det bevarade strandparti som kommunen ansvarar för enligt upprättad detaljplan för Norge/Vänerbanan. Åns sträcka *öster om den befintliga trafikviadukten fram till Hornsgatan* ska utvecklas som ett parkrum med grupper av överhängande träd och buskar och slänter mot ån, för att bl.a. gynna kungsfiskare och laxstam. Parkrummet ska vara mer tydligt gestaltat än idag med en kombination av gräs, marktäckare och hårdgjorda ytor samt bryggor i några lägen utmed ån. *Väster om viadukten från*

Gamlestadvägen fram till spårvägen gjordes ställningstagandet att låta stadsmiljön överbrygga ån med en på-/utbyggnad av den ca en meter höga stödmur som redan finns längs strandlinjen. Inriktningen är ett hårdgjort innerstadstorg med kajer och trappningar ned mot ån.

#### *Göta älv*

Östra sidan av Göta älv, väster om utredningsområdet, utgörs idag verksamhetsområden som inte är tillgängliga för allmänheten.

Enligt stadens planer att omvandla området till en blandstad kan även Göta älv på sikt bli mer tillgängligt. Två hamnbassänger tillskapas genom utbyggnad av Marieholmsförbindelsen.

#### *Ungdomsverksamhet*

I Bunkeberget bedrivs ett aktivitetscentrum "Area 51" med lokaler för skateboard, musik m.m.

### **2.3.6 Skyddade och skyddsvärda områden**

Inom utredningsområdet, eller i det direkta närområdet, finns utöver en lindallé utmed Slakthusgatan med både natur- och kulturvärde, inga skyddade eller skyddsvärda objekt eller områden som bedöms kunna komma att påverkas av en ombyggnation av Slakthusmotet.

#### *Natura 2000-områden*

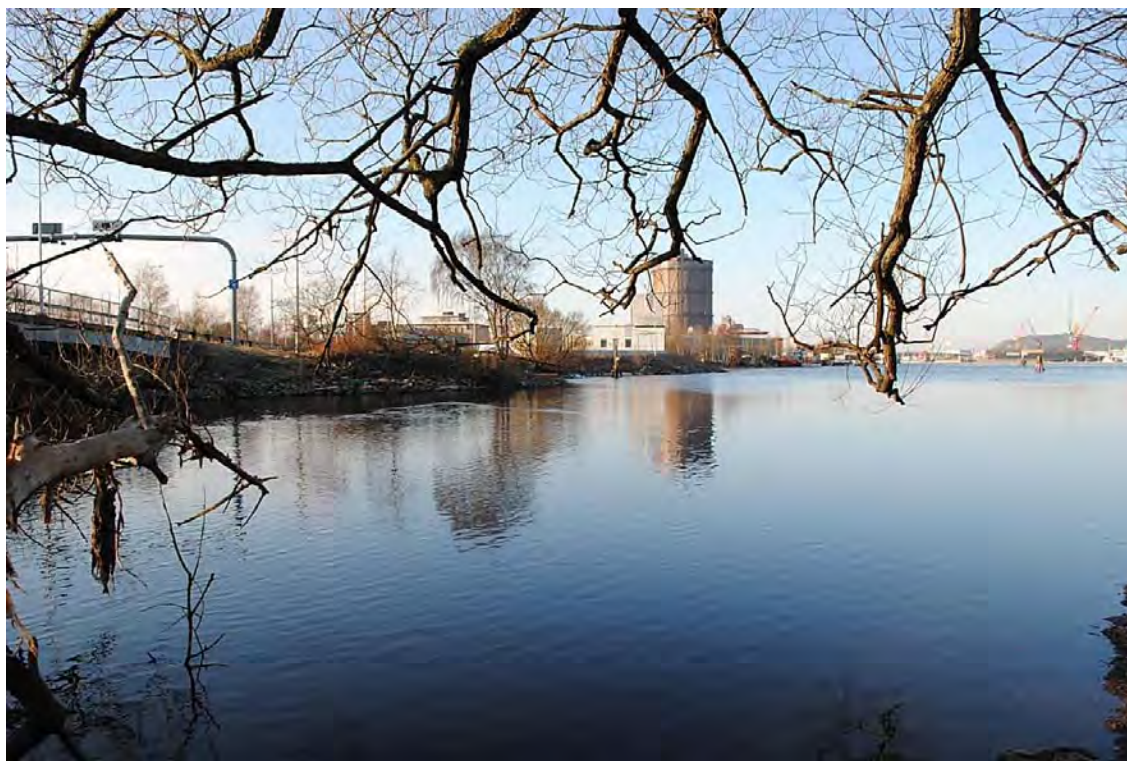
Enligt miljöbalken ska områden betydelsefulla för naturvård så långt som möjligt skyddas. Extra starkt skydd har områden som är av riksintresse. Ur naturvårdssynpunkt har Säreån särklassigt höga värden eftersom den ingår i det europeiska nätverket Natura 2000 enligt art- och habitatsdirektivet. Syftet med nätverket är att bidra till att bevara och skydda den biologiska mångfalden i ett europeiskt perspektiv. I Säreån utgörs Natura 2000-området av åns nedre lopp mellan Aspen och mynningen ut i Göta älv. Grunden för Natura 2000-värdet är åns unika laxstam och häckande kungsfiskare. Området är särskilt känsligt för förändringar av åns naturliga flöde och temperatur samt utsläpp av föroreningar. Kungsfiskaren och laxen tillsammans med olika födoorganismer för lax är mycket känsliga för föroreningar av olika slag. Natura 2000-områden är skyddade enligt 7 kap. Miljöbalken och enligt 4 kap. 1 och 8 §§ är samtliga Natura 2000-områden i landet också riksintresseområden vilket därmed också då gäller för Säreån som är riksintresse för naturvård.

Säreåns nedre delar omges till största delen av exploaterade områden och ån med närmiljöer utgör därmed en värdefull refug och spridningskorridor för både djur- och växtarter. Södra gränsen för Natura 2000-skyddat område (enligt fågeldirektivet) i Göta älv går vid Surte, ca 12 km norr om utredningsområdet. Här går även den södra gränsen för naturreservat i Göta älvs dalgångar.

#### *Nationalparker och Naturreservat*

Inga nationalparker eller naturreservat finns i området kring Slakthusmotet. Närmsta naturreservat är Delsjöområdet naturreservat som ligger mellan östra

delen av Göteborgs Stad och Partille, Mölndals samt Härryda kommun. Norra delarna av Göta älv är naturreservat med sin södra gräns vid Surte, ca 12 km uppströms utredningsområdet.



Figur 2:22 Sävveåns utlopp i Göta älv

### *Biotopskyddsområden*

Utmed Slakthusgatan finns en mäktig och frisk allé av lind. I samråd med länsstyrelsen har konstaterats att allén omfattas av biotopskydd enligt miljöbalken. Alléer i stadsmiljö omfattas normalt av det generella biotopskyddet men sedan den 1 januari 2013 har en ändring i miljöbalken genomförts.

Tillståndsprövningen i den nya infralagstiftningen innebär att det generella biotopskyddet inte gäller inom område som omfattas av en fastställd vägplan. Trafikverket ska istället ta ställning till om vägplanen är förenlig med biotopskyddets syfte samt beakta att gällande naturvårdsföreskrifter enligt väglagens 14 § inte motverkas vid vägbyggnationen.

I kommande vägplanering ska därför alléns värde beskrivas, ett eventuellt intrång motiveras och konsekvensbeskrivas. Eventuella kompensationsåtgärder ska beskrivas i framtida MKB/miljöbeskrivning och vägplan.

### *Strandskyddsområden*

Inga områden inom utredningsområdet omfattas av strandskydd. Skyddet gäller för Sävveån öster om Gamlestadvägen samt för Göta älv norr om Lärjeholm, vid Lärjeåns utlopp, 4 km uppströms utredningsområdet.

### *Våtmarker*

Inga våtmarker finns i utredningsområdet. Göta älvs dalgångar utgörs bitvis av våtmarksområden, med sydligaste inventerade våtmark i höjd med Kärra, ca 8 km uppströms utredningsområdet.

### *Vattenskyddsområden*

Råvattenintaget i Lärjeholm har av Länsstyrelsen i Västra Götaland föreslagits som riksintresse för vattenförsörjningen eftersom det utgör en del av Göteborgs Stads anläggningar för dricksvattensförsörjning. Havs- och vattenmyndigheten har som mål att besluta om riksintressen för anläggningar för vattenförsörjning under 2012/2013 och har begärt in regionala förslag från länsstyrelserna. De båda vattenverken i Göteborg, Alelyckan och Lackarebäck, försörjer ca 99 procent av invånarna i Göteborgs Stad med dricksvatten. Dessutom försörjs i stort sett hela Öckerö kommun och delar av Ale, Partille och Mölndals kommuner med dricksvatten från Göteborg. Lärjeholm ligger 4 km uppströms det aktuella utredningsområdet.

Göteborgs kommunalförbund har föreslagit ett utökat vattenskyddsområde som sträcker sig ända till Vänersborgsviken. I söder föreslås det sträcka sig till Lärjeholm.

Vidare pågår idag som ett led i Trafikverkets miljöprogram ett arbete med att förbättra skyddet för vattentäkter belägna längs det allmänna vägnätet.

### *Områden av riksintresse*

E45 är av riksintresse för trafikslagets anläggningar och ingår i det nationella stamvägnätet som fastställts av riksdagen och är av särskild nationell betydelse. Delen genom Göteborg ingår även i det av EU utpekade Trans European Transport Network, TEN-T, och är av särskild internationell betydelse. Delen Götaleden-Oskarsleden, från Rödastensmotet (E6/E20) till Fiskhamnsmotet (E45) är också av särskild betydelse för regional trafik.

Även de närbelägna järnvägsbanorna Norge/Vänerbanan och Göteborgs närställverksområde är av riksintresse. Inom Göteborgs närställverksområde sammanstrålar banor som är av internationell, nationell och regional betydelse. Samtliga banor inom närställverksområdet är av riksintresse. Norge/Vänerbanan är till största delen av internationell betydelse och ingår i TEN-T nätet. Banan ingår också i det utpekade strategiska godsnätet och är mycket viktig för både person- och godstrafik.

Göta älv utgör ett riksintresse för sjöfarten som en viktig transport- och kommunikationsled för Vänern och Västerhavet. Göta älv är även nationellt värdefullt vatten ur natur- och fiskesynpunkt. Södra gränsen, för den del av Göta älv som är av riksintresse för naturvård, går vid Angeredsbron, ca 8 km norr om utredningsområdet.

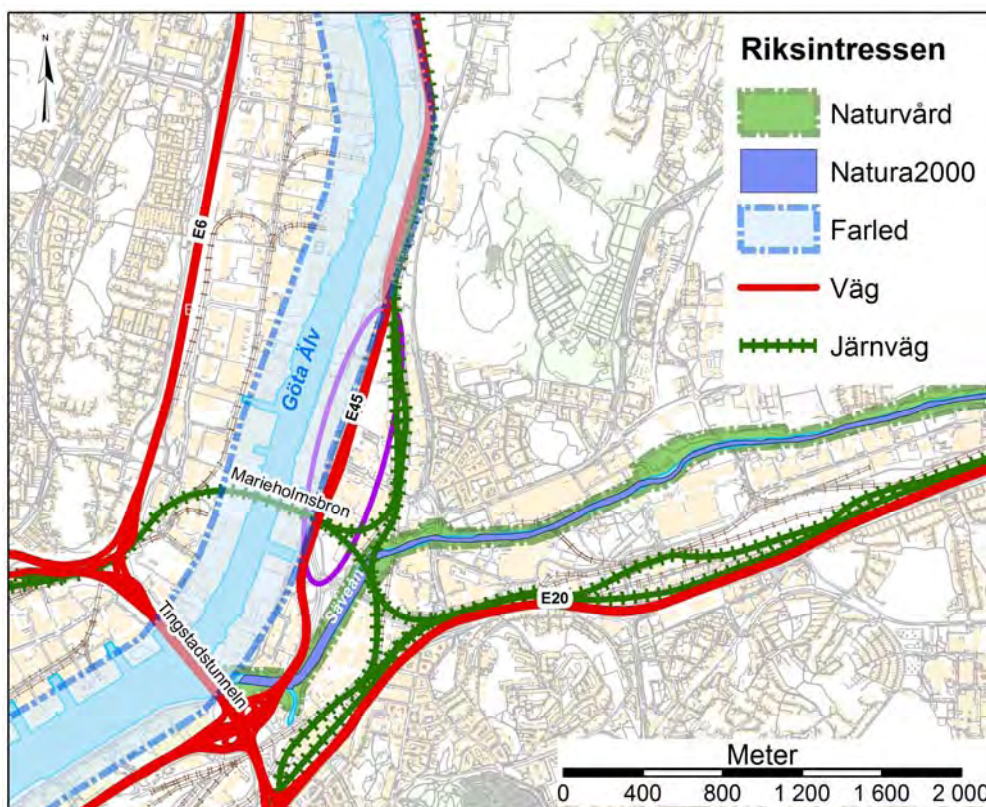
Älven har föreslagits som riksintresse för vattenförsörjningen.

Säveån är det största biflödet inom Göta älvs avrinningsområde och utgör riksintresse för naturvård. Säveåns höga fiskeribiologiska värden utgör ett av de viktigaste skälen till att ån klassats som område av riksintresse för naturvård.

Områden av riksintressen och områden med höga naturvärden i området kring Slakthusmotet redovisas i figur 2:23. Kartan visar riksintressen för väg, järnväg,



farled, naturvård samt Natura 2000-områden och är hämtad ur länsstyrelsens GIS-databas.



Figur 2:23 Karta över riksintressen väg, järnväg, farled, naturvård och Natura 2000-områden (Länsstyrelsernas GIS-databas)

### *Ekologiskt särskilt känsliga områden*

Inga utpekade ekologiskt särskilt känsliga områden finns inom utredningsområdet. Söder om utredningsområdet finns Sävån som är ett sådant utpekade område med bedömd ekologisk känslighet för utsläpp, vattenregleringar och byggnader som försvårar fiskarnas vandringar till och från lekplatserna. Området är i detta sammanhang klassat som klass 1: mark med högsta biologiska värde.

### *Stora opåverkade områden*

Inga stora opåverkade områden finns i närheten till utredningsområdet.

## 2.3.7 Miljöbelastning

### *Förorenad mark*

Historiskt utgjordes utredningsområdet delvis av en holme i Göta älv, Sävholmen, och delvis av en östra älvfåra innan denna fylldes med sand, grus och byggnadsrester. Området har främst använts som industriområde och verksamheterna kan ha orsakat markföroreningar varför risken att påträffa förorenad mark i området är stor. Förutom markföroreningar från tidigare och befintliga verksamheter i området kan det även finnas föroreningar i de fyllnadsmassor som använts eftersom massornas innehåll är av varierande ursprung. Hela

markområdet mellan E45 och Göta älv har också i tidigare vägutredningar bedömts vara ett område med hög risk att påträffa föroreningar.

I kommande arbete krävs markundersökningar för att fastställa omfattning av förorenad mark och därefter sanering i byggskedet.

### *Vattendrag och belastning idag*

En källa till föroreningar av partiklar och oljeföroreningar i dagvattnet är biltrafiken, och hårt trafikerade vägar kan ge upphov till relativt höga föroreningshalter som bör tas om hand innan vattnet släpps ut i recipienterna.

E45 är idag primärled för transport av farligt gods och en risk finns utmed alla dessa leder att farliga ämnen sprids vid en eventuell olycka med farligt gods till känsliga vattendrag som Säreån och Göta älv. Huvuddelen av det aktuella utredningsområdet har Göta älv som ytvattenrecipient, se figur 2:14.

*Göta älv* har ett mycket högt värde som råvattentäkt eftersom den utgör dricksvattentäkt för cirka 450 000 personer inom Göteborgs Stad och i älvens angränsande kommuner är cirka 700 000 personer beroende av Göta älv för sin dricksvattenförsörjning.

*Säreån* är en ytterst värdefull naturmiljö och omfattas av flera skydd enligt miljöbalken. Ekosystemet i Säreån är särskilt känsligt för förändringar av åns naturliga flöde och temperatur samt utsläpp av föroreningar. En bottenfaunaundersökning av Säreån gjordes under 2004. Resultaten visade att åns djupare delar har en förhållandevis artrik och opåverkad bottenfauna men att faunan i de strandnära områdena är relativt kraftigt påverkad av föroreningar. Den mest sannolika orsaken till denna påverkan är utsläpp av dagvatten i ån.

## **2.3.8 Luft**

### *Allmänt*

Göteborg är en mycket trafikintensiv stad med både vägtrafik och sjöfart vilket påverkar stadens luftkvalitet. Detta visar sig bland annat genom att bakgrundshalten av kväveoxider (NO<sub>x</sub>) i Göteborg är högre än i till exempel Stockholm. Vägtrafiken står för en tredjedel av utsläppen men är ändå den källa som påverkar miljön i centrala staden mest. En annan bidragande orsak till luftproblematiken är den varierande topografin. Det gör att inversion vintertid har större påverkan på halterna av föroreningshalten i luften. Vid inversion lägger sig den varmare luften som ett lock över staden vilket kan ge upphov till förhöjda halter av luftföroreningar. Vädret, och i synnerhet temperatur, nederbörd och vindhastighet påverkar också i stor grad luftsituationen. Problem med luftförorening uppstår därmed där det är mycket trafik och dålig luftomblandning som till exempel vid de stora trafiklederna vid högtrafik.

De senaste 30-40 åren har luftkvaliteten generellt förbättrats i Göteborg vilket beror på att stora punktutsläpp har åtgärdats och att trafiken flyttats ut till kringleder utanför centrum. Trots förbättringar har miljö kvalitetsnormerna för kväveoxid överskridits under flera år. Framför allt är det dygnsmedelvärdena av kvävedioxid i områdena Gårda och Haga som har överskridit de fastlagda nivåerna. Detta gällde även de senaste mätningarna 2011.

Partikelnivåerna är ett problem främst på grund av trafiken och användandet av dubbdäck. Däcken river upp mycket små partiklar från vägbanan som förblir svävande i luften. Ju mer trafik, och ju högre hastighet på bilarna, desto mer

partiklar virvlas upp från vägbanan. Vid den senaste mätningen för 2011 klarades dock den nationella MKN för partiklar PM10 med relativt god marginal vid samtliga mätstationer, men det lokala miljömålet är ännu ej nått.



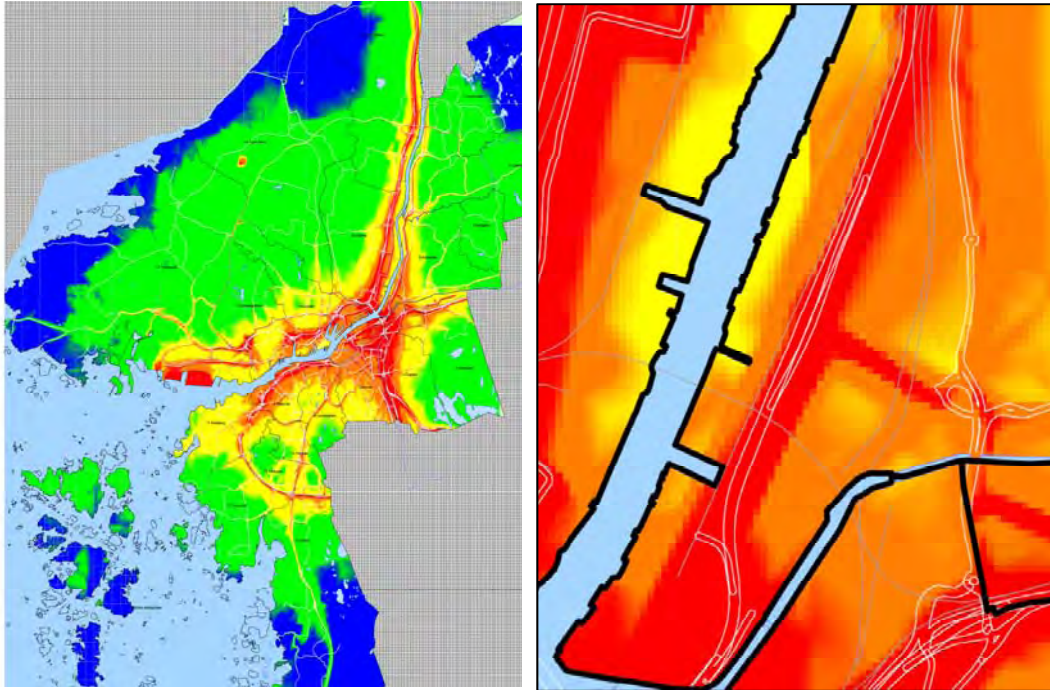
Figur 2:24 Säveåns nedre delar, söder om utredningsområdet, omges till största delen av exploaterade områden

### *Lokala Miljömål*

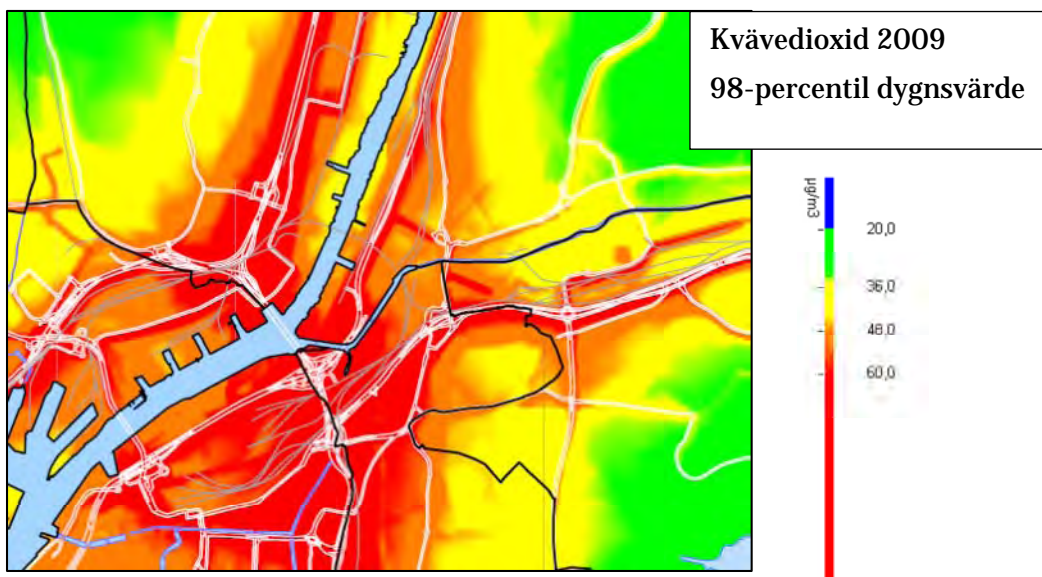
Göteborgs Stad har antagit lokala miljömål för luft. Målet att "Luften i Göteborg ska vara så ren att den inte skadar människors hälsa eller ger upphov till återkommande besvär" uppnås dock inte när det gäller kvävedioxid då MKN överskrids på många platser i centrala delen av staden. (Göteborgs lokala mål är att årsmedelvärdet för kvävedioxid ska underskrida 20 µg/m<sup>3</sup> vid 95 procent av alla förskolor och skolor samt vid bostaden hos 95 procent av göteborgarna senast år 2020.)

Delmålet för NO<sub>x</sub> är svårast att nå i centrala Göteborg och längs trafikleder. Även om utsläppen av kvävedioxider från enskilda fordon minskar, minskar inte den totala halten NO<sub>x</sub> eftersom trafikmängden ökar. Vinsten från de tekniska framstegen "äts upp" av de ökande trafikmängderna. En anledning kan vara den ökande andelen dieselfordon som har högre utsläpp av kvävedioxer och partiklar jämfört med motsvarande bensindrivna fordon. Under 2012 var 66,9 procent av de totala nybilsregistreringarna dieselfordon, vilket kan jämföras med 7 procent år 2002.





Figur 2:25 Översigtskarta kvävedioxidhalter Göteborg, Kvävedioxidhalter Slakthusmotet. De klarröda områdena motsvarar överskridande av miljökvalitetsnormer för kvävedioxid år 2009. De orange områdena motsvarar risk för överskridande. (Ren stadsluft)



Figur 2:26 Kvävedioxidhalter Gamlestaden. De klarröda områdena motsvarar överskridande av miljökvalitetsnormer för kvävedioxid år 2009. De orange områdena motsvarar risk för överskridande. (Ren Stadsluft)

### *Miljökvalitetsnormer för Luft*

Miljökvalitetsnormer (MKN) för utomhusluft har fastställts inom svensk lagstiftning och är juridiskt bindande, se tabell 2:27. I Luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges de högsta godtagbara halterna för några utvalda luftföro-



reningar: kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), svaveldioxid (SO<sub>2</sub>), kolmonoxid, bly, partiklar, bensen, bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och ozon.

MKN kan komma att skärpas i framtiden. Under 2013 kommer EUs luftvårdslagstiftning att revideras. Ett nytt så kallat takdirektiv kan komma att tas fram. Takdirektivet är utformat så att det fastställer tak för utsläpp av svaveldioxid, kväveoxid, flyktiska organiska ämnen (VOC) och ammoniak. Det rådande takdirektivet ligger till grund för de nationella MKN.

Vid tillståndsgivning och fysisk planering ska tas hänsyn till den rådande luftkvaliteten och de juridiskt bindande MKN så att dessa inte överskrids. Det är kommunens uppgift att kontrollera att miljö kvalitetsnormerna uppfylls.

MKN för luft till skydd för människors hälsa ska enligt Naturvårdsverkets rekommendationer ej tillämpas på luften på vägbanan som enbart fordonsresenärer utsätts för, på platser där människor normalt inte vistas eller i belastade mikromiljöer som till exempel i direkt anslutning till korsning eller vid stationär förorenad frånluft.

MKN ska dock tillämpas på luften som gående och cyklister exponeras för när de uppehåller sig på trottoarer och cykelvägar längs med trafikerade vägar och vägars mittremsa.

### *Åtgärdsprogram*

- *Åtgärdsprogram för kvävedioxid*

I samarbete med Göteborgsregionens kommunalförbund, Västra Götalandsregionen, Göteborgs Stad, Vägverket och Banverket utarbetade länsstyrelsen, på uppdrag av regeringen 2003 ett förslag till åtgärdsprogram för att klara MKN för kvävedioxid senast år 2006. Riksdagen fastställde delar av förslaget i december 2004. Programmet ansågs inte vara tillräckligt varför länsstyrelsen fick i uppdrag att ta fram ett kompletterande åtgärdsprogram vilket fastställdes av länsstyrelsen i maj 2006.

- *Åtgärdsprogram för partiklar*

Länsstyrelsen fick 2005 i uppdrag av regeringen att ta fram ett åtgärdsprogram för partiklar (PM<sub>10</sub>) med syftet att klara miljö kvalitetsnormen i Göteborg. Åtgärdsprogrammet fastställdes av länsstyrelsen i maj 2006 och avslutades under 2012. Även om miljö kvalitetsnormerna klaras i Göteborgsområdet är det fortfarande viktigt att hålla partikelhalterna på en så låg nivå som möjligt för att inte skada människors hälsa.

### *Gemensamma åtgärder*

En del av de åtgärder som föreslogs och fastställdes i åtgärdsprogrammen var bland annat tekniska krav på fordon och bränslen, gränsvärden för utsläpp, ekonomiska styrmedel, trafikföreskrifter, lagstiftning m.m. En annan viktig del av åtgärdsförslagen handlar om satsningar på kollektivtrafiken och att få fler människor att samåka, cykla eller gå istället för att ta bilen. Åtgärder som syftar till att planera bostadsområden och arbetsplatser på ett transportsnått sätt och med närhet till kollektivtrafik kan på längre sikt bidra till minskade utsläpp och en förbättrad luftkvalitet.

För att minska partikelhalterna i de värst drabbade områdena har man sedan hösten 2010 haft ett förbud mot dubbdäck på Odinsgatan och Friggagatan.

För att minska partikelhalterna ytterligare har miljöförvaltningen under 2012 spridit partikeldämpande medel på ett flertal utsatta gator i Göteborg, bland annat Märten Krakowsgatan, Alingsåsleden och Artillerigatan som ligger i närheten av Slakthusmotet. Slutsatsen av försöket är att spridandet av partikelbindande medel är en effektiv metod för att sänka PM10-halterna. Halterna partiklar sänks betydligt under två dygn efter spridningen vilket medför att partikeldämpande medel endast behöver spridas på de utsatta gatorna varannan dag. Tack vare spridningen har enligt miljöförvaltningen uppskattningsvis nio överskridanden av dygnsnormen undvikits år 2012.

I åtgärdsprogrammen trycker man även på den stora potentialen till förtätning som finns inom Göteborgs tätort. Knutpunkterna för kollektivtrafiksystemet bör utvecklas till små "blandstäder" med arbetsplatser, bostäder och service av olika slag. Nybyggnad av bostäder bör därmed lokaliseras med närhet till kollektivtrafikstråk. Kommunerna bör sträva efter att inte medverka till bilberoende genom att perifera handelscentrum inte etableras.

Länsstyrelsen gjorde 2008 en uppföljning av åtgärdsprogrammen för kvävedioxid och partiklar. Trots att åtgärdsprogrammen genomförts i stora delar överskreds miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid i vissa delar av Göteborg. De positiva resultat som åtgärderna gett motverkades av en allmän trafikökning. Glädjande nog klarades MKN för partiklar. Det lokala miljömålet för luft nåddes dock ej.

### *Nuläge*

I dagsläget består området huvudsakligen av arbetsplatser och trafikerade vägar där MKN för luft inte gäller. Luftföroreningshalterna på Marieholmsgatan och i angränsande områden är höga och MKN för kvävedioxid överskreds här 2006. Nybyggnationer i vägnätet har inneburit, och kommer innebära, en ökad trafikmängd vilket påverkar en försämring av luftkvaliteten längs E45 och Marieholmsmotet.

Det finns en risk att MKN inte klaras för partiklar i närheten av större leder som E6 och E20. Eftersom partikelhalterna står i relation till trafikmängden kan man förvänta sig att halterna kommer att öka med ökande trafikmängder. I och med utbyggnaden av Marieholmstunneln finns en förväntad risk att MKN överskrids i norra delen av Bagaregården närmast E20 och närmast väster om E6 i Tingstad.

Tabell 2:27 Miljö kvalitetsnormer för luftföroreningshalter i tätorter (SFS 2010:477) (2012)

Ämne	Högsta tillåtna halter	
<b>Svaveldioxid</b>	100 µg/m <sup>3</sup> som dygnsmedelvärde	Får överskridas högst 7 dygn per år, förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 125 µg/m <sup>3</sup> mer än 3 dygn per år
	200 µg/m <sup>3</sup> som timmedelvärde	Får överskridas högst 175 timmar per år, förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 350 µg/m <sup>3</sup> mer än 24 timmar per år
<b>Kvävedioxid</b>	40 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde	Får ej överskridas
	60 µg/m <sup>3</sup> som dygnsmedelvärde	Får överskridas högst 7 dygn per år
	90 µg/m <sup>3</sup> som timmedelvärde	Får överskridas högst 175 timmar per år, förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m <sup>3</sup> mer än 18 timmar per år
<b>Kolmonoxid</b>	10 mg/m <sup>3</sup> som högsta åttatimmarsmedelvärde under ett dygn	Får ej överskridas
<b>Ozon</b>	120 µg/m <sup>3</sup> som högsta åttatimmarsmedelvärde under ett dygn	Ska eftersträvas
	18 000 µg AOT 40 femårsgenomsnittsvärde t o m 2019-12-31	Ska eftersträvas
	6 000 µg AOT 40 fr o m 2020-01-01	Ska eftersträvas
<b>Bensen</b>	5 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde	Får ej överskridas
<b>Partiklar PM<sub>10</sub></b>	40 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde	Får ej överskridas
	50 µg/m <sup>3</sup> som dygnsmedelvärde	Får överskridas högst 35 dygn per år
<b>Partiklar PM<sub>2,5</sub></b>	25 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde	Får ej överskridas från och med 2015
	20 µg/m <sup>3</sup> nationell genomsnittlig exponering av befolkningen	Får ej överskridas från och med 2015
	Procentuell minskning av genomsnittlig exponering av befolkningen enligt Luftdirektivet bilaga XIV B	Ska eftersträvas från och med 2020
<b>Bens(a)pyren</b>	1 ng/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde beräknat vid mätning av PM <sub>10</sub>	Ska eftersträvas från och med 2013
<b>Arsenik</b>	6 ng/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde beräknat vid mätning av PM <sub>10</sub>	Ska eftersträvas från och med 2013
<b>Kadmium</b>	5 ng/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde beräknat vid mätning av PM <sub>10</sub>	Ska eftersträvas från och med 2013
<b>Nickel</b>	20 ng/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde beräknat vid mätning av PM <sub>10</sub>	Ska eftersträvas från och med 2013
<b>Bly</b>	0,5 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde beräknat vid mätning av PM <sub>10</sub>	Får inte överskridas (inte heller utanför tätorter)

### 2.3.9 Buller och vibrationer från vägtrafik

#### *Riktvärden buller från vägtrafik*

Följande riktvärden (proposition 1996/97:53) för trafikbuller har antagits av riksdagen och får normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostäder eller vid nybyggnation 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 uteplats i anslutning till bostad

Vid nybyggnad och väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur bör man vid tillämpningen av riktvärdena ta hänsyn till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Då ljudnivån utomhus inte kan reduceras till nivåer som ligger inom riktvärdena bör man sträva efter att inomhusnivåerna inte överskrids.

#### *Kommunal tillämpning av riktvärden för trafikbuller*

Enligt Kommunal tillämpning av riktvärden för trafikbuller (2006) för Göteborgs Stad gäller som grundregel

- att riktvärdena för inomhusmiljön alltid ska klaras och
- att ekvivalentnivån utomhus vid fasad inte ska överstiga 65 dBA.

#### *Buller under byggnadstiden*

Stora bullerstörningar kan förväntas under byggtiden från aktiviteter som pålning, spontning, sprängning och hantering av bergmassor. Övriga störningskällor är byggbuller från arbetsmaskiner. Buller som uppstår under byggtiden regleras enligt riktvärden som tagits fram av Naturvårdsverket och Socialstyrelsen.

#### *Höga ljudnivåer*

I dagsläget utsätts verksamheter utmed E45 för buller från vägen och anslutande lokalgator. Riktvärdet på 65dBA överskrids bland annat för kontorslokaler belägna nära E45 (ekvivalenta ljudnivåer).

Marieholms industriområde som idag främst består av kontor och industriverksamheter ska i framtiden förvandlas till en ny stadsdel, en blandstad med bostäder och verksamheter.

Genom att skärma av buller från E45 med bullerskärmar och strategiskt placera kontorslokaler och liknande verksamheter mellan vägen och bostadsområden kan möjliga bostadsmiljöer skapas på längre avstånd från E45 längs med älven.

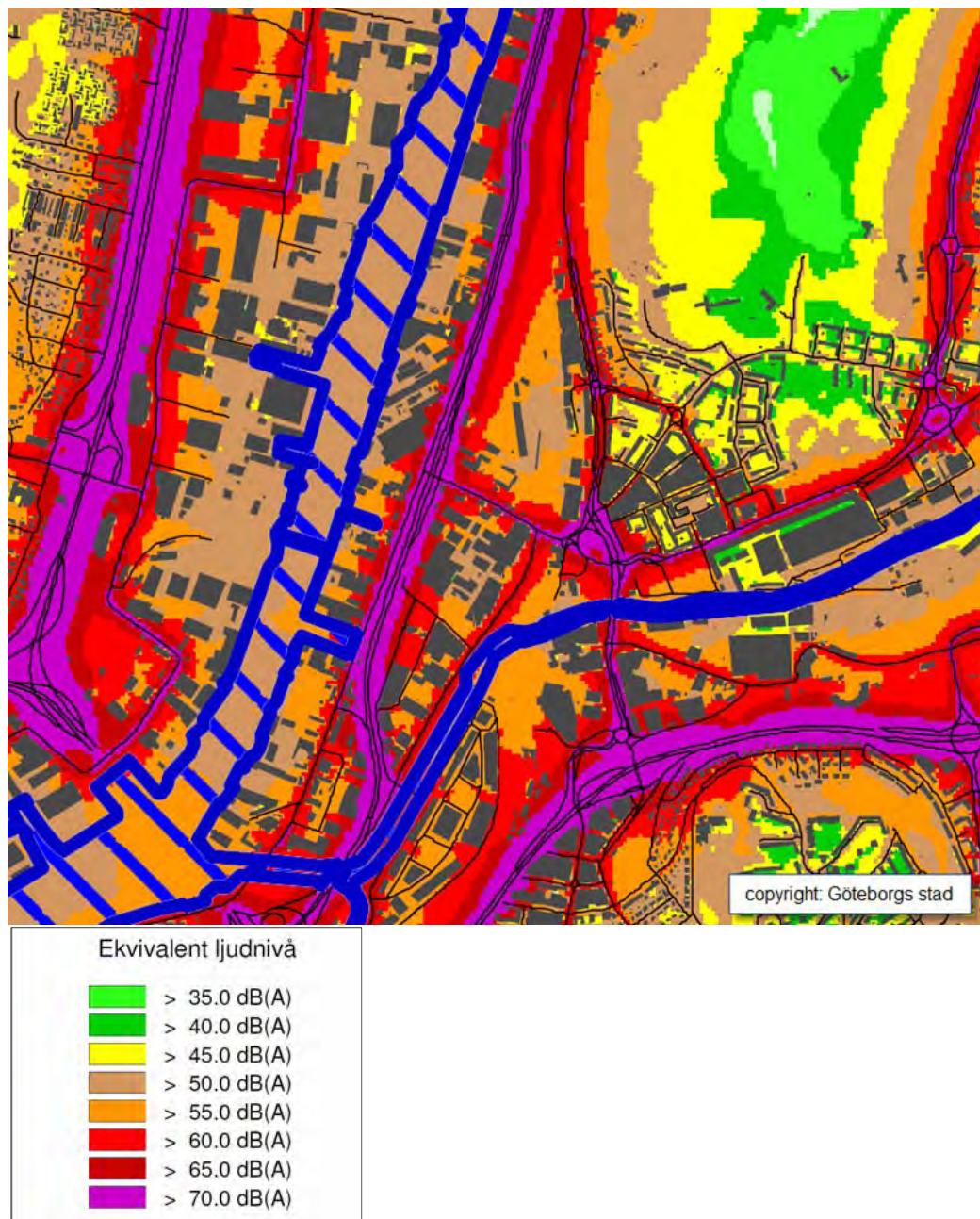
I och med utbyggnaden av närliggande projekt (Marieholmstunneln) förväntas ljudnivån minska i området mellan E45 och Göta älv.

#### *Åtgärdsprogram mot buller Göteborg*

Bullerkartläggning används som ett verktyg av stadens planerare för att förebygga problem i samhällsplaneringen och för att hantera och åtgärda



befintliga problem med buller. Göteborgs Stads åtgärdsprogram som syftar till att minska bullernivåerna, är allmänt hållet och ger förslag på möjliga åtgärder.



Figur 2:28 Karta över luftburet buller i området från Bullerkartläggning Göteborgs kommun 2007. Värdena gäller 2006 och på 4 meters höjd (Martin Knappe, Miljöförvaltningen)

- *Åtgärder i programmet – på kort och lång sikt - relevanta för förstudien*  
I programmet beskrivs svårigheterna att åtgärda ljudnivåer i befintlig miljö på kort sikt.  
För projekt Slakthusmotet, som saknar bostäder kring vägen idag, är relevanta resonemang i programmet att det är viktigt att på lång sikt inte

planera nya bostadsområden i redan bullriga miljöer om inte de boende får tillgång till en skyddad boendemiljö både inne och ute.

Göteborgs kommunfullmäktige antog det nuvarande åtgärdsprogrammet 2009. Det nya åtgärdsprogrammet ska rapporteras till EU under 2013 och kommer att löpa från 2014 till 2019.

- *Programmets övriga rekommenderade åtgärder*

Programmet rekommenderar att bullertålig verksamhet som kontor och annan affärsverksamhet bör placeras framför eventuell framtida bostadsbebyggelse och tillsammans med bullerskärmar skärma av ljudet från vägtrafiken. Skärmande byggnader bör vara helt täta kvarter runt om så att inte ljudet tränger in mellan huskropparna.

#### *Vibrationer från vägtrafik*

Utredningsområdet består i huvudsak av mäktiga sedimentavlagringar till stora djup, se kap 2.4 Byggnadstekniska förutsättningar.

Vibrationer från trafik som uppnår värden så höga att det blir ett problem för omgivande områden, uppstår i regel från järnvägstrafik och då den tunga godstrafiken. Ombyggnaden av E45 med person- och godstrafik har därför inte bedömts vara en fråga som kräver studier i detta skede, och inte heller vara av betydande vikt. Frågan kommer att belysas i kommande vägplaneskede.

## **2.4 Byggnadstekniska förutsättningar**

Markytan inom området utgörs av hårdgjorda ytor som är relativt plana och är belägna på nivåer mellan +1,5 och +2,5 i RHB 70 (+11,5 och +12,5 i f.d. Göteborgs lokala höjdsystem).

Under fyllning med något varierande tjocklek (ca 1-3 m) utgörs jordlagren av mäktiga sedimentavlagringar av lera. Lermäktigheten varierar inom området men vid bron för E45 över Slakthusgatan är mäktigheten runt 50 m. Mot djupet blir leran siltig och med inslag av sandskikt. Leran underlagras av friktionsjord med varierande mäktighet. Enligt seismiska undersökningar utförda i samband med projekteringen av befintlig bro över Slakthusgatan överstiger djup till berg sannolikt 70 m.

Fyllningen har skiftande sammansättning och består bland annat av friktionsmaterial, lera och byggnadsrester. Den underliggande leran har mycket låg till låg hållfasthet. I de översta metrarna är leran ställvis gyttjig. Leran bedöms vara normal till svagt överkonsoliderad och eftersom området är utfyllt pågår mark-sättningar i området. Pågående sättningar inom området har bland annat uppmätts vid den befintliga bron över Slakthusgatan och i närliggande byggnader. Sättningar uppskattas idag vara av storleksordningen 2-5 mm/år. Pågående sättningar i befintlig vägbank (E45) är avsevärt större. Uppmätta sättningar i början av 1980-talet uppgick till ca 40 mm/år.

Av sättnings- och stabilitetsskäl måste jorden grundförstärkas för konstbyggnader, ramper och bankar. Lämpliga grundförstärkningsmetoder är exempelvis pålar för konstbyggnader, bankpålar för ramper och lättfyllning/kalkcementpelare vid bankar eller vid höjning av befintliga marknivåer.

I rapporten "Skredrisker i Göta Älvdalen i ett förändrat klimat" utförd av SGI (2012) klassas större delen av området som sannolikhetsklass/konsekvensklass

1/3 vilket innebär att skredrisken idag är låg. Inom ett område vid den befintliga bron över Slakthusgatan klassas området som 3/3 vilket innebär att dagens skredrisk är medelhög. Längs hela sträckan utmed Göta Älv bedöms den förväntade klimatförändringen och därmed högre flöden i älven öka risken för erosion. Ökad erosion medför att sannolikhet för skred ökar i strandnära områden vilket påverkar de fastigheter som ligger utmed älven. Påverkan för projekt Slakthusmotet bedöms som små.

## 3 Funktionsanalys av transportsystemet

Funktionsanalysen prövar det befintliga vägnätets funktion mot de transportpolitiska målen enligt nedan.

### 3.1 Funktionsmål; Tillgänglighet

Med dagens utformning av Slakthusmotet är tillgängligheten till E45 tämligen god, även om trafikplatsens matning söderut sker via cirkulationsplatsen på Marieholmsgatan. När denna, i byggnation av Marieholmsförbindelsen, tas bort finns inte längre någon möjlighet för trafiken att köra från Slakthusgatan söderut på E45. Trafiken måste välja andra vägar. Vi får en oönskad genomfartstrafik i Gamlestaden och risk för överflyttning av trafik till bland annat E20.

I ett nytt Slakthusmot måste dessa trafikströmmar, söderut till och från E45, tillgodoseas, så att en fullvärdig trafikplats kan anläggas.

När cirkulationsplatsen med ramperna söderut E45 tas bort minskar tillgängligheten till de lokala näringsverksamheter och industrierna längs Marieholm samt i Slakthusområdet. Avsaknaden av denna kontakt med E45 söderut kommer att skapa långa köer utmed Marieholmsgatan.

De signalreglerade korsningarna på Slakthusgatan har en begränsad kapacitet. Under högtrafik kan köerna ibland bli långa. Många långa och tunga fordon bidrar till köbildningen.

Gamlestaden ligger centralt och har resbehov i många riktningar. Etablering av nya bostäder, verksamheter, handel m.m. i såväl Gamlestaden, Kviberg och Bellevue accentuerar dessa behov. De tre spårvägslinjer som idag går genom Gamlestaden samt de tre linjer som passerar förbi Gamlestads torg behöver bibehållas och kompletteras ytterligare för att minimera biltrafiken genom området. Försiktiga beräkningar som Västtrafik gjort visar att antalet spårvägsresor under maxtimmen på morgonen kan öka med 20-25 procent till följd av samtliga planerade byggnationer i närområdet. Vissa linjer har redan idag nått det teoretiska kapacitetstaket varför förstärkningsturer kan behövas inom snar framtid enbart på g a bostadsutbyggnaden.

De förslag och beräkningar som gjorts i K2020-arbetet har visat att kollektivtrafiken i bland annat Gamlestaden behöver fördubblas på sikt. Detta innebär ett högre tryck på väg- och kollektivtrafiknät.

I K2020-projektet har Gamlestads torg utpekats som en betydande framtida kollektivtrafiknod i nordöstra Göteborg, där det nu byggts en effektiv knutpunkt med direktkontakt mellan buss, spårvagn och pendeltåg. Knutpunkten ska attrahera såväl boende som verksamma i såväl Gamlestaden, Marieholm och Bagaregården och har potential att bli en bytespunkt motsvarande Knutpunkt Hjalmar på Hisingen. För att knutpunkten ska uppfattas som trygg, attraktiv och

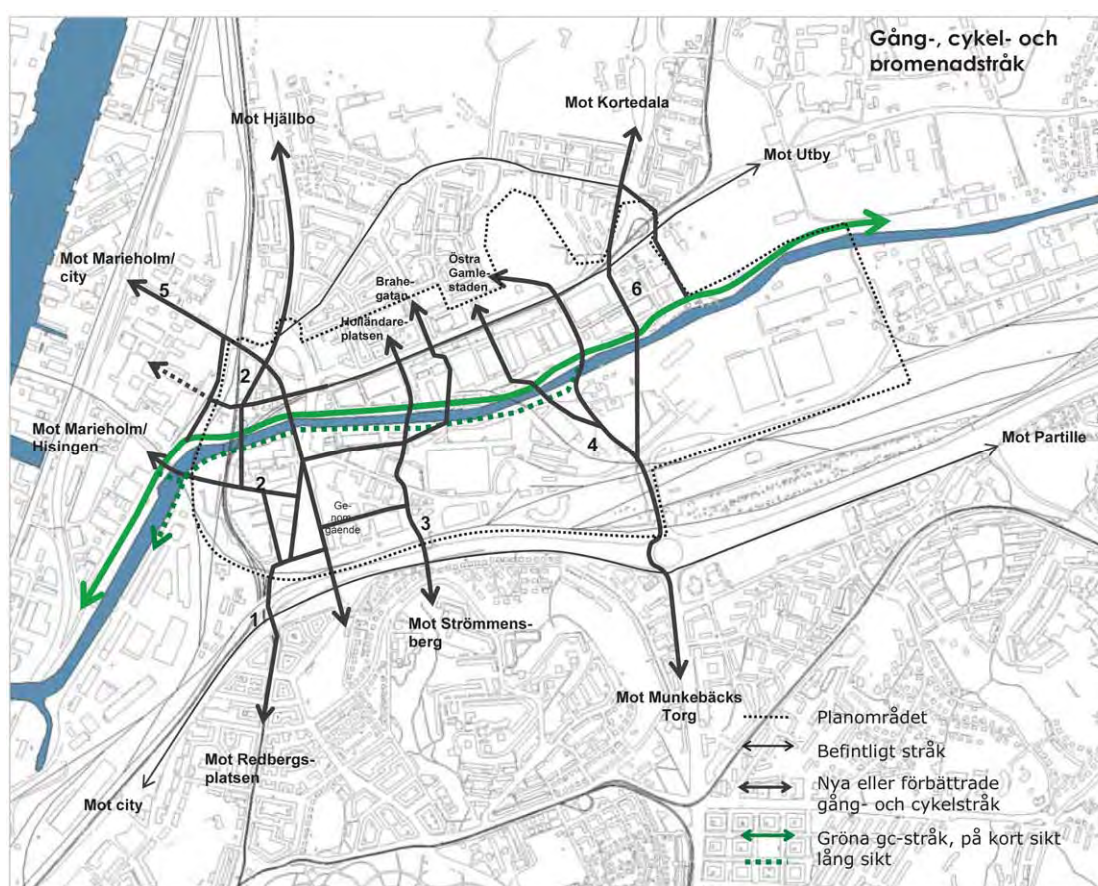


central i stadsdelen bör vägnätet förnyas och området mellan befintlig bostadsbebyggelse och hållplatsen bebyggas.

I dag passerar expressbussar Slakthusmotet på E45 i färd mot Nils Ericsons-terminalen. Möjligheterna att lägga om rutterna för att dessa ska kunna angöra knutpunkten hindras av att ramperna från och till E45 söderut tas bort.

Målsättningen i Göteborgs Stads planering av gång- och cykelvägnätet är att knyta samman området på ett naturligt sätt. Planeringen tar fasta på att utveckla och förstärka befintliga öst-västrliga stråk från Göta älv, längs Sävån, Artillerigatan och från knutpunkten upp mot Götaholmsgatan och Lars Kagsgatan i Gamlestaden.

Dagens relativt svaga nord-sydliga stråk ned mot Sävån, Kristinedal och Gamlestadens fabriker ska också utvecklas Och förstärkas. Genom att trafikviadukten vid Gamlestads torg rivs utvecklas Gamlestadsvägen till att bli en sammanhängande boulevard samtidigt som Artillerigatan återfår sin betydelse som huvudstråk genom Gamlestaden.



Figur 3:1 Stråkstudie ur FÖP för delar av Gamlestaden-Bagaregården (Göteborgs Stad)

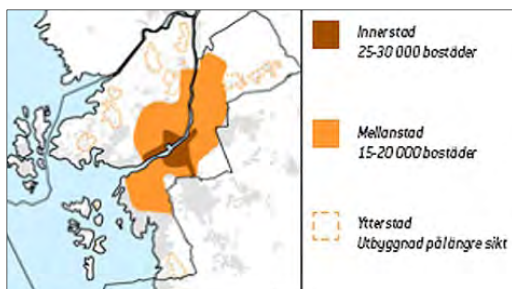
Gång- och cykeltrafikanternas möjligheter att korsa E45 är begränsade till den befintliga vägbron i Slakthusmotet. Det kommer dock att finnas möjlighet i kommande byggnation av gång- och cykelbro invid den nya Marieholmsbron att nå vardera sidan av E45. Bron ligger 300 m söder om Slakthusgatan.



## Regional utveckling



Figur 3:2 Göteborgs knutpunkter (ÖP 2009, Göteborgs Stad)



Figur 3:3 Möjligheter till bostadsbyggande (ÖP 2009, Göteborgs Stad)

Göteborgs roll som nav och motor i regionen har förstärkts under de senaste 10 åren. Allt fler människor pendlar till Göteborg för att arbeta och studera – den lokala arbetsmarknaden växer. Tillgängligheten till staden är avgörande för att Göteborg och regionen ska fortsätta utvecklas. De stora infrastrukturprojekten som bland annat ingår i det västsvenska paketet med Västlänken, nya älvförbindelser och Hamnbanan är viktiga ur regional betydelse. Stationerna utmed Västlänken i Korsvägen och Haga tillsammans med nya stationslägen i Gamlestaden och utmed Bohusbanan i Brunnsbo kombinerat med en utbyggnad av den lokala kollektivtrafiken i Göteborg ger en bättre regional tillgänglighet.

Göteborg ska fortsätta växa på ett långsiktigt hållbart sätt. Detta ska ske genom att staden byggs inifrån och ut. I översiktsplanen från 2009 anges att planeringen ska inriktas på att skapa tillräckligt många bostäder av olika slag. I centrala Göteborg förväntas en kraftig utveckling ske tillsammans med kompletteringar i mellanstaden och vid de strategiska knutpunkterna. Utvecklingen av regionstrukturen

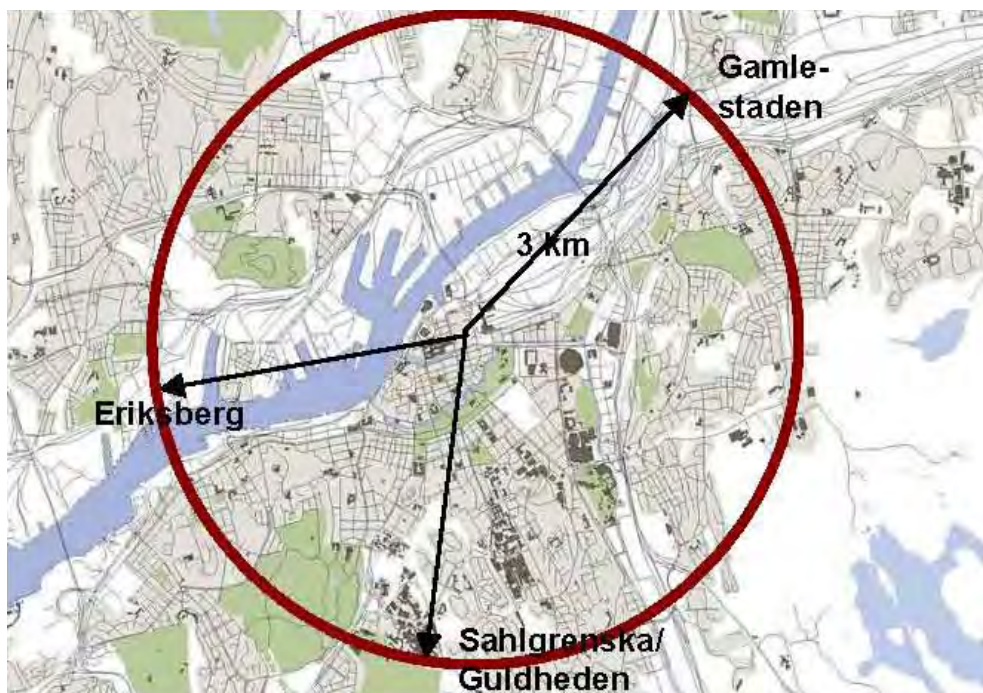
bygger på en kraftig utveckling av kollektivtrafiken in mot kärnan och bättre förbindelser över Göta älv. En ökad täthet ger möjlighet för fler att gå och cykla och är positivt ur markhushållningssynpunkt. De strategiska knutpunkterna är City, Backaplan, Frölunda torg, Gamlestaden och Angereds centrum.

I Gamlestaden finns goda förutsättningar till förtätning genom mycket god kollektivtrafik, utbyggd infrastruktur och stora bebyggelsekvaliteter. Området ligger centralt och är en viktig entrépunkt till såväl Göteborg som de nordöstra stadsdelarna.

Med den nya pendeltågsstationen vid Gamlestads torg har platsen blivit en av de större knutpunkterna för kollektivtrafiken i Göteborg. För att utvecklas vidare till en levande och trygg plats förutsätts förändringar i trafikmiljön och kompletteringar av bebyggelse i form av bostäder, handel och kontor.

Vid omvandlingen av denna bebyggelse, trafikmiljöerna, grönytorerna och de övriga offentliga platserna förutsätts stadsmiljöer av hög kvalitet.

En av förutsättningarna för genomförandet av de föreslagna förändringarna av Gamlestaden är att trafikförsörjningen till områdena Kortedala och Bergsjön förändras och att Artillerigatan avlastas av genomfartstrafik. Detta sker bland annat i pågående detaljplanering av Gamlestads torg.



Figur 3:4 Gamlestaden – ca 3 km från city (Detaljplan för Gamlestads torg, etapp 1, Planbeskrivning – utställningshandling 2012-11-27)

### *Stadsutveckling*

Området kring Gamlestadens torg bör ses som ett utvecklingsområde både öster och väster om stationen. Idag pågår planering av området i öster med förändring av Gamlestads torg, Gamlestadens fabriker, Nya Kulanområdet (SKF), Kvibergsområdet etc.

Omvandlingen av Slakthusområdet väster om järnvägen/spårvägen till en framtida stadsstruktur enligt *Programmet för nya älvförbindelser vid Marieholm (2009)* ligger enligt stadens planer i ett senare skede.

Gamlestadens torg är en ideal mötesplats i denna del av regionen. Utvecklingen av torget till en plats för möten, boende och arbeten som förstärker kollektivresandet bör även intensifieras väster om stationen. Att omdana Slakthusområdet till en mer öppen miljö för pendlarna och boende och arbetande i områdets närhet kan vara en början till förändring av området fram till Göta älv i enlighet med översiktsplanens intentioner om blandstad, med både bostäder och verksamheter.

Behovet av ett nytt Slakthusmot förstärks genom Göteborgs Stad planerade utveckling av Gamlestadens torg.

Enligt planerna skall Slakthusmotet vara färdigställt när Marieholmstunneln står klar 2020. Tidsaspekten för ett genomförande av Slakthusmotet är viktig i relation till hur blandstaden utvecklas väster om stationen.

Slakthusmotet är en viktig fördelningspunkt för trafik och då främst för biltrafik men även för busstrafik. Motet måste fungera flödesmässigt tillfredsställande så att inte stadsutvecklingen i Gamlestaden påverkas.

## 3.2 Hänsynsmål; Säkerhet, miljö och hälsa

### *Trafiksäkerhet*

En stor mängd av de inträffade trafikolyckorna i anslutning till Slakthusmotet har varit upphinnandeolyckor. Korta vävningssträckor på E45 bidrar till snabba inbromsningar med kollisioner som följd.

Det finns alltid trafiksäkerhetsrisker vid konflikter mellan gång- och cykeltrafikanter och bilister. Slakthusgatan har en separerad gång- och cykelbana. Efter som denna ligger på norra sidan av gatan korsar den påfartsrampen för trafik norrut på E45. Denna korsningspunkt är inte signalreglerad eller hastighets-säkrad med förhöjning.

Vid framtida stadsutveckling på vardera sidan av E45 ökar behovet att korsa E45 via trafiksäkra, planskilda gång- och cykelpassager.

### *Miljömål*

#### *Hänsynsmål, delen Miljökvalitetsmål och Hälsa*

Följande är de mål med preciseringar som har bäring på miljö och hälsa i de transportpolitiska målen som antogs av riksdagen 2009:

*”Transportsektorn bidrar till att miljökvalitetsmålet 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 övriga miljökvalitetsmål nås och till minskad ohälsa. Prioritet ges till de miljöpolitiska delmål där transportsystemets utveckling är av stor betydelse för att nå uppsatta mål.”*

I detta mål finns delmålet; God bebyggd miljö där *”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”*.

Sex stycken preciseringar finns av detta delmål som har stark koppling till transportsektorn och infrastrukturplanering:

- Hållbar bebyggelsestruktur
- Hållbar samhällsplanering
- God vardagsmiljö
- Infrastruktur
- Miljöanpassade transporter
- Hälsa och säkerhet

### *Måluppfyllelse till och med 2011*

Vad gäller målet *Begränsad klimatpåverkan* är här den politiska ambitionen att bidra genom ökad energieffektivisering och ett brutet fossilberoende. I uppföljning som gjorts 2012 konstateras att transportsektorn anpassat sig mot utsläppskrav men att effektiviteten än så länge är oförändrad mätt i personkilometer och tonkilometer. Andelen förnybar energi har ökat men andelen nyregistrerad fordon anpassade till att köras på förnybara bränslen har minskat. Man konstaterar i uppföljning att ingen betydande förändring har skett.



Vad gäller målet om *övriga miljö kvalitetsmål och minskad ohälsa* har den utvärdering som gjorts 2012 inte kunna göra någon samlad bedömning av förändring då de ingående delmålen har helt olika karaktär och måluppfyllelsen varierar.

## 4 Sammanfattande problembeskrivning

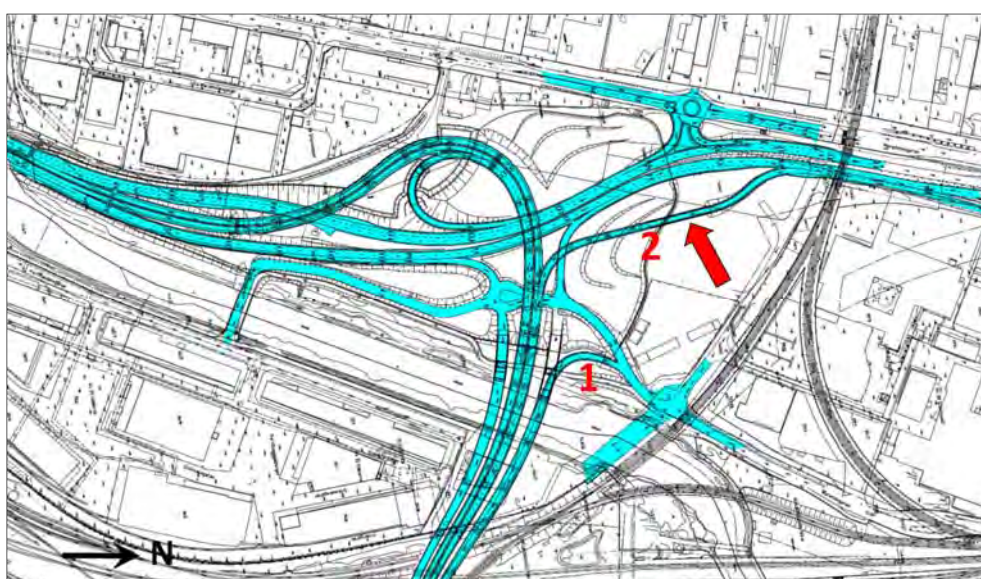
Inom kort påbörjas utbyggnaden av Marieholmsmotet med Marieholmstunneln mot Hisingen. Parallellt kommer byggnation av nya Marieholmsbron att pågå. Göteborgs Stad har byggt ut Gamlestads torg, etapp 1, med ny pendeltågstation och knutpunkt för kollektivtrafiken. En senare etapp 2 innefattar utbyggnad av bostäder kring knutpunkten, omdaning av Gamlestadsvägen och byggnation av biltunnel mellan Artillerigatan till Slakthusgatan. Enligt planerna ska tunneln öppnas för trafik 2019/2020.

Tunneln är en förutsättning för att skapa byggbara ytor till exploateringen kring Gamlestads torg. Enligt planeringen ska genomfartstrafiken minskas i Gamlestaden och leda trafiken mot E45 i stället för E20.

I Partihallsförbindelsen ingår två ramper från E20 mot Slakthusområdet och E45, en ramp ansluter till Waterlooogatan i Slakthusområdet (nr 1 i figur 4:1) medan en leder trafik till E45 norrut (nr 2 i figur 4:1). I den nuvarande utformningen ansluter denna ramp på traditionellt sätt från höger, se figur 4:1. Avfartsramperna mot Slakthusgatan nås på så sätt utan växling av körfält. När Marieholmsmotet byggs ut för Marieholmstunneln och Marieholmsbron kommer däremot denna ramp att ansluta från vänster, se figur 4:2.

Växlingssträckorna för trafik från E20 till befintliga avfartsramper mot Slakthusgatan blir då för korta, varför möjligheten att köra från E20 till Slakthusgatan och Gamlestaden omöjliggörs.

Waterloogatan är förberedd för att bara trafikeras av kollektivtrafik och angöringstrafik till Slakthusområdet, och kan därför inte användas för trafik från E20 mot Slakthusgatan och Marieholm.



Figur 4:1 Påfartsramp från E20, FÖRE utbyggnad av Marieholmsförbindelsen (Trafikverket)





Figur 4:2 Påfartsramp från E20, EFTER utbyggnad av Marieholmsförbindelsen (Trafikverket)

Av- och påfart från E45 söderut leds idag till en cirkulationsplats på Marieholmsgatan, 450 m söder om Slakthusgatan. Den lokala trafiken leds sedan mot Slakthusgatan via Marieholmsgatan.

I de kommande entreprenaderna för Marieholmstunneln och Marieholmsbron tas cirkulationsplatsen bort för att lämna plats åt bland annat träget ner till tunneln. När detta inträffar finns inte längre möjligheten att köra mellan Slakthusgatan och E45 söderut samt ner till Marieholmstunneln och Hisingen, se figur 4:2.

Om det nya Slakthusmotet, med påfartsramper söderut på E45, placeras i höjd med Slakthusgatan blir växlingssträckorna för korta för trafik från Slakthusgatan söderut på E45 ner till Marieholmstunneln. Växlingssträckorna för trafiken från E20 mot Slakthusgatan blir också för korta, enligt ovanstående resonemang.

En lösning på problemen med för korta växlingssträckor skulle vara att anlägga det nya Slakthusmotet längre norrut längs E45. Orienterbarheten och attraktiviteten minskar dock när trafiken från Gamlestaden och Slakthusgatan tvingas norrut när de egentligen har målpunkter söderut på E45. Risken är stor att trafiken flyttas över mot Änämotet och E20.

Projektet *E45 Lilla Bommen – Gullbergsmotet* innefattar stängning av avfarten till Tingstadstunneln för trafik söderut på E45. Denna trafik hänvisas istället till Marieholmstunneln.

Göteborg stad har visioner om att bygga blandstad, med både bostäder och verksamheter, på ytorna mellan E45 och Göta Älv samt mellan E45 och Norge/Vänerbanan, norr om Slakthusgatan. Det nya Slakthusmotet ska enligt projektmålen frigöra stadsytor och skapa goda förutsättningar till ett rikt stadsliv. Barriäreffekter av E45 i kommande stadsutveckling behöver därför beaktas, där förberedande och anläggande av gång- och cykelstråk tvärs E45 är en viktig förutsättning för att minska barriäreffekten.

I området norr om Slakthusgatan har Göteborg Energi AB en anläggning med ett ställverk och luftledningar som löper norrut, parallellt med E45. I anslutning till ställverket finns byggnader för kontor och lager. Under mark ligger tätt med elkablage tillsammans med fjärrvärme, gas och VA.

## 5 Projekt mål

Detta projekt har, under projektets genomförande, och när det är färdigbyggt, följande effektmål;

### 5.1 Funktionsmål; Tillgänglighet

Det nya Slakthusmotet ska

- utformas med god orienterbarhet och god kapacitet på E45 och dess anslutningar i området, även för cyklister och gångtrafikanter.

*Det är viktigt för riksintresset E45 att Slakthusmotet fungerar bra och att trafiken flyter på. Det är också av stor vikt att snabbt och smidigt få bort genomfartstrafik från Gamlestaden. Detta förutsätter att det nya Slakthusmotet fungerar flödesmässigt tillfredsställande för stadsutvecklingen i Gamlestaden.*

- skapa goda förutsättningar för en mer attraktiv kollektivtrafik med ökad kapacitet.

*I Västsvenska paketet, där Slakthusmotet ingår, finns mål om att öka andelen kollektivtrafik och minska andelen biltrafik till, och i, regionkärnan. Dessutom blir det i Gamlestaden en ny knutpunkt för kollektivtrafiken. För att få fler att åka kollektivt måste framkomligheten vara god även i högtrafik så att man väljer bussen framför bilen.*

- bidra till ökad andel kollektivtrafik, för att på så sätt minska andel biltrafik till och i regionkärnan.
- förbättra kvaliteten för näringslivets transporter.

### 5.2 Hänsynsmål; Säkerhet, miljö och hälsa

Det nya Slakthusmotet ska:

- utformas för god trafiksäkerhet.
- utformas så att det skapas goda förutsättningar för att snabbt, tryggt och enkelt ta sig fram med cykel och gång, både under byggtiden och för det permanenta skedet.
- skapa förutsättningar för minskade utsläpp.
- bidra till minskat buller.
- frigöra stadsytor och skapa goda förutsättningar till ett rikt stadsliv.

## 6 Tänkbara åtgärder

### 6.1 Analys enligt fyrstegsprincipen

Trafikverket arbetar efter en fyrstegsprincip där förslag till lämpliga lösningar på identifierade problem i transportsystemet diskuteras och provas för-utsättningslöst.

Fyrstegsprincipen bör ses som ett allmänt förhållningssätt i åtgärdsanalyser för vägtransportsystemet och inte som en strikt modell som ska tillämpas i något specifikt planeringsskede. Den lanserades ursprungligen för att hushålla med investeringsmedel, men har utvecklats till en allmän planeringsprincip för hushållning av resurser och minskning av vägtransportsystemets negativa effekter. De fyra stegen innebär att åtgärder ska analyseras i följande ordning:

Steg 1	Åtgärder som påverkar transportefterfrågan och val av transportsätt <i>Omfattar planering, styrning, reglering, påverkan och information med bäring på såväl transportsystemet som samhället i övrigt för att minska transportefterfrågan eller föra över transporter till mindre utrymmeskrävande, säkrare eller miljövänligare färdmedel.</i>
Steg 2	Åtgärder som ger effektivare utnyttjande av befintligt vägnät <i>Omfattar insatser inom styrning, reglering, påverkan och information riktade till vägtransportsystemets olika komponenter för att använda befintligt vägnät effektivare, säkrare och miljövänligare.</i>
Steg 3	Vägförbättringsåtgärder <i>Omfattar förbättringsåtgärder och ombyggnader i befintligt sträckning till exempel trafiksäkerhetsåtgärder eller bärighetsåtgärder.</i>
Steg 4	Nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder <i>Omfattar om- och nybyggnadsåtgärder som ofta tar ny mark i anspråk, till exempel nya vägsträckningar.</i>

Figur 6:1 Fyrstegsprincipen (Trafikverket, Handbok Förstudie)

Principen bygger på ett transportslagsövergripande synsätt, men hanterar i första hand brister och problem inom vägtransportsystemet. En grundtanke är att åtgärder utanför vägtransportsystemet kan minska behovet av vägtransporter och därmed behovet av åtgärder inom vägtransportsystemet. I ett första steg ska därför åtgärder utanför vägtransportsystemet provas. Därefter handlar principen i stor utsträckning om analys av åtgärder inom vägtransportsystemet.

I steg 1 sker åtgärder inom K2020-projektet som förväntas leda till en överflyttning av resenärer till kollektivtrafiken. Vidare sker i steg 2 och 3 ett antal åtgärder inom Västsvenska paketet, till exempel den nya kollektivtrafik-

knutpunkten vid Gamlestads torg och omvandlingen av Waterloogatan till bussgata.

Målet för projekt E45 Slakthusmotet, som är att utforma den nya trafikplatsen med god kapacitet, trafiksäkerhet och orienterbarhet, uppfylls dock inte förrän i steg 4 – nyinvesteringar och större ombyggnadsåtgärder.

## 6.2 Nollalternativ

Om inga åtgärder görs för ett nytt Slakthusmot står vi inför det faktum att motet inte klarar att ta om hand trafik från Slakthusgatan mot E45 söderut, vare sig till den nya Marieholmstunneln och Hisingen eller vidare söderut mot centrum.

Motet kommer heller inte kunna leda trafik från E20 mot Slakthusgatan eller Marieholm eftersom rampen från Partihallsförbindelsen dras om i kommande projekt Marieholmsförbindelsen och vävningssträckan då blir för kort.

Utan ett nytt Slakthusmot kommer den planerade omflyttningen av trafik mot E45 i stället för mot E20 att hindras. Genomfartstrafiken i Gamlestaden kommer inte att minska.

## 6.3 Analys av tänkbara åtgärder

Under arbetet med denna förstudie har flera alternativ för lämpliga trafikplatser studerats och analyseras. Nedan följer en redovisning av dessa.

### 6.3.1 Alternativ 1

I alternativ 1 bibehålls de befintliga broarna för E45 över Slakthusgatan. För att höja kapaciteten i motet ersätts de befintliga trafiksignalerna med cirkulationsplatser, en på vardera sidan av E45. På- och avfart till och från E45 söderut anordnas med cirkulationsplats på Marieholmsgatan. E45 böjs i en båge för att ge plats åt denna.

Alternativet klarar inte kravet på växlingssträckornas längd för trafik från E20 till Slakthusgatan via E45.

Trafiksimuleringar indikerar att kapaciteten i trafikplatsens korsningspunkter är tillräcklig med god framkomlighet på ramper och längs Slakthusgatan.

#### *Linjeföring E45*

E45 får en bågformad utformning åt öster för att kunna rymma en ny cirkulationsplats ca 200 m norr om Slakthusgatan.

#### *Orienterbarhet*

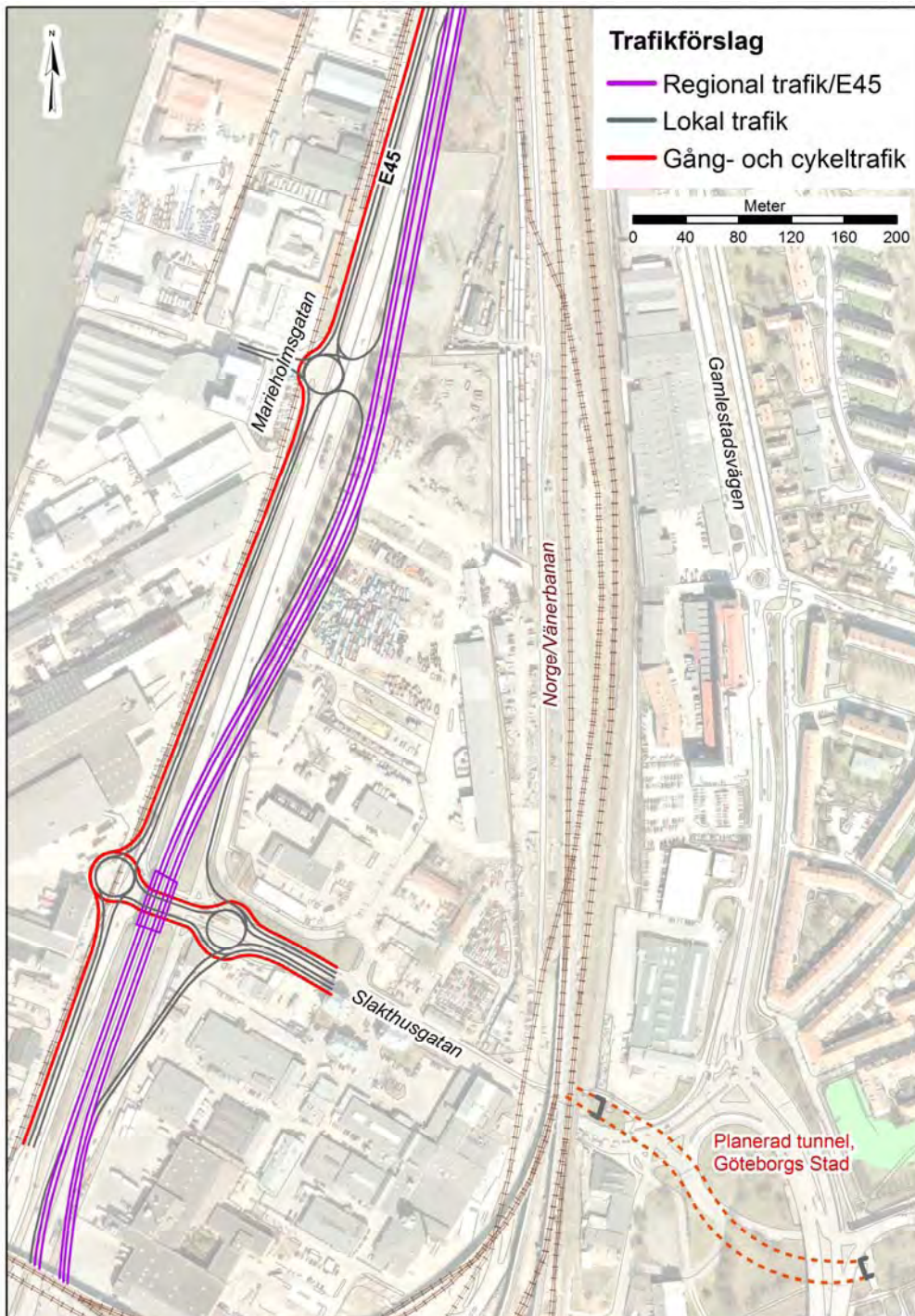
Orienterbarheten är mindre god för bil och buss som ska söderut på E45 genom att man måste åka norrut på Marieholmsgatan för att nå påfarten till E45 söderut. Alternativet medför dock god orienterbarhet för cyklister i det övergripande gång- och cykelvägnätet som har målpunkt i knutpunkt Gamlestads torg.



## Markintrång

Alternativet medför mindre intrång väster om Marieholmsgatan. Befintliga verksamheter påverkas i mindre grad av den norra cirkulationsplatsen. Cirkulationsplatserna vid befintliga broar vid Slakthusgatan innebär att parkering och uppställningsplatser för verksamheten väster om E45 i viss mån tas i anspråk. Öster om E45 måste befintlig bilservicebyggnad rivas.

Göteborgs Energi berörs av alternativet. Närheten till kraftledningarna bör uppmärksammas.



Figur 6:2 Alternativ 1

## *Gestaltning*

Alternativet har inga stadsmässiga kvaliteter. Slakthusmotet planeras för ett läge i den befintliga industrimiljön.

För att tillgodose cyklisters och fotgängares behov måste stora förstärkningar göras av den gestaltade miljön så att god orienterbarhet och trygghet uppnås.

Miljön söder om Slakthusgatan – Göteborgs slakthus – bör särskilt uppmärksammas. Gatumiljön utmed den mycket trafikerade gatan bör göras särskilt estetiskt tilltalande. Viss avskärmning från buller och luftföroreningar kan behövas men utformningen får inte skymma den äldre bebyggelsen utan den bör snarare lyftas fram. Infarten till området är en viktig del i utformningen. Gång- och cykelstråket från Waterloo gatans anslutning till Slakthusgatan bör ingå i den sammanlagda gestaltungsoppgiften. Ytterligare cykelparkeringar kan eventuellt byggas under järnvägens brokonstruktion.



Figur 6:3 E45, västra respektive östra sidan

## *Påverkan på angränsande projekt*

Alternativet bör ses som en tillfällig lösning till dess Göteborgs Stads planering av blandstaden påbörjas och E45 på ett bättre sätt kan integreras i planeringen.

Alternativet påverkar inte angränsande projekt såsom Marieholmsförbindelsen eller Gamlestads Torg, med biltunneln från Artillerigatan.

### **6.3.2 Alternativ 1b**

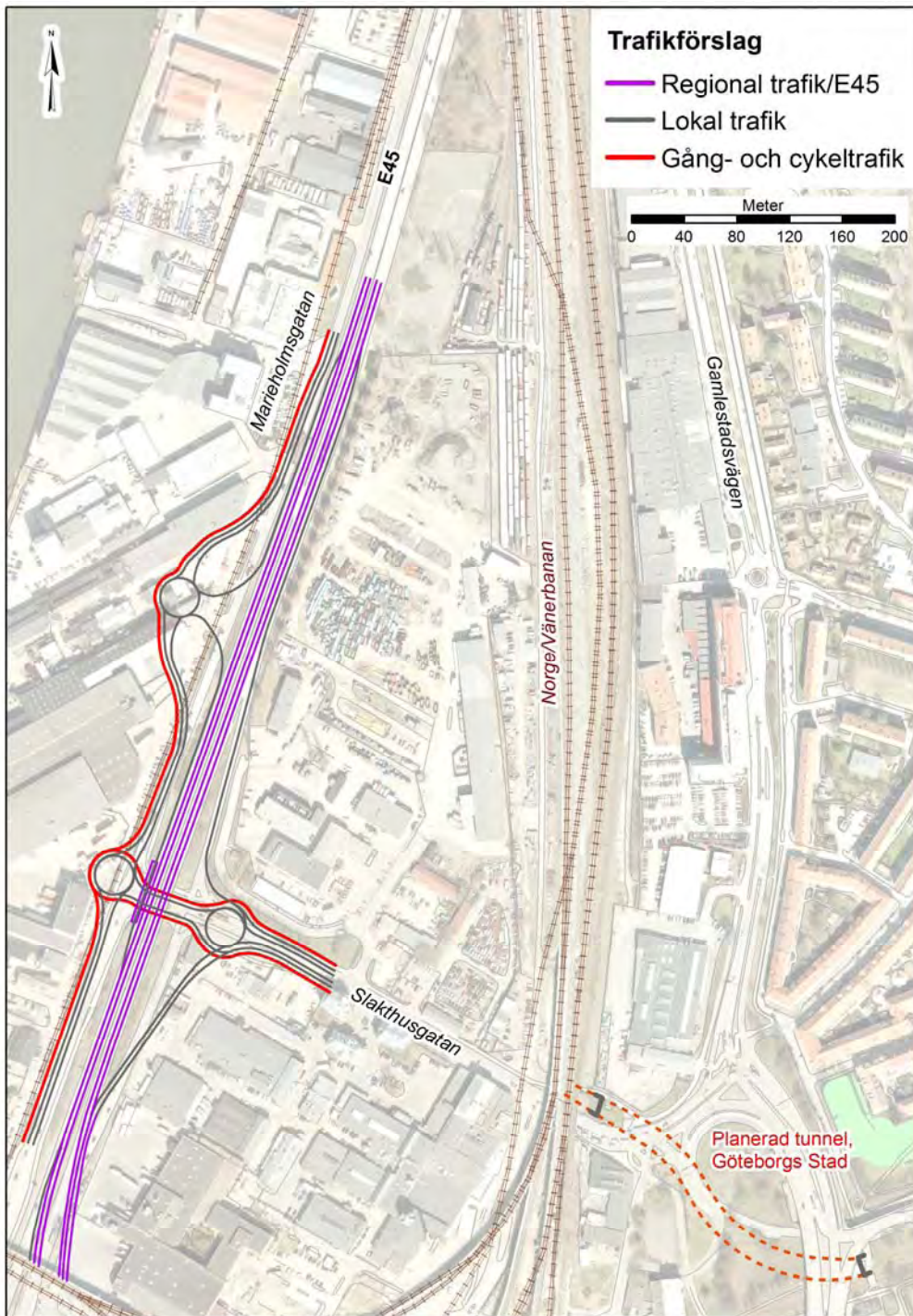
Alternativ 1b är en variant av alternativ 1 för att behålla E45 i sitt befintliga, raka läge. I alternativ 1b ligger E45 kvar i befintligt läge medan cirkulationsplatsen på Marieholmsgatan flyttas söderut och in i bebyggelsen längs Marieholmsgatan. De befintliga broarna för E45 över Slakthusgatan bibehålls.

Markinlösen och rivning av byggnader erfordras i högre grad än i alternativ 1.

Alternativet kräver även en breddning av den befintliga västra vägbron för att ge plats åt påfartsrampen från Marieholmsgatan till E45 söderut. Rampen hinner inte avslutas innan bron börjar.

I detta alternativ kan E45 behållas i ett rakt läge på bekostnad av Marieholmsgatan som får en ogen och otydlig linjeföring.



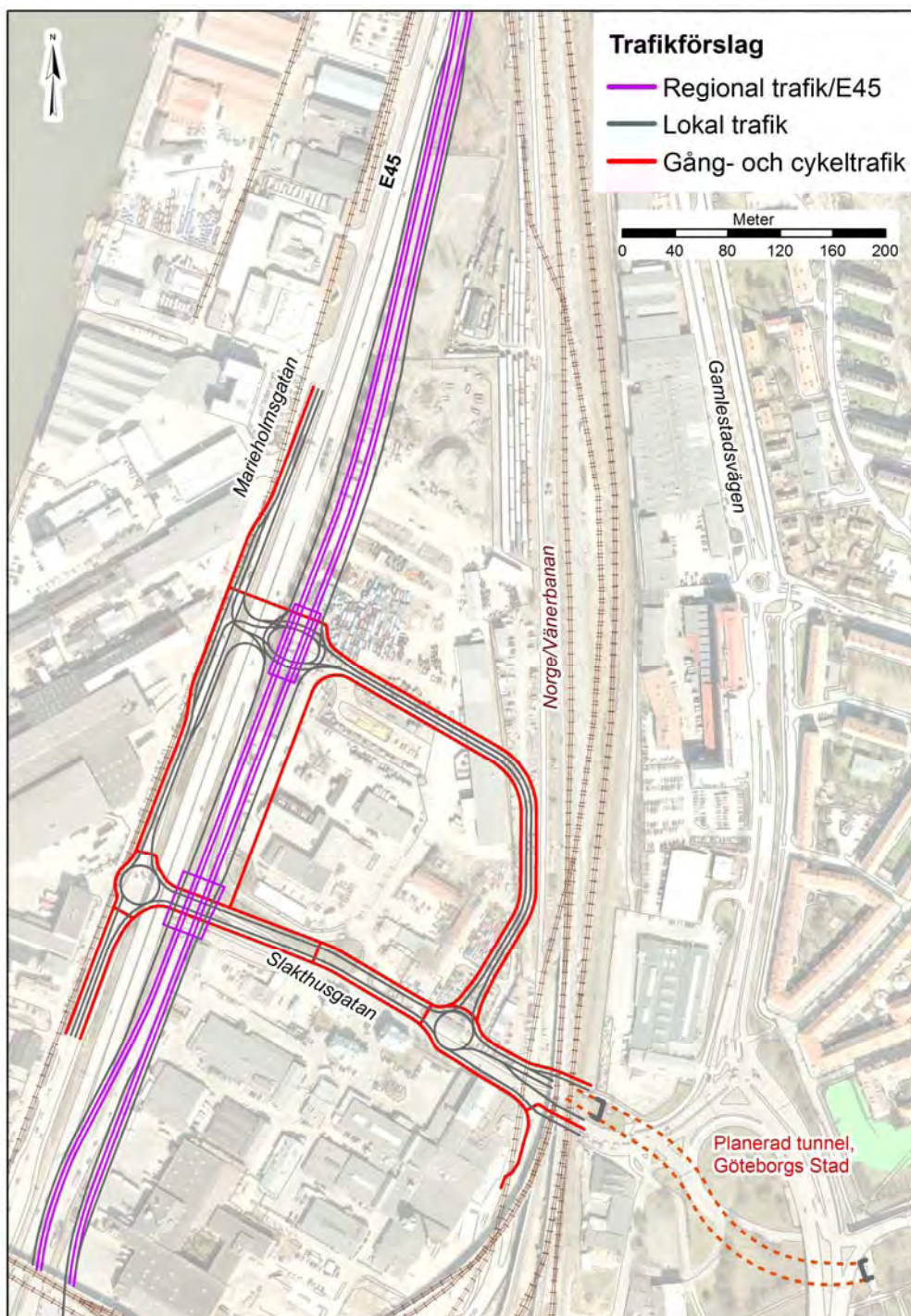


Figur 6:4 Alternativ 1b



### 6.3.3 Alternativ 8

I alternativ 8 rivs den befintliga vägbron och en ny trafikplats anläggs längre norrut på E45. Den nya trafikplatsen anläggs med en större cirkulationsplats i marknivå. E45 passerar över på en ny vägbro. Dagens fyra körfält på Slakthusgatan delas upp i två delar; en gata men två körfält leder till den nya trafikplatsen. I Slakthusgatans befintliga läge återstår två körfält som, liksom dagens gata, kopplas mot Marieholmogatan under E45.



Figur 6:5 Alternativ 8



Det nya Slakthusmotet har i alternativ 8 utanpåliggande, traditionella av- och påfartsramp, där man kör av från E45 åt höger.

Alternativets två kopplingar till Marieholmsgatan ökar vägsystemets robusthet. Under eftermiddagens rusningstrafik indikeras den östra cirkulationsplatsen i Slakthusgatan bli hårt belastad med nedsatt framkomlighet längs den nya gatan från Slakthusmotet som följd. Avfartsrampen från E45 norrut indikeras få något nedsatt framkomlighet i anslutning till cirkulationsplatsen i Slakthusmotet. Med två körfält på rampen i anslutning till cirkulationsplatsen bedöms dock kapaciteten på rampen vara tillräcklig.

### *Linjeföring E45*

E45 behåller sin raka linjeföring men flyttas ca 20 m österut.

E45 ligger i ett högt läge mellan de två nya broarna, och lyfts upp av murar på hela sträckan. Av- och påfartsramperna höjdskillnader mot omgivande markytas också upp av murar.

### *Orienterbarhet*

Orienterbarheten är god för både bilar och kollektivtrafik. Lokaltrafik och trafik till och från E45 separeras. Orienterbarheten är god även för cyklister.

### *Markintrång*

Mindre intrång väster om Marieholmsgatan. Befintliga verksamheter där påverkas inte. Göteborgs Energi berörs av alternativet. Närheten till kraftledningarna bör uppmärksammas.

### *Gestaltning*

Den norra cirkulationsplatsen bör utformningsmässigt signalera att E45 ändrar karaktär – här börjar staden. Det förutsätter ett arkitektoniskt perspektiv. Cirkulationsplatsens läge har stor betydelse i området och i trafikstrukturen. Konst bör därför kunna diskuteras i ett tidigt skede för att integreras i byggnadsverkets utförande.

Utformningen av brokonstruktionen mellan de båda cirkulationsplatserna ska ske med stor omsorg.

Ramperna kan utformas som betongmurar klädda med natursten. I anslutning till cirkulationsplatsen eftersträvas en öppen karaktär för att tillgodose de oskyddade trafikanternas behov av överblick, trygghet och säkerhet.

Bullerskydd bör i första hand utformas som glasskärmar i kombination med betongsockel.

Träd utmed E45 kan ge trafikrummet ett mjukare intryck.

Belysning bör utformas så att den norra cirkulationsplatsen får en egen karaktär. Ljusförhållandena och behovet av trygghet hos de oskyddade trafikanterna ska särskilt uppmärksammas.

Behov av framtida bekväma och väl gestaltade gång- och cykelvägar inom området bör övervägas i det fortsatta arbetet vilket kan innebära ytterligare planskildhet för gående och cyklister.

### *Påverkan på angränsande projekt*

Alternativet påverkar inte angränsande projekt såsom Marieholmsförbindelsen eller Gamlestads Torg. Planerad biltunnel från Artillerigatan kan med fördel tidsmässigt samordnas med utbyggnaden av Slakthusmotet för att förmå trafikanterna att utnyttja det nya motet istället för att köra mot E20.

### **6.3.4 Alternativ 9**

Alternativ 9 är en bantad version av alternativ 8 där E45 ligger i samma läge som i alternativ 8. Dagens koppling mellan Slakthusgatan och Marieholmsgatan slopas varför alternativet endast innefattar en ny vägbro. Omfattningen av murar är också mindre än i alternativ 8.

Slakthusgatan avslutas med en lokal vändplats och den nya gatan mot Slakthusmotet får 2+2 körfält.

Dubbla körfält på den nya gatan mellan Slakthusmotet och Slakthusgatan ger ökad kapacitet och ökad framkomlighet. Avfartsrampen från E45 norrut får under rusningstrafik något nedsatt framkomlighet i anslutning till Slakthusmotets cirkulationsplats men om rampen anläggs med två körfält i anslutning till cirkulationsplatsen indikeras tillräcklig kapacitet.

### *Linjeföring E45*

E45 behåller sin raka linjeföring men flyttas ca 20 m österut.

### *Orienterbarhet*

Orienterbarhet för bilar och kollektivtrafik är god. Lokaltrafik och trafik till och från E45 blandas på den nya gatan som leder till motets cirkulationsplats.

Orienterbarhet för cyklister är god. Gång- och cykeltunneln under E45 försämrar dock överblickbarheten.

### *Markintrång*

Mindre intrång väster om Marieholmsgatan. Befintliga verksamheter påverkas inte.

Göteborgs Energi berörs av alternativet. Närheten till kraftledningarna bör uppmärksammas.

### *Gestaltning*

Alternativet har mindre stadsmässiga kvaliteter än alternativ 8.

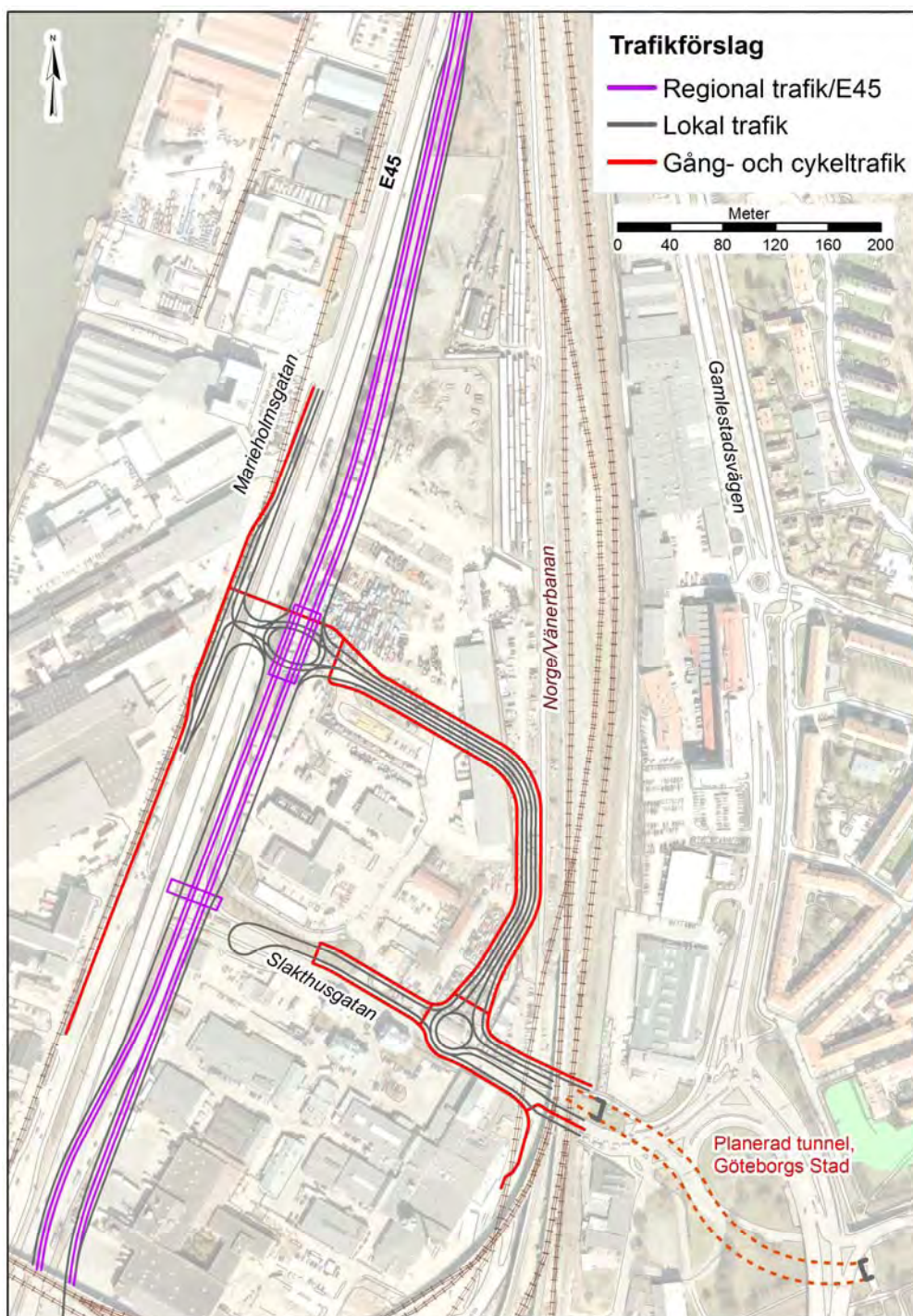
Den norra cirkulationsplatsen bör utformningsmässigt signalera att E45 här ändrar karaktär – här börjar staden. Det förutsätter ett arkitektoniskt perspektiv. Cirkulationsplatsens läge har stor betydelse i området och i trafikstrukturen. Konst bör därför kunna diskuteras i ett tidigt skede för att integreras i byggnadsverkets utförande.

Utformningen av brokonstruktionen i den norra cirkulationsplatsen ska ske med stor omsorg (särskild design).

Ramperna till av och påfarterna kan utformas som betongmurar klädda med natursten. I anslutning till cirkulationsplatsen eftersträvas en öppen karaktär för att tillgodose de oskyddade trafikanternas behov av överblick, trygghet och säkerhet.

Den eventuella gång- och cykeltunneln under E45 i Slakthusgatans förlängning ska utformas bred och ljus ur trygghets- och säkerhetsaspekterna.

Bullerskydd bör i första hand utformas som glasskärmar i kombination med betongsöcket.



Figur 6:6 Alternativ 9

Träd utmed E45 kan ge trafikrummet ett mjukare intryck.

Belysning bör utformas så att den norra cirkulationsplatsen får en egen karaktär.

Ljushöjningarna och behovet av trygghet hos de oskyddade trafikanterna ska särskilt uppmärksammas.

Behov av framtida bekväma och väl gestaltade gång- och cykelvägar inom området bör övervägas i det fortsatta arbetet vilket kan innebära ytterligare planskildhet för gående och cyklister.

### *Påverkan på angränsande projekt*

Alternativet påverkar inte angränsande projekt såsom Marieholmsförbindelsen eller Gamlestads Torg. Planerad biltunnel från Artillerigatan kan med fördel tidsmässigt samordnas med utbyggnaden av Slakthusmotet för att förmå trafikanterna att utnyttja det nya motet istället för att köra mot E20.

Alternativ 9 ger förutsättningar att påbörja förändringen av området mellan E45 och järnvägen till blandstad i ett tidigt skede.

## **6.4 Bortvalda alternativ**

### **6.4.1 Alternativ 2**

I alternativ 2 behålls E45:ans befintliga vägbroar över Slakthusgatan. Avfarten från E45 söderut mot Slakthusgatan förläggs 300 m norr om Slakthusgatan. I en förlängning leds denna avfartsramp mot Marieholmstunneln, på en ny vägbro strax väster om befintliga. Trafik från Gamlestaden och Slakthusgatan leds till E45 söderut på påfartsramp en nivå under denna bro. På så sätt skapas en planskild korsning mellan trafiken på E45 söderut till Marieholmstunneln och trafiken mellan Slakthusgatan och E45 söderut mot centrum.

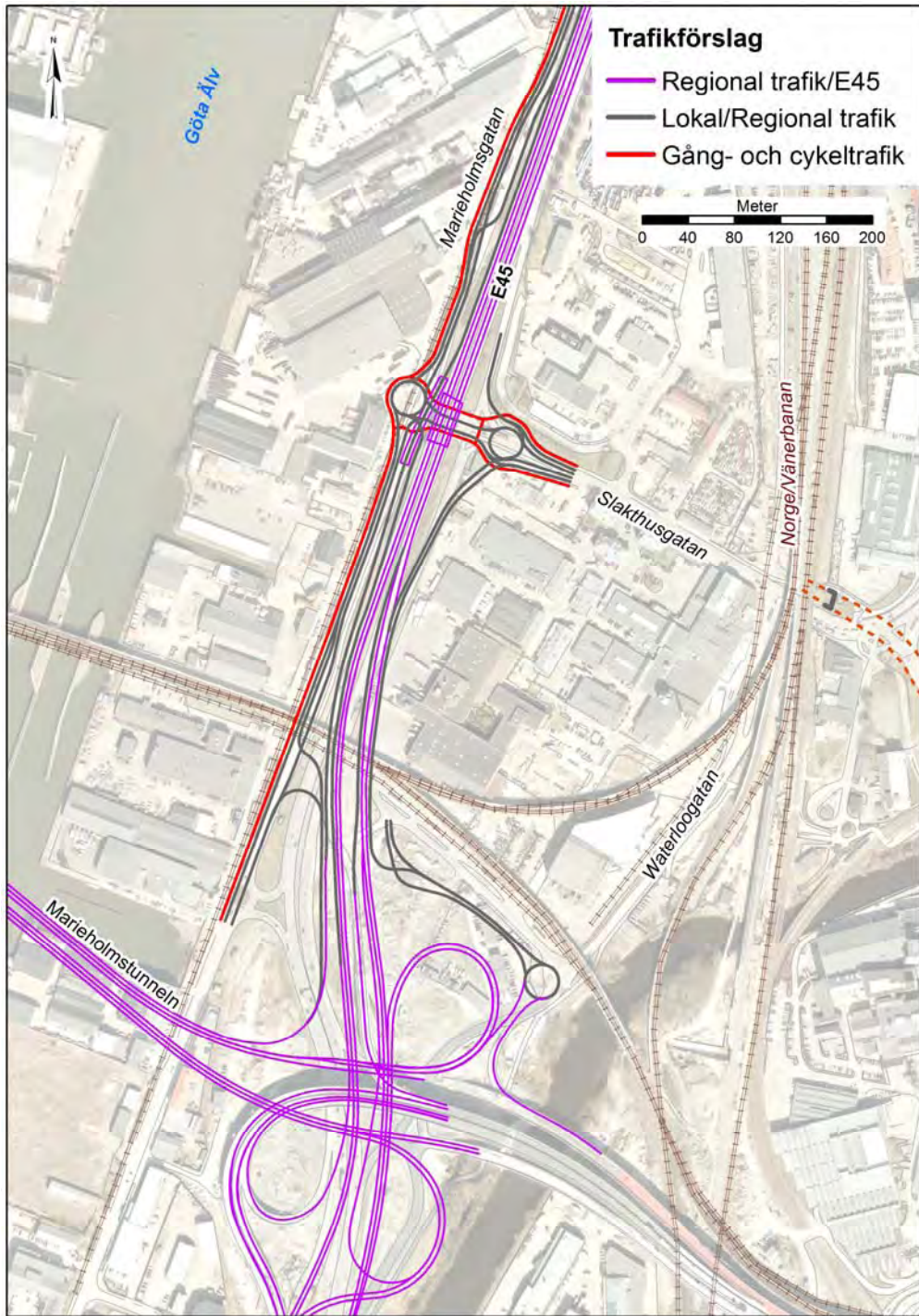
Trafik från E20 och Partihallsförbindelsen leds via Walckesgatan till Slakthusmotets avfart mot Slakthusgatan.

Trafik mellan Slakthusgatan och Marieholmstunneln leds via en signalkorsning i höjd med Marieholmsbron. Denna trafik vävs ihop med trafik från E45 söderut till tunneln. Alternativet medför att brostöd för den planerade, nya Marieholmsbron behöver flyttas. Linjeföringen för E45 i anslutning till Marieholmstaket behöver justeras.

Detta alternativ har tagits fram men valts bort under projektets gång med följande motiveringar:

- Flytt av planerade, dock icke byggda, brostöd i Marieholmsprojektet anses vara mycket komplicerad och kostsam.
- Justering av E45:ans planerade avfart ner till Marieholmstunneln anses också kostsam.
- Påfarten mot Marieholmstunneln, under Marieholmsbron blir för snäv och ologisk.
- Alternativet medför vävning på avfartsrampen mot Slakthusgatan vilket anses ha låg trafiksäkerhet.





Figur 6:7 Bortvalt alternativ 2

### 6.4.2 Alternativ 3, 4 och 5

Dessa alternativ har under projektets gång omarbetats och blivit något av de öviga presenterade alternativen.

### 6.4.3 Alternativ 6 och 7

Alternativ 6 och 7 har studerats under förstudien, men valt borts. Dessa alternativ motsvarar alternativ 8 och 9, med skillnaden att alternativ 6 och 7 har innanpåliggande av- och påfartsramper, där man alltså kör av från E45 åt vänster. Denna princip har förkastats med hänsyn till otydlighet och befarad olycksrisk.

## 6.5 Effekter och konsekvenser

### 6.5.1 Trafik

Ett nytt Slakthusmot med kopplingar både mot E45 söderut och norrut samt mot E20 och E6 erfordras när Marieholmstunneln står klar för trafiköppning 2020. Slakthusmotet ska också kunna samspela med den nya biltunneln som Göteborg Stad planerar mellan Artillerigatan och Slakthusgatan.

Trafik från E20 mot Slakthusgatan och Marieholm behöver erforderlig längd på växlingssträckor utmed E45. Samma krav gäller för trafik från Gamlestaden och Slakthusgatan via E45 söderut ner till Marieholmstunneln. Under byggnationen av Marieholmstunneln och Marieholmsbron kommer möjligheten att köra ut på E45 söderut saknas. Trafik norrifrån E45 kan inte heller köra av mot Slakthusgatan eller Marieholm.

Som tidigare visats kommer trafiken från E20 inte att kunna köra in till Slakthusgatan eftersom E45 i entreprenaden för Marieholmstunneln flyttas österut och rampen från E20 får en annan anslutning än idag.

Tabell 6:8 visar en sammanställning över möjliga trafikriktningar och alternativens möjlighet att ta hand om dessa. Nollalternativet samt alternativ 1 är inga fullvärdiga trafikplatser eftersom det inte klarar alla riktningar. Det är däremot alternativen 8 eller 9.

De nu studerade alternativen för nytt Slakthusmot påverkar inte angränsande projekt såsom Marieholmstunneln eller Marieholmsbron. Det finns heller inget direkt beroende av biltunneln från Artillerigatan. Däremot behövs samordning med Göteborgs Stad för utformning av motets anslutningar till Slakthusgatan och dess utformning. Även Marieholmsgatan påverkas mer eller mindre i valet av alternativ.

Tabell 6:8 Möjliga trafikriktningar i Slakthusmotet

Slakthusmotets koppling mot		Alt Noll	Alt 1/1b	Alt 8	Alt 9
<b>E45</b>					
Söderut	Trollhättan mot Slakthusgatan	NEJ	JA	JA	JA
Söderut	Slakthusgatan mot centrum	NEJ	JA*	JA	JA
Norrut	Slakthusgatan mot Trollhättan	JA	JA	JA	JA
Norrut	Centrum mot Slakthusgatan	JA	JA	JA	JA
<b>E6 via Marieholmstunneln</b>					
Västerut	Slakthusgatan mot Hisingen	NEJ	JA*	JA	JA
Österut	Hisingen mot Slakthusgatan	JA	JA	JA	JA
<b>E20 via Partihallsförbindelsen</b>					
Österut	Slakthusgatan mot Stockholm	NEJ	JA*	JA	JA
Västerut	Stockholm mot Slakthusgatan	NEJ	NEJ	JA	JA

\* Kopplingen mellan Slakthusgatan och E45 söderut mot centrum, Hisingen eller Stockholm är möjlig, dock behöver trafiken ta en omväg norrut längs Marieholmsgatan till cirkulationsplatsen där, innan färd söderut på E45.

Alternativen 8 och 9 med möjliga trafikriktningar höjer tillgängligheten till Marieholm och Slakthusgatan samt vidare mot Gamlestaden och de nordöstra stadsdelarna. Det gör däremot inte alternativ 1.

Samtliga alternativ 1, 8 och 9 ger förutsättningar att skapa trafiksäkra miljöer för gång- och cykeltrafikanter att vistas i. Konfliktpunkter såsom nya gång- och cykelpassager utformas med trafiksäkerhetshöjande åtgärder.

### 6.5.2 Stadsutveckling

Göteborgs Stad satsar på att utveckla och exploatera Gamlestaden kring knutpunkt Gamlestads torg. En vision finns om att anlägga blandstad, med både bostäder och verksamheter, intill Slakthusmotet, både väster och öster om E45. Skulle en utbyggnad av området till blandad bebyggelse tidsmässigt samordnas med utbyggnad av Slakthusmotet bör förslag att lägga E45 i helt eller halvt nedsänkt läge kunna diskuteras i den fortsatta planeringen.

De studerade alternativen skapar olika förutsättningar för stadsutveckling i området där framför allt alternativ 8 medger goda kvartersbildningar med enkla anslutningspunkter från det lokala vägnätet.

Alternativ 1a och 1b innebär en utbyggnad av Slakthusmotet i den befintliga industrimiljön. Alternativ 1b medför dessutom hög markinlösen. Alternativen bör ses som tillfälliga lösningar. E45 kan på sikt komma att omgestaltas parallellt med att området i sin helhet utvecklas till blandstad enligt stadens planering om alternativ 1 eller 1b genomförs. Som ovan angivits klarar emellertid inte alternativen kravet på växlingssträckornas längd för trafik från E20 till Slakthusgatan via E45

Alternativ 9 har fyra körfält i gatan mot det nya motet. Anslutningspunkter till intilliggande kvarter blir mer komplicerade och utrymmeskrävande.

Alternativ 8 korsar E45 på två ställen varför möjligheten att övervinna ledens barriärverkan är stor. I alternativ 9 skulle en gång- och cykeltunnel förläggas under E45, i Slakthusgatans förlängning, eftersom gatans befintliga koppling mot Marieholmsgatan i denna punkt inte finns i alternativet. En gång- och cykeltunnel är dock en kostsam anläggning som i dagsläget inte är medräknad i kostnaderna enligt kap 6.7.

### 6.5.3 Miljö

#### *Naturmiljö vattendrag*

Under förstudiearbeten har alternativ utretts som inneburit vissa markarbeten i södra delen av utredningsområdet, där delar av utredningsområdet avvattnats mot Sävån.

I det slutliga utredningsområde och i de alternativ 1, 8 och 9 som nu redovisas finns inte några markarbeten som innebär avvattning mot Sävån.

Någon tänkbar påverkan kan därmed inte förutses i dessa alternativ och därmed ingen påverkan på Natura 2000-området Sävån.

Vad gäller påverkan på naturmiljön i Göta älv innebär ombyggnaden i *driftskedet* en positiv konsekvens jämfört med Nollalternativet, då avvattningen från den ombyggda vägbanan kommer att tas om hand innan det leds till älven på ett bättre sätt efter ombyggnad än i Nollalternativet.

Under *byggskedet* bedöms det finnas tänkbara risker för att byggdagvatten från öppna jord- och lerschakter och länsvatten från schaktgropar når älven. En kombination av högt vattenstånd i älven och höga flöden vid nederbörd kan medföra problematik vid bortledning av vatten från schaktgropar för kommande grundläggning och förstärkningsarbeten vid brostöd och stödmurar. Arbeten vid dessa konstruktioner som anläggs relativt nära älven, är belägna under högsta högvattennivå, såsom huvuddelen av E45 gjorde utmed Göta Älv innan den byggdes om. Se även nedan under rubrik Högt vattenstånd etc.

De olika alternativen skiljer sig åt avseende omfattning av grundläggning i mark, där alternativ 1 innebär små grundläggnings- och förstärkningsarbeten och alternativ 8 och 9 stora arbeten av denna typ. Problematik med avvattning under byggnadstiden och omhändertagande av detta innan det leds till älven bedöms därför vara betydligt större för dessa alternativ.

Dessa risker bedöms kunna hanteras och minimeras men kräver analys och omsorgsfull förebyggande planering av skyddsåtgärder under byggnadstiden.

#### *Naturmiljö markområden*

Lindallén kommer i samtliga alternativ 1, 8 och 9 behöva tas bort helt och påverkan bedöms som stor för den fauna i form av fåglar och insekter som har allén som biotop och livsmiljö idag. Utöver de rena naturmiljövärden som ädla lövträd av hög ålder har allén även ett högt kulturmiljövärde och upplevelsevärde för de gång- och cykeltrafikanter som rör sig utmed gatan.

Åtgärden kommer att behöva prövas i kommande vägplan och det bedöms att kompensationsåtgärder kommer att behöva göras för att ersätta den värdefulla miljö som allén utgör för faunan och människorna som rör sig i området.



### *Kulturmiljö*

Utbyggnad av Slakthusmotet bedöms inte påverka fornlämningsområdet Nya Lödöse, Göteborg 218.

Fornlämningsområdet kan eventuellt beröras av utbyggnaden av föreslagen tunnel från Artillerigatan till anslutningen i Slakthusgatan samt vid en förändring av Waterloogatans anslutning till Slakthusgatan väster om järnvägen Norge/Vänernbanan. Dessa projekt tillhör den kommunala planeringen.

Vid ombyggnaden och gestaltning av Slakthusgatan från den framtida bil-tunneln till E45 bör infarten till det ur kulturmiljösynpunkt värdefulla området Göteborgs slakthus särskilt uppmärksammas. Även detta tillhör den kommunala planeringen.

### *Naturresurser*

Någon påverkan på ytvattentäkten Göta älv bedöms inte uppstå eftersom råvattenintaget är beläget långt uppströms projektet, vid Lärjeholm. Det bör beaktas i kommande vägplaneringsskede att det i framtiden kan fattas beslut om ett utökad vattenskyddsområde som omfattar hela Göta älv. Skyddsåtgärder och restriktioner för omhändertagande av dagvatten med fördröjningsmagasin bör därför beaktas och planeras för i kommande arbete.

### *Rekreation och friluftsliv*

Området som ingår i Slakthusmotets utbyggnad ligger i ett av buller- och luft-föroreningar utsatt industriområde som saknar ytor för rekreation och friluftsliv.

### *Masshantering*

Befintlig mark består till största delen av lera, som torde vara svårt att få avsättning för inom projektet, och behöver därmed transporteras bort. För anlagda delar som byggnadsverk och väggkropp, behöver krossmaterial av berg tillföras projektet. Samordning görs så långt möjligt med närliggande entreprenader men det är sannolikt ej möjligt att uppnå massbalans i denna typ av projekt.

Separering och omhändertagande av betong och stål i befintliga konstruktioner görs idag i alla anläggningsprojekt, liksom återanvändning av den bitumenbeläggning som finns i väggkropp i de fall den ej innehåller stenkolstjära.

Utredning av massbalans samt plan för masshantering görs i kommande vägplan.

### *Miljöbelastning/Förorenad mark*

Området mellan nuvarande E45 och Göta älv är utfyllnadsområde och ett område där det tidigare bedömts vara hög risk att påträffa förorenad mark.

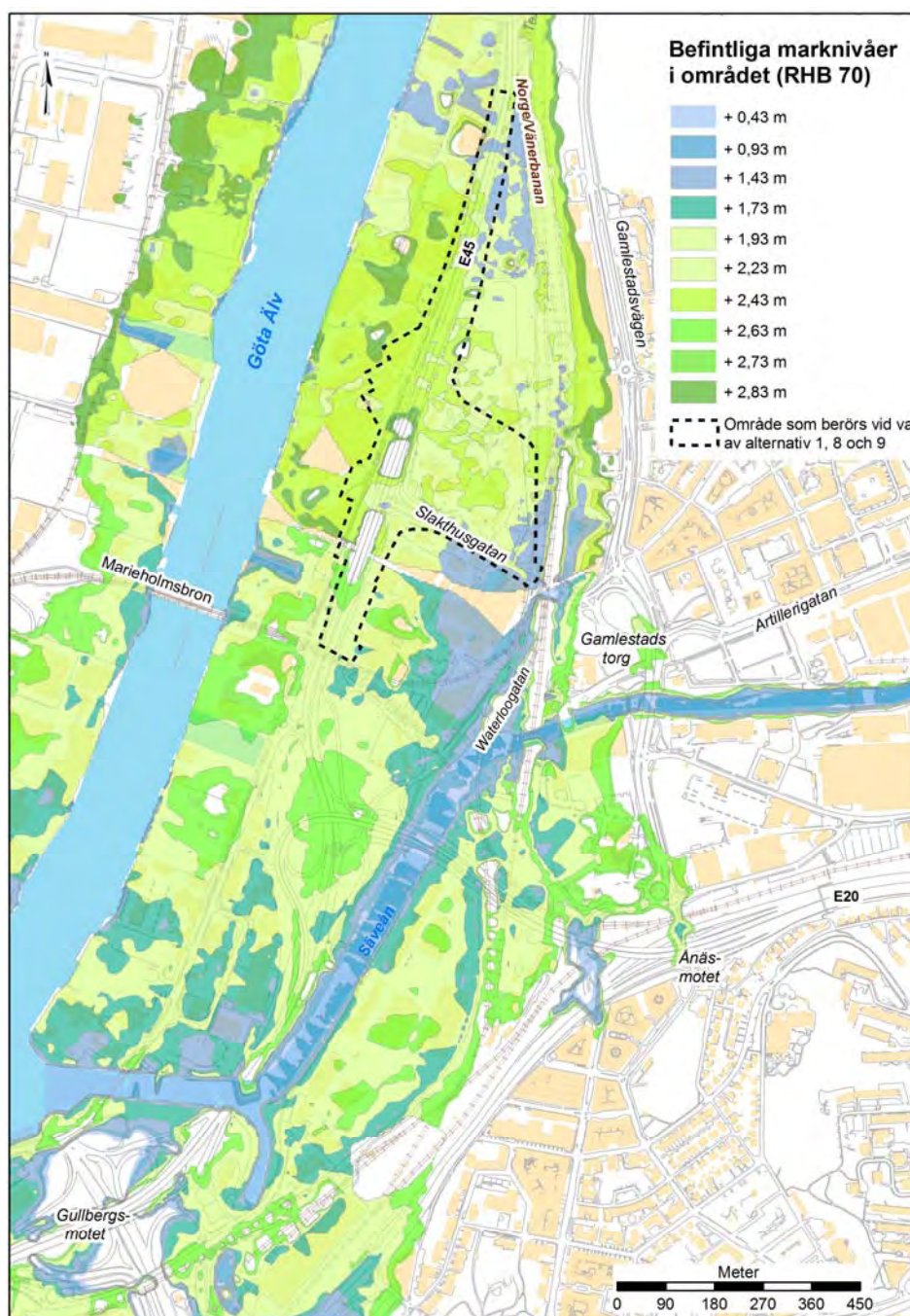
I kommande arbete krävs markundersökningar med inledande arkivstudie och efterföljande provtagning för att fastställa omfattning av förorenad mark, kostnader och saneringsbehov i byggskedet.

Av de tre alternativen 1 (1b), 8 och 9 innebär alternativ 1b att en större markareal tas i anspråk i området med hög risk för föroreningar väster om E45. Detta

kan därmed innebära en högre saneringskostnad och risk för att förorenat vatten från schakt sprids till Göta älv under byggnadstiden. I driftsskedet innebär samtliga alternativ en positiv konsekvens eftersom eventuellt förorenade områden kommer att vara sanerade och borttagna efter trafikplatsens färdigställande.

### *Risker vid kombination av högt vattenstånd och höga flöden*

Projektet är beläget nära Göta älv med dagens lägsta markhöjder för E45 (RHB 70) varierande mellan +1,9m och i norr +1,6m och i lokalvägnätet lägre höjder med lägsta nivå i norra delen av Marieholmsgatan +1,3m och för Slakthusgatan nära underfart under Norge/Vänerbanan i öster +0,73m. Karta med marknivåer i området och omgivande stad har tagits fram och redovisas nedan.



Figur 6:10 Marknivåer i det aktuella området

I Nollalternativet kommer framtida bebyggelses lägsta höjder för översvämning att anpassas till de översvämningsscenarioer som finns framtagna från ansvariga myndigheter.

Även detta projekt torde anpassas som så kallad samhällsviktig funktion där lägsta markhöjd för ny anläggning bör vara minst +3,83m. Något beslut om detta har ännu inte tagits i projektet. Samhällsviktiga funktioner som väg och järnväg ska skyddas från långvariga avbrott vid översvämning.

E45 är primärled för farligt gods. I områdets närhet finns även Partihallsförbindelsen, Hamnbanan och Norge/Vänerbanan där, liksom på Göta Älv farligt gods transporteras. I synnerhet på Hamnbanan transporteras stora mängder farligt gods redan idag. Kapaciteten ökar avsevärt med den nya Marieholmsbron. Även på E45 antas trafiken öka till 2030. Det innebär att även riskerna med farlig gods som påverkar området bedöms öka. Eftersom Hamnbanan passerar precis söder om utredningsområdet är det relevant att ta hänsyn till de mängder farligt gods som transporteras där, likväl som de mängder som transporteras på E45. För vissa klasser av farligt gods kan även en olycka på Norge/Vänerbanan komma att påverka områdets framtida planering.

### *Luftföroreningar*

I nuläget överskrids miljö kvalitetsnormen för luft vad gäller kväveoxider och det lokala miljömålet för partiklar i Göteborg överskrids också.

Trafikflödena antas öka väsentligt i samtliga scenarier jämfört med nuläget. Om utvecklingen med allt fler dieseldrivna fordon fortsätter, skulle det innebära att vi inte heller 2030 bedöms klara miljö kvalitetsnormerna. För att ha möjlighet att uppnå nuvarande miljö kvalitetsnormer med den prognosticerade kraftigt ökande trafiken kommer krävas fordon med väsentligt minskad bränsleförbrukning och nya tekniska innovationer i form av reningsteknik.

Nuvarande riksdag har dock tagit ett inriktningsbeslut om att fordonsflottan år 2030 ska vara fossiloberoende. En statlig utredning genomförs under 2012-2013 med utgångspunkten att hållbara förnybara drivmedel och el behöver öka sina andelar i transportsektorn, samtidigt som fordonseffektiviteten bör förbättras och utsläppen av växthusgaser minska. Detta kommer att kräva ett skifte från fossildrivna fordon.

Förutsatt att detta realiseras kommer en utveckling mot energieffektiva fordon som drivs med hållbara förnybara drivmedel och el att vara nödvändig. En satsning på mer energieffektiva fordon parallellt med att fler fordon drivs med el kommer sannolikt att innebära lägre utsläpp av kväveoxider. Vad gäller förnybara bränslen är det svårare att dra långtgående slutsatser om utsläpp av kväveoxider.

För samtliga alternativ bedöms miljö kvalitetsnormen för kväveoxider att uppnås 2030. Bedömningen förutsätter dock att normerna inte skärps. För partiklar är det svårare att bedöma utvecklingen när trafiken antas öka väsentligt. Tekniska lösningar för en minskning av partiklar inkluderar till exempel dubbdäcksförbud och olika metoder för att fastlägga partiklar på vägbanan.

### *Luftburet buller från vägtrafik*

I den kartläggning av buller som gjordes 2007 av Göteborgs Stad framgår att bullernivåerna från befintlig väg överskrider 70 dB(A). Intill vägen vid befintliga byggnader överstiger ekvivalentnivån utomhus vid fasad 65 dB(A), vilket är rikt-

värden som inte ska överstigas för arbetslokaler, se karta kapitel 2.3.9. Detta gäller med trafikflöden för 2006 vilka är väsentligt lägre än prognosåret 2030. Enligt Vägtrafikflödeskartan var flödet på E45 förbi Marieholm 2011 ca 35 000 fordon per årsmedeldygn, vilket ska jämföras med 74 100 per vardagsdygn i nollalternativets prognos.

Även om det finns en skillnad i att trafikflödet redovisas per årsmedeldygn respektive vardagsdygn kan konstateras att en fördubbling av trafiken medför en höjning av bullernivån på i storleksordningen 3 dB. (VV publ 2008:32) Denna bullerökning upplevs som fördubbling av ljudnivån. En slutsats blir då att nollalternativet ger ännu högre bullernivå vid fasad än vad kartläggningen 2007 visade. Enligt Trafikverkets regelverk bör överhuvudtaget inga bostäder få planeras där ljudnivån överstiger 65 dB(A). Eftersom samtliga alternativ 1, 8 och 9 innebär mer trafik än 2006 bedöms dessa alternativ på samma sätt som nollalternativet överskrida riktvärden för bostäder.

Tekniska åtgärder för att få ner bullret innebär att bullerskärmar sannolikt kommer att behövas och kvarterstrukturen behöver vara helt tät och sammanhållen ut mot leden.

## 6.6 Gestaltungsfrågor allmänt

Vid omvandlingen av trafikmiljöerna, grönytorna och de övriga offentliga platserna ska det skapas förutsättning för stadsmiljöer av hög kvalitet. Målsättningen är att skapa ett område kring pendeltågsstationen vid Gamlestads torg av citykaraktär som kan fungera som ett komplement till centrala Göteborg. Det ställer krav på såväl offentliga miljöer, med gator, torg och stråk, som den nya bebyggelsen.

Utformningen och stadsmässigheten kan bidra till ett levande område med intressanta stadsrum som är attraktiva att röra sig i som gående eller cyklist. En av de viktigaste parametrarna för att skapa en stadsmässig bebyggelse är bebyggelsemässig variation.

För de offentliga rummen krävs en motsvarande bearbetning som håller samma höga standard som traditionella citymiljöer med tydliga stråk för gående och cyklister, omsorg om material och belysning, stadsgrönka m.m. Ett fysiskt väl sammanhållet gaturum, där både väggar, planteringar, gatumöblering och golv förstärker upplevelsen av rumslighet, mänsklig skala och trygghet, ökar trevnaden när man rör sig och uppehåller sig i stadsdelen. Möjligheten att röra sig som gående och cyklist genom stadsdelen ska påverka utformningen av gatumiljöerna.

Gestaltningen av Slakthusmotet bör hålla hög kvalitet vid utformningen, val av material etc med hänsyn till den föreslagna utvecklingen av området väster om järnvägen till blandstad, med både bostäder och verksamheter.





Figur 6:11 Referensbilder från Gamlestads torg, etapp 1 (Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad)

## 6.7 Kostnader

Översiktliga kostnaderna för de olika alternativen har tagits fram. I sammanställningen ingår inte kostnader för eventuella miljöfarliga massor, arkeologiska undersökningar eller markinlösen.

Tabell 6:12 Bedömda anläggningskostnader

Alternativ	Kostnad (miljoner kr)
1/1b	170/140
8	500
9	330

## 7 Riskhantering

Begreppet risk avser sannolikheten för att en viss händelse ska inträffa och konsekvensen av att händelsen inträffar. Risker för olika störningar finns i alla typer av verksamheter. Störningar i transportsektorn kan vara t.ex. enskilda olyckor med endast ett fåtal individer inblandade och som orsakar personskador och förseningar i trafik.

Riskhanteringen i detta förstudieskede är förlagd på en översiktlig nivå och syftar till att inventera risker som finns i utredningsområdet. Inventeringen syftar till att identifiera riskobjekt och skyddsobjekt på aktuell plats.

Riskinventeringen syftar till att identifiera de risker som finns inom utredningsområdet. I detta tidiga skede har inventering genomförts med hjälp av kartstudier och kontakt med vissa företag inom utredningsområdet.

### 7.1 Skyddsobjekt

Skyddsobjekt definieras i detta kapitel som något inom utredningsområdet som har ett förhöjt skyddsvärde. Det är ett objekt där det kan tänkas vistas många människor eller en anläggning som fyller en viktig funktion i samhället.

Arbetet ska kunna ge svar på följande fråga:

*Vilka skyddsobjekt finns och vilka kan drabbas/skadas av olyckshändelser?*

#### *Ställverk*

I området vid Slakthusgatan 7 har Göteborg Energi AB en anläggning. Anläggningen är ett transmissionsställverk som är anslutet till det svenska stamnätet. Högspänningsledningar (130 kV) ansluter ifrån Vattenfalls större anläggning, OT42 i Lärje. Anläggningen försörjer en stor del av stadens invånare med energi. Anläggningen håller idag ett avstånd om cirka 25 m till E45. Ökad belastning kommer i framtiden läggas på anläggningen när staden växer och förtätas.

#### *Gång- och cykeltrafik*

Gång- och cykeltrafikanter är oskyddade trafikanter och löper således stor risk att drabbas av allvarliga konsekvenser i händelse av olycka.

#### *Befintliga ledningar*

I området finns både VA-ledningar, el, tele, gas och eventuellt fjärrvärme i anslutning till vägen. Vid omläggning eller flytt av ledningar föreligger alltid en risk för stöld och sabotage samt rena avgrävningsrisker i samband med arbeten.

### 7.2 Riskobjekt

Riskobjekt definieras här som ett objekt inom utredningsområdet som genererar risk för olyckshändelse. Detta kan vara ett visst trafikslag eller en verksamhet som återfinns i området. Riskerna kan orsaka händelseförlopp och skador såsom, brand, utsläpp av giftiga eller farliga ämnen, kollisioner och översvämning.

Vilka riskobjekt finns inom utredningsområdet och vilka skadehändelser kan de ge upphov till?

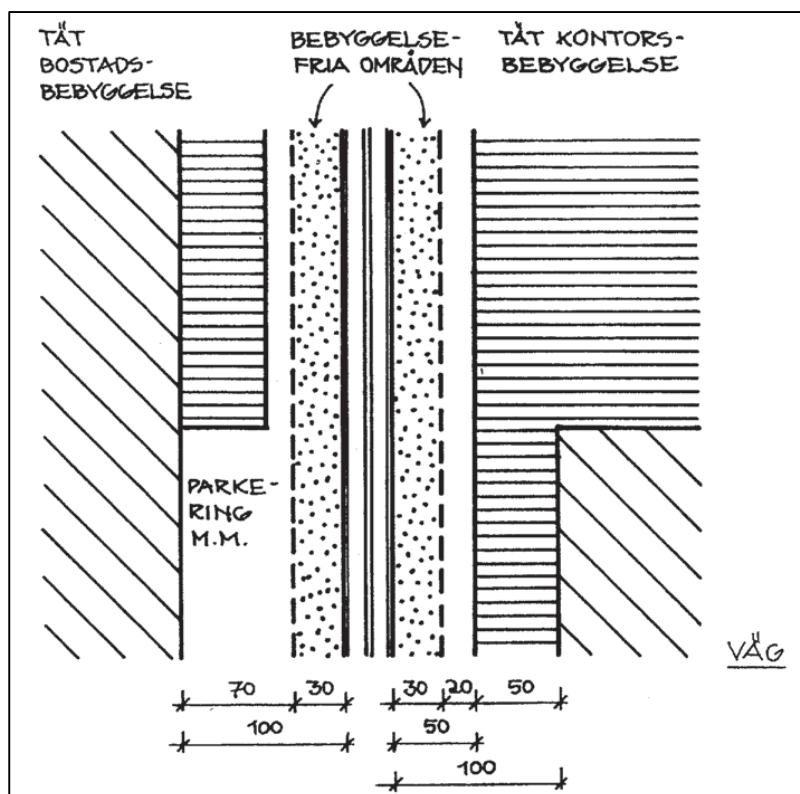
### Farligt gods

Farligt gods är ett samlingsbegrepp för ämnen och föremål som har sådana farliga egenskaper att de kan orsaka skador på människor, miljö eller egendom, om de inte hanteras rätt under en transport.

Vägarna E45 och E20 är primära transportleder för farligt gods (ADR). Öster om befintligt område passerar Norge/Vänerbanan som är en rekommenderad transportled för farligt gods (RID). Söderut passerar Hamnbanan där betydande mängder RID-klasser transporteras. I det kommande arbetet bör närheten till dessa leder beaktas och aktuella godsmängder inventeras för att kunna göra en bedömning av riskbilden i området. Det bör även klarläggas vilka ADR/RID-klasser som i händelse av olycka har konsekvensområden som påverkar aktuellt utredningsområde. Längs Marieholmsgatan transporteras farligt gods till och från verksamheter. Då en större kemikaliegrossist och färgindustri finns i området bör detta beaktas i kommande utredning.

Göteborgs Stad har arbetat fram riktlinjer för farligt gods (Översiktsplan för Göteborg – fördjupad för sektorn transporter av farligt gods (ÖP 99).

Det finns också ett gemensamt paraplydokument, en riskpolicy som arbetats fram av storstadslänen, Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods, länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län, 2006.



Figur 7:1. Förslag till fysisk ram kring transportleder för farligt gods genom Göteborgs centrala och halvcentrala delar (ÖP Göteborg, 1999. Fördjupning avseende sektorn transporter av farligt gods)

Stadsbyggnadskontoret upprättade 1998 en fördjupad översiktsplan för Transporter med Farligt gods som föreslår en fysisk ram kring transportleder invid förnyelseområden. Ramen innebär att längs vägar för transporter av farligt gods ska ett område på 30 m på ömse sidor om korridoren hållas bebyggelsefritt. Tät kontorsbebyggelse medges fram till 50 m från vägkant och sammanhållen bostadsbebyggelse fram till 100 m från vägkant.

Enligt riktlinjerna ska ingen särskild utredning eller åtgärd krävas om redovisade riktlinjer följs.

Det bedöms att transporter av farligt gods bör utredas för att kunna peka ut lämpliga åtgärder både för att skydda människors hälsa och miljö. Exempel på åtgärder som kan komma att bli aktuella om riskerna visar sig inte vara acceptabla är barriärer som fungerar som skydd för intilliggande byggnader, ridåer med buskar och träd för att minska effekterna av giftig gas och omhändertagande av dagvatten. Riskerna bedöms öka i samtliga alternativ inklusive nollalternativet.

### *Göta älv*

Statens Geotekniska Institut (SGI) har genomfört utredning av skredrisker utmed Göta älv. Denna utredning visar att det är låg sannolikhet för skred vid Göta älv som återfinns väster om utredningsområdet. Även stigande vattennivåer, extremt väder och översvänningsrisker bör beaktas i det fortsatta arbetet.

## 8 Måluppfyllelse och prioritering av åtgärder

### 8.1 Uppfyllelse av projektmål

Alternativet 8 blir en fullvärdig trafikplats som till stor del uppfyller projektets mål vad gäller trafik och E45ans kapacitet, tillgänglighet samt orienterbarhet. Trafikplatsen ger goda förutsättningar för en attraktiv kollektivtrafik samt snabba och trygga gång- och cykelresor. Alternativ 8 tar också höjd för en god stadsutveckling i det anslutande området där anslutande kvartersgator på ett enkelt sätt kan kopplas till det lokala vägnätet och vidare mot Slakthusmotet.

Alternativ 9 är även det en fullvärdig trafikplats som till stor del uppfyller projektmålen enligt ovan. Till skillnad från alternativ 8 har dock alternativ 9 något mindre måluppfyllelse vad gäller förutsättningar för ett rikt stadsliv och tillgänglighet till området eftersom alternativet bara har en koppling under E45 och denna har fyra körfält.

Alternativ 1 eller 1b får ses som mer temporära åtgärder och uppfyller inte projektmålen såsom alternativ 8 eller 9. I alternativ 1 eller 1b har E45 god kapacitet medan orienterbarheten är dålig och attraktiviteten låg. Alternativen klarar heller inte kravet på växlingssträckornas längd för trafik från E20 till Slakthusgatan via E45. Alternativen 1 eller 1b skapar inga förutsättningar för ett rikt stadsliv eftersom alternativet inte har några stadsmässiga kvaliteter.



De effektmål inom projektet som har direkt koppling till miljö är:

- Minskade utsläpp
- Minskat buller

Jämfört med nollalternativet bedöms effektmålet för minskade utsläpp möjligen nås. Dock bör noteras att de utsläpp som beror på dålig framkomlighet på Gamlestadsvägen i nollalternativet, i alternativ 8 flyttas norrut och västerut och i alternativ 9 norrut på Gamlestadsvägen och till E45.

För effektmålet minskat buller bedöms skillnaderna mellan nollalternativet och alternativ 1, 8 och 9 vara små.

## 8.2 Uppfyllelse av nationella, regionala och lokala miljömål

De miljö kvalitetsmål som är mest aktuella i föreliggande utredning är Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giftfri miljö, Ingen övergödning, Levande sjöar och vattendrag, God bebyggd miljö samt Ett rikt växt- och djurliv.

### *Begränsad klimatpåverkan*

*"2050 har Göteborg en hållbar och rättvis utsläppsnivå för koldioxid."*

Projektet bedöms bidra något till miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Det är dock värt att notera att det är förutsättningen i form av fossilfri fordonsflotta som medger den bedömningen.

### *Frisk luft*

*"Luften i Göteborg ska vara så ren att den inte skadar människors hälsa eller ger upphov till återkommande besvär."*

Projektet bedöms bidra något till att målet nås. Det är dock värt att notera att det är förutsättningen i form av mer energieffektiv fordonsflotta som medger den bedömningen.

### *Giftfri miljö*

*"Göteborg ska vara så giftfritt att inte människor eller miljö påverkas negativt."*

Projektet bidrar något till att målet uppfylls. Utredningsområdet innehåller förorenad mark som kommer att undersökas och åtgärdas.

### *Ingen övergödning*

*"Utsläppen av gödande ämnen i mark och vatten i Göteborg ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten."*

Projektet bidrar något till att målet uppfylls. Det är dock värt att notera att det är förutsättningen i form av mer energieffektiv fordonsflotta som medger den bedömningen.

### *Levande sjöar och vattendrag*

*"Sjöars och vattendrags biologiska, ekologiska, sociala och kulturhistoriska värden ska bevaras samtidigt som råvattentillgången säkerställs."*

Projektet innebär inte någon skillnad avseende detta mål och kan inte sägas medverka till att målen nås men inte heller motverka det.

### God bebyggd miljö

*"Den bebyggda miljön i Göteborgs Stad ska bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt."*

Projektet kan ej sägas medverka till att målen nås. De bostadsområden som i framtiden blir uppförda närmast älven och närmast Norge/Vänerbanan i området, kan vara områden där en god livsmiljö kan nås, närmast E45 torde det ej vara möjligt åstadkomma bostadsområden med god livsmiljö. Bedömningen grundar sig på situationen avseende luftburet buller från trafiken och en svårbedömd miljö avseende framtida partikelhalter. Även riskfrågor avseende farligt godstransporter begränsar möjliga områden för bostäder utmed E 45 men också inom Norge/Vänerbanans närmaste omgivning.

### Ett rikt växt- och djurliv

*"Göteborg ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter."*

Dagssituationen och rådande trender pekar på att delmålen Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, Giftfri miljö och God bebyggd miljö kommer att bli svårast att uppnå.

## **8.3 Miljökvalitetsnormer**

För samtliga alternativ bedöms miljökvalitetsnormen för kväveoxider att uppnås 2030. Bedömningen förutsätter dock att normerna inte skärps och att beslutet om fossilbränslefri flotta har realiserats. För partiklar är det svårare att bedöma utvecklingen då trafiken antagits öka väsentligt. Tekniska lösningar för minskade partiklar inkluderar till exempel dubbdäcksförbud och olika metoder för att fastlägga partiklar på vägbanan.

Projektet bedöms inte påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormerna för vatten.

## 8.4 Sammanställning av projektmålen och deras måluppfyllelse

I nedanstående tabell redovisas bedömd måluppfyllelse av projektets effektmål. Måluppfyllelsen redovisas som marginell, liten eller stor enligt följande:

<b>Måluppfyllelse</b>	Marginell	Liten	Stor
-----------------------	-----------	-------	------

Tabell 8:1 Måluppfyllelse av uppsatta effektmål

Effektmål	Alt Noll	Alt 1/1b	Alt 8	Alt 9
<b>Trafiksäkerhet och orienterbarhet</b>				
God trafiksäkerhet	Marginell	Marginell	Liten	Liten
God orienterbarhet	Marginell	Marginell	Liten	Stor
<b>Fordonstrafik</b>				
Minskad andel biltrafik till och i regionkärnan	Marginell	Marginell	Liten	Liten
Förbättrad kvalitet för näringslivets transporter	Marginell	Marginell	Liten	Stor
Erforderlig kapacitet på E45 och dess anslutningar i Marieholms- och Slakthusmotet	Marginell	Marginell	Liten	Liten
<b>Kollektivtrafik</b>				
En mer attraktiv kollektivtrafik med ökad kapacitet	Marginell	Marginell	Liten	Stor
Ökad andel kollektivtrafik	Marginell	Marginell	Liten	Stor
<b>Gång- och cykeltrafik</b>				
Snabba, trygga, enkla gång- och cykelresor	Marginell	Marginell	Liten	Stor
<b>Stadsutveckling</b>				
Frigjorda stadsytor och ett rikt stadsliv	Marginell	Marginell	Liten	Stor
<b>Miljöaspekter</b>				
Minskade utsläpp	Marginell	Stor	Stor	Stor
Minskat buller	Marginell	Marginell	Marginell	Marginell

## 9 Samråd



**TRAFIKVERKET**

Inbjudan till samråd

### Väg E45 Slakthusmotet, Göteborgs Stad

Trafikverket arbetar med en förstudie för en ny trafikplats i anslutning till väg E45 väster om Gamlestaden.

Syftet är främst att möjliggöra framtida anslutning för trafik norrifrån på väg E45 till Marieholmstunneln och Hisingen samt vara en koppling österut till Gamlestaden. Nu bjuder vi in till möte för att presentera projektet och samla in synpunkter.

**Tid och plats:** 4 december 2012 kl 14.00-16.00, Trafikverket, Kruthusgatan 17, plan 8, lokal Postiljonen.

**Synpunkter:** Dina synpunkter ska ha kommit till Trafikverket, Ärendemottagningen, Box 810, 781 28 Borlänge, senast den 18 december 2012. Referera till ärendenummer TRV2012/27670.

**Mer information:** Sandra Larsson, projektingenjör, 010-124 19 49, [www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Vastra-Gotaland/E45-Slakthusmotet/](http://www.trafikverket.se/Privat/Projekt/Vastra-Gotaland/E45-Slakthusmotet/)

Trafikverket ansvarar för statliga vägar och järnvägar samt långsiktig planering av det samlade transportsystemet.

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

Figur 9:2 Annonsering av samrådsmöte, Göteborgs-Posten 2012-11-22

Under arbetet med förstudien har samråd hållits med Göteborgs Stad, länsstyrelsen och allmänheten.

Ett samrådsmöte hölls den 4 december med totalt 29 deltagare. På mötet fanns deltagare från Göteborgs stad, lokala näringsindkare och ledningsägare tillsammans med övriga intresserade.

Synpunkter som inkom vid samrådet redovisas tillsammans med övriga synpunkter i den samrådsredogörelse som sammanställs efter att förstudien skickats ut på samråd.

Samrådsmötet med Göteborgs Stad har också utförts vid flera tillfällen under förstudien. Vid mötena har representanter från Trafikkontoret och Stadsbyggnadskontoret närvarat.

Samrådsmöten har även hållits tidigare med länsstyrelsen, den 27 november 2012 och den 7 februari 2013. Vid dessa tillfällen har även Miljöförvaltningen deltagit.

## 10 Vaghållningsmyndighetens ställningstagande

Efter slutförda samråd kommer förstudien tillsammans med samrådsredogörelsen att ligga till grund för Trafikverkets ställningstagande om och hur fortsatt arbete ska bedrivas.

## 11 Fortsatt arbete

### 11.1 Nästa steg i planeringsprocessen

Efter att denna förstudie genomförts kommer projektet följa planprocessen där nästa steg är vägplan. Den framtagna förstudie ses som ett samrådsunderlag.

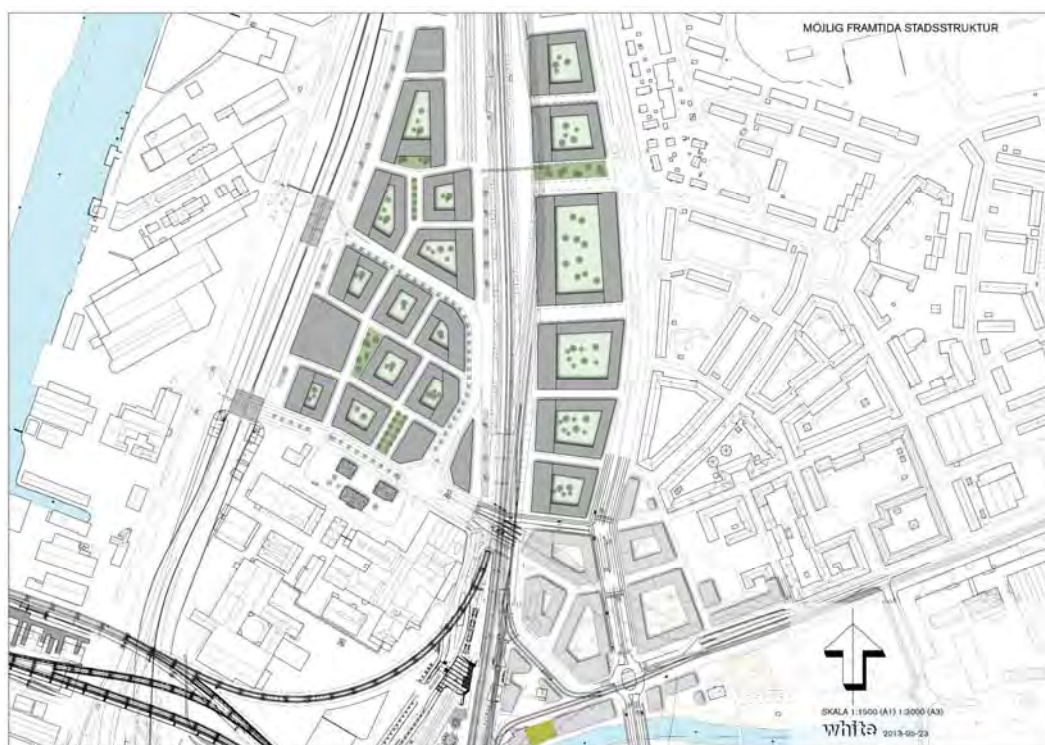


## 11.2 Geografisk avgränsning

Geografisk avgränsning för eventuell vägplan överensstämmer med den för förstudien.

## 11.3 Kommunal planering

Göteborgs Stad har arbetat parallellt i förstudien med planering av en framtida bebyggelsestruktur i NÖ Marieholm. Skissen grundar sig på ett nytt Slakthusmot enligt Trafikverkets alternativ 8.



Figur 11:1 Nordöstra Marieholm – möjlig framtida bebyggelsestruktur (Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad)

Göteborgs Stad förtydligar skissen med följande punkter:

- ÖP anger utredningsområde för stadsutveckling; bostäder, arbetsplatser, handel, service och mindre grönytor. En blandning av bostäder och icke störande verksamheter är önskvärd.
- Program för NÖ Marieholm (BN 2004) redovisar en traditionell rutnätstad som tillåter variation i användning och utseende. Byggnader skärmar trafiklederna och medger goda livsmiljöer inom strukturen och kvarteren. Programmbilden finns också med i program för nya älvförbindelser i Marieholm (BN 2009).
- Området är strategiskt beläget inom gångavstånd från en av stadens fem knutpunkter - Gamlestaden - vilket ställer höga krav på en stadsmässig utformning och ett högt utnyttjande av marken. Nordöstra Marieholm ska innehålla både bostäder och verksamheter.

- Stadens ambition är att kvarteren närmast Gamlestads torg ska vara utbyggt 2020-2022. Därefter ska NÖ Marieholm kunna börja exploateras. Planarbete inom området finns med i underlaget för byggnadsnämndens produktionsplan för 2014-2016.
- Flera frågor behöver utredas ytterligare innan det avgörs vad som är lämplig markanvändning. De geotekniska förhållandena och behovet av översvämningsskydd vid höga vattenstånd i Göta Älv måste utredas liksom risk med transporter av farligt gods på väg och järnväg, trafikbuller och förekomsten av markföroreningar som kan påverka omfattningen av blivande bebyggelse.

#### 11.4 Finansiering

För projektet är 270 miljoner kr i 2009 års penningvärde avsatta. Eftersom de bedömda kostnaderna för de olika alternativen skiljer sig avsevärt åt, där varken alternativ 8 eller 9 klarar budget behöver det fortsatta arbetet koncentreras på kostnadseffektiva metoder och möjligheter till samfinansiering mellan Trafikverket och Göteborgs Stad.

#### 11.5 Frågor som kräver särskild uppmärksamhet

##### *Tillståndsfrågor Miljö*

I det fortsatta arbetet ska intrånget i lindallén beskrivas, motiveras, och konsekvensbeskrivas. Eventuella kompensationsåtgärder ska utredas.

##### *Risk vid kombination av högt vattenstånd och höga flöden under byggnadstiden*

Risker finns under byggnadstiden med arbete vid anläggning av brostöd och murkonstruktioner under högsta högvattennivå. De tillfällen då högsta högvattennivå i Göta älv och samtidigt höga flöden inträffar med stor nederbörd bör studeras i kommande vägplanearbete. Dessa risker bedöms kunna minimeras men kräver analys och omsorgsfull förebyggande planering av skyddsåtgärder.

##### *Risikanalys farligt gods*

I kommande skede föreslås en riskanalys göras som kvantifierar risken för olycka med farligt gods och de skyddsåtgärder som kan behöva göras.

#### 11.6 Prövning enligt annan lagstiftning

Någon verksamhet som innebär tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap. Miljöbalken kan inte förutses, ej heller någon prövning med hänsyn till Säveån och dess Natura 2000-status, eftersom något vatten ej avleds till Säveån.

I samtliga alternativ behöver en lindallé med höga natur- och kulturvärden tas bort utmed Slakthusgatan. Påverkan bedöms som stor, prövningen av detta sker på grund av nya regler i samband med vägplanens fastställelse

## **11.7 Förankringsform**

Om inget annat av betydelse för föreslagna åtgärder framkommer under samrådtiden föreslås projektet drivas vidare enligt planprocessen.

## 12 Referenser

### **Trafikverket (Vägverket)**

- Trafikverket, Buller och vibrationer vid planering av bebyggelse. TDOK 2011:460, 2011.
- Trafikverket, Förstudie E6, Bäckebolesmotet – Jordfallsbron, Samrådshandling 2010-10-01, 2010.
- Trafikverket, Järnvägsplan Hamnbanan/Bohusbanan, dubbelspår på sträckan Olskroken – Kville, Gestaltningsprogram och MKB, 2011.
- Trafikverket, Nationell plan för transportsystemet 2010-2021, Publikation 2011:067, 2011
- Trafikverket, PM Bredd för GC-bana över Göta Älv, 2012.
- Trafikverket, PM komplettering av trafik och miljöeffekter Arbetsplan E6/Väg45/E20 Marieholmsförbindelsen. Trafikverket OBJ NR: 42 36 10, 2010.
- Trafikverket, Riksintressen för trafikslagets anläggningar, 2010.
- Trafikverket, Trafikverkets miljörapport, 2011.
- Trafikverket, Ökad och säker cykling – Redovisning av regeringsuppdrag, Ärende nr: TRV 2011/19633, 2011.
- Vägverket, Arbetsplan Beskrivning E6/väg45/E20 –Marieholms förbindelsen i Göteborg, Objekt nr 42 36 10 Utställelsehandling, 2006-06-01, 2006.
- Vägverket, Arbetsplan MKB E6/Väg 45/E20 Marieholmsförbindelsen, 2009.
- Vägverket, Göteborgs infarter, Designprogram, 2002.
- Vägverket, Handbok Förstudie, Publikation 2002:46, 2002.
- Vägverket, Temablad till MKB för vägprojekt. VV publ 2008:32, 2004.
- Vägverket, Vägar och gators utformning, VGU, Publikation 2012:181, 2012.
- Vägverket, Åtgärdsanalys enligt fyrstegsprincipen- ett allmänt förhållningssätt i åtgärdsanalyser för vägtransportsystemet, Publikation 2002:72, 2002.

### **Göteborgs Stad**

- Centrala älvstaden, Älvstaden visioner&strategier, beslutsunderlag maj 2012 Stadsbyggnadskontoret, Översiktsplan för Göteborg (ÖP 99), 2012.
- Göteborg Vatten, Säkrare vatten. Skyddsföreskrifter för Göta älv, 2004.
- Miljöförvaltningen, Göteborg och miljön. En liten bok om miljöarbetet i Göteborgs Stad, 2010.
- Miljöförvaltningen, Infoblad, Göteborgs Miljö kvalitetsmål för Frisk luft, 2009.
- Miljöförvaltningen, Miljörapport 2011. En beskrivning av miljö tillståndet i Göteborg. R 2012:23, 2012.
- Miljöförvaltningen, Utvärdering av partikeldämpande åtgärder i Göteborg 2011-2012 - R: 2012:4, 2012.
- Miljöförvaltningen, Åtgärdsprogram – Buller, Göteborgs Stads åtgärdsprogram för buller 2009 – 2013 enligt förordning om omgivningsbuller (SFS 2004:675), 2008.



Stadsbyggnadskontoret, Detaljplaner:

- Gamlestads torg (etapp 1 och 2), samrådshandling, 2011.
- Gamlestads torg, etapp 1, planbeskrivning – utställningshandling 2012-11-27, Dnr 0797/05 med Stadsbyggnadskvaliteter Gamlestads torg, 2012.
- Handel m m inom kv Gösen och Makrillen (SKF), samrådshandling, 2012.
- Marieholmstunneln och angränsande verksamheter, utställningshandling, 2010.
- Marieholmstunneln och angränsande verksamheter, antagandehandling, 2010.
- Ny Marieholmsbro, utställningshandling, 2012.
- Ny Marieholmsbro, samrådshandling, 2011.
- Partihallsförbindelsen, 2007.
- Triangelspåret, 2007.

Stadsbyggnadskontoret, Ekologiskt särskilt känsliga områden i Göteborgs kommun. Underlagsrapport till ÖP93, 1993.

Stadsbyggnadskontoret, Fördjupad översiktsplan för delar av Gamlestaden – Bagaregården, Dnr 675/02, antagen Kommunfullmäktige 2006-09-14, 2006.

Stadsbyggnadskontoret, Förorenade områden i Göteborg. Komplettering av riktlinjerna i Översiktsplan för Göteborg, 2006.

Stadsbyggnadskontoret, Program:

- Nordöstra Marieholm inkl Slakthusområdet, godkänt av Byggnadsnämnden 2004-03-30, 2004.
- Nya älvförbindelser vid Marieholm, 2009.
- Stråk längs Säveån, 2004.

Stadsbyggnadskontoret, Vatten - så klart. Vattenplan för Göteborg, 2003.

Stadsbyggnadskontoret, Översiktsplan för Göteborg. Antagen av kommunfullmäktige 2009-02-26, 2009.

Stadsbyggnadskontoret, Trafikkontoret, Miljöförvaltningen och Fastighetskontoret, Kommunal tillämpning av riktvärden för trafikbuller, Utgångspunkter vid planering och byggande av bostäder i Göteborg, 2006.

Trafikkontoret, Gamlestads torg etapp 1, Trafik- och gestaltungsförslag, reviderad september 2012.

## **Länsstyrelsen**

Länsstyrelsen Naturvårdsenheten, Inventering av ädellövskog i Göteborgs kommun. Naturinventeringar i O-län 1986:8, 1986.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Bevarandeplan för Natura 2000-området. SE0520035 Göta älv-Nordre älvs dalgång, 2005a.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Bevarandeplan för Natura 2000-området. SE0520183 Säveån, nedre delen, 2005b.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Den tätortsnära naturen i Göteborgsregionen - Program för skydd av tätortsnära naturområden. Rapport 2003:53, 2003.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Elfiskeundersökningar i Västra Götalands Län 2009. Rapport 2010:21, 2010.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Frisk luft på väg? Uppföljning av åtgärdsprogram för att klara miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid och partiklar i Göteborg. Rapportnr: 2008:73, 2008.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Genetisk kartläggning av lax i Göta älv med biflöden. Rapport 2011:50, 2011.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Kommunala vattenskyddsområden i Västra Götalands län. Rapport 2005:34, 2005c.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Utter - en barmarksinventering i norra delen av Västra Götalands län år 2001. Publikation 2002:3, 2002.

Länsstyrelsen Västra Götalands län 2000, Värdebeskrivningar riksintresse för naturvård. Riksintresse för naturvård beslut 2000-02-07, uppdaterad 2008-01-16.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Åtgärdsprogram för att uppfylla miljö kvalitetsnormen för partiklar i Göteborg, Regeringens uppdrag M2004/1613/Mk, M2005/1794/Mk, M2005/3950/Mk, 2006b.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Åtgärdsprogram för miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid i Göteborgsregionen. Regeringens uppdrag M2003/1912/Mk, 2006a.

Länsstyrelsen Västra Götalands län, Planera för bättre vatten. En handledning om hur fysisk planering samverkar med miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram för vatten. Rapport 2012:40, 2012.

Länsstyrelsen Västra Götalands län och Värmlands län, Stigande vatten, en handbok för fysisk planering i översvåmningshotade områden, 2011.

Länsstyrelsen Älvsborgs län, Sæveån. En naturinventering i Lerums kommun. Rapport 1997:1, 1996.

### **Naturvårdsverket**

Naturvårdsverket, Handbok om vattenskyddsområde. Handbok 2010:5, utgåva 1, 2010.

Naturvårdsverket, Luftguiden, Handbok om miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, handbok 2011:1, utgåva 1, 2011.

Naturvårdsverket, Miljö kvalitetsnormer för Vattenmiljö. Redovisning av ett regeringsuppdrag. Rapport 5287, 2003

Naturvårdsverket, Natura 2000 i Sverige. Handbok med allmänna råd. Handbok 2003:9, 2003.

Naturvårdsverket, Riksintresse för naturvård och friluftsliv. Handbok med allmänna råd för tillämpningen av 3 kap. 6 §, andra stycket Miljöbalken. Handbok 2005:5, 2005.

### **Internetadresser**

Artportalen, [www.artportalen.se](http://www.artportalen.se), besökt 2012-11-13

Cykelkarta Göteborg, [http://goteborg.trafiken.nu/PageFiles/1557/Cykelkarta\\_Goteborg\\_Kommun.pdf](http://goteborg.trafiken.nu/PageFiles/1557/Cykelkarta_Goteborg_Kommun.pdf), besökt 2013-05-22

GR, Göteborgsregionens Kommunalförbund,  
<http://www.grkom.se/luftvardsprogrammet/normermal/atgardsprogram.4.548ab011121832a8c6880001903.html>, besökt 2012-11-20

Göta älvs vattenvårdsförbund, <http://www.gotaalvvvf.org>, besökt 2012-11-14.

Länsstyrelsernas GIS-databas, <http://gis.lst.se/lstgis/>, besökt 2012-11-14.

Länsstyrelsen Västra Götalands län,  
<http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/naturreservat/lanets-naturreservat>, besökt 2012-11-15.

Regeringskansliet 2012, <http://www.regeringen.se/sb/d/16470>, besökt senast 2013-05-17

Ren Stadsluft 2009,  
[http://www5.goteborg.se/prod/Miljo/Miljohandboken/dalis2.nsf/vyPublicerad\\_e/5F48CF393CC94216C12576410029C381?OpenDocument](http://www5.goteborg.se/prod/Miljo/Miljohandboken/dalis2.nsf/vyPublicerad_e/5F48CF393CC94216C12576410029C381?OpenDocument), besökt senast 2012-11-16

Sjöfartsverket, <http://www.sjofartsverket.se>, besökt 2012-11-27.

Skogsstyrelsens karttjänst, <http://www.skogsstyrelsen.se/Aga-och-bruka/Skogsbruk/Karttjanster/Skogens-Parlor-/>, besökt 2012-11-15.

Trafikverket Trafikflöden, [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

Transportstyrelsen, STRADA Olycksdatabas,  
<https://strada.vv.se/stradauttag/index.aspx>, besökt 2013-05-02

Vattenweb ,SMHI, <http://vattenweb.smhi.se/>, besökt 2012-05-02

VISS - Vatteninformationssystem Sverige, <http://www.viss.lansstyrelsen.se>, besökt senast 2013-02-25.

Västsvenska Paketet, <http://www.vgregion.se/sv/Vastra-Gotalandsregionen/startside/Regionutveckling/Infrastruktur/Det-vastsvenska-infrastrukturpaketet/>, besökt 2013-05-22

Riksantikvarieämbetet, Fornsök, [www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html](http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html), besökt 2013-04-18.

## **Övrigt**

Göta älvs vattenvårdsförbund, Vattenmagazinet. Tillståndet i Göta älv med biflöden, 2003.

Göta älvs vattenvårdsförbund, Fakta om Göta älv. En beskrivning av Göta älv och dess omgivning 2005, 2006.

Infrastrukturpropositionen (prop. 1996/97:53), Regeringens proposition Infrastrukturinriktning för framtida transporter, 1996.

Lerums Kommun, Naturvårdsprogram för Lerums Kommun – Programdel, 2012.

Regeringens proposition, Mål för framtidens resor och transporter, Prop. 2008/09:93, 2009.

Räddningsverket (Boverket, Vägverket), Farligt gods på vägnätet – underlag för samhällsplanering, 1998.

SFS 2001:554, Förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, 2001.

SFS 2004:660, Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, 2004.

SFS 2010:477, Luftkvalitetsförordningen, 2010.

Sveriges Kommuner och Landsting, Transporter av farligt gods. Handbok för kommunernas planering, 2012.

Trafikanalys, Uppföljning av de transportpolitiska målen, rapport 2012:4, 2012.

Vattenmyndigheten i Västerhavets vattendistrikt vid Länsstyrelsen i Västra Götalands län, Åtgärdsprogram Västerhavets vattendistrikt. 2009 – 2015. Rapport nr: 2010:04, 2010.

Vänersborg tingsrätt, Dom M1110-12, Ansökan om tillstånd att anlägga ny järnvägsbro över Sävån och Göta älv m.m. på sträckan Olskroken-Kville (Marieholmsförbindelsen), Göteborgs kommun, 2013.

Åtgärdsprogram, Frisk luft på väg, förslag till åtgärdsprogram för att uppfylla miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid i göteborgsregionen. Redovisning av regeringens uppdrag DNR 2001/2250/R, M2000/42 19/R, 2003.

### **Personlig Kommunikation**

Länsstyrelsen, Personlig kommunikation med Patrik Jansson, 2013.







**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

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