

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

FRÖLUNDA TORG

2020-11-06

SAMRÅDSHANDLING



MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

Frölunda torg

KUND

Göteborgs Stad - Stadsbyggnadskontoret

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

Box 13033

402 51 Göteborg

Besök: Ullevigatan 19

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

UPPDRAGSNAMN
*Miljökonsekvensbeskrivning
Frölunda Torg*

UPPDRAGSNUMMER
10310011

FÖRFATTARE
*Tobias Dahmm
Malin Jyrinki
Vladimir Medan
Lin Tang*

DATUM
2020-11-06

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Susanna Nilsson

Godkänd av
Lars Nilsson

SAMMANFATTNING

Planförslaget

Göteborgs stad tar fram en detaljplan för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg. Planområdet är beläget i södra Järnbrott strax norr om Västerleden invid Frölunda torg, cirka 6 kilometer sydväst om Göteborgs centrum.

Förslaget innebär en förtätning inom planområdet vilket går ut på att byggrätter tillförs de omgivande ytorna kring köpcentrumet vilka idag omfattas av markparkering. Markparkeringen ersätts med parkering i underjordiska garage eller parkeringshus vilket frigör utrymme för bostäder, handel och kontor. Ytorna kring Frölunda torgs köpcentrum föreslås byggas ut med cirka 1 000 lägenheter i kvarter med kringbyggda gårdar, 20 000 m² butiker och 17 000 m² parkering.

Utmed Marconigatans östra sida mellan Marconigatan och Pianogatan samt för området mellan Pianogatan och Näsetvägen/Radiovägen föreslås även här markparkeringarna förläggas i parkeringshus till förmån för kvarter med bostäder kombinerat med verksamheter i bottenplan. Här föreslås utbyggnad för cirka 650 lägenheter i kombination med verksamheter placerade i strategiska lägen.

Miljökonsekvenser

Buller

Området är bullerutsatt från trafikbuller främst från Västerleden och Marconigatan. Även utrustning för ventilation och kyla på taken av Frölunda torgs köpcenter ger ifrån sig buller men beräkningar visar att ljudnivåer vid samtliga nya bostäder uppfyller Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller.

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.

Samtliga planerade kvarter utom kvarter 8 överskrider riktvärden om inte åtgärder vidtas. Om åtgärder vidtas i form av att anpassa planlösning och lägenhetsstorlek bedöms det möjligt att i flera, men inte samtliga, fall klara riktvärden. 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. Bullerpåverkan på ny bebyggelse bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för aspekten buller.

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.

Luftkvalitet

Utsläpp från trafik antas vara den största källan till luftföroreningar i området. Västerleden är den största källan till emissioner i området och den påverkar ett relativt stort område på båda sidor om leden gällande kvävedioxid (NO₂) år 2026 och partiklar (PM10) år 2035. Den exponering som boende inom planområdet kommer att få efter utbyggnad är i samma storleksordning som boende idag exponeras för. Miljökvalitetsnormer för luft klaras för samtliga föreslagna bostäder men överskrids vid

gång- och cykelbanan längs med Lergöksgatan. En alternativ gång- och cykelväg med bättre luftmiljö planeras därför i Radiogatans förlängning.

Gränsvärden för miljö kvalitetsnormer (MKN) bedöms klaras i stort men riktvärden för miljö kvalitetsmålet frisk luft bedöms överskridas. Gällande aspekten luftkvalitet görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till små negativa konsekvenser.

Risk och säkerhet

Söder om planområdet löper Västerleden som är klassad 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. Skyddsåtgärder kan genomföras för byggnader med förhöjd risk så att risknivån blir acceptabel.

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

Samlad bedömning

Befintliga boende i området får det på flera platser 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, luftföroreningar och olycksrisker och riktvärden för buller klaras inte för alla byggnader. 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. Sammanlagt bedöms planförslaget medföra måttliga negativa konsekvenser. Nedan har konsekvenser av planförslaget sammanställts.

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

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	6
1.1	INLEDNING	6
1.2	OMRÅDESBESKRIVNING	6
1.3	PLANPROCESSEN	6
1.4	ANDRA PLANER OCH PROGRAM	7
1.4.1	Översiktsplanen	7
1.4.2	Strategi för Göteborg 2035 - utbyggnadsplanering	7
1.4.3	Detaljplaner	8
2	METOD OCH PROCESS	9
2.1	MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE	9
2.2	AVGRÄNSNING	9
2.2.1	Avgränsning i tid	9
2.2.2	Geografisk avgränsning	9
2.2.3	Tematisk avgränsning	9
2.3	BEDÖMNINGSMETODIK	9
3	PLANFÖRSLAGET	10
3.1	DETALJPLANENS SYFTE	10
3.2	DETALJPLANENS UTFORMNING OCH INNEHÅLL	12
3.3	TRAFIKPROGNOS	12
4	ALTERNATIV	14
4.1	NOLLALTERNATIV	14
4.2	ALTERNATIVA UTFORMNINGAR OCH LOKALISERINGAR	14
5	KONSEKVENSBEDÖMNING	15
5.1	BULLER	15
5.1.1	Bedömningsgrunder	15
5.1.2	Nuläge	16
5.1.3	Konsekvenser av nollalternativet	16
5.1.4	Konsekvenser av planförslaget	16
5.1.5	Förslag på åtgärder	18
5.1.6	Samlad bedömning	18
5.2	LUFTKVALITET	19
5.2.1	Bedömningsgrunder	19
5.2.2	Nuläge	20
5.2.3	Konsekvenser av nollalternativet	22
5.2.4	Konsekvenser av planförslaget	22
5.2.5	Förslag på åtgärder	24
5.2.6	Samlad bedömning	24

5.3	RISK OCH SÄKERHET	25
5.3.1	Bedömningsgrunder	25
5.3.2	Nuläge	27
5.3.3	Konsekvenser av nollalternativet	27
5.3.4	Konsekvenser av planförslaget	28
5.3.5	Förslag på åtgärder	29
5.3.6	Samlad bedömning	30
6	SAMLAD BEDÖMNING	30
6.1	KONSEKVENSER FÖR MÄNNISKORS HÄLSA OCH MILJÖN	30
6.2	MILJÖMÅL	31
6.3	FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE MILJÖKVALITETSNORMER	33
7	REFERENSER	34

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.

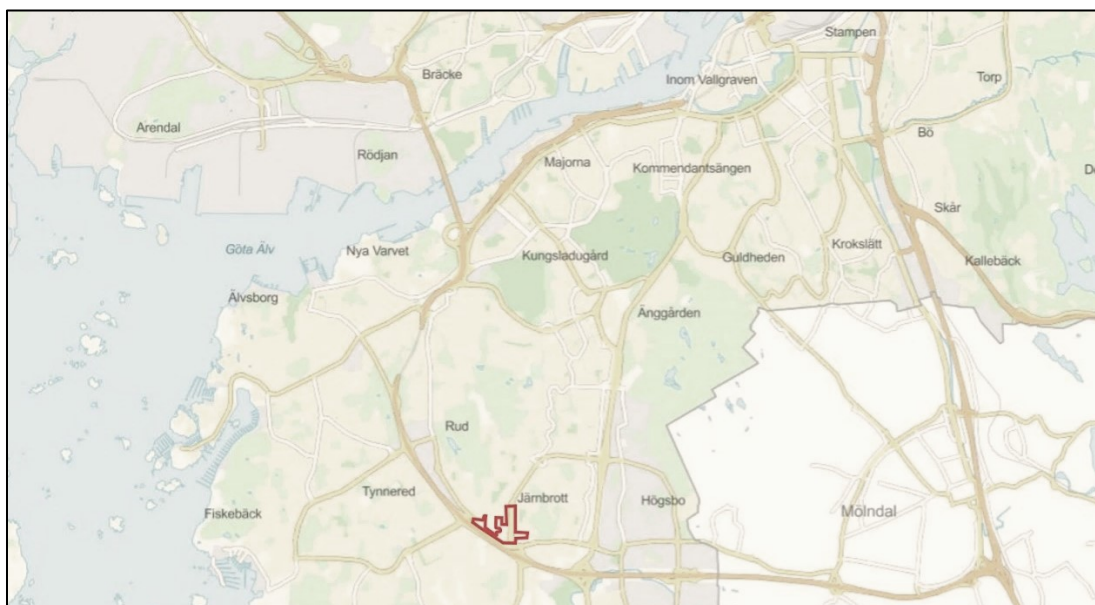
Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) hör till planhandlingarna för detaljplaneförslaget för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg. MKB:n ska identifiera, beskriva och bedöma den betydande miljöpåverkan som planen kan antas medföra. Syftet med miljöbedömningen samt MKB:n är att integrera miljöaspekter 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 Tynneredsmotet till Pianogatan med undantag längst i söder där området blickar ut mot Södra Dragspelsgatan. I nord-sydlig riktning sträcker sig området från rondellen för Marconigatan/Norra Dragspelsgatan/Vibrafontgatan till Lergöksgratan/Radiovägen. 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.



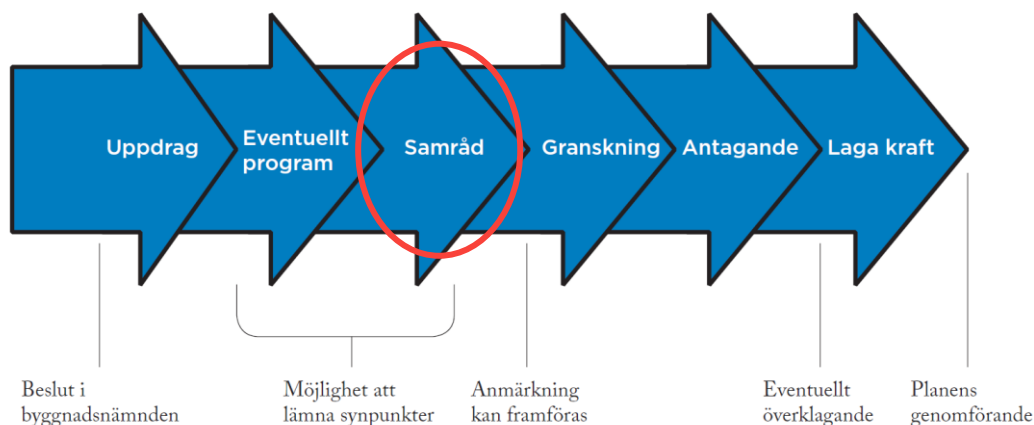
Figur 1. Planområdet (röd kontur) och dess lokalisering i Göteborg.

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 som startade 2015-04-27 och Detaljplan för bostäder, lokaler, butiker och samhällsservice vid Pianogatan/Marconigatan inom stadsdelen Järnbrott som startade 2017-08-29. Dessa planbesked utmynnade i ett gemensamt planuppdrag som nu går under namnet Detaljplan för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg.

Detaljplanen planeras att ställas ut för samråd under våren 2021 och med ett planerat antagande under vintern 2022-2023. Figur 2 beskriver var i planprocessen arbetet är.



Figur 2. Röd ring markerar var processen befinner sig.

1.4 ANDRA PLANER OCH PROGRAM

1.4.1 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.

Arbete pågår med framtagande av Fördjupning av översiktsplan för Högsbo-Frölunda. Planen har varit på samråd under 2019 och utställning för granskning planeras till 2021.

1.4.2 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

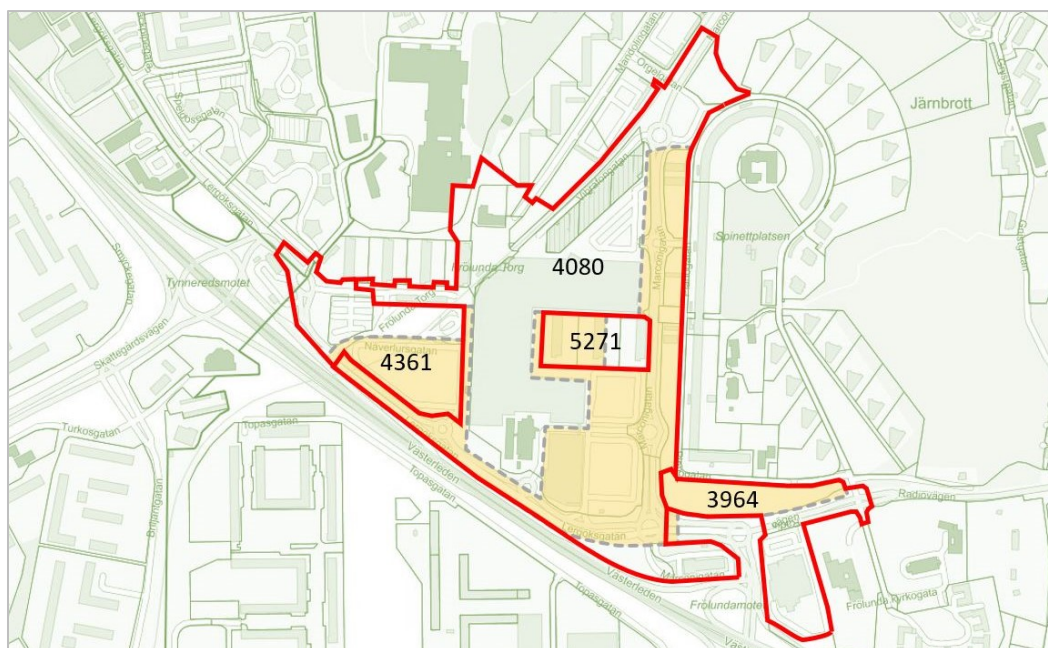
och en hög täthet ger ett stadsliv som är attraktivt och skapar trygghet. Det ökar möjligheterna till en enklare vardag. I en tätare stad ges fler möjligheter att klara sin vardag till fots, med cykel och med kollektivtrafik.

1.4.3 Detaljplaner

Stadsdelsprogram för Frölunda är under framtagande med planerat samråd under 2021.

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

- DP akt.nr Flla-4080, 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 Näverlurgsgatan 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 Flla-5271, laga kraft 2015-01-01. Är en mindre ändring av detaljplan Ila-4080. Ändringen innebar en rättelse vad gäller byggnadernas höjd. Ändringen hade samma genomförandetid som den ursprungliga detaljplanen (akt.nr Flla-4080) och gick ut 2016-12-19.
- DP akt.nr Flla-4361, laga kraft 1998-04-20. Anger busstorg för bussterminalen längs Näverlurgsgatan. Planens genomförandetid gick ut 2003-04-20.
- DP akt.nr Flla-3964, laga kraft 1992-10-08. Anger parkering för bostadsändamål och bilservice. Planens genomförandetid gick ut 2002-01-01.



Figur 3. Röd kontur visar avgränsning för de befintliga detaljplaner som berörs av det aktuella planförslaget som ligger med gulmarkering.

2 METOD OCH PROCESS

2.1 MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE

När en miljöbedömning genomförs ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. MKB:n är ett specifikt dokument som innehåller uppgifter om projektets lokalisering och utformning, studerade alternativ, miljöförhållanden, miljöeffekter och åtgärder för att förebygga eller hindra negativa effekter.

Denna MKB hör till planhandlingarna för detaljplaneförslaget för blandad stadsbebyggelse vid Frölunda torg. Miljökonsekvensbeskrivningen 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.

2.2 AVGRÄNSNING

2.2.1 Avgränsning i tid

Horisontåret, för vilka bedömningarna av miljökonsekvenser görs, är satt till 2035. Spridningsberäkningar för kvävedioxid har gjorts för 2026.

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 influensområdet.

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 som 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, miljökvalitetsnormer 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 vatten och risken för spridning av föroreningar i vatten. Konsekvensen kan vara av direkt eller indirekt art på en nationell, regional 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, från positiv till negativ konsekvens.

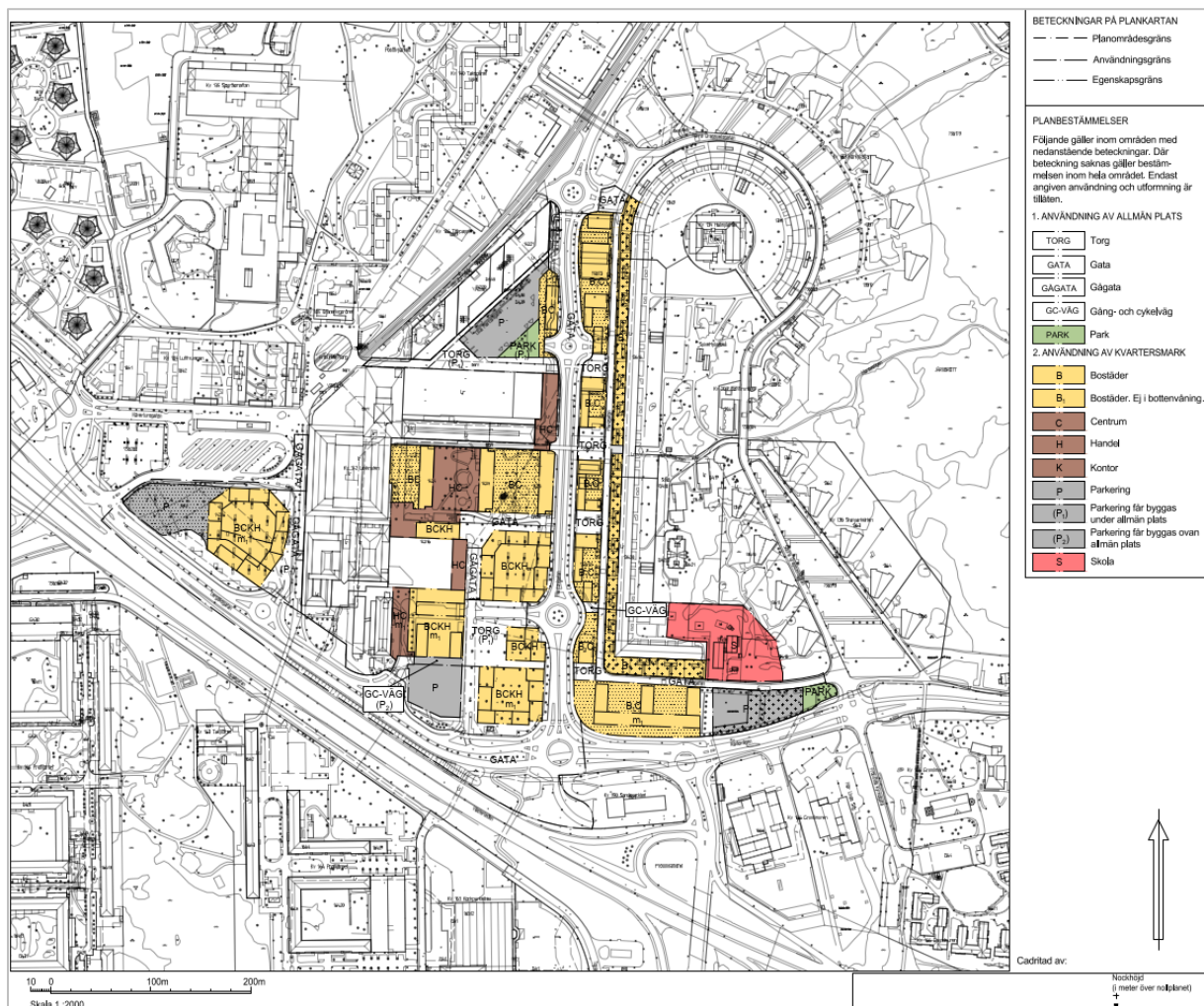
<i>Positiv konsekvens</i>	Planen medför en förbättring för människans hälsa och/eller miljö som ges vikt vid bedömning mellan värden/aspekter.
<i>Obetydlig konsekvens</i>	Planen bedöms inte medföra någon effekt, varken positiv eller negativ, på värdet/aspekten.
<i>Liten negativ konsekvens</i>	Planen 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.

3 PLANFÖRSLAGET

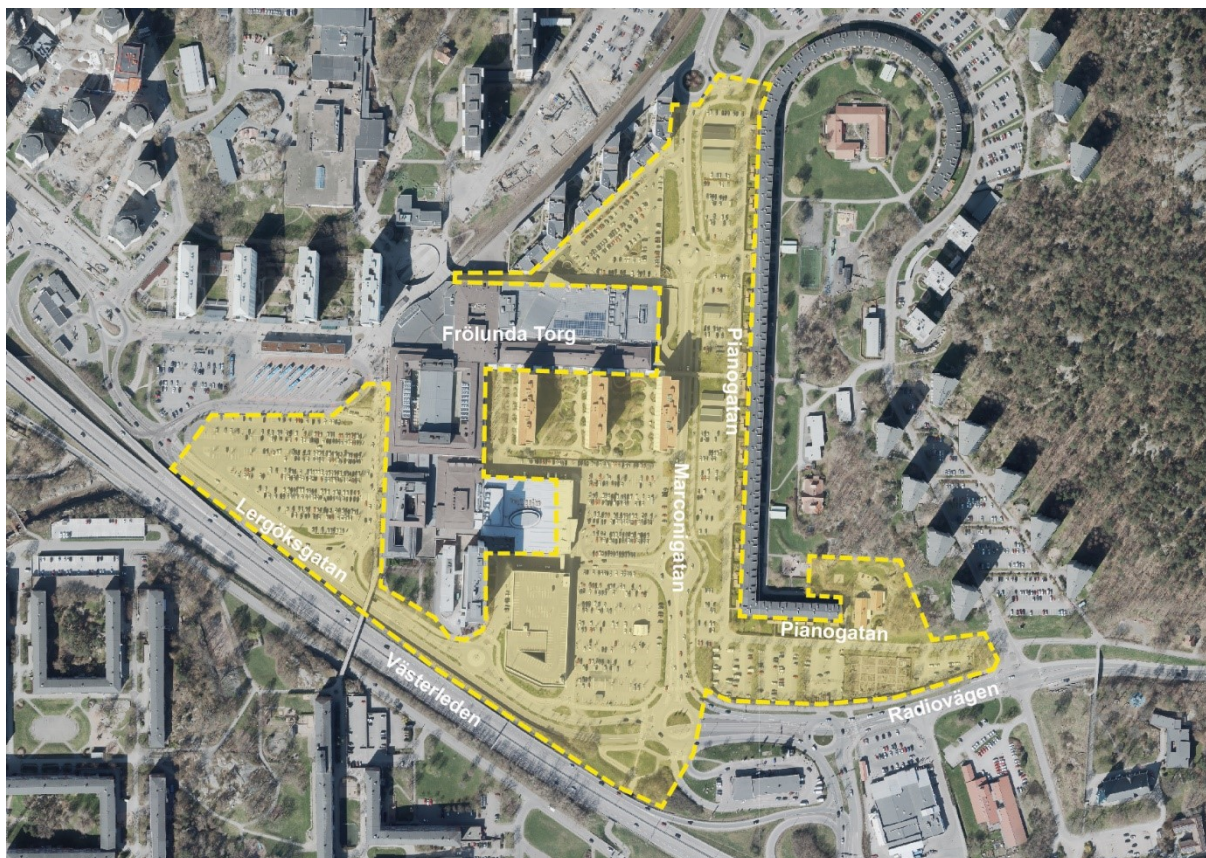
3.1 DETALJPLANENS SYFTE

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

I Figur 4 redovisas ett tidigt utkast av detaljplanens plankarta och i Figur 5 redovisas detaljplanens gräns.



Figur 4. Utkast till plankarta som främst visar föreslagen markanvändning.



Figur 5. Gul markering visar detaljplanens gräns.

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, men även med parkeringshus och ny förskola. Den planerade bebyggelsen varierar från 4 till 16 våningars punkthus och lameller placerade i helt eller halvt kringbyggda innergårdar. Flera nya ytor för allmän plats planeras i form av gator, torg och parker.

Ytorna väster om Marconigatan, kring Frölunda torgs köpcentrum, föreslås byggas ut med cirka 1 000 lägenheter, 20 000 m² butiker och 17 000 m² parkering.

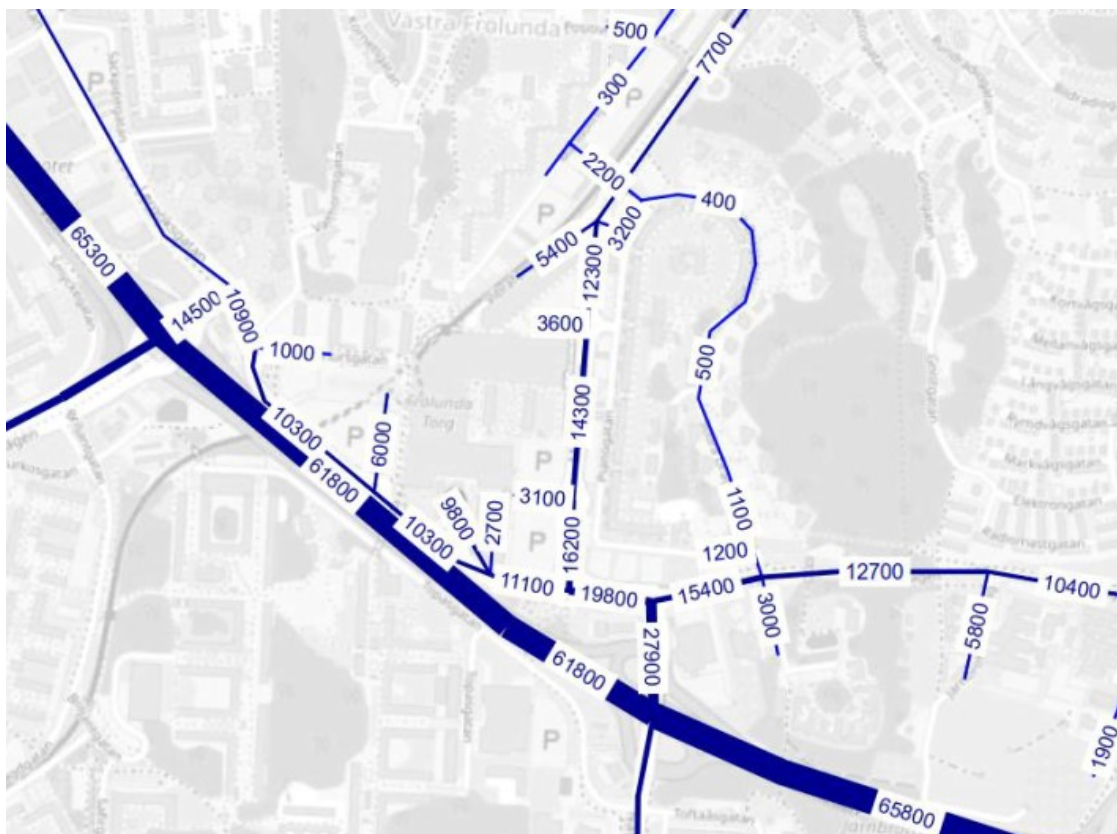
Ytorna öster om Marconigatan föreslås byggas ut med cirka 650 lägenheter i kombination med verksamheter i bottenplan på strategiska lägen samt ett parkeringshus och kolonilotter längst österut. Norr om Pianogatan planeras för en ny förskola.

3.3 TRAFIKPROGNOS

I samband med detaljplanearbetet har en trafikanalys utförts (Sweco, 2020). I Figur 6 redovisas modellberäknade trafikflöden för nuläge och i Figur 7 redovisas modellberäknade trafikflöden för planförslaget som i trafikanalysen kallas utredningsalternativet. Trafikanalysens beräkningar av planförslagets trafikflöden ligger till grund för beräkningarna i planförslagets bullerutredning och luftmiljöutredning.



Figur 6. Modellberäknade trafikflöden för Nuläget, fordon per vardagsdygn (Sweco, 2020).



Figur 7. Modellberäknade trafikflöden för Utredningsalternativet, fordon per vardagsdygn (Sweco, 2020).

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 ge ett underlag för att kunna värdera vilken förändring planen medför ur miljösynpunkt. Nollalternativet innebär således att platsen för planen genomgår en annan utveckling än vad som skulle vara fallet om planen inte blev av.

Nollalternativet beskriver den möjliga utvecklingen av området fram till år 2035 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 samt i garage utmed Nästevägens norra sida.

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 m² med en totalhöjd om 20,0 meter i den sydvästra delen fram till kanten av cykelbanan vid Lergöksgatan (DP akt.nr FIIa-4080). I samma detaljplan finns en outnyttjad byggrätt nordväst om köpcentret för ett bostadshus om 16 våningar med handel i bottenvåningen. En utbyggnad i sin helhet innebär också att markparkeringen och koloniträdgården på Nästevägens norra sida görs om till bostadsparkering i garage med en byggnadshöjd om 3,0 meter i enlighet med detaljplan FIIa-3964.

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 Nästevägen och Skattegårdsvägen realiseras, då dessa bostäder kommer ha Frölunda torg som sitt handelscentrum. Trafikbelastningen på Västerleden kommer vara fortsatt hög, med problem i form av köer under högttrafik. Gällande detaljplaner kräver inga åtgärder för minskning av buller eller luftföroreningar. Befintlig bostadsbebyggelse skulle fortsatt vara utsatt för buller och luftföroreningar då ingen skyddande bebyggelse skulle finnas mellan dessa och Västerleden och/eller Marconigatan. 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 där bland annat de västra delarna av planområdet har gått från lameller till kvartersstruktur, kontor har lagts in i delar nära Västerleden och en alternativ cykelbana har lagts till i Pianogatans förlängning västerut.

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 (L_{Aeq}) eller maximalt momentana (L_{Amax}). 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 2 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 2. Immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)	Leq lördag, söndag och helgdag (06-18)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	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 ($L_{Fmax} > 55$ 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 2 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.

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.

5.1.2 Nuläge

Området är bullerutsatt från trafikbuller främst från Västerleden och Marconigatan för vägtrafik och spårtrafik 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 m² butiksytta och har i nuläget utrustning för ventilation och kyla på taken som ger ifrån sig buller.

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 Konsekvenser av planförslaget

Trafikbuller

Den tillkommande bebyggelsen skärmar befintliga bostäder från Västerleden samt Marconigatan vilket skapar en bättre ljudmiljö för befintliga byggnader där riktvärden klaras. Detta bedöms medföra positiva konsekvenser. Den tillkommande bebyggelsen alstrar däremot trafik vilket gör att trafiken ökar på närmaste gator, främst i form av lätta fordon.

Trafikbuller, främst från Västerleden och Marconigatan, medför överskridande av riktvärden för ekvivalent ljudnivå med nivåer över 65 dBA. Detta sker på mest exponerade fasaderna mot trafik i samtliga kvarter utom kvarter S8 se Figur 8. De flesta byggnader har tillgång till skyddade sidor där ekvivalenta ljudnivåer beräknas bli mellan 50–55 dBA. För punkthus i kvarteren S6 och S7 saknas möjlighet till skyddad sida.



Figur 8: Översiktsvy av kvarteren med benämningar. Kartan redovisar beräknade ekvivalenta bullernivåer år 2035.

För bostäder som exponeras för ekvivalent ljudnivå över 60 dBA rekommenderas att minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden, och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Alternativt kan lägenheter som är högst 35 kvm placeras där nivån är upp till 65 dBA.

Riktvärden för uteplatser, 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå överskrider på samtliga fasader som är vända mot Västerleden samt Marconigatan. Balkonger är därför olämpliga på dessa fasader om det inte finns en alternativ uteplats på en skyddad yta som boende har tillgång till.

Inom planområdet finns gemensamma områden där riktvärden för uteplats klaras. En gemensam uteplats bör anordnas i fall där riktvärden på balkong/uteplats överskrider.

Samtliga kvarter utom kvarter 8 klarar inte riktvärden om inte åtgärder vidtas. Om åtgärder vidtas i form av att anpassa planlösning och lägenhetsstorlek bedöms möjligheter goda till att uppfylla riktvärden för en stor del av lägenheterna. För bullerutsatta punkthus saknas den möjligheten och en lösning kan vara lägre hushöjder. Problem kan även uppstå i hörnlägenheter och gavlar vilket kan leda till stora lägenheter för att ha tillgång till skyddad fasad.

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.

5.1.5 Förslag på åtgärder

För bostäder som exponeras för ekvivalent ljudnivå över 60 dBA rekommenderas att minst hälften av bostadsrummen i en bostad bör vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden, och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden. Detta bedöms kunna utföras för samtliga byggnader där skyddad sida underskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

Alternativt att lägenheterna utformas (<35 kvm) vilket säkerställer att krav i trafikbullerförordningen uppfylls för de byggnader som överskrider 55 dBA ekvivalent ljudnivå på skyddad sida men underskrider 65 dBA ekvivalent ljudnivå på fasad.

Inom planområdet finns gemensamma områden där riktvärden för uteplats klaras. En gemensam uteplats bör anordnas i fall där riktvärden på balkong/uteplats överskrider.

För punkthus saknas skyddad sida och alternativ utformning av byggnaderna bör därför studeras. En möjlig åtgärd kan vara att sänka höjden på husen.

En bullerskärm längs Västerleden kan studeras som en möjlighet att sänka bullernivåerna vilket troligen också skulle bidra till en god utemiljö avseende luft.

5.1.6 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.

För bullret från trafiken, främst från Västerleden och Marconigatan, orsakas överskridande av riktvärden för ekvivalent ljudnivå (60 dBA) främst på exponerad sida mot trafiken.

Riktvärden för uteplatser, 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå, överskrider på samtliga fasader som är vända mot Västerleden samt Marconigatan.

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

Samtliga kvarter utom kvarter 8 överskrider riktvärden för trafikbuller om inte åtgärder vidtas. Om åtgärder vidtas i form av att anpassa planlösning och lägenhetsstorlek bedöms det möjligt att i flera, men inte samtliga, fall 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. Bullerpåverkan på ny bebyggelse bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för aspekten buller. Bedömningen förutsätter att möjliga skyddsåtgärder genomförs, konsekvenserna blir annars större.

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

Miljökvalitetsnormer (MKN) för luft är gränsvärden för föroreningsnivåer i utomhusluft som inte får överskridas. Utgångspunkten för en miljökvalitetsnorm 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 miljökvalitetsnormer för bland annat kvävedioxid, kväveoxid, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), 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 cyklisterna 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 från luft."

MKN gäller i utomhusluft med undantag av väg- och spårtunnlar och arbetsplatser till vilka allmänheten inte har tillträde (Luftkvalitetsförordning, SFS 2010:477). Gällande miljökvalitetsnormer för NO₂ och PM₁₀ i utomhusluft redovisas i Tabell 4. För dygns- och timmedelvärdena medges ett antal överskridanden av gränsvärdesnivån per år, de anges som percentiler.

Det svenska miljöarbetet styrs även av miljömålssystemet, som omfattar ett generationsmål, sexton miljökvalitetsmål och tjugofyra etappmål. Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljökvalitetsmålen ska nås. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Det finns även preciseringar av miljökvalitetsmålen. Preciseringarna förtydligar målen och används i det löpande uppföljningsarbetet av målen. Ett av de sexton miljökvalitetsmålen, "Frisk luft", berör direkt halter i luft av olika föroreningar. Miljökvalitetsmålet Frisk luft definieras enligt följande: "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas". För miljökvalitetsmålet Frisk luft finns preciseringar i form av halter av luftföroreningar som inte ska överskridas, se Tabell 4 för preciseringar för NO₂ och PM₁₀. Miljökvalitetsmålen ska nås senast år 2020.

Göteborgs Stad har även implementerat tolv lokala miljökvalitetsmål. Målet Frisk luft syftar till att luften i Göteborg ska vara så ren att den inte skadar människors hälsa eller ger upphov till återkommande besvär. För att nå målet har även en rad delmål satts upp. Delmålet Halter av partiklar syftar till att dygnsmedelvärdet för PM₁₀ ska underskrida 30 µg/m³ år 2020 samt att värdet får överskridas högst 37 dygn/år i marknivå. Delmålet Halter av NO₂ syftar till att årsmedelvärdet för NO₂ ska underskrida 20 µg/m³ vid 95 procent av alla förskolor och skolor i Göteborg samt vid bostaden hos 95 procent av göteborgarna, senast år 2020 (Göteborgs Stad).

Tabell 3. Miljökvalitetsnormer (MKN), miljökvalitetsmålets samt lokalt miljökvalitetsmåls precisering för NO₂ (µg/m³) och PM₁₀ (µg/m³).

	MKN	Miljökvalitetsmål	Lokalt miljökvalitetsmål
NO₂			
Årsmedelhalt (µg/m ³)	40	20	20
98-percentil för dygn (µg/m ³) *	60	-	-
98-percentil för timme (µg/m ³)**	90	60	-
PM₁₀			
Årsmedelhalt (µg/m ³)	40	15	-
90,4-percentil för dygn (µg/m ³) ***	50	30	
90-percentil för dygn (µg/m ³)^			30

* 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

^ 90-percentil för dygn motsvarande antal tillåtna 37 dygns överskridande per år

5.2.2 Nuläge

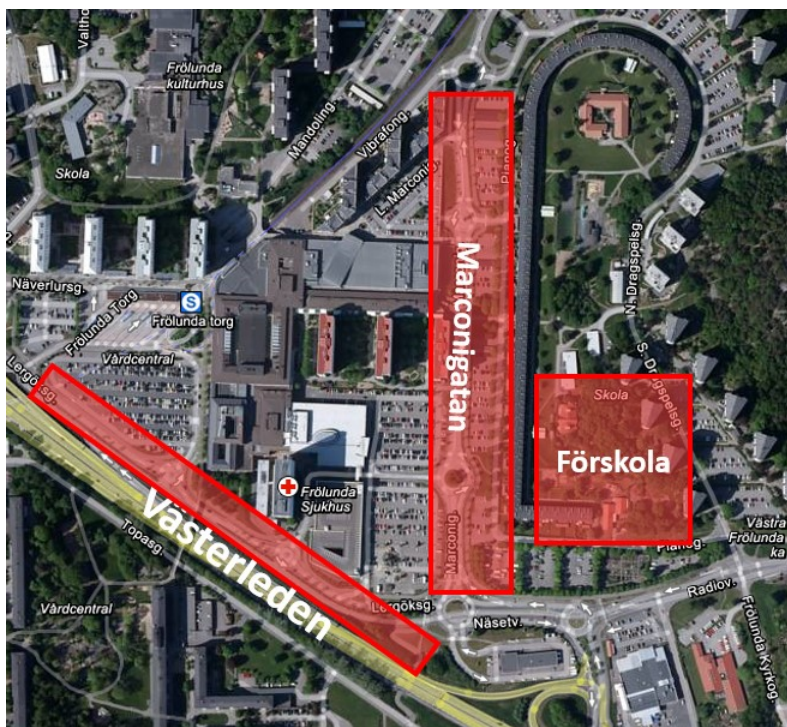
I samband med detaljplanarbetet har en trafikanalys utförts (Sweco, 2020). Trafikanalysen anger trafik per vardagsdygn som i detta avsnitt räknats om till årsmedeldygnstrafik (ÅDT). Planområdet ligger nära högt trafikerade vägar, till exempel Västerleden och Marconigatan, Näsetvägen/Radiovägen och utsläpp från trafik antas vara den största källan till luftföroreningar. Västerleden är den största källan till emissioner i området, med trafikmängder på 61 600 (ÅDT) och 8% tung trafik och att den påverkar ett relativt stort område på båda sidor om leden gällande kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀). Marconigatan har trafikmängder 12 400 (5% tung trafik) och Näsetvägen 15 900 (5% tung trafik). Busstrafiken till busstationen Frölunda Torg och på bussgatan söder om Lergöksgatan har inkluderats i trafikställorna.

Spridningsberäkningar av NO₂ och PM₁₀ har gjorts för planområdet (COWI, 2020-06) som visar på överskridanden av miljökvalitetsnormerna (MKN) för dygnspercentilen av kvävedioxid (NO₂) i ett område på cirka 100 meter invid Västerleden samt intill busshållplatsen vid Frölunda torg i nuläget/år 2019. Längs Marconigatan riskerar MKN för dygnspercentilen av kvävedioxid NO₂ att tangeras, se Figur 9. För 98-percentilen timme sker överskridanden längs med Västerleden och Marconigatan. På Västerleden är NO₂-halten mellan 80-100 µg/m³ för timmespercentilen. Halter mellan 70-80 µg/m³ kan förekomma längs den trängsta delen vid Marconigatan. MKN för PM₁₀ klaras i hela området för både årsmedelvärde och dygnspercentilen.



Figur 9. NO₂-halter för nuläget (µg/m³) för 98-percentilen av dygnsmedelvärden. Röd färg innebär ett överskridande av miljökvalitetsnormen. Ungefärlig gräns för planområdet är markerat med grå streckad linje. (Cowi, 2020)

Detta innebär att den största delen av planområdet har haltnivåer under MKN utom de delar som ligger närmast Västerleden och Längs Marconigatan. I Figur 10 redovisas tre specifika områden med fokus på ett förskoleområde eftersom barn är känsligare för luftföroreningar än vuxna.



Figur 10. Översikt över planområdet med huvudkällor till luftföroreningar och tre specifika område Västerleden, Marconigatan och förskola.

5.2.3 Konsekvenser av nollalternativet

I nollalternativet ökar trafikmängderna enligt trafikprognos samtidigt som andelen elbilar troligen ökar. Partikelhalterna antas öka medan kvävedioxidhalterna blir oförändrade eller minskar inom området.

5.2.4 Konsekvenser av planförslaget

Spridningsberäkningar har gjorts för planområdet (COWI, 2020-09) för två scenarier: NO₂ år 2026 och PM₁₀ år 2035. För att förtydliga exponeringsnivån i planområdet i framtiden redovisas totala halter av NO₂ och PM₁₀ i tabellform vid tre specifika områden: Västerleden, Marconigatan och förskolan (Tabell 4 och Tabell 5). För jämförelse redovisas även halter för nuläget i tabellerna.

Beräkningarna visar att det finns risk för halter över 55 µg/m³ för 98-percentilen av dygnsmedelvärdet för NO₂ sydväst om byggnaderna längs med Lergöksgatan, se Figur 11. En alternativ gång- och cykelväg med bättre luftmiljö än den befintliga planeras i Radiogatans förlängning, se Figur 12. Längs Marconigatan bedöms MKN för NO₂ dygnsmedelvärdet ut att klaras, även om halter på vissa ställen uppgår till 55-60 µg/m³ mitt i gatan (där MKN inte gäller). Närmare bebyggelsen är marginalerna till MKN större. Nivån för miljö kvalitetsmålet för timpercentilen av NO₂ överskrids utmed Västerleden och längs Marconigatan. Vid skolområdet klaras riktvärden för NO₂ dygnspercentil och timpercentil samt att haltnivå verkar minska på grund av barriäreffekter från byggnaderna mellan Pianogatan och Näsetvägen/Radiovägen. Befintliga bostäder och ytor där människor vistas längs Marconigatan får en bättre luftmiljö och klarar MKN.

Tabell 4. Totala halter av NO₂ (µg/m³) (urban bakgrundshalt + beräknat haltbidrag från trafikkällor) vid de tre specifika områden för prognosår 2026 och nuläget/år 2019.

NO ₂	Prognosår	Årsmedelhalt (µg/m ³)		98-percentil dygn (µg/m ³)		98-percentil timme (µg/m ³)	
Västerleden	2026	20-30		55-70		80-100	
	Nu	25-30		55-70		80-100	
Längs Marconigatan	2026	20-25		50-60		60-80	
	Nu	20-25		50-60		60-70	
Skolområde	2026	<20		40-50		50-70	
	Nu	<20		45-55		60-70	
		MKN	Miljömål	MKN	Miljömål	MKN	Miljömål
		40	20	60	-	90	60

Tabell 5. Totala halter av PM₁₀ (µg/m³) (urban bakgrundshalt + beräknat haltbidrag från trafikkällor) vid de tre specifika områden för prognosår 2035 och nuläget/år 2019.

PM ₁₀	Prognosår	Årsmedelhalt (µg/m ³)		90,4-percentil dygn (µg/m ³)	
Västerleden	2035	15-20		25-35	
	Nu	15-20		25-35	
Längs Marconigatan	2035	15-20		20-25	
	Nu	<15		20-25	
Skolorråde	2035	<15		20-25	
	Nu	<15		20-25	
		MKN	Miljömål	MKN	Miljömål
		40	15	50	30



Figur 11. Beräknade halter av 98-percentilen av dygnsmedelvärde av NO₂ år 2026. Röd färg innebär ett överskridande av miljö kvalitetsnormen. Ungefärlig gräns för planområdet är markerat med grå streckad linje. (Cowi, 2020)



Figur 12. En alternativ cykelbana planeras

För PM₁₀ har beräkningarna gjorts för år 2035, eftersom utsläppen av partiklar till största delen består av slitagepartiklar från vägbana, däck och bromsar, samt uppvirvling av tidigare slitagepartiklar från vägen. Denna typ av emission påverkas i begränsad omfattning av teknikutvecklingen, så utsläppen av partiklar förväntas inte minska så mycket i framtiden. För partikelutsläppen är det framför allt trafikmängden, andelen tung trafik, hastighetsbegränsningen och dubbdäcksandelen som avgör utsläppets storlek. MKN och miljökvalitetsmål för PM₁₀ klaras vid de tre specifika områdena för både dygnspercentilen och årsmedelvärdet.

5.2.5 Förslag på åtgärder

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 och försöka klara även miljökvalitetsmål för NO₂ timpercentil vid särskilt de södra delarna av planområdet och längs Marconigatan förslås följande åtgärder:

- En möjlig åtgärd som skulle kunna minska risken för höga haltnivåer i sydvästra delen av planområdet och längs gång- och cykelbanan utmed Lergökgatan är att höja den befintliga mur som går mellan Västerleden och Lergökgatan. En högre bullerskärm skulle kunna förhindra en del spridning av föroreningar från Västerleden åt detta håll.
- Placering av entréer, balkonger och luftintag bort från gatan är åtgärder som kan behövas om halterna riskerar att bli höga.
- Andra åtgärder som kan ha en positiv påverkan på haltbilden i området, är hur utformningen av bebyggelsen görs. Varierande hushöjder är att föredra, då de skapar en mer ojämn yta och därmed ökad omblandning av luften och utspädning av föroreningarna. Enstaka höga byggnader, som markant sticker upp ur kvarteren, kan även leda ner ren luft från högre vindlager ner i markplan, vilket även det ökar omblandningen och utspädningen.
- Det är positivt för luftmiljön i bostadskvarteren om utformningen inkluderar barriärer i form av bullerplank eller glasväggar mellan husen för att förhindra intransport av föroreningar mellan byggnaderna, eller att byggnader så som parkeringsgarage planeras som barriärer närmast gatan för att minska spridningen av luftföroreningar till bakomliggande hus.

5.2.6 Samlad bedömning

Sammantaget bedöms att lokal luftkvalitet inte försämras trots vägtrafiktillväxt i framtiden. Den exponering av NO₂ och PM₁₀ som boende inom planområdet exponeras för prognosår 2026/2035 kommer att klara miljökvalitetsnormer för luftkvalitet. Byggnaderna kan agera som barriärer vilket motverkar spridning av luftföroreningarna. Befintliga bostäder och ytor där människor vistas vid till exempel längs Marconigatan får därför en bättre luftmiljö i framtiden. Vid förskoleområdet bedöms planerade byggnader mellan Näsetvägen och Pianovägen medföra positiva konsekvenser då de

minskar haltnivåerna. I övriga områden klaras gränsvärden för MKN bortsett från vid cykelbanan utmed Lergöksgatan. En alternativ gång- och cykelväg med bättre luftmiljö planeras därför i Radiogatans förlängning. Miljökvalitetsmål för PM₁₀ klaras vid de tre specifika områdena för både dygnspercentilen och årsmedelvärdet. Nivån för miljökvalitetsmålet för timpercentilen av NO₂ överskrids utmed Västerleden och längs Marconigatan. Vid förskoleområdet klaras riktvärden för NO₂ dygnspercentil och timpercentil samt att haltnivå verkar minska på grund av barriäreffekter från byggnaderna mellan Pianogatan och Näsetvägen/Radiovägen.

<i>Liten negativ konsekvens</i>	Gränsvärden för MKN bedöms klaras i stort, men riktvärden för miljökvalitetsmålet frisk luft bedöms överskridas. Gällande aspekten luftkvalitet görs därför den samlade bedömningen att planförslaget leder till små negativa konsekvenser.
---------------------------------	---

5.3 RISK OCH SÄKERHET

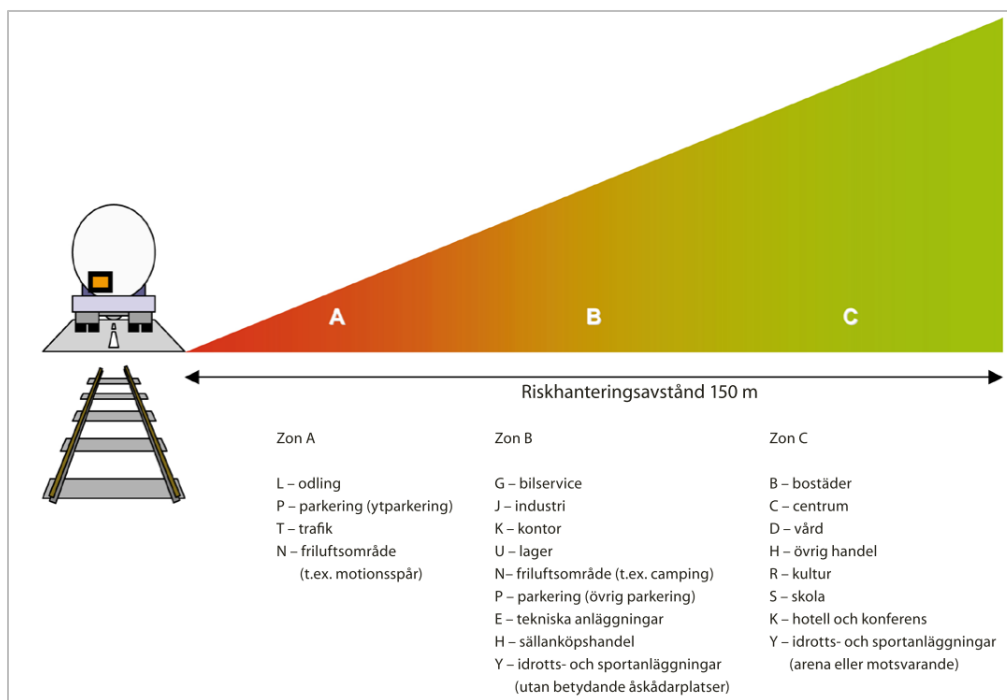
I detta kapitel presenteras bedömning av de olycksrisker (plötsligt inträffade skadehändelser) som är förknippade med detaljplanens genomförande.

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 13 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 13. 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.

Det saknas för närvarande motsvarande riktlinjer avseende markanvändning i närhet till drivmedelsstationer inom Västra Götalands län. I MSB:s handbok "Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer" (MSB, 2015) redovisas rekommenderade avstånd till drivmedelsstationer beroende på bebyggelsestyp och hanterade ämnen. Nedanstående riktvärden för avstånd utgår från cistern under jord med brandfarlig vätska klass 1, se **Error! Not a valid bookmark self-reference..** Tabellen visar vilka avstånd (meter) som bör säkerställas.

Tabell 6. Avståndskrav i meter inom och runt om drivmedelsanläggning.

Objekt	Påfyllningsanslutning till cistern (m)	Mätarskåp (m)	Pejlförskruvning (m)	Cisternavluftningens mynning (m)
Plats där människor vanligen vistas ¹	25	18	6	12
Stor brandbelastning, gnistbildande verksamhet, öppen eld	25	18	6	12
Stationsbyggnad	12	6	3	6
Utrymningsväg från stationsbyggnad ²	18	9	6	12
Byggnad där människor vanligen inte vistas ³ eller byggnad med låg brandbelastning	9	3	3	3
Förråd med lösa behållare med brandfarlig vara	12	3	3	6
Cistern ovan mark för brandfarlig vätska	3	3	-	-
Starkt trafikerad väg eller gata	3	3	3	3
Parkeringsplatser	6	3	3	6

1. Bostad, kontor, gatukök, butik, servering, busshållplats

2. Gäller för minst en utrymningsväg. Nödutgång bör inte mynna mot pumpområdet.

3. Fristående garage, förråd etc.

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 klassad primär transportled för farligt gods-traffic 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.

Längs med Västerleden finns en mur mellan leden och området som studeras. Muren bedöms stoppa avåknningar 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 gods-olycka på Västerleden med utsläpp av giftig gas som följd.

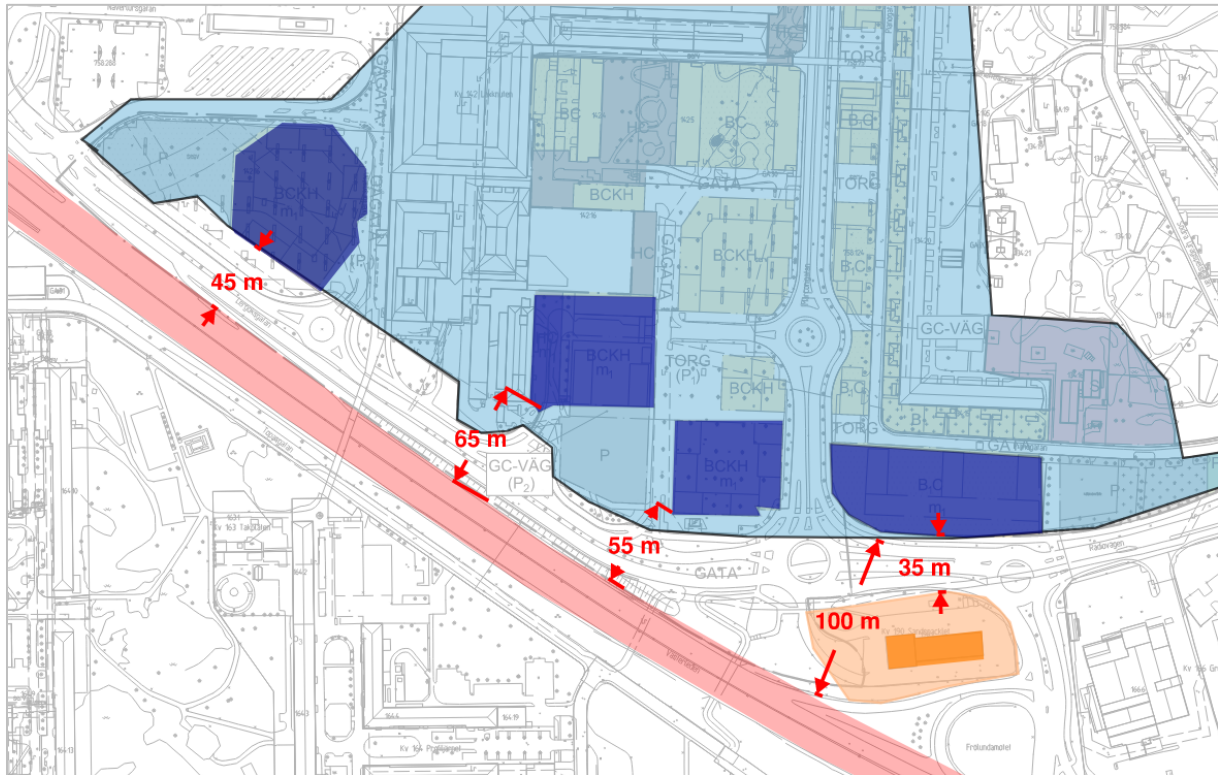
5.3.3 Konsekvenser av nollalternativet

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

5.3.4 Konsekvenser av planförslaget

Frölunda Torgs köpcentrum kompletteras med handel, parkeringshus, kontor och 1600 nya bostäder. Ytor för ny exploatering utgörs huvudsakligen av parkeringsytor vilka ersätts med kvartersbebyggelse samt nya bostadskvarter.

I Figur 14 nedan illustreras de tillkommande bostads- och handelsbyggnader som är mest exponerade avseende närheten till Västerleden respektive drivmedelsstationen.



Figur 14. Avstånd till farligt gods-led och drivmedelsstation från de inom planområdet mest exponerade tillkommande byggnaderna. Led för farligt gods är markerad med rosa och drivmedelsstation är orange. På- och avfartsramp till Västerleden betraktas inte som farligt gods-led.

Risker i samband med drivmedelsstationen

Drivmedelsstationen innebär en risk för personer vid platsen samt i dess omgivning i samband med de brandfarliga ämnen som hanteras. Det finns fyra cisterner placerade under mark på drivmedelsstationen, innehållandes bensin, diesel och etanol.

Större olyckor vid drivmedelsstationer sker generellt i samband med lossning av drivmedel från tankfordon till cistern. Olyckor kan uppkomma exempelvis om slangen mellan bilen och cisternen brister eller lossnar, handhavandefel av operatör, påkörning under lossning, felfungerande pump/nödstopp etc. Vid ett läckage kan det uppkomma en bränslepöl som i sin tur kan antändas och därmed hota såväl byggnader som tankbilen och omgivningen. Hur stora volymer som kan komma att läcka ut varierar beroende exempelvis på hur fordonet är sektionerat.

Enligt den riskutredning som genomförts för planen har, utifrån beräkningar av strålningseffekter, ett minimiavstånd på 25 meter från påfyllnadsanordning för cistern till närmsta bebyggelse ge acceptabel säkerhet (COWI, 2020). Det är minst 35 meters avstånd mellan drivmedelsstationens fastighetsgräns och den planerade bebyggelsen.

På grund av avståndet, som även är längre än avstånd som listas i MSB:s handbok "Hantering av brandfarliga gaser och vätskor på bensinstationer" (MSB, 2015) bedöms riskerna förknippade med

drivmedelsstationen kunna accepteras. Planen bedöms medföra obetydliga konsekvenser avseende risk och säkerhet.

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. Ett kvarter ligger 45 meter från Västerleden medan övriga ligger på ett avstånd som överstiger 50 meter.

Samhällsrisknivån för planområdet ökar till följd av tillkommande bebyggelse som innebär en betydligt högre persontäthet än i nuläget. Detta bidrar till samhällsrisken hamnar på oacceptabla nivåer och att riskreducerande åtgärder därför krävs.

5.3.5 Förslag på 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 avåkning. Vidare planeras för ett bebyggelsefritt avstånd om minst 30 meter som inte heller uppmuntrar till stadigvarande vistelse.

Utöver dessa åtgärder anges i befintlig riskutredning åtgärder för att hantera riskerna i samband med närheten till Västerleden. Dessa är baserade på beräkningar, kriterier, platsspecifika förhållanden samt kvalitativa värderingar.

Nedan beskrivs de åtgärder som planeras för första radens bebyggelse, sett från Västerleden.

- Entréer/ varuintag ska inte vetta mot Västerleden.
- Inom 50 meter från Västerleden ska utrymningsmöjlighet bort från vägen finnas.
- Ny bebyggelse får ej vara av offentlig karaktär, såsom förskola, kulturhus, biograf etc. Gäller ej kontor/verksamheter.
- För fasader som vetter mot Västerleden inom 50 meters avstånd från vägen ska fasader inkl. tak vara utformade med ytskikt i obrännbart material. Eventuella fönster ska vara E30-klassade (vädringsläge tillåtet). Balkonger ska ej uppföras.
- Fönster/glaspartier inom 100 meter från vägen ska förstärkas så att splitterskador motverkas vid explosion. Exempel på åtgärd som bedöms uppfylla kravet är att förse fönster/glaspartier med plastfilm.

Följande åtgärder för att reducera risk för spridning av giftig gas ska genomföras. 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 men också kring framtida transporter.

- Inom 150 meter ska ventilationsintag placeras så högt som möjligt och vetta bort från Västerleden. Ventilationen behöver dock ej placeras högre än tionde våningen räknat från markplan.
- Första radens bebyggelse utformas för att reducera spridning av giftig gas in mot området. Detta görs genom att byggnader placeras på sådant sätt att de utgör en tät, sammanhängande bebyggelse som fungerar som en "skärm" mot bakomliggande bebyggelse.

Detta innebär inte krav på en byggnadskropp utan kan uppnås av att flera byggnader binds samman. Öppningar för erforderlig trafik bedöms möjliga.

5.3.6 Samlad bedömning

Om de åtgärder som föreslås i kapitel 5.3.5 Förslag på åtgärder genomförs 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.

Obetydlig konsekvens	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 görs den samlade bedömningen att planförslaget leder till måttliga negativa konsekvenser. 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. Utomhusnivåerna är så höga att åtgärder krävs för en stor del av föreslagen utbyggnad. Nivåerna är högst mot Västerleden och Marconigatan. Om riktvärden ska klaras för alla lägenheter behöver höjder justeras hos några byggnader.

Gränsvärden för miljö kvalitetsnormen för luft bedöms klaras inom större delen av planområdet, bortsett från vid cykelbanan utmed Lergöksgatan. Miljö kvalitetsmål för PM₁₀ klaras vid de tre speciellt studerade områdena för både dygnspercentilen och årsmedelvärdet. Nivån för miljö kvalitetsmålet för timpercentilen av NO₂ överskrider utmed Västerleden och längs Marconigatan. Halterna av kvävedioxid (NO₂) 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 små negativa konsekvenser.

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

Befintliga boende i området får det på flera platser 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, luftföroreningar och olycksrisker och riktvärden för buller klaras inte för alla byggnader. 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.

I Tabell 7 nedan har bedömningar och konsekvenser av planförslaget sammanställts.

Tabell 7. Sammanställning av bedömningar

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

6.2 MILJÖMÅL

Göteborgs miljömål har sin utgångspunkt i Sveriges 16 nationella miljö kvalitetsmål. Av dessa har Göteborgs Stad valt ut de 12 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 berörs av planförslaget är:

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Giftfri miljö
- Levande sjöar och vattendrag
- God bebyggd miljö

Tabell 8. Redogörelse för de miljömål som berörs av planförslaget.

Miljömål för Göteborg	Bedömning
Begränsad klimatpåverkan	
Delmål - Utsläpp av koldioxid	Nya GC-stråk längs med Pianogatans förlängning och Marconigatan främjar gång- och cykelanvändandet, bostäder och verksamheter nära kollektivtrafik främjar hållbart resande, förtätning med blandade verksamheter kan minska behovet av resor. Planen bedöms bidra till måluppfyllelse.

Frisk luft	
Delmål - Halter av partiklar	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 område närmast Västerleden. Planen bedöms varken motverka eller bidra till måluppfyllelse.
Delmål - Halter av kvävedioxid	Det som krävs för att målet ska nås är att utsläppen från vägtrafiken minskar – dels generellt i staden så att bakgrundshalterna sjunker i centrala staden och dels specifikt på de vägar som passerar förbi bostäderna och förskolorna. Förtätning minskar på sikt behovet av långa transporter. Riktvärden för miljömålet för kvävedioxid överskrids och planen bidrar något till ökad trafik i området. Planen bedöms motverka måluppfyllelse.
Giftfri miljö	
Delmål - Förorenade områden	Målet anses uppnått när förorenade områden i de två högsta riskklasserna 1 och 2 (Naturvårdsverkets branschkartläggning) är undersökta och vid behov sanerade. Inom planområdet finns inga av dessa. En miljöteknisk markundersökning är gjord (Ramböll, 2018-06-01) vilken visar att de få påträffade föroreningarna inte utgör någon risk för människors hälsa och för miljön. Föroreningshalterna i jord är generellt låga. Styrande faktor för exponering av påträffade föroreningar i jord är intag av växter, skydd av markmiljö och skydd av grundvatten. Odlingens möjligheter kommer att vara mycket begränsade inom området och dessutom kommer ny jord att tillföras på grönytor där plantering planeras. Markmiljön är redan idag påverkad eftersom marken till stora delar är utfylld med grusiga steniga sandiga fyllnadsmassor. Hårdgjorda och bebyggda ytor samt fyllnadsmassor på platsen medför olika begränsningar för det ekologiska livet. Vidare har inga förhöjda föroreningshalter påträffats i grundvattnet och inget grundvattenuttag sker. Planen bedöms varken motverka eller bidra till måluppfyllelse.
Levande sjöar och vattendrag	
Delmål - Upplevelse och natur	Staden har en riktlinje för hur miljökvalitetsnormerna för vatten ska hanteras i stadsplaneringen. Det arbetas med att ta fram ytbehov för hantering av dagvatten. Planen bedöms varken motverka eller bidra till måluppfyllelse.

God bebyggd miljö	
Delmål - Attraktiv bebyggelsestruktur	Detaljplanen syftar till att skapa en tillräckligt tät och blandad stad så att invånarna kan sköta vardagsbehoven i närheten av sin bostad i en stadsstruktur som underlättar för hållbart resande. Bebyggelsens struktur behöver utformas så att buller och luftföroreningar drabbar så få som möjligt. Planen bedöms bidra till måluppfyllelse.
Delmål - Avfall	Det är viktigt att de nya invånarna kan sortera sitt avfall på ett enkelt sätt. Bostadsnära insamling kommer förespråkas. Planen bedöms bidra till måluppfyllelse.
Delmål - God ljudmiljö	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.

6.3 FÖRENLIGHET MED GÄLLANDE MILJÖKVALITETSNORMER

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrmedel som regleras i 5 kap. miljöbalken, och som beskriver lägsta godtagbara miljö kvalitet 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 (miljökvalitetsnormer)".

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.

Miljökvalitetsnorm 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

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

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.*

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



WSP Sverige AB
Box 13033
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com