

# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

## FRÖLUNDA TORG

GRANSKNINGSHANDLING

2024-10-30



# MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Frölunda torg

## KUND

Göteborgs Stad - Stadsbyggnadskontoret

## KONSULT

### WSP

Box 13033  
412 50 Göteborg  
Besök: Fabriksgatan 1  
Tel: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

UPPDRAGSNAMN  
*Miljökonsekvensbeskrivning  
Frölunda Torg*

UPPDRAGSNUMMER  
*10370813*

FÖRFATTARE  
*Erik Casimir Lindholm  
Lars Nilsson*

DATUM  
*2024-10-30*

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
*Susanne Mannerstråle*

Godkänd av  
*Lars Nilsson*

# SAMMANFATTNING

## Planförslaget

Göteborgs stad tar fram en detaljplan för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg, cirka 6 kilometer sydväst om Göteborgs centrum. En samrådshandling arbetades fram under 2020. Efter samråd arbetades den om till granskningshandling med ett nytt mindre planområde.

Ytorna kring Frölunda torgs köpcentrum föreslås byggas ut med cirka 800 lägenheter, ca 12 000 m<sup>2</sup> nya handels- och verksamhetsytor, ca 40 000 m<sup>2</sup> parkering samt ca 4 förskoleavdelningar.

## Miljökonsekvenser

### ***Buller***

Området är exponerat för trafikbuller från Västerleden och Marconigatan. Den tillkommande bebyggelsen skärmar befintliga bostäder från trafiken vilket skapar en bättre ljudmiljö för befintliga byggnader.

Trafikbuller medför överskridande av riktvärden vid fasad för de mest exponerade fasaderna vid Västerleden och Marconigatan. Med skyddsåtgärder i form av att anpassa planlösning och lägenhetsstorlek så bedöms majoriteten av dessa, men inte alla, klara riktvärden.

Riktvärden för uteplatser överskrids på samtliga fasader som är vända mot Västerleden samt Marconigatan där balkong på den tysta sidan i många fall kan vara en lösning. Inom planområdet finns gemensamma områden där riktvärden för uteplats klaras.

Riktvärden bedöms inte klaras för alla bostäder och förslaget medför vissa inskränkningar i boendemiljön. Gällande aspekten buller görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till måttliga negativa konsekvenser.

### ***Luftkvalitet***

Utsläpp från trafik på Västerleden antas vara den största källan till luftföroreningar i området. Den exponering som boende inom planområdet kommer att få efter utbyggnad är i samma storleksordning som idag för partiklar medan kvävedioxid visar en sjunkande trend. Miljökvalitetsnormer för luft kommer att klaras för hela planområdet medan riktvärden enligt miljökvalitetsmålet överskrids vid Lergöksgatan. För aspekten luftkvalitet görs den samlade bedömningen att planförslaget leder till obetydliga konsekvenser.

### ***Risk och säkerhet***

Söder om planområdet löper Västerleden som är primär transportled för farligt gods-trafik. Riskkällan medför riskpåverkan mot planområdet och de människor som vistas där. Skyddsåtgärder kan genomföras för byggnader med förhöjd risk och har arbetats in i den nya planen. Risknivåerna bedöms därmed vara acceptabla.

Den samlade bedömningen görs att markanvändningen är möjlig utifrån ett olycksriskperspektiv. Planen bedöms inte medföra någon betydande konsekvens.

### **Samlad bedömning**

Befintliga boende i området får det på flera platser bättre än nuläget medan majoriteten av de nya lägenheterna endast klarar riktvärden efter att åtgärder har gjorts och får då något sämre boendemiljö än de befintliga. Planerade bostäder mot Västerleden och Marconigatan exponeras för relativt höga nivåer av buller och riktvärden klaras inte för alla byggnader. Luftföroreningar och olycksrisker ligger på acceptabla nivåer. Det finns ingen metod för att bedöma eventuella kumulativa effekter av dessa hälsorisker. De ingående aspekterna buller, luftkvalitet samt risk och säkerhet har olika karaktär. Buller utgör en störning och en hälsorisk medan luftkvalitet främst utgör en hälsorisk. Farligt gods-olyckor kan medföra stora skador om de inträffar men det har inget direkt samband med de övriga miljöaspekterna. Sammanlagt bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser. Nedan har konsekvenser av planförslaget sammanställts.

<b>Aspekt</b>	<b>Konsekvens</b>	<b>Bedömning</b>
<b>Buller</b>	Måttlig negativ konsekvens	Riktvärden bedöms inte klaras för alla bostäder och förslaget medför inskränkningar i boendemiljön. Gällande aspekten buller görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till måttliga negativa konsekvenser.
<b>Luftkvalitet</b>	Obetydlig konsekvens	Gränsvärden för MKN bedöms klaras för hela planområdet medan riktvärden för miljökvalitetsmålet frisk luft klaras för nästan hela planområdet. Utbyggnaden bedöms inte leda till ökad exponering för skadliga nivåer av luftföroreningar. För aspekten luftkvalitet görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till obetydliga konsekvenser.
<b>Risk och säkerhet</b>	Obetydlig konsekvens	Planen bedöms inte medföra någon betydande konsekvens. Den samlade bedömningen görs att markanvändningen är möjlig utifrån ett olycksriskperspektiv.
<b>Samlad bedömning</b>	<b>Måttlig negativ konsekvens</b>	<b>Sammanlagt bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser</b>

# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>6</b>
1.1	INLEDNING	6
1.2	OMRÅDESBESKRIVNING	6
1.3	PLANPROCESSEN	6
1.3.1	Översiktsplanen	7
1.3.2	Strategi för Göteborg 2035 - utbyggnadsplanering	7
1.3.3	Detaljplaner	7
<b>2</b>	<b>METOD OCH PROCESS</b>	<b>8</b>
2.1	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE	8
2.2	AVGRÄNSNING	8
2.2.1	Avgränsning i tid	8
2.2.2	Geografisk avgränsning	9
2.2.3	Tematisk avgränsning	9
2.3	BEDÖMNINGSMETODIK	9
2.4	ÖVERVÄGANDEN OCH SAMMANSTÄLLNING AV UPPGIFTER	10
<b>3</b>	<b>PLANFÖRSLAGET</b>	<b>10</b>
3.1	DETALJPLANENS SYFTE	10
3.2	DETALJPLANENS UTFORMNING OCH INNEHÅLL	12
3.3	TRAFIKPROGNOS	12
<b>4</b>	<b>ALTERNATIV</b>	<b>13</b>
4.1	NOLLALTERNATIV	13
4.2	ALTERNATIVA UTFORMNINGAR OCH LOKALISERINGAR	14
<b>5</b>	<b>KONSEKVENSBEDÖMNING</b>	<b>15</b>
5.1	BULLER	15
5.1.1	Bedömningsgrunder	15
5.1.2	Nuläge	17
5.1.3	Konsekvenser av nollalternativet	17
5.1.4	Inarbetade åtgärder	17
5.1.5	Konsekvenser av planförslaget	17
5.1.1	Uppföljning och övervakning	19
5.1.2	Samlad bedömning	20
5.2	LUFTKVALITET	20
5.2.1	Bedömningsgrunder	20
5.2.2	Nuläge	21
5.2.3	Konsekvenser av nollalternativet	24

5.2.4	Konsekvenser av planförslaget	24
5.2.5	Uppföljning och övervakning	27
5.2.6	Samlad bedömning	27
5.3	RISK OCH SÄKERHET	27
5.3.1	Bedömningsgrunder	27
5.3.2	Nuläge	28
5.3.3	Inarbetade åtgärder	28
5.3.4	Konsekvenser av nollalternativet	29
5.3.5	Konsekvenser av planförslaget	29
5.3.6	Samlad bedömning	30
<b>6</b>	<b>SAMLAD BEDÖMNING</b>	<b>30</b>
6.1	KONSEKVENSER FÖR MÄNNISKORS HÄLSA OCH MILJÖN	30
6.2	MILJÖMÅL	31
6.3	LOKALA MILJÖMÅL	32
6.4	FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE MILJÖKVALITETSNORMER	33
<b>7</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>35</b>

# 1 INLEDNING

## 1.1 INLEDNING

Det finns ett underskott av boende i området kring Frölunda torg i förhållande till det stora serviceutbudet och det finns potential att förstärka personalintensiva kontorsnäringar. Föreslagen detaljplan skapar stadsmässighet kring en av stadens viktiga noder genom att samla bostäder, handel och service och att nyttja läget med tät bebyggelse, se Figur 1.

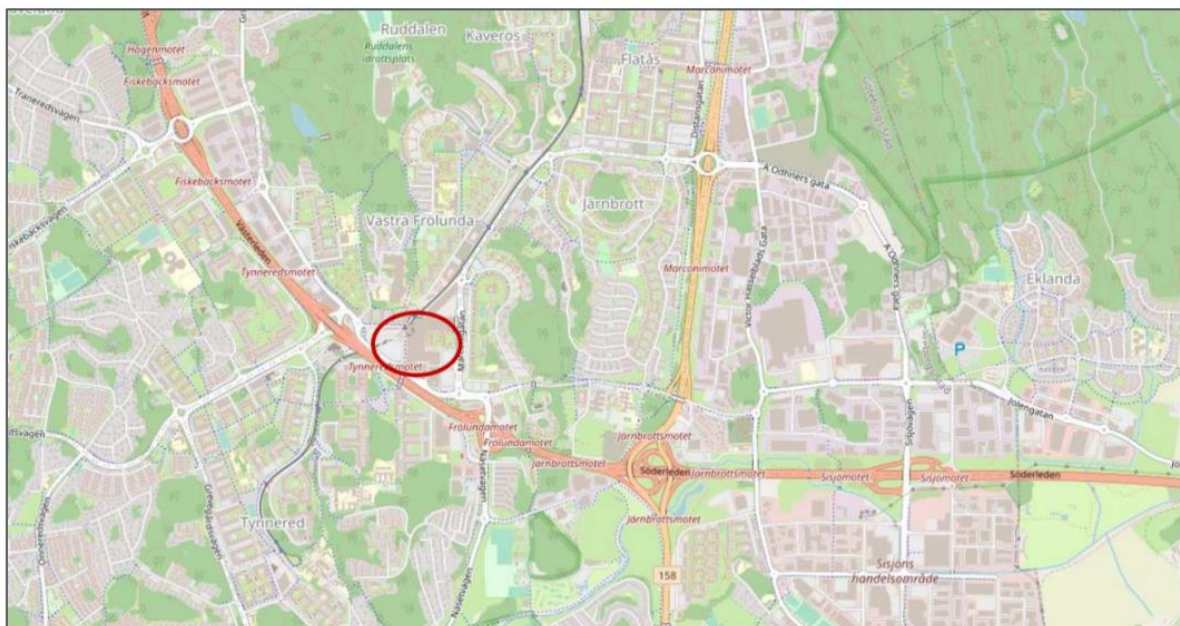
Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) hör till planhandlingarna för detaljplaneförslaget för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg. MKB:n ska identifiera, beskriva och bedöma den betydande miljöpåverkan som planen kan antas medföra. Syftet med miljöbedömningen samt MKB:n är att integrera miljöaspekter i planen, så att en hållbar utveckling främjas.

## 1.2 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är beläget i södra Järnbrott strax norr om Västerleden invid Frölunda torg och sträcker sig i väst- östlig riktning från Näverlursgatan till Marconigatan via Lergöksgatan. I nord- sydlig riktning sträcker sig området från rondellen vid Marconigatan/Näsetvägen norrut längs med Marconigatan runt Frölunda torgs köpcentrum, och sedan söderut tillbaka ner till Lergöksgatan. Planområdet ligger cirka 6 kilometer sydväst om Göteborgs centrum.

Planområdet är relativt flackt med nivåskillnader på ca 8 meter mellan den norra och södra delen, den lägsta punkten ligger i den södra änden av Marconigatan.

Vegetationen inom planområdet är av mycket begränsad omfattning och återfinns bland annat i form av alléer.



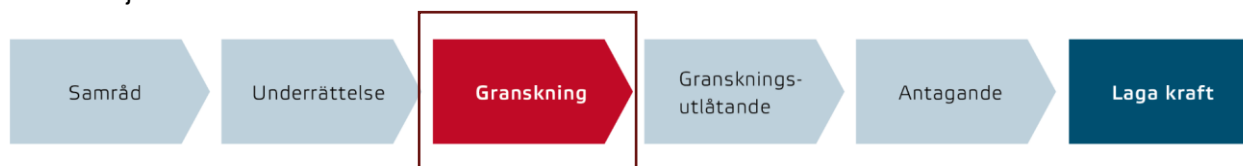
Figur 1. Planområdet (röd kontur) och dess lokalisering i Göteborg.

## 1.3 PLANPROCESSEN

Detaljplaneförslaget för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg startade som två separata planbesked, Detaljplan för utveckling av Frölunda Torg med handel och bostäder inom stadsdelen Järnbrott startade 2015-04-27 och Detaljplan för bostäder, lokaler, butiker och samhällsservice vid Pianogatan/Marconigatan inom stadsdelen Järnbrott startade 2017-08-29. Dessa planbesked

utmynnade i ett gemensamt planuppdrag som nu går under namnet Detaljplan för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg.

Detaljplanen var på samråd under hösten 2022, och planområdet har nu omarbetats inför granskning av detaljplan, se Figur 2. Handlingen är nu i granskningsprocessen. beskriver var i planprocessen arbetet är just nu.



Figur 2. Handlingen är nu i granskningsprocessen.

### 1.3.1 Översiktsplanen

Översiktsplanen för Göteborgs kommun, antagen av Kommunfullmäktige 2009, pekar ut Frölunda torg som en strategisk knutpunkt där ett ökat byggande ska stärka underlaget för service och kollektivtrafik. För planområdet anges bebyggelseområde med grön- och rekreationsytor.

Planområdet ligger inom mellanstaden med inriktning mot att komplettera och blanda funktioner, skapa möjligheter till att gå och cykla, bygga på ianspråktagen mark samt att bygga tätare kring bytespunkter och kollektivtrafikstråk.

Översiktsplanen slår fast att förnyelse genom ombyggnad och nybyggnad inom den byggda staden ska ske i områden som kan försörjas med god kollektivtrafik. Kompletteringar bör också fortsättningsvis ske så att bostäder blandas med service och verksamheter som inte är störande för sin omgivning.

Kommunfullmäktige antog fördjupning av översiktsplanen för Högsbo-Frölunda under maj 2022.

### 1.3.2 Strategi för Göteborg 2035 - utbyggnadsplanering

Strategi för utbyggnadsplanering antagen av Byggnadsnämnden 2014 pekar, likt översiktsplanen, ut Frölunda torg som en av stadens fem strategiska knutpunkter för kollektivtrafik, handel, arbetsplatser, service m.m. Strategin visar på inriktningen att en stor del av tillskottet av nya bostäder ska byggas i den redan byggda staden där kollektivtrafik, infrastruktur och service redan finns. Att utveckla och förtäta staden i områden där merparten av stadens invånare redan bor eller arbetar påverkar de flesta göteborgare. Den täta staden skapar ett större underlag för service, handel, kollektivtrafik med mera och en hög täthet ger ett stadsliv som är attraktivt och skapar trygghet. Det ökar möjligheterna till en enklare vardag. I en tätare stad ges fler möjligheter att klara sin vardag till fots, med cykel och med kollektivtrafik.

### 1.3.3 Detaljplaner

För planområdet gäller nedanstående detaljplaner. Planernas genomförandetid har gått ut.

- DP akt.nr FIIa-4880, laga kraft 2006-12-19. Gäller för större delen av planområdet och anger för de delar som flikar in i nuvarande planområde kvarter för bostäder och centrumverksamhet samt parkering, dels i markplan och dels i garage utmed Marconigatans västra sida. Planen anger även huvudgata inom allmänplatsmark för Marconigatan och Lergöksgatan samt lokalgata som går över i gårdsgata inom allmänplatsmark för Näverlurugatan och gågata inom allmänplatsmark för den del av Näverlundsgatan som sträcker sig längs köpcentrumets västra fasad. Planens genomförandetid gick ut 2016-12-19.
- DP akt.nr FIIa-5271, laga kraft 2015-01-01. Är en mindre ändring av detaljplan Ila-4880. Ändringen innebar en rättelse vad gäller byggnadernas höjd. Ändringen hade samma genomförandetid som den ursprungliga detaljplanen (akt.nr FIIa-4080) och gick ut 2016-12-19.





### 2.2.2 Geografisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningens rumsliga avgränsning utgörs i vissa avseenden av detaljplanegränsen, se kapitel 3. För andra miljöaspekter, exempelvis buller och luft, bedöms dock planens påverkan med andra geografiska perspektiv. Detta med anledning av att konsekvenser från detaljplanen kan uppstå även utanför själva detaljplaneområdet, inom ett så kallat influensområde.

### 2.2.3 Tematisk avgränsning

En förstudie till miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram av Stadsbyggnadskontoret, 2020-08-17. Slutsatsen av den är att planförslaget innebär en stor mängd bostäder i en trafikdominerad miljö med höga nivåer av trafikbuller och luftföroreningar. Därutöver ligger området nära farligt godsled. Det är i huvudsak en kombination av dessa aspekter som bedöms kunna leda till risk för människors hälsa och risk för betydande miljöpåverkan. Övriga aspekter såsom geoteknik, markmiljö, naturvärden, dagvatten- och skyfall, kulturmiljö m.m. bedöms inte riskera leda till betydande miljöpåverkan.

Avgränsningssamråd med länsstyrelsen har genomförts 2020-08-28. Samrådet resulterade i att nedanstående miljökonsekvenser ska beskrivas i denna MKB:

- Buller
- Luftkvalitet
- Risk och säkerhet

## 2.3 BEDÖMNINGSMETODIK

Miljökonsekvensbedömningen är till stor del kvalitativ och utgår dock i huvudsak från vissa ramar som här benämns som *bedömningsgrunder*.

Genom att tillämpa bedömningsgrunderna kan planens miljöeffekter bedömas/uppskattas.

I MKB:n används begreppen miljöpåverkan, miljöeffekt och miljökonsekvens. Påverkan och/eller konsekvensen kan vara av både *direkt* och *indirekt art* och relatera till miljöeffektens omfattning, men kan också ställas i relation till nationella, regionala och lokala miljömål, miljö kvalitetsnormer samt nationella riktvärden, gränsvärden och gällande praxis.

Påverkan, effekt och konsekvens av planen kan förklaras på följande sätt:

- Miljöpåverkan är den faktiska förändringen av fysiska eller beteendemässiga förhållanden, tex. utbyggnad av en väg.
- Miljöeffekt är en förändrad miljö kvalitet orsakad av en påverkan, till exempel buller.
- Miljökonsekvens är följden av miljöeffekterna för något intresse. Konsekvensen uttrycks oftast som en värderande bedömning, till exempel påverkan på vatten och risken för spridning av föroreningar i vatten. Konsekvensen kan vara direkt eller indirekt på en nationell och/eller lokal nivå.

För att undvika eller för att minska negativa konsekvenser föreslås vid behov olika åtgärder (*skyddsåtgärder*).

Bedömningen görs genom en sammanvägning av miljöaspekternas värde och av den planerade skyddsåtgärdens effekt. Påverkansgraden beskrivs enligt en femgradig skala; *positiv konsekvens*, *obetydlig konsekvens*, *liten negativ konsekvens*, *måttlig negativ konsekvens* och *stor negativ konsekvens*, se nedan Tabell 1. Bedömningen görs i förhållande till nollalternativet som beskrivs i avsnitt 4.1.

I förekommande fall görs även en bedömning av de kumulativa effekterna från andra planer.

Inga beräkningar har gjorts för nollalternativet i denna MKB. Kvalitativa bedömningar har gjorts för att bedöma konsekvenserna av nollalternativet.

Tabell 1. Bedömningsskala för konsekvenser

<i>Positiv konsekvens</i>	Planen medför en förbättring för människans hälsa och/eller miljö som ges vikt vid bedömning mellan värden/aspekter.
<i>Obetydlig konsekvens</i>	Planen bedöms inte medföra någon effekt, varken positiv eller negativ, på värdet/aspekten.
<i>Liten negativ konsekvens</i>	Planen bedöms endast medföra negativ påverkan av mindre art och omfattning som inte innebär någon betydande försämring eller skada av värdet/aspekten.
<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	Planen bedöms medföra påverkan av måttlig art och omfattning som innebär en försämring av eller mindre skada på värdet/aspekten.
<i>Stor negativ konsekvens</i>	Planen bedöms medföra påverkan av större art och omfattning som innebär en allvarlig försämring av eller skada på värdet/aspekten.

## 2.4 ÖVERVÄGANDEN OCH SAMMANSTÄLLNING AV UPPGIFTER

Detaljplanen har gjort följande avvägning gällande konsekvenser av att utveckla området enligt planförslaget.

- Förslaget innebär byggande av bostäder i en störningsutsatt miljö.
- Förslaget medför påverkan på stadsbild som förändrar upplevelsen av rekordårens kulturarv.
- Förändrad bostadsnära miljö och befintliga boendes parkeringssituation - bostadsgårdar blir upphöjda och markparkering flyttas till p-hus.

Avvägningar har gjorts mellan dessa negativa konsekvenser och de positiva effekter som skapas. Det som väger över till detaljplanens fördel är att den bidrar till att stärka den i ÖP utpekade tyngdpunkten vid Frölunda torg, samt att genom att tillföra bebyggelse, funktioner och allmän plats till området förbättra tryggheten runt centrumanläggningen.

Vid sammanställning av uppgifter har vissa beräkningar saknats för nuläge och nollalternativ. Eftersom konsekvenserna berör ny bebyggelse bedöms jämförelse med nuläge och nollalternativ som mindre väsentlig.

## 3 PLANFÖRSLAGET

### 3.1 DETALJPLANENS SYFTE

Syftet är att utveckla området kring Frölunda torg och Marconigatan som "kraftsamlingsområde" bland annat genom att förtäta och komplettera med fler bostäder och verksamheter. Idén är att ge liv till en stadsmässighet kring en av stadens viktiga noder genom att samla bostäder, handel och service och att nyttja läget med tät bebyggelse. Ett kraftsamlingsområde karaktäriseras bland annat av att utvecklas utifrån en övergripande idé med helhetstänkande, mångfald, hög exploatering, fler funktioner i varje stadsdel, kvarter och byggnad, samverkan mellan aktörer, resurs- och

markeffektivitet. Inte minst behöver det offentliga rummets kvaliteter utvecklas för att bidra till en attraktiv, grön och tät stadsmiljö.

I Figur 4 redovisas den nya detaljplanens gränser. Den nya planen är det planförslag som tagits fram till granskningskedet.



Figur 4. Aktuellt planförslag.

## 3.2 DETALJPLANENS UTFORMNING OCH INNEHÅLL

Detaljplanen föreslår att dagens ytor för markparkering bebyggs, främst med bostäder med lokaler i bottenplan och parkering under mark, samt med parkeringshus. Den planerade bebyggelsen varierar från 4 till 16 våningars punkthus och lameller och kringbyggda innergårdar. Flera nya ytor för allmän plats planeras i form av gator, torg och parker.

Ytorna kring Frölunda torgs köpcentrum föreslås byggas ut med cirka 800 lägenheter, ca 12 000 m<sup>2</sup> nya handels- och verksamhetsytor, ca 40 000 m<sup>2</sup> parkering samt ca 4 förskoleavdelningar.

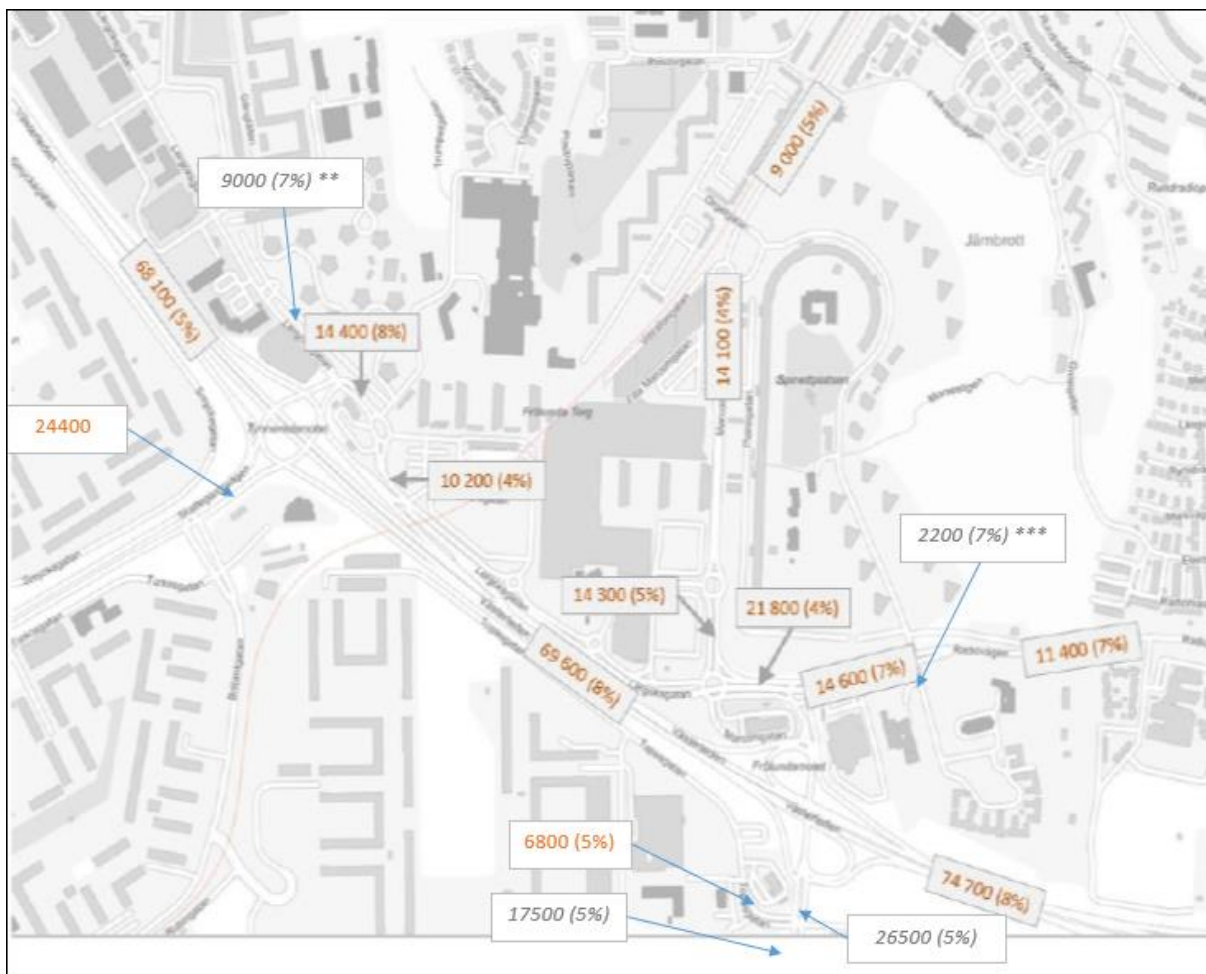
Detaljplanen var på samråd under hösten 2022, och har sedan dess bearbetas och innefattar nu endast området mellan köpcentrum och Marconigatan samt mindre påbyggnader på köpcentrets tak.

## 3.3 TRAFIKPROGNOS

I samband med detaljplanearbetet har trafikdata erhållits. I figur 5 redovisas trafikflöden för prognosår 2040 i förhållande till nuläget nivåer. Trafikanalysens beräkningar av planförslagets trafikflöden ligger till grund för beräkningarna i planförslagets bullerutredning och luftmiljöutredning.

Tabell 2. Beräknade trafikflöden, fordon per vardagsdygn inklusive tungtrafik.

Vägavsnitt	Årsmedelvärde	Andel tung trafik	Kommentar
Västerleden väster om Frölundamotet	69 600	7%	
Västerleden öster om Frölundamotet	74 700	8%	
Marconigatan	14 000	4%	
Lergöksgatan väster/norr om Tynneredsmotet	9000	7%	**Stor osäkerhet
Näsetvägen (Bron över Västerleden-Topasgatan)	26 500	5%	*Siffror bedömd utifrån gamla och liknande mätningar
Näsetvägen (söder om Topasgatan)	17 500	5%	***Bedömd utifrån modellvärde
Frölunda Kyrkogata	2200	3%	
Topasgatan	6800	5%	
Skattegårdsvägen (Tynneredsmotet - Brilljantgatan)	24 400	6%	



Figur 5. Modellberäknade trafikflöden för Nuläget, fordon per vardagsdygn (Göteborgs stad, 2024).

## 4 ALTERNATIV

### 4.1 NOLLALTERNATIV

En miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla en redovisning av hur det nuvarande tillståndet i miljön förväntas förändras i framtiden om den tänkta planen inte kommer till stånd, ett så kallat framskrivet nuläge eller nollalternativ. Syftet med redovisningen av nollalternativet är att fungera som en referens som planen jämförs mot.

Nollalternativet beskriver den möjliga utvecklingen av området fram till år 2040 om planförslaget inte antas. Nollalternativet bedöms för det aktuella planområdet innebära att området inte exploateras för mer bostäder och handel utan istället fortsätter vara detaljplanerat för i huvudsak parkering i markplan.

Nollalternativet innebär i det här fallet att outnyttjade byggrätter i gällande detaljplaner byggs ut i sin helhet. Det innebär att både västra och östra sidan av köpcentret fortsätter att omges av markparkering samt av ett parkeringshus, dessutom kompletteras köpcentret med en ny byggnadsdel om cirka 1 300 m<sup>2</sup> med en totalhöjd om 20,0 meter i den sydvästra delen fram till kanten av cykelbanan vid Lergöksgatan (DP akt.nr F11a-4080). I samma detaljplan finns en outnyttjad byggrätt nordväst om köpcentret för ett bostadshus om 16 våningar med handel i bottenvåningen.

Planområdet skulle fortsättningsvis innehålla få bostäder och istället vara planerat för biltrafik och upplevas som svårtillgängligt och trafikbelastat dagtid samt öde kvällstid. I nollalternativet med

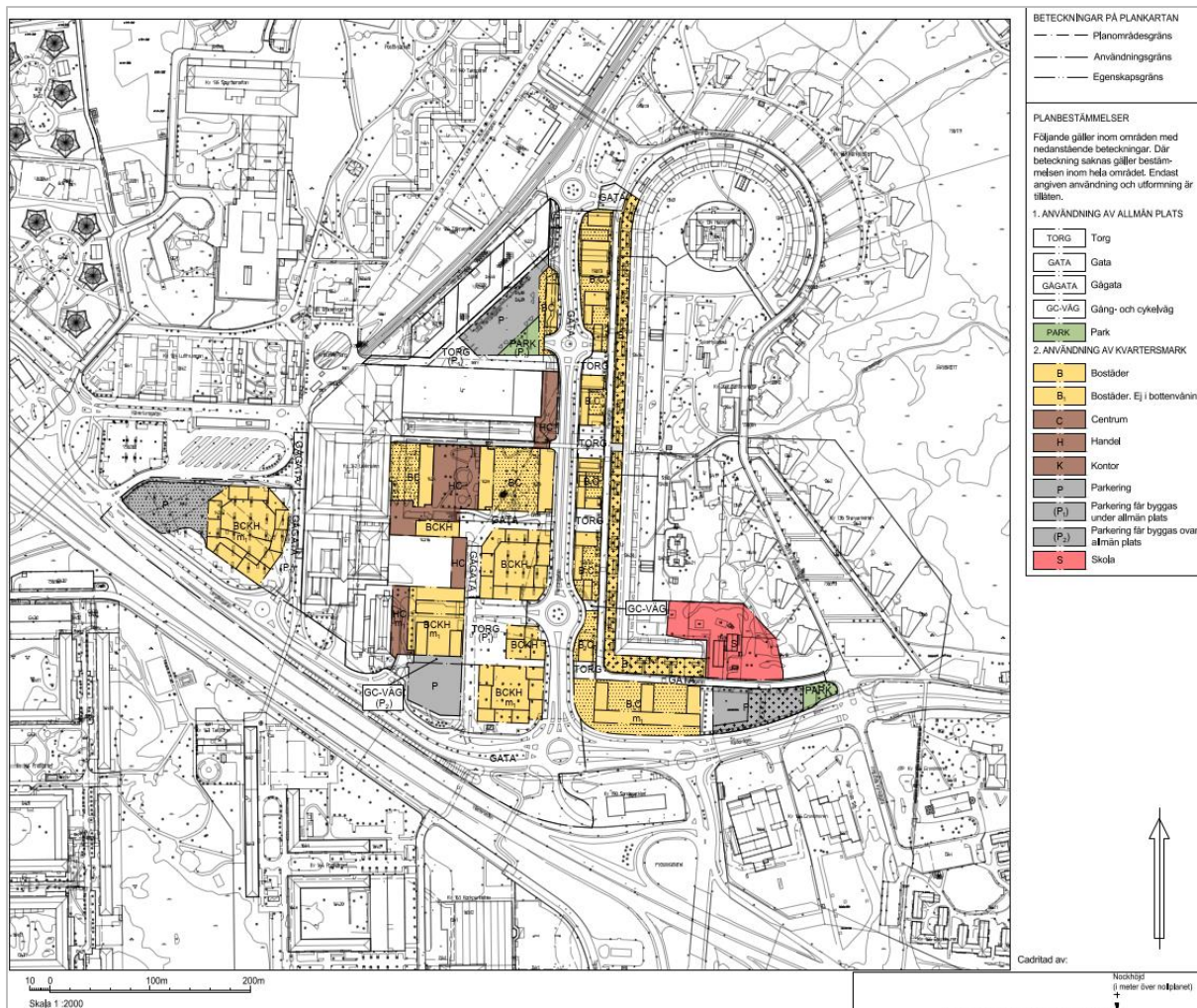
utbyggnad av gällande detaljplaner enligt ovan kommer inte någon stor ökning av trafiken inom Frölunda torg att ske. Däremot kan trafik tillkomma om omgivande planering för bostäder längs Näsetvägen och Skattegårdsvägen realiserar, då dessa bostäder kommer ha Frölunda torg som sitt handelscentrum. Trafikbelastningen på Västerleden kommer vara fortsatt hög, med problem i form av köer under högtrafik. Gällande detaljplaner kräver inga åtgärder för minskning av buller eller luftföroreningar. Trafiken på Västerleden kan komma att förändras genom att metrobuss byggs ut vilket genom förstärkt kollektivtrafik skulle påverka tillgängligheten till området på ett positivt sätt. En hållplats nära Frölunda Torg kan ge förändrade resmönster hit.

Om utbyggnaden inte sker i enlighet med nu liggande planförslag lämnas utrymme att i senare skede planera enligt "Strategi för utbyggnadsplanering, Göteborg 2035". Här beskrivs att: "En kraftsamling behövs som fokuserar på det offentliga rummets kvaliteter och på hur det kan bidra till att skapa en attraktiv, grön och tät stadsmiljö. Det finns ett underskott av boende i förhållande till det stora serviceutbudet. I direkt anslutning till Frölunda torg finns potential att stärka upp med personalintensiva kontorsnäringar".

## 4.2 ALTERNATIVA UTFORMNINGAR OCH LOKALISERINGAR

Kommunens utbyggnadsstrategi har bedömt olika lokaliseringar, och kommit fram till att exploatering är lämplig på denna plats. Alternativa utformningar har undersökts under planarbetets gång. Bebyggelsens volymer, form och innehåll har bearbetats.

I det föregående planförslaget omfattades området av ett utbredningsområde, vilket sedan omarbetats till nuvarande plan. Motiv till ändring av föregående plan var att det önskades en tydligare stadsstruktur med tillhörande kvarter och park, samt att GC-vägen kunde flyttas till ett mer praktiskt läge norr om befintligt parkeringshus. De delar som togs bort, områden väster och öster om nuvarande förslag, kommer i stället behandlas i egna planer framöver.



Figur 6. Tidigare utkast till planförslag.

## 5 KONSEKVENSBEDÖMNING

### 5.1 BULLER

Ljud är tryckförändringar i till exempel luft som sprider sig i omgivningen. Ljudets styrka, ljudnivån, uttrycks i flera olika fysikaliska storheter såsom ljudtryck och ljudintensitet. Ljud som inte är önskvärt definieras som buller.

För att beskriva storleken av ljud används begreppet ljudnivå, vilken mäts i decibel (dB). Ljud inom frekvensområdet 20-20 000 Hertz (Hz) tillsammans med ljudtrycksnivån blir det ljud som vårt hörselorgan kan uppfatta och benämns för decibel A (dBA).

Ljudnivåer anges antingen som ekvivalent (LAeq) eller maximalt momentana (LMax). Med ekvivalent ljudnivå avses den genomsnittliga ljudnivån under en viss tidsperiod medan den maximala momentana ljudnivån är den högsta uppmätta ljudnivån under samma tidsperiod.

#### 5.1.1 Bedömningsgrunder Industribuller

Naturvårdsverket har under april 2015 utkommit med en vägledning "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller", RAPPORT 6538. De riktvärden för buller som anges i den nya



vägledningen är riktvärden utomhus för ekvivalenta och högsta momentana ljudnivåer. För bostäder anges bland annat utomhusriktvärden.

Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning enligt miljöbalkens hänsynsregler som ska göras i varje enskilt fall. Dessa riktvärden bör klaras så att ljudmiljön inte blir sämre än vad riktvärdena ger uttryck för. Målet är att uppnå en god ljudmiljö. Nivåerna i tabell 3 nedan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

Tabell 3. Riktvärden industribuller vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler, ekvivalenta ljudnivåer.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)	Leq lördag, söndag och helgdag (06-18)
<b>Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler</b>	50 dBA	45 dBA	40 dBA	45 dBA

För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolgårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

För bostäder avser nivåerna i första hand bostadsbyggnader där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats före den 2 januari 2015. För bostäder där ett ärende om detaljplan eller bygglov påbörjats efter den 2 januari 2015 görs olägenhetsbedömningen i plan- eller bygglovsskedet.

- Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 3 sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

### Buller från spårtrafik och vägar

Enligt *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader* bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden. Maximalnivån vid uteplats bör inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 – 22.00. För bostadsbyggnader om högst 35 kvadratmeter gäller att ekvivalentnivån vid fasad inte bör överskrida 65 dBA.

Tabell 4. Riktvärden väg- och spårvägsbuller vid bostäder.

	Bostads fasad	Bostads uteplats	Bostads uteplats maximal ljudnivå
<b>Buller från väg</b>	60 dBA	50 dBA	70 dBA

Förordningen anger att om bullret vid en exponerad fasad överskrids bör en skyddad sida uppnås där bullret uppgår till högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå. 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad bör inte överskridas mellan kl. 22.00 – 06.00 på den skyddade sidan. Minst hälften av bostadsrummen vänds mot den skyddade sidan.

Vid ombyggnad gäller att minst ett bostadsrum i varje bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad.

För bullerutsatta hus kan lösningar vara antingen genomgående lägenheter, lägre hushöjder eller lägenheter på högst 35 kvadratmeter.

### **5.1.2 Nuläge**

Området är bullerutsatt från trafikbuller främst från Västerleden och Marconigatan för vägtrafik och spårtrafik i nordväst, parallellt med Marconigatan. Bullerberäkningar för väg- och spårtrafik har gjorts för planförslaget men för nuläget har inga beräkningar utförts.

En bullerutredning har utförts för att utreda bullerpåverkan från det externa bullret i jämförelse med riktvärden. Frölunda torg är ett köpcenter som inrymmer 56 000 m<sup>2</sup> butiksytta och har i nuläget utrustning för ventilation och kyla på taken som ger ifrån sig buller. Konsekvenserna av detta presenteras under Industribuller.

### **5.1.3 Konsekvenser av nollalternativet**

I nollalternativet ökar trafikmängderna enligt trafikprognos vilket medför att bullernivåerna ökar i motsvarande grad för befintliga bostäder.

### **5.1.4 Inarbetade åtgärder**

En bullerskärm längs Västerleden existerar sedan tidigare och en utökad, högre skärm kan ses som en möjlighet att sänka bullernivåerna vilket troligen också bidrar till en god utemiljö avseende luft. Skärmen är inlagd i den nya plankartan som illustreras i kapitel 3.2.

### **5.1.5 Konsekvenser av planförslaget**

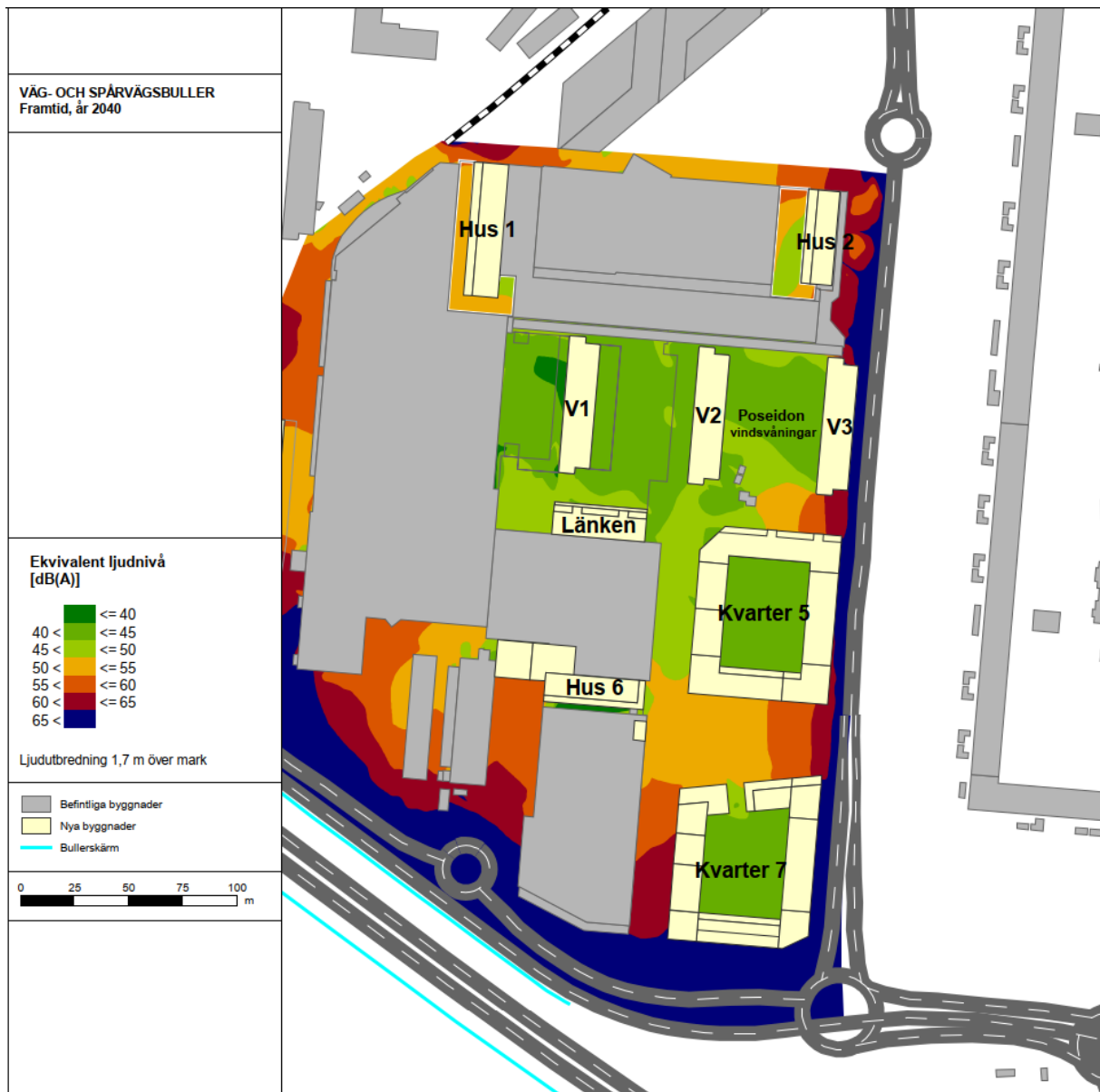
#### **Trafikbuller**

Trafikbuller, främst från Västerleden och Marconigatan, medför överskridande av riktvärden för ekvivalent ljudnivå vid fasad med nivåer över 65 dBA. Detta sker på de mest exponerade fasaderna mot trafik i hus 2 samt kvarter 5 och 7, medan de övriga får nivåer under riktvärden. Det finns även bullernivåer från spårvagnstrafik som berör norra gaveln på hus 1, men vilket inte bedöms överstiga riktvärden per dygn.

För de byggnader där nivåerna är höga mot exponerade gator kan riktvärdena ändå klaras om lägenheterna även får tillgång till en tyst sida. Detta är i många fall möjligt genom att lägenheterna görs genomgående med fönster åt två håll medan en sådan lösning är svår att åstadkomma i kvarterens hörn. Lägenheter som är högst 35 m<sup>2</sup> kan placeras där nivåerna ligger under 65 dBA.

Riktvärden för uteplatser, 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå, överskrids på samtliga fasader som är vända mot Västerleden samt Marconigatan. De lägenheter som är genomgående kan erbjudas balkong på den tysta sidan. Inom planområdet finns gemensamma områden där riktvärden för uteplats klaras. En gemensam uteplats bör anordnas i fall där riktvärden på balkong/uteplats överskrids.

Om åtgärder vidtas i form av att anpassa planlösning och lägenhetsstorlek bedöms det möjligt att klara riktvärden och planen innebär vissa inskränkningar i boendemiljön vad gäller buller. Exempelvis kommer buller att släppas in om fönster öppnas och balkonger mot solen i söder blir bullerstörda.



Figur 7. Översiktsvy av kvarteren med benämningar. Kartan redovisar ekvivalenta bullernivåer från väg- och spårvagnstrafik år 2040.



Figur 8. Översiktsvy av kvarteren med benämningar. Kartan redovisar maximala bullernivåer från vägtrafik år 2040.

## Industribuller

Beräkningar har utförts för dag, kväll och natt under sommartid och den högsta ekvivalenta ljudnivån vid närmaste bostadsbyggnad beräknades till 40 dBA.

Beräkningar visar att ljudnivåer vid samtliga nya bostäder uppfyller riktvärden för buller från Naturvårdsverkets vägledning *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller*.

Högst ljudnivåer uppstår vid bostadskvarteren som är närmast kylmedelskylaren på de fasader som är vända mot källan där ljudnivåer når upp till 38–40 dBA under dagtid. Då Naturvårdsverkets riktvärden uppfylls utomhus behövs inga ljudanpassningar.

### 5.1.1 Uppföljning och övervakning

I det fortsatta arbetet med utformning av byggnader bör planlösning i hus 2 samt byggnader mot gatorna i kvarter 5 och 7 anpassas så att avsedda lägenheter blir genomgående eller i vissa fall 35 m<sup>2</sup>. Detta gäller även vid västra sidan av kvarter 7 med tillgång till uteplats.

### 5.1.2 Samlad bedömning

Den tillkommande bebyggelsen skärmar befintliga bostäder från Västerleden samt Marconigatan vilket skapar en bättre ljudmiljö för befintliga byggnader. Detta bedöms medföra positiva konsekvenser för aspekten buller.

De flesta hus klarar riktvärden men planlösningen måste anpassas. För några hus kan det bli svårt med tillräckliga anpassningar. Flera lägenheter som klarar riktvärden blir utsatta för höga bullernivåer vid öppning av fönster vilket blir en begränsning för boendemiljön.

Gällande aspekten buller görs den samlade bedömningen att planförslaget leder till måttliga negativa konsekvenser.

<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	Riktvärden bedöms inte klaras för alla bostäder och förslaget medför inskränkningar i boendemiljön. Gällande aspekten buller görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till måttliga negativa konsekvenser.
-----------------------------------	---

## 5.2 LUFTKVALITET

### 5.2.1 Bedömningsgrunder

Miljö kvalitetsnormer (MKN) för luft är gränsvärden för föroreningsnivåer i utomhusluft som inte får överskridas. Utgångspunkten för en miljö kvalitetsnorm är att den tar sikte på tillståndet i miljön och vad människan och naturen bedöms kunna utsättas för utan att ta alltför stor skada. För närvarande finns miljö kvalitetsnormer för bland annat kvävedioxid (NO<sub>2</sub>), kväveoxid, partiklar (PM<sub>10</sub>), bensen, kolmonoxid, svaveldioxid, ozon, arsenik, bly, kadmium och nickel. I urban miljö är framförallt kvävedioxid och partiklar relevanta att undersöka.

I Luftguiden (2019) har Naturvårdsverket presenterat platser där de anser att MKN till skydd för människors hälsa inte ska tillämpas:

- "luften på vägbanan som enbart fordonsresenärer exponeras för (normerna ska dock tillämpas för luften som cyklister och gående exponeras för på trottoarer och cykelvägar längs med vägar och i vägars mittremsa)
- där människor normalt inte vistas (till exempel inom vägområdet längs med större vägar förutsatt att gång- och cykelbanor ej är lokaliserade där)
- i belastade mikromiljöer, till exempel i direkt anslutning till korsning eller vid stationär förorenad frånluft."

MKN gäller i utomhusluft med undantag av väg- och spårtunnlar och arbetsplatser till vilka allmänheten inte har tillträde (Luftkvalitetsförordning, SFS 2010:477). Miljö kvalitetsnormer för NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub> i utomhusluft redovisas i Tabell 4.

Det svenska miljöarbetet styrs även av miljömålssystemet. Ett av de sexton miljö kvalitetsmålen, "Frisk luft", berör direkt halter i luft av olika föroreningar. Miljö kvalitetsmålet Frisk luft definieras enligt följande: "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas". För miljö kvalitetsmålet Frisk luft finns preciseringar i form av halter av luftföroreningar som inte ska överskridas, se Tabell 5. Miljö kvalitetsmålen ska nås senast år 2030.

Göteborgs Stad har även implementerat lokala miljö kvalitetsmål. Målet Människan syftar till att göteborgare ska ha en hälsosam livsmiljö, där ett av delmålen är att säkra en god luftkvalitet för invånarna. Målet är att kvävedioxidhalten vid förskolor och bostäder ska underskrida 20 µg/m<sup>3</sup> och partikelhalten ska underskrida 15 µg/m<sup>3</sup> år 2030.

Spridningsberäkningar har gjorts för de parametrar som omfattas av miljö kvalitetsnormer; kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>).

Tabell 6. Miljö kvalitetsnormer (MKN), miljö kvalitetsmålets samt lokalt miljö kvalitetsmåls precisering för NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) och PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>).

	MKN	Miljö kvalitetsmål	Lokalt miljö kvalitetsmål
<b>NO<sub>2</sub></b>			
Årsmedelhalt (µg/m <sup>3</sup> )	40	20	20
98-percentil för dygn (µg/m <sup>3</sup> ) *	60	-	-
98-percentil för timme (µg/m <sup>3</sup> )**	90	60	-
<b>PM<sub>10</sub></b>			
Årsmedelhalt (µg/m <sup>3</sup> )	40	15	15
90,4-percentil för dygn (µg/m <sup>3</sup> ) ***	50	30	-
90-percentil för dygn (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>^</sup>	-	-	-

\* 98-percentil för dygn motsvarande antal tillåtna 7 dygns överskridande per år

\*\* 98-percentil för timme motsvarande antal tillåtna 175 timmar överskridande per år

\*\*\* 90,4-percentil för dygn motsvarande antal tillåtna 35 dygns överskridande per år

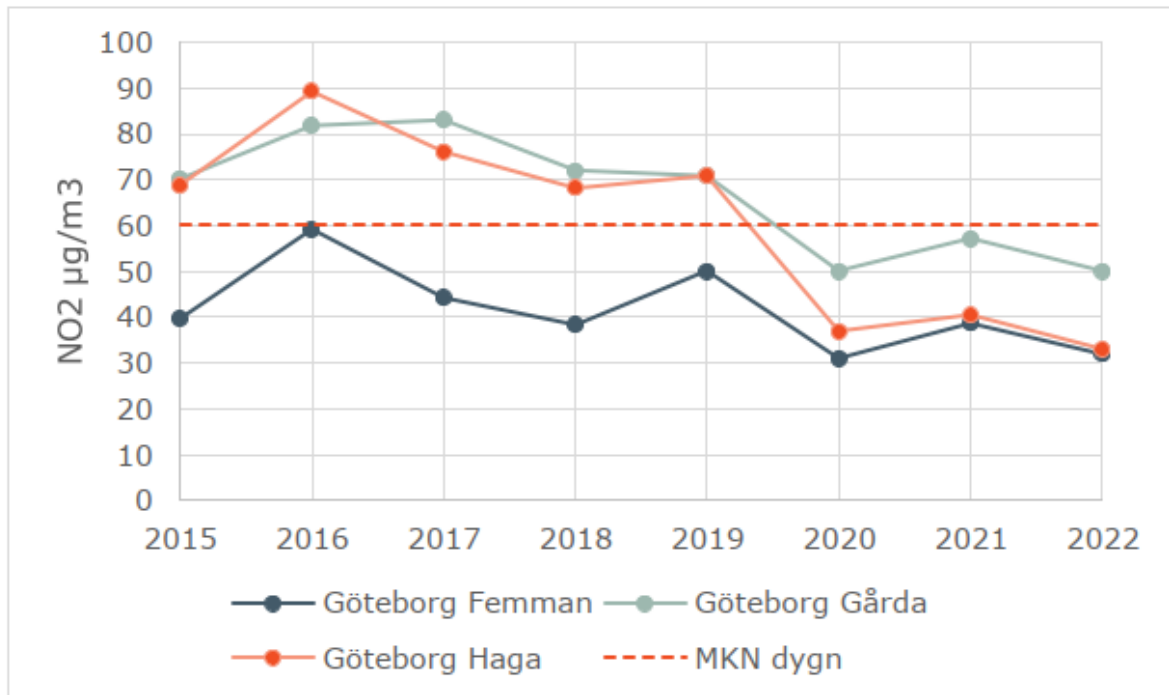
<sup>^</sup> 90-percentil för dygn motsvarande antal tillåtna 37 dygns överskridande per år

## 5.2.2 Nuläge

Luftföroreningshalterna i Göteborg övervakas av Göteborgs Stad och Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen. Övervakningen i luft består i huvudsak av mätningar, både på fasta och tillfälliga mätplatser, samt av spridningsberäkningar. NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub> är luftföroreningarna med störst risk för överskridande av MKN, därför fokuserar övervakningen på dessa.

Avseende NO<sub>2</sub> har det historiskt varit MKN för dygnsmedelvärdet som överskridits vid mätstationerna i gaturum i Göteborg, dock har MKN klarats för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet sedan år 2020, se Figur 9. Minskade halter kan förklaras av minskade trafikflöden under Covid 19-pandemin. Det finns även indikationer på att ökad elektrifiering av fordonsflottan, andra förändringar i trafikflöden och meteorologiska omständigheter kan ha påverkat eftersom trenden med minskade trafikflöden fortsatt fram till 2022.

Miljöförvaltningen i Göteborg gör spridningsberäkningar som visar på nivåerna av NO<sub>2</sub> i hela staden. Kvävedioxid kan ses som en indikator för påverkan från vägtrafik och andra luftföroreningar. Dygnsmedelvärdet har under tidigare perioder överskridits oftare än de övriga riktvärdena.



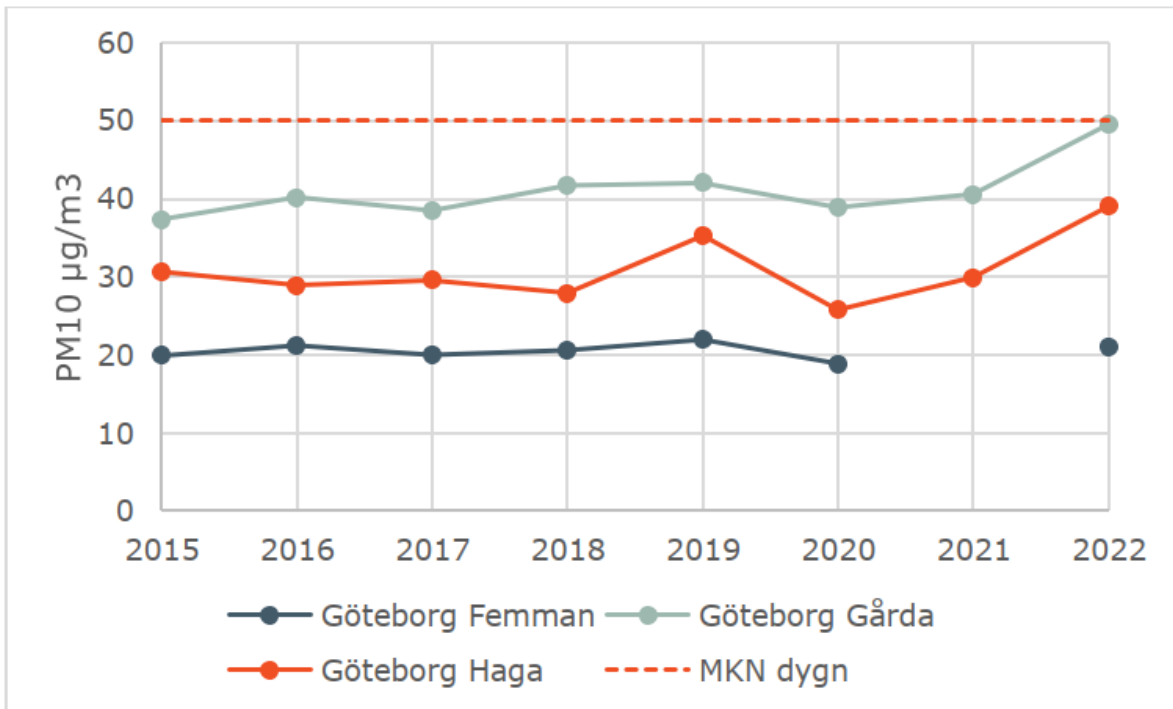
Figur 9. Mätning av kvävedioxid i Göteborg under perioden 2015–2022.

Spridningsberäkningen i Figur 10. Spridningsberäkning för NO2 dygnsmedelvärde. visar förhöjda halter kring Marconigatan och Västerleden där områden kring Västerleden har halter som ligger kring riktvärdet. Inom planområdet är halterna 40–45 µg/m³ för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet.



Figur 10. Spridningsberäkning för NO2 dygnsmedelvärde.

Inga överskridanden av MKN för PM10 har registrerats vid mätningar sedan 2006. Miljökvalitetsmålet (30 µg/m³) överskrids dock fortsatt i gaturum men klaras i urban bakgrund, se halter för 90-percentilen av dygnsmedelvärde för PM10 i figur 11.



Figur 11. Mätning av partiklar i Göteborg under perioden 2015–2022.

Det finns även spridningsberäkningar av halterna av PM10 år 2022, utförda av miljöförvaltningen i Göteborg, se Figur 12. Vid planområdet ligger de beräknade halterna av PM10 på 15–20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  för årsmedelvärdet och 30–35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  för 90-percentilen av dygnsmedelvärdet.



Figur 12. Spridningsberäkning för PM10 dygnsmedelvärde.



### 5.2.3 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet ökar trafikmängderna enligt trafikprognos samtidigt som andelen elbilar troligen ökar. Partikelhalterna antas öka eller bli oförändrade medan kvävedioxidhalterna minskar inom området. Luftföroreningshalterna i nollalternativet blir i huvudsak samma längs de gator som omger planområdet som vid utbyggnad enligt planförslaget eftersom trafikmängderna inte påverkas nämnvärt av föreslagna utbyggnad.

### 5.2.4 Konsekvenser av planförslaget

Trafiken för på- och avfarter till Västerleden har hämtats från Nationell vägdatabas (NVDB) enligt mätningar för år 2020 (Trafikverket 2022). Trafikökningen till prognosåret 2040 på dessa vägsträckor har av COWI räknats upp enligt trafikuppräkningsstalet 2023 (Trafikverket 2023a). Trafik på övriga sträckor har erhållits från Stadsbyggnadsförvaltningen.

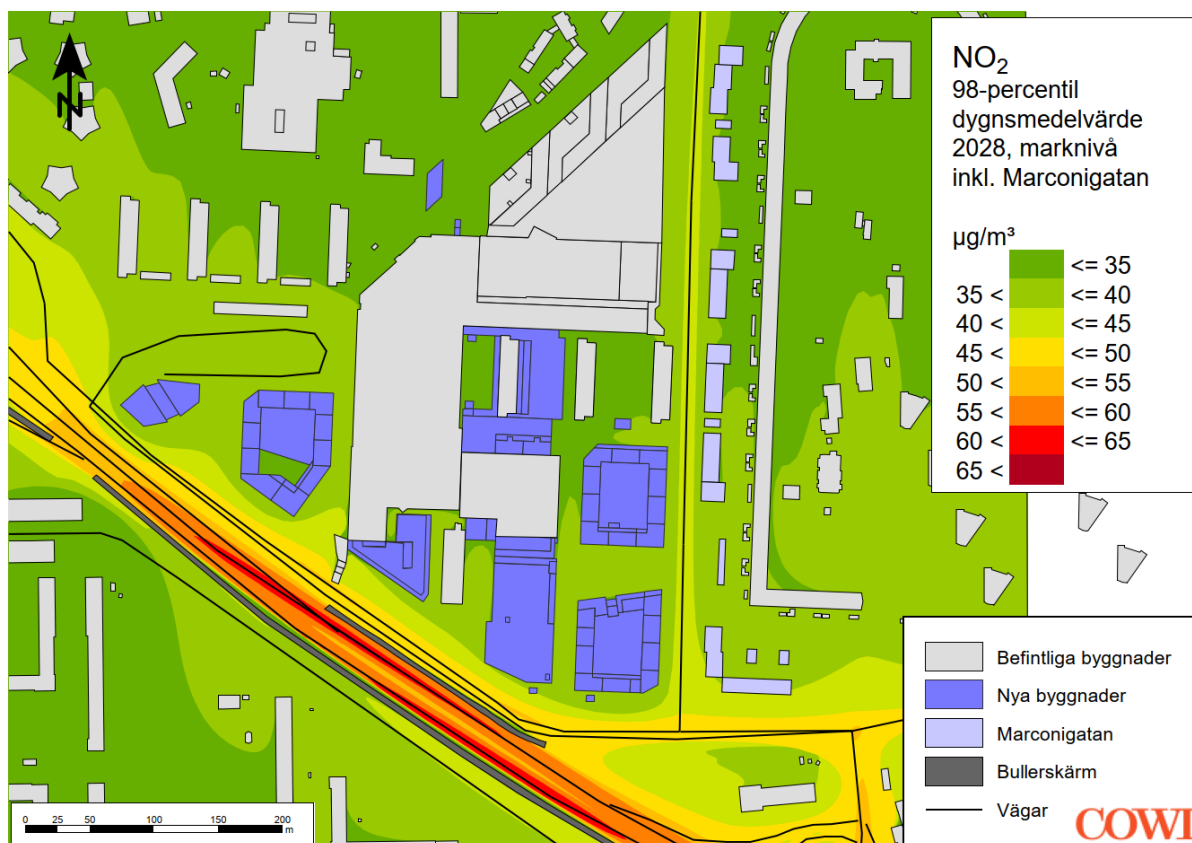
Spridningsberäkningar har gjorts för planområdet (COWI, 2024-05) för två scenarier: NO<sub>2</sub> år 2028 och PM<sub>10</sub> år 2040. Utsläppen av NO<sub>2</sub> antas minska med tiden och har därför beräknats för ett år där halterna bedöms vara relativt höga. För PM<sub>10</sub> har beräkningarna gjorts för år 2040 eftersom denna typ av emission endast påverkas i begränsad omfattning av teknikutvecklingen. Utsläppen av partiklar förväntas inte minska så mycket i framtiden de till största delen består av slitagepartiklar från vägbana, däck och bromsar, samt uppvirvling av tidigare slitagepartiklar från vägen. För partikelutsläppen är det framför allt trafikmängden, andelen tung trafik, hastighetsbegränsningen och dubbdäcksandelen som avgör utsläppets storlek. För att förtydliga exponeringsnivån i planområdet i framtiden redovisas totala halter av NO<sub>2</sub> och PM<sub>10</sub> i tabellform vid två specifika områden: Lergöksgatan och Marconigatan, se Tabell 7.

Beräkningarna visar att MKN för NO<sub>2</sub> klaras i hela planområdet 2028. Årsmedelvärdet har beräknats till under 20 µg/m<sup>3</sup> vid bebyggelse som vetter mot de trafikerade gatorna Lergöksgatan och Marconigatan. Dygnsmedelvärdet ligger på samma platser under 45 µg/m<sup>3</sup> medan timmedelvärdet ligger under 60 µg/m<sup>3</sup>.

Miljökvalitetsmålet för NO<sub>2</sub> klaras för i stort sett hela planområdet med undantag för Lergöksgatan i området närmast Västerleden där riktvärden överskrids.

Tabell 7. Totala halter av NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) (urban bakgrundshalt + beräknat haltbidrag från trafikällor) vid de tre specifika områden för prognosår 2026 och nuläget/år 2019.

NO <sub>2</sub>	Prognosår	Årsmedelhalt (µg/m <sup>3</sup> )		98-percentil dygn (µg/m <sup>3</sup> )		98-percentil timme (µg/m <sup>3</sup> )	
Lergöksgatan	2028	15-25		35-50		55-70	
Marconigatan	2028	<20		35-45		<60	
		<b>MKN</b>	<b>Miljömål</b>	<b>MKN</b>	<b>Miljömål</b>	<b>MKN</b>	<b>Miljömål</b>
		40	20	60	-	90	60



Figur 13. Beräknade halter av 98-percentilen av dygnsmedelvärdet av NO<sub>2</sub> år 2028. (Cowi, 2024)

Beräkningarna visar att MKN för PM<sub>10</sub> klaras i hela planområdet 2040. Årsmedelvärdet har beräknats till under 15 µg/m<sup>3</sup> vid bebyggelse som vetter mot de trafikerade gatorna Lergöksgatan och Marconigatan. Dygnsmedelvärdet ligger på samma platser under 25 µg/m<sup>3</sup>.

Miljökvalitetsmål för PM<sub>10</sub> klaras i hela planområdet med undantag för Lergöksgatan där årsmedelvärdet överskrids i området närmast Västerleden.

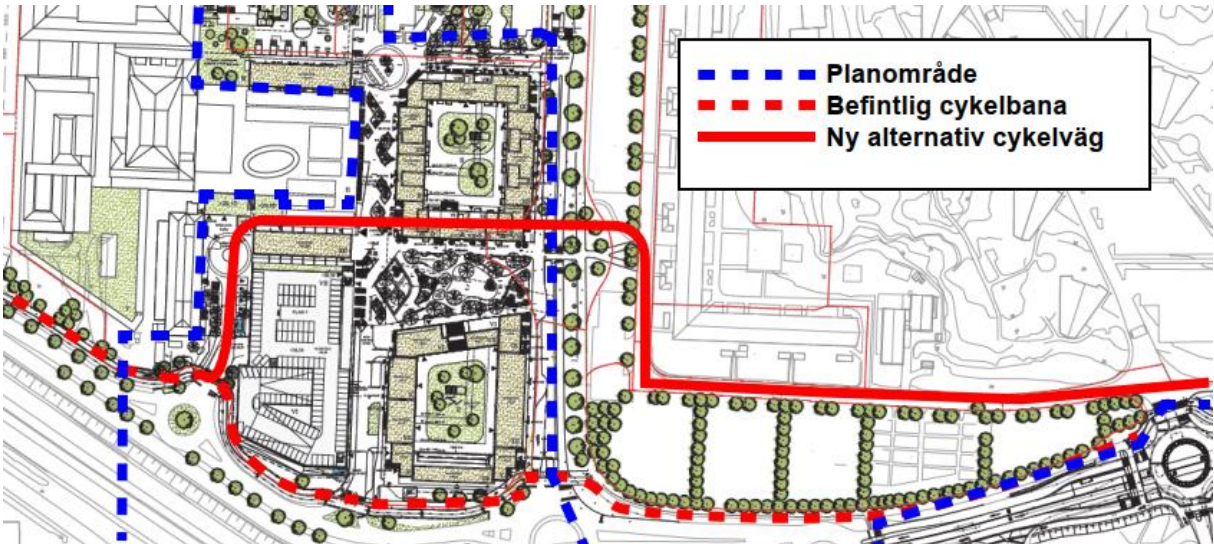
Tabell 8. Totala halter av PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>) (urban bakgrundshalt + beräknat haltbidrag från trafikällor) vid två specifika områden för prognosår 2028.

PM <sub>10</sub>	Prognosår	Årsmedelhalt (µg/m <sup>3</sup> )		90-percentil dygn (µg/m <sup>3</sup> )	
Lergöksgatan	2040	10-20		20-30	
Marconigatan	2040	10-15		20-25	
		<b>MKN</b>	<b>Miljömål</b>	<b>MKN</b>	<b>Miljömål</b>
		40	15	50	30



Figur 14. Beräknade halter av 98-percentilen av dygnsmedelvärdet av PM<sub>10</sub> år 2028. (Cowi, 2024)

En cykelbana planeras som ett alternativ till den befintliga längs Radiovägen/Lergöksgatan. Cyklister kan därmed välja en miljö med bättre luftkvalitet för att passera planområdet vilket är positivt.



Figur 15. En alternativ cykelbana planeras

### 5.2.5 Uppföljning och övervakning

Beräkningarna visar att det är från Västerleden som de stora utsläppen sker, där hastigheten är högre och trafikmängderna mycket större än på lokalgatorna. För att minska risken för höga halter i planområdet kan följande åtgärder beaktas i det fortsatta arbetet med utformning av området:

- Vid ett framtida byte av bullerskärm längs Västerleden kan höjden anpassas för att förhindra en del spridning av föroreningar från Västerleden.
- Placering av entréer, balkonger och luftintag bort från gatan är åtgärder som kan behövas om halterna riskerar att bli höga.

### 5.2.6 Samlad bedömning

Beräkningar visar att kvävedioxidhalter sjunker och partikelhalter blir oförändrade trots vägtrafiktillväxt i framtiden. Den exponering av luftföroreningar som boende inom planområdet exponeras för under prognosår 2028/2040 kommer att klara miljökvalitetsnormer för luftkvalitet. Miljökvalitetsmål klaras för hela planområdet med undantag för Lergöksgatan. Nollalternativet och planförslaget medför i huvudsak likvärdiga föroreningsssituationer. Utbyggnad enligt planförslaget bedöms inte medföra att fler människor exponeras för skadliga nivåer av luftföroreningar än i nollalternativet. Konsekvenserna bedöms bli obetydliga.

<i>Obetydlig konsekvens</i>	Gränsvärden för MKN bedöms klaras för hela planområdet medan riktvärden för miljökvalitetsmålet frisk luft klaras för nästan hela planområdet. Utbyggnaden bedöms inte leda till ökad exponering för skadliga nivåer av luftföroreningar. För aspekten luftkvalitet görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till obetydliga konsekvenser.
-----------------------------	---

## 5.3 RISK OCH SÄKERHET

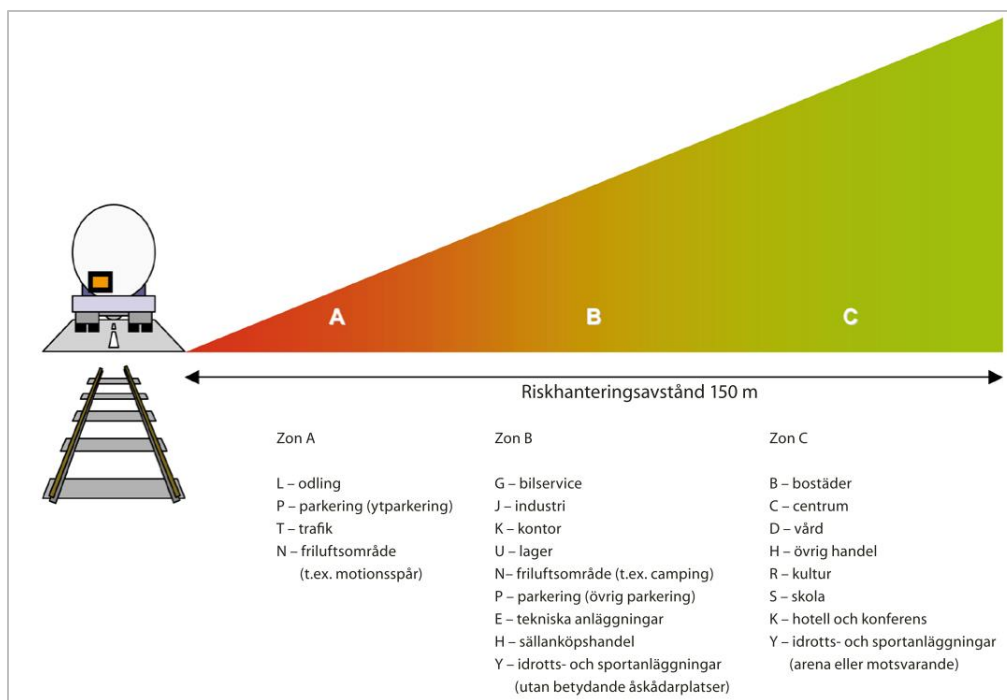
I detta kapitel presenteras bedömning av de olycksrisker (plötsligt inträffade skadehändelser) som är förknippade med detaljplanens genomförande.

### 5.3.1 Bedömningsgrunder

De risker som identifieras och bedöms utgörs främst av olycksrisker (plötsligt inträffande skadehändelser) med potentiell påverkan på människors hälsa och säkerhet. De olycksrisker som identifierats är olyckor i samband med farligt gods-transport på Västerleden samt hantering av brandfarlig vara vid drivmedelsstationen. Nedan anges de riktlinjer som bedömts aktuella.

#### Riktlinjer

Länsstyrelsernas i Skånes, Stockholms samt Västra Götalands län gemensamma dokument Riskhantering i detaljplaneprocessen (Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län, 2006) anger att riskhanteringsprocessen ska beaktas vid markanvändning inom 150 meter från en transportled för farligt gods. I Figur 16 illustreras lämplig markanvändning i anslutning till transportleder för farligt gods. Zonerna har inga fasta gränser, utan riskbilden för det aktuella planområdet är avgörande för markanvändningens placering. En och samma markanvändning kan därmed tillhöra olika zoner.



Figur 16. Zonindelning för riskhanteringsavstånd. Zonerna representerar lämplig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods (Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län, 2006).

I samband med risker med farligt gods nämns begreppen individrisk och samhällsrisk i kommande avsnitt. Individrisknivån beskriver sannolikheten för att en individ som kontinuerligt vistas i en specifik plats omkommer. Samhällsrisknivån beaktar hur stor konsekvensen kan bli med avseende på antalet personer som påverkas vid olika scenarier där hänsyn tas till befolkningstätheten inom det aktuella området.

### 5.3.2 Nuläge

Aktuellt planområde omfattas av redan ianspråktagen mark. Markanvändningen utgörs av centrum/handel, vård, bostäder och parkering.

Söder om planområdet löper Västerleden som är primär transportled för farligt gods-trafik och i sydost finns en befintlig drivmedelsstation med hantering av brandfarliga varor. Dessa riskkällor medför riskpåverkan mot aktuellt område och de människor som vistas där. Drivmedelstationen hamnar dock utanför nytt planförslag och även utanför potentiellt riskavstånd.

Längs med Västerleden finns en mur mellan leden och området som studeras. Muren bedöms stoppa avåknings samt läckage av brandfarlig vätska in mot planområdet.

Klimatet kring Frölunda Torg är präglad av det regionala klimatet med lågtryck och nederbörd vilket skapar ett relativt mildt klimat. Stabila högtryck vintertid med minimal eller ingen omblandning kan leda till att inversion bildas. Det innebär att luften inte kan stiga i höjdlid som den brukar vilket medför att luftföroreningar etc. blir kvar i eller nära marknivå. Det kan förvärra konsekvenserna av en farligt godsolycka på Västerleden med utsläpp av giftig gas som följd.

### 5.3.3 Inarbetade åtgärder

Den befintliga muren är en riskreducerande åtgärd som minskar riskpåverkan från Västerleden mot planområdet. Den motverkar att brandfarlig vätska rinner mot planområdet samt skyddar mot avåknings.

Utöver dessa åtgärder anges i riskutredning åtgärder för att hantera riskerna i samband med närheten till Västerleden. Dessa är hanterade i den nya plankartan och nedan beskrivs de åtgärder som har lagts in som planbestämmelser, sett från Västerleden.

- Entréer/ varuintag ska inte vetta mot Västerleden.
- Inom 75 meter finns krav på fasad med obrännbart material, bebyggelse som klarar av risk för explosionstryck samt förstärkta fönster.
- Ny bebyggelse får ej vara av offentlig karaktär, såsom förskola, kulturhus, biograf etc. Gäller ej kontor/verksamheter.

Åtgärder för att reducera risk för spridning av giftig gas har också inarbetats i ny plan. Gjorda inventeringar över farligt gods-trafiken har inte indikerat förekomst av transporter av giftig gas. Dock bedöms åtgärderna behövas till följd av osäkerheter både kring inventeringen, och kring framtida transporter. Planbestämmelse anger att ventilationsintaget avses placeras så högt som möjligt och vetta bort från Västerleden, samt att första radens planerade bebyggelse har utformats som en barriär för att reducera spridning av giftig gas in mot området.

### 5.3.4 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet ökar trafikmängderna något på Västerleden enligt trafikprognos vilket medför att risken för olyckor med farligt gods ökar.

### 5.3.5 Konsekvenser av planförslaget

Ytorna kring Frölunda torgs köpcentrum föreslås byggas ut med cirka 800 lägenheter, ca 12 000 m<sup>2</sup> nya handels- och verksamhetsytor, ca 40 000 m<sup>2</sup> parkering samt ca 4 förskoleavdelningar. Ytor för ny exploatering utgörs huvudsakligen av parkeringsytor vilka ersätts med kvartersbebyggelse samt nya bostadskvarter.

I Figur 17 nedan illustreras de tillkommande bostads- och handelsbyggnader som är mest exponerade vid händelse av en explosion avseende närheten till Västerleden.



Figur 17. Avstånd till farligt gods-led från de inom planområdet mest exponerade tillkommande byggnaderna. På- och avfartsramper till Västerleden betraktas inte som farligt gods-led.

## Risker i samband med transporter av farligt gods på Västerleden

Västerleden utgör en del av den förbifart som leder väster om Göteborg och används för att transportera delar av det farliga gods som ska till respektive från Göteborgs hamn. Vidare är Västerleden starkt trafikerad. En utbyggnad enligt planförslaget bedöms dock ej medföra förändringar av trafiken på Västerleden, jämfört med för nollalternativet. Detta innebär att individrisknivåerna kommer vara samma för planförslaget som för nollalternativet sett till avstånd från Västerleden.

Planförslagets genomförande leder dock till att människor kommer att vistas på kortare avstånd till vägen. Genomförd riskutredning visar på att individrisken för människor som vistas inomhus hamnar på oacceptabla nivåer inom 50 meters avstånd från vägen. Genomförs riskreducerande åtgärder reduceras detta avstånd till 25 meter.

Samhällsrisknivån för planområdet ökar till följd av tillkommande bebyggelse som innebär en betydligt högre persontäthet än i nuläget. Detta bidrar till samhällsriskerna skulle hamna på oacceptabla nivåer om riskreducerande åtgärder inte genomförs. Riskutredningens förslag till åtgärder har arbetats in som planbestämmelser samtidigt som avstånd mellan Västerleden och nya byggnader överstiger 50 meter. Risknivån bedöms därför vara acceptabel.

### 5.3.6 Samlad bedömning

Med de inarbetade åtgärderna som beskrivs i kapitel 4.5.3 så bedöms den riskökning som planförslagets genomförande innebär ha hanterats i tillräcklig grad. Den samlade bedömningen görs att planen medför obetydliga konsekvenser och att markanvändningen är möjlig utifrån ett olycksriskperspektiv.

<i>Obetydlig konsekvens</i>	Planen bedöms inte medföra någon betydande konsekvens. Den samlade bedömningen görs att markanvändningen är möjlig utifrån ett olycksriskperspektiv.
-----------------------------	--

## 6 SAMLAD BEDÖMNING

### 6.1 KONSEKVENSER FÖR MÄNNISKORS HÄLSA OCH MILJÖN

Gällande aspekten buller så blir utomhusnivåerna så höga att åtgärder krävs för en del av föreslagen utbyggnad. Nivåerna är högst mot Västerleden och Marconigatan. Om åtgärder vidtas i form av att anpassa planlösning och lägenhetsstorlek bedöms möjligheter goda till att uppfylla riktvärden för flera, men inte samtliga, lägenheter och planen innebär vissa inskränkningar i boendemiljön vad gäller buller. Därför blir den samlade bedömningen att planförslaget leder till måttliga negativa konsekvenser.

Gränsvärden för miljö kvalitetsnormen för luft bedöms klaras inom hela det nya planområdet.

Miljö kvalitetsmål klaras i hela planområdet, med undantag av sträckorna längs med Lergöksgatan, Näsetvägen samt Radiovägen/Näsetvägen.

Miljö kvalitetsmål för PM<sub>10</sub> klaras vid de tre speciellt studerade områdena för både dygnspercentilen och årsmedelvärdet. Nivån för miljö kvalitetsmålet för timpercentilen av NO<sub>2</sub> överskrids utmed Västerleden och längs Marconigatan. Halterna av kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) blir lägre i framtiden på grund av teknisk utveckling. Riktvärdena för luft enligt miljö kvalitetsnormen bedöms klaras med undantag för utemiljöer nära Västerleden. Gällande aspekten luftkvalitet görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till obetydliga konsekvenser.

Gällande aspekten risk och säkerhet bedöms den riskökning som planförslagets genomförande innebär ha hanterats i tillräcklig grad efter de åtgärder som inarbetats i den nya planen. Den samlade bedömningen görs att planen medför obetydliga konsekvenser och att markanvändningen är möjlig utifrån ett olycksriskperspektiv. Risknivåerna är högst nära Västerleden.

Det tre befintliga husen mitt i köpcentret får det bättre än nuläget medan de nya lägenheterna endast klarar riktvärden efter att åtgärder har gjorts och får då något sämre boendemiljö än de befintliga. Planerade bostäder mot Västerleden exponeras för relativt höga nivåer av buller, lite luftföroreningar och olycksrisker och riktvärden för buller klaras inte för alla byggnader, men det klaras för luft och risk. På Marconigatan utgörs störningar främst av buller. Det finns ingen metod för att bedöma eventuella kumulativa effekter av dessa hälsorisker. De ingående aspekterna buller, luftkvalitet samt risk och säkerhet har olika karaktär. Buller utgör en störning och en hälsorisk medan luftkvalitet främst utgör en hälsorisk. Farligt gods-olyckor kan medföra stora skador om de inträffar men det har inget direkt samband med de övriga miljöaspekterna.

Tabell 9. Sammanställning av bedömningar

Aspekt	Konsekvens	Bedömning
<b>Buller</b>	<i>Måttlig negativ konsekvens</i>	Riktvärden bedöms inte klaras för alla bostäder och förslaget medför inskränkningar i boendemiljön. Gällande aspekten buller görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till måttliga negativa konsekvenser.
<b>Luftkvalitet</b>	<i>Obetydlig konsekvens</i>	Gränsvärden för MKN bedöms klaras i stort men riktvärden för miljökvalitetsmålet frisk luft bedöms överskridas något. Gällande aspekten luftkvalitet görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till små negativa konsekvenser.
<b>Risk och säkerhet</b>	<i>Obetydlig konsekvens</i>	Planen bedöms inte medföra någon betydande konsekvens. Den samlade bedömningen görs att markanvändningen är möjlig utifrån ett olycksriskperspektiv.
<b>Samlad bedömning</b>	<i>Liten till måttlig negativ konsekvens</i>	<b>Sammanlagt bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser</b>

## 6.2 MILJÖMÅL

Sveriges miljömål består av 16 nationella miljö kvalitetsmål med syfte att bidra till genomförandet av de globala hållbarhetsmålen. Miljömålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som arbetet ska leda till. I tabell 7 redovisas en bedömning av hur planen påverkar relevanta miljömål.

De miljömål som i första hand berörs av planförslaget är:

- God bebyggd miljö
- Frisk luft
- Giffri miljö



Tabell 10. Redogörelse för de miljömål som berörs av planförslaget.

Miljömål	Bedömning
God bebyggd miljö	Detaljplanen syftar till att bidra till en tillräckligt tät och blandad stad så att invånarna kan sköta vardagsbehoven i närheten av sin bostad i en stadsstruktur, vilket kan underlätta för hållbart resande. Buller motverkar dock, och bebyggelsens struktur behöver utformas så att buller och luftföroreningar drabbar så få som möjligt. Sammantaget bedöms planen både bidra till och motverka måluppfyllelse.
Frisk luft	Staden förtätas vilket är positivt ur många miljöaspekter eftersom behovet av transporter minskar. På kort sikt kan detta medföra förbättrad luftkvalitet. Gjorda beräkningar visar att riktvärden klaras och miljökvalitetsmålet klaras med undantag av områden närmast främst Västerleden. Planen bedöms varken motverka eller bidra till måluppfyllelse.
Gifrfri miljö	Det är viktigt att de nya invånarna kan sortera sitt avfall på ett enkelt sätt. Bostadsnära insamling kommer förespråkas. Planen bedöms bidra till måluppfyllelse.

### 6.3 LOKALA MILJÖMÅL

Göteborgs miljömål har sin utgångspunkt i Sveriges 16 nationella miljökvalitetsmål. Av dessa har Göteborgs Stad valt ut de mål som är viktigast för göteborgssamhället och skapat egna, lokala miljömål. I Tabell 8 redovisas en bedömning av hur planen påverkar miljömålen.

De miljömål som i första hand berörs av planförslaget är:

- Människan
- Naturen

Tabell 11. Redogörelse för de lokala miljömål som berörs av planförslaget.

Miljömål för Göteborg	Bedömning
<b>Människan</b>	
Delmål – Minska användningen av skadliga ämnen, samt säkra en god luftkvalitet för göteborgarna	Staden förtätas vilket är positivt ur många miljöaspekter eftersom behovet av transporter minskar. På kort sikt kan detta medföra förbättrad luftkvalitet.
Delmål – Säkra en god ljudmiljö för göteborgarna	Befintliga bostäder i anslutning till planområdet kommer få bättre ljudmiljö då ny bebyggelse bildar ett skydd mot de stora bullerkällorna Västerleden, Näsetvägen och Marconigatan. Ny bebyggelse tillkommer i en redan bullrig miljö. Detaljplanen behöver genom sin struktur verka för att skapa platser utomhus för återhämtning och rekreation. Riktvärden bedöms klaras men förslaget medför vissa inskränkningar i boendemiljön. Planen bedöms motverka måluppfyllelse.
<b>Naturen</b>	
Delmål – Arbeta för renare hav, sjöar och vattendrag	Staden har en riktlinje för hur miljö kvalitetsnormerna för vatten ska hanteras i stadsplaneringen. Planen bedöms varken motverka eller bidra till måluppfyllelse.

## 6.4 FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken, och som beskriver lägsta godtagbara miljö kvaliteten inom några ämnesområden. Enligt 5 kap. 1 § miljöbalken framgår att "Regeringen får för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön (miljö kvalitetsnormer)".

Planförslaget bedöms inte påverka möjligheten att klara miljö kvalitetsnormerna för luft. Den exponering som boende inom planområdet kommer att få efter utbyggnad är i samma storleksordning som boende idag exponeras för.

Den planerade höga bebyggelse längs Västerleden riskerar dock att förändra omblandning och därmed koncentrationen av luftföroreningar. Den ökande graden av slutna gaturum ger sämre spridningsförutsättningar och skapar en risk för lokalt höga halter av luftföroreningar. För gång- och cykelbana längs med Lergöksgatan finns det risk att gående och cyklister kommer att exponeras för

halter över MKN. Ett alternativt gång- och cykelstråk planeras i Pianogatans förlängning där halterna av luftförorening är lägre.

Miljö kvalitetsnorm för buller är en slags målsättningsnorm: det ska eftersträvas att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Normen följs när strävan är att undvika skadliga effekter på människors hälsa av omgivningsbuller. Det är kommuner och myndigheter som ansvarar för att miljö kvalitetsnormer följs. Kommunerna kartlägger bullersituationen och åtgärdsprogram tas fram.

Dagvatten från planområdet leds till recipienten Stora Ån som har en problematik med förhöjda fosforhalter. Den ekologiska statusen klassas som otillfredsställande. Den kemiska statusen uppnår ej god vilket beror på flera olika föroreningstyper.

För att planförslaget ska bidra till att MKN uppnås bör föroreningar som leds till recipienten minska jämfört med nuläget. Planen ger en marginellt ökad belastning vilket bör kompenseras med dagvattenrening. Detta kan ske antingen genom att dagvattnet genomgår tillräcklig rening inom planområdet, eller genom att ett sekundärt reningssteg tillkommer nedströms exempelvis i form av en damm.

## 7 REFERENSER

AFRY, 2024. *Kompletterande PM till riskutredning för detaljplan för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg.*

Bäck, E., m.fl. (2020). *Spridningsberäkningar av NO2 och PM10 för nuläge och mätperiod vid Frölunda Torg. COWI rapport A113167.*

COWI, 2024. *Luftutredning för detaljplan vid Frölunda Torg.*

COWI. 2020. *Riskutredning - Frölunda torg.*

Göteborgs Stad (u.å). *Mål: Frisk luft*, hämtad 2019-09-11 från <https://goteborg.se/wps/portal/start/miljo/goteborgs-tolv-miljomal/om-frisk-luft>

Luftkvalitetsförordning (SFS 2010:477). Stockholm: Sveriges riksdag.

Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län. (2006). *Riskhantering i Detaljplanprocessen. Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods. Länsstyrelserna i Skåne, Stockholms och Västra Götalands län.*

MSB. (2015). *Handbok - Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer.*

Norconsult, 2020. *Blandad Stadsbebyggelse vid Frölunda Torg – Utredning av externt industribuller för detaljplan.*

Norconsult, 2023. *Frölunda Torg – Trafikbullerutredning.*

Nygren, H., m.fl. (2020). *Nya beräkningar för framtida luftkvalitet vid Frölunda Torg. COWI rapport A113167.*

Göteborgs Stad, 2009. *Översiktsplan för Göteborg.*

Göteborgs Stad, 2014. *Strategi för utbyggnadsplanering, Göteborg 2035.*

Sweco 2020. *PM – Frölunda Torg Trafikanalys.*

Naturvårdsverket. *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader.*

Naturvårdsverket 2015, rapport 6538. *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.*

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)



**WSP Sverige AB**  
Box 13033  
412 50 Göteborg  
Besök: Fabriksgatan 1

T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)