

UPPDRAGSNUMMER 13012360

PM
Komplettering av Miljökonsekvensbeskrivning
avseende Hälsa för detaljplan för Överdäckning av Götaleden



SLUTVERSION

2022-03-02

SWECO SVERIGE AB

Johanna Öhman
Anna Älgevik

Sammanfattning

Det finns en stor utmaning att hantera en växande befolkning där fler människor väljer att bo i städer. När det finns ett behov att städerna växer är utmaningen att balansera var tillväxten ska ske. En förtätning i stadsmiljö leder till kortare resvägar, möjliggör förbättrad kollektivtrafik och gynnar en hållbar utveckling. Ofta sker förtätning på industrimark eller i hamnområden och med en förtätning i befintlig bebyggelse följer problematiken med buller, luftföroreningar samt brist på solljus och grönytor, vilket ställer krav på god planering.

Göteborgs Stad har tagit fram en detaljplan för överdäckning av Götaleden. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra stadsutveckling genom att Götaleden sänks i tunnel och möjliggör ny kvartersbebyggelse och gator ovanpå leden. Detaljplanprocessen har pågått sedan 2014 och detaljplanen har omarbetats bland annat för att uppfylla regler och riktlinjer för miljöaspekter som påverkar människors hälsa. Skyddsåtgärder har arbetats in både inom och utanför planområdet. Under den andra granskningsomgången av detaljplanen, hösten 2019, framförde länsstyrelsen att det saknas en sammanvägd bedömning av den totala problembilden ur ett hälsoperspektiv i miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

Detta PM kompletterar framtagna MKB med en sammanvägd bedömning av hälsoaspekterna för boende samt för tillfälligt passerande som gång- och cykeltrafikanter. Bedömningarna baseras på de underlagsutredningar som tagits fram för projektet avseende buller, luftkvalitet, lukt och dagsljus och att planerade skadeförebyggande åtgärder vidtas.

Den sammanvägda bedömningen av risker för boende kopplade till människors är följande.

Planförslaget innebär bostadsbyggnation i ett centralt läge där problematik med buller, luftkvalitet, lukt och skuggning föreligger. Med föreslagna åtgärder klaras gränsvärden och lagstadgade krav för buller och luftkvalitet. För aspekterna solljusexponering och lukt saknas lagstadgade gränsvärden, men hälsoriskerna bedöms vara små. Sammantaget bedöms riskerna för människors hälsa vara acceptabla och de negativa konsekvenserna jämfört med nollalternativet vara små – måttliga. Hälsoaspekterna bedöms därmed inte utgöra något hinder för att anta detaljplanen.

Planens genomförande bidrar även med positiva konsekvenser då befintliga cyklister och boende i området får tillgång till ett förbättrat gång- och cykelnät, bättre luftkvalitet och minskade luktstörningar. Nya boende får nära till kommunikation, arbetsplatser och stadsliv.

Bedömningen för boende respektive förbipasserade för varje hälsoaspekt redogörs för i Tabell 1 respektive Tabell 2.

Tabell 1. Bedömning av påverkan på boende i området.

Hälsaspekt	Bedömning påverkan och känslighet i förhållande till nollalternativ	Planförslagets konsekvenser i förhållande till nollalternativet	Hälsorisk i förhållande till riktlinjer
Buller	Hög känslighet, liten negativ påverkan	Små – måttliga negativa konsekvenser Planområdet klarar inte gällande riktvärden för trafikbuller enligt bullerutredningen. För att kunna bygga bostäder i kvarter finns därför krav på utformning av bostäder.	Godtagbar med åtgärder
Lukt	Måttlig känslighet, liten positiv påverkan	Små positiva konsekvenser Efter omlokalisering av Swedish Match kvarn bedöms lukt ge små positiva konsekvenser då lukten minskar men då också fler människor påverkas.	Internationella riktlinjer kan delvis uppnås
Luftkvalitet	Hög känslighet, obetydlig till liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser Vid placering av förskola och bostäder i närheten av en trafikerad väg bedöms det föreligga risk för negativ påverkan för känsliga personer. De åtgärder som planeras mildrar dock effekten och med vidtagna åtgärder bedöms de negativa konsekvenserna avseende luftkvalitet bli obetydliga.	Godtagbar – MKN uppfylls i planområde
Solljus-exponering	Måttlig känslighet, liten påverkan	Små negativa konsekvenser Den låga solljusexponeringen i norrläge, under höst till vår, bedöms ge små negativa konsekvenser.	Riktlinjer saknas
säkerhetsrisk	Mycket hög känslig, obetydlig till liten påverkan	Obetydliga positiva konsekvenser Att bebygga överdäckningen medför godtagbara risker då planerade åtgärder vidtas.	Godtagbara risker
Sammanvägd bedömning	Hög känslighet	Små – måttliga negativa konsekvenser Exponering för buller, luftföroreningar och lukt bidrar var för sig inte till någon större negativ påverkan, men tillsammans kan de utgöra mer betydande negativa konsekvenser och ha negativ påverkan på boendemiljön. Olika delar av planområdet är olika påverkat men då samtliga aspekter klarar riktvärdena (med olika åtgärder) bedöms den kumulativa effekten ge små till måttliga negativa konsekvenser på området som helhet.	Planen uppfyller de krav och riktlinjer som finns

Tabell 2. Bedömning av påverkan på gående/cyklister i området

Hälsospekt	Bedömning känslighet och påverkan	Planförslagets konsekvenser i förhållande till nollalternativet	Hälsorisk i förhållande till riktlinjer
Buller	Obetydlig till liten känslighet, obetydlig till liten påverkan	Obetydliga konsekvenser Bedöms ge upphov till obetydliga konsekvenser	Finns ej riktlinje för förbipasserande
Luftkvalitet	Måttlig känslighet, positiv påverkan	Måttliga positiva konsekvenser En överdäckning av Götaleden med de åtgärder som planeras för att minska luftföroreningshalten bedöms som positivt för de gång- och cykeltrafikanter som redan idag passerar området.	MKN uppnås i planområdet, dock ligger luftkvaliteten mycket nära MKNs gränsvärde vänster om kvarter A och överskrider till vänster om Stadstjänarbron (som ligger utanför plangränsen)
	Liten känslighet, obetydlig påverkan	Obetydliga konsekvenser För nytillkomna gång- och cykeltrafikanter bedöms genomförande av planen med de åtgärder som planeras, ge upphov till obetydliga konsekvenser.	MKN uppnås inom planområdet. Luftkvaliteten på Stadstjänarebron och vänster om kvarter A ligger under gränsvärdet för samtliga MKN. Planförslaget innebär att MKN för PM ₁₀ klaras på Stadstjänarebron, vilket inte är fallet i nollalternativet.
Säkerhet	Hög känslighet, mycket positiv påverkan	Stora positiva konsekvenser Planen medför förbättrade och säkrare gång- och cykelmiljöer vilket bedöms ge stora positiva konsekvenser.	Riktlinjer finns ej
Sammanvägd bedömning	Liten känslighet, obetydlig påverkan	Obetydliga positiva konsekvenser I och med planen kommer fler människor att vistas i området men den korta tid som gående och cyklister passerar området, bedöms inte medföra någon kumulativ påverkan på deras hälsa.	

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
1 Inledning	5
1.1 Bakgrund	5
1.1.1 Syfte	5
2 Utveckling av Centralen-området	6
2.1 Planförslaget	6
2.2 Utveckling av rörelsestråk	6
3 Metod och bedömningsgrunder	8
3.1 Riktvärden och miljökvalitetsnormer	8
4 Resultat från underlagsutredningarna och bedömning	10
4.1 Luftkvalitet	10
4.1.1 Kvävedioxid, NO ₂	11
4.1.2 Partiklar, PM ₁₀	14
4.1.3 Konsekvenser	15
4.2 Buller	16
4.2.1 Industribuller från Swedish Match	16
4.2.2 Trafikbuller	17
4.2.3 Konsekvenser	19
4.3 Lukt	19
4.3.1 Konsekvenser	21
4.4 Olycksrisk	21
4.4.1 Konsekvenser	22
4.5 Solljus	22
4.5.1 Konsekvenser	23
6 Samlad bedömning	24
6.1 Bedömning för boende i området	25
6.2 Bedömning för gående/cyklister i området	26
6.3 Slutsats konsekvenser för hälsa inom planområdet	26
7 Avstämning mot relevanta miljömål	27
8 Referenser	28

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Göteborgs Stad har tagit fram en detaljplan för Överdäckning av Götaleden (2019-06-12). Syftet med detaljplanen är att möjliggöra stadsutveckling genom att Götaleden sänks i tunnel och möjliggör en ny kvartersbebyggelse och gator ovanpå leden. Planen medger en exploatering på cirka 140 000 kvadratmeter med bostäder, kontor, centrumändamål, verksamheter, skola, parkering och tekniskt ändamål fördelat på fem kvarter samt kopplingar över Götaleden som ansluter till kvarteren i Gullbergsvass och den framtida strukturen inom Centralen-området.

Planförslaget var på samråd 2015 och granskning av planen genomfördes under årsskiftet 2017/18. Under granskningen kom synpunkter från länsstyrelsen och miljöförvaltningen gällande de höga luftföroreningsnivåer som förekommer i området. Planen var därför på ytterligare en granskning hösten 2019. Under granskning nummer 2 framförde länsstyrelsen att det i miljökonsekvensbeskrivningen saknas en sammanvägd bedömning av den totala problembilden ur ett hälsoperspektiv och detta PM kompletterar befintlig MKB med en samlad bedömning samt inkluderar ytterligare utredningar som beskriver aspekter som påverkar hälsoaspekter i planområdet.

Efter granskningsomgång 2 har kompletterande undersökningar tagits fram för lukt, buller och luft.

- *Luftutredning för utbyggnad av Centralenområdet, i synnerhet detaljplan för överdäckningen och norr om Nordstan, (COWI, januari 2022)*
- *Sammanfattande delrapport för luftutredning för utbyggnad av Centralenområdet, i synnerhet detaljplan för överdäckningen och norr om Nordstan (COWI, december 2021)*
- *Luftutredning för detaljplan för överdäckning av Götaleden samt detaljplan för norr om Nordstan (COWI, oktober 2020)*
- *Götaleden överdäckning, Trafikbullerutredning (Norconsult, 2019-03-11)*
- *Överdäckning av Gullbergsvass med bostäder, Industribullerutredning för Swedish Match (WSP, 2020-11-23)*
- *Luktutredning Memo (ej slutrapport) (AFRY, 2020-11-20)*

Dessa utredningar ligger till grund för den samlade bedömningen avseende områdets lämplighet för planerad stadsutbyggnad med hänsyn på hälsoaspekter som redovisas i denna utredning. PM:et utgör en komplettering till MKB framtagen 2016-06 och omfattar en sammanvägd bedömning av risk för hälsa och säkerhet. Fokus ligger på aspekterna luft, lukt, buller och solljus.

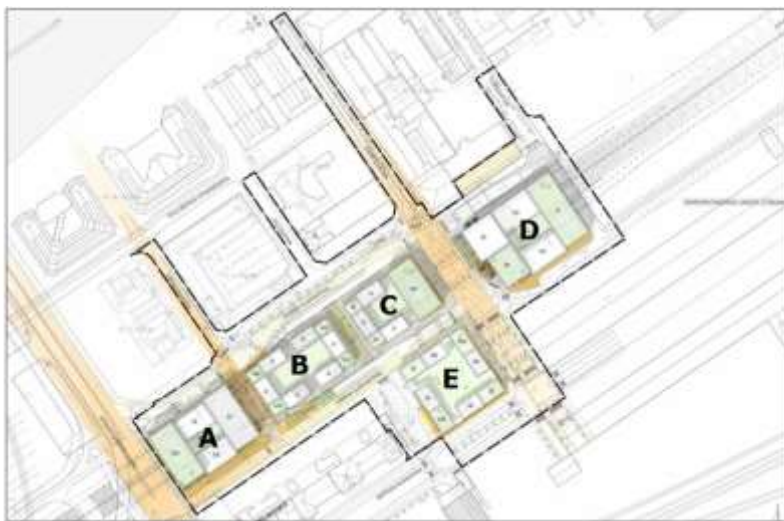
1.1.1 Syfte

Syftet med detta PM är att göra en samlad bedömning av de olika aspekternas påverkan på människors hälsa. På grund av detaljplaneområdets läge föreligger risk för buller, luftföroreningar och lukt, vilket resultatet från underlagsutredningarna har visat. Dessa risker påverkar planområdet i varierande grad. Den sammanvägda bedömningen har fokus på god boendemiljö och tar hänsyn till de kumulativa effekterna som skapas om detaljplanen antas och byggs ut.

2 Utveckling av Centralen-området

2.1 Planförslaget

Planområdet, omfattar cirka 7,7 hektar och är beläget vid Gullbergsvass, cirka 500 meter nordöst om Göteborgs centrum. Planförslaget innebär en exploatering på cirka 14 000 kvadratmeter med bostäder, kontor, verksamheter, förskola/skola, parkering och tekniskt ändamål fördelat på fem kvarter.



Figur 1. Planerad bebyggelse på överdäckning av Götaleden. Bokstäverna anger kvarterens beteckning.

Planförslaget medger byggnader upp till 14 våningar höga. Bostadshus medges i kvarteren B, C och E och delvis i kvarter D, medan vissa av byggnaderna i kvarter A och D, endast medger verksamheter. Fyra av fem kvarter är tänkta att byggas på planerad överdäckning av Götaleden.

Efter granskningsomgång 1 har följande förtydliganden i planbeskrivning och planbestämmelser gjorts avseende luftmiljö och buller:

- Bestämmelser gällande bullervärden är flyttade från *Störningsskydd* till *Placering, utformning, utförande*.
- Under *Störningsskydd* har en ny bestämmelse tillkommit; m₂ Fönster ovan entré ska inte vara öppningsbara

2.2 Utveckling av rörelsestråk

Omvandlingen av Centralen-området från ett trafikdominerat område till en blandad stadsbebyggelse kommer uppmuntra människor att ta sig fram till fots, med cykel eller kollektivtrafik i högre utsträckning än vad som sker idag.

Centralen-området är och förväntas bli en ännu större målpunkt för trafikanter i och med Västlänken och dess tre uppgångar i området. Inom Centralen-området kommer det finnas ett flertal hållplatser och målpunkter för såväl kollektivtrafik, cykel och fotgängare. Figur 2 och Figur 3

visar planerade stråkmiljöer. Genom området kommer det att passera stora flöden av människor varje dag¹.



Figur 2. Rörelsestråk markerade med rött.



Figur 3. Övergripande cykelvägnät och pendlarcykelstråk.

¹ Enligt e-post, Stadsbyggnadskontoret, Göteborgs stad, 2020-11-24

3 Metod och bedömningsgrunder

3.1 Riktvärden och miljö kvalitetsnormer

Till grund för bedömningen av konsekvenser används relevanta miljömål, riktvärden och miljö kvalitetsnormer. Riktvärden och miljö kvalitetsnormer redovisas under respektive miljöaspekt i den utsträckning de har betydelse för bedömningen.

Såväl miljö kvalitetsnormer som miljö kvalitetsmål har som syfte att skydda människors hälsa och miljön. Miljö kvalitetsnormer är juridiskt bindande föreskrifter och därmed rättsliga styrmedel medan miljö kvalitetsmålen med sina preciseringar anger en långsiktig politiskt förankrad målbild för miljöarbetet och ska vara vägledande för myndigheter, kommuner och andra aktörer.

För att en miljö kvalitetsnorm ska anses ha följts får inget av dess angivna normvärden överträdas. Miljö kvalitetsmålen utgör en riktning och vägledning åt kommuner och länsstyrelser vart det framtida miljöarbetet ska sikta mot. Även om miljö kvalitetsmålen inte är legalt bindande så som miljö kvalitetsnormerna (MKN) är, kan överskridanden av miljö kvalitetsmålen innebära en begränsning i framtiden, beroende på hur dessa kommer att tolkas av myndigheterna och därmed vilken praktisk betydelsen dessa får.

Följande nationella miljö kvalitetsmål har bedömts beröras av detaljplaneförslaget:

- Frisk luft
- God bebyggd miljö

I miljökonsekvensbeskrivningen beskrivs miljökonsekvensnormer, riktvärden, miljömål och lokala miljömål mer ingående.

I Tabell 1 presenteras den skala som används för att värdera såväl positiva som negativa konsekvenser. Skalan bygger på relationen mellan områdets känslighet och omfattningen på bedömd miljöpåverkan. En samlad bedömning av miljökonsekvenser görs under Kapitel 5 Samlad bedömning.

Som jämförelse har ett nollalternativ använts i bedömningen. Nollalternativet är det samma som i MKB från 2016 och innebär att Götaleden överdäckas på samma område, men att inga byggnader byggs inom planområdet. Övrig utveckling runt planområdet i andra detaljplaner förväntas ske i samma takt som för planförslaget.

Tabell 3. Matris över hur bedömd känslighet och påverkan vägs samman till konsekvens.

		Känslighet			
		Liten	Måttlig	Hög	Mycket hög
Påverkan	Stor negativ	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser
	Måttlig negativ	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
	Liten negativ	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
	Ingen/ Obetydlig	Obetydliga konsekvenser			
	Liten positiv	Obetydliga konsekvenser	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser
	Måttlig positiv	Små konsekvenser	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser
	Stor positiv	Små – måttliga konsekvenser	Måttliga konsekvenser	Stora konsekvenser	Mycket stora konsekvenser

4 Resultat från underlagsutredningarna och bedömning

I följande avsnitt presenteras de fem hälsoaspekterna var för sig och vilka konsekvenser de medför. Dessa ligger till grund för den efterföljande analysen.

Vid den tidigare granskningen av planförslaget påtalade remissinstanser att de höga halterna av luftföroreningar och buller innebar att detaljplanen inte skulle kunna antas. Ett antal möjliga korrigerande åtgärder har utretts för att se om dessa kan förbättra luft- och bullersituationen och därmed möjliggöra ett antagande av detaljplanen. I följande avsnitt redovisas resultatet från underlagsundersökningar och vilka konsekvenser de medför.

4.1 Luftkvalitet

Luftkvaliteten i området är i dagsläget mycket dålig och den planerade förtätningen har varit problematisk med hänsyn på att kunna uppnå godtagbar luftmiljö.

Planens risker kopplade till luftkvalitet redogörs för i rapporterna *Luftutredning för detaljplan för överdäckningen av Götaleden; detaljplan för norr om Nordstan, 2020-10-14; Luftutredning för utbyggnad av Centralenområdet, i synnerhet detaljplan för överdäckningen och norr om Nordstan, (COWI, januari 2022); samt Sammanfattande delrapport för luftutredning för utbyggnad av Centralenområdet, i synnerhet detaljplan för överdäckningen och norr om Nordstan (COWI, december 2021).*

Rapporten visar att det är miljö kvalitetsnormerna för kvävedioxid (NO₂) och för partiklar (PM₁₀) som är relevanta att beakta som riskfaktor för luftkvaliteten för aktuellt planområde, eftersom de är svårast att uppnå. Trafiken på Götaleden är den största utsläppskällan av partiklar och kvävedioxider i området.

Luftutredningen² har undersökt hur olika åtgärder påverkar luftkvaliteten. Det scenario som är aktuellt att implementera är 10B för partiklar samt 10E för kvävedioxid. Scenariot innebär åtgärder som vidtas utanför planområdet men som säkerställs via beslut (enligt Stadsbyggnadskontoret 2020), samt mindre åtgärder inom planområdet.

Utanför planområdet:

- Förlängd överdäckning över Götaleden

Inom planområdet:

- Bebyggelsen ska inte ha luftintag i riktning mot gata.
- I västra delen av kvarter A regleras fönstrens öppningsbarhet då föroreningshalterna är höga. Fönster ovan entréplan får inte vara öppningsbara.

På Norra Sjöfarten finns idag gång- och cykelbana, vilken avses bevaras även vid genomförande av aktuellt planförslag. Göteborgs stads bedömning är att människor kommer vistas tillfälligt på denna gång- och cykelbana. För att minimera vistelsetiden bör stråket aktivt utformas utan exempelvis bänkar eller andra platser för vila eller naturliga stopp. Samtidigt kommer den nya gång och cykelbanan utmed Boulevarden bli huvudstråk för gående och cyklister. Gång- och cykelnätet

² Luftutredning för detaljplan för överdäckning av Götaleden samt detaljplan för norr om Nordstan, 2020-10-14, COWI AB

kan dessutom förstärkas med stråk utmed älven. Stadens bedömning är därmed att det finns andra fullgoda och attraktiva gång- och cykelvägar att ta.

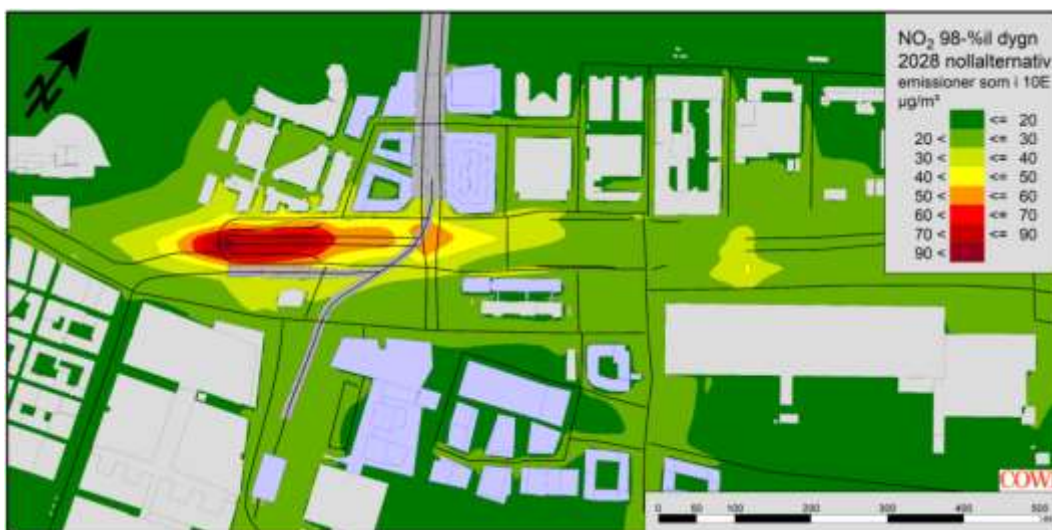
Stadstjänarebron byggs också ut inom ramen för arbetet med Hisingsbron och kommer att vara huvudstråket för gång och cykel över älven.

Den planerade gång- och cykelbron över hålet mellan Götatunneln och Gullbergstunneln är inte beslutad utan kommer att studeras vidare med avseende på tekniska lösningar för att klara miljö kvalitetsnormerna för luft på bron.

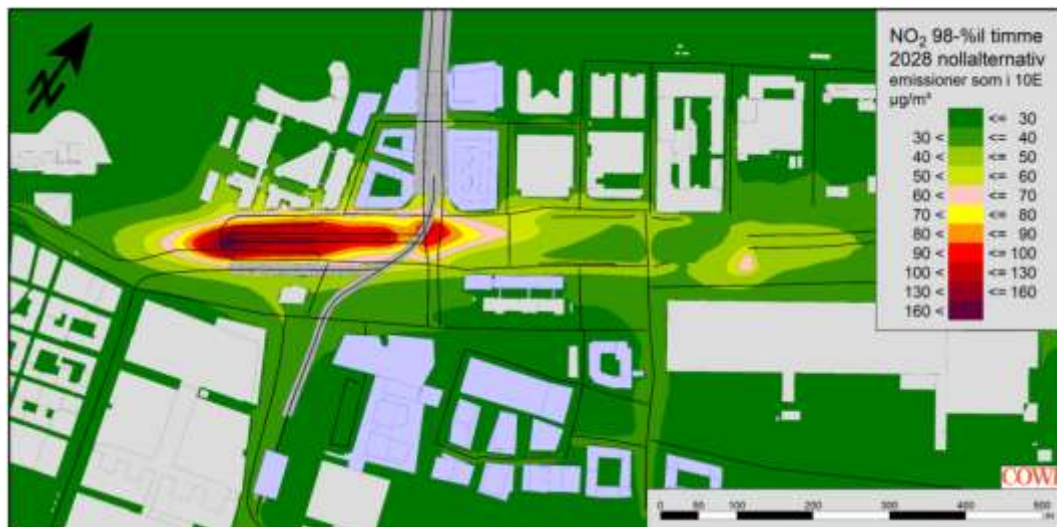
4.1.1 Kvävedioxid, NO₂

MKN gäller i utomhusluft och de gällande miljö kvalitetsnormer för NO₂ och PM₁₀ i ett värde över en period. För dygns- och timmedelvärdena medges ett antal överskridanden av gränsvärdenivån per år, de anges som percentiler. Exempelvis redovisas medelvärdet för det åttonde högsta dygnet som 98-percentilen för dygn efter det att medelvärdena för de två procent av dygnet under året som har de högsta halterna räknas bort. Bedömningen av luftkvalitet baseras på 98-percentilen av dygnsmedelvärdet.

Figur 4 och Figur 5 visar den beräknade 98-percentilen av dygnsmedelvärdet respektive timmedelvärdet av NO₂ (µg/m³) för nollalternativ 2028 med emissioner som i scenario 10E. Inga byggnader inom planområdet för överdäckning av Götaleden eller norr om Nordstan, enbart Västlänkens uppgångar norr om Nordstan och kort överdäckning.

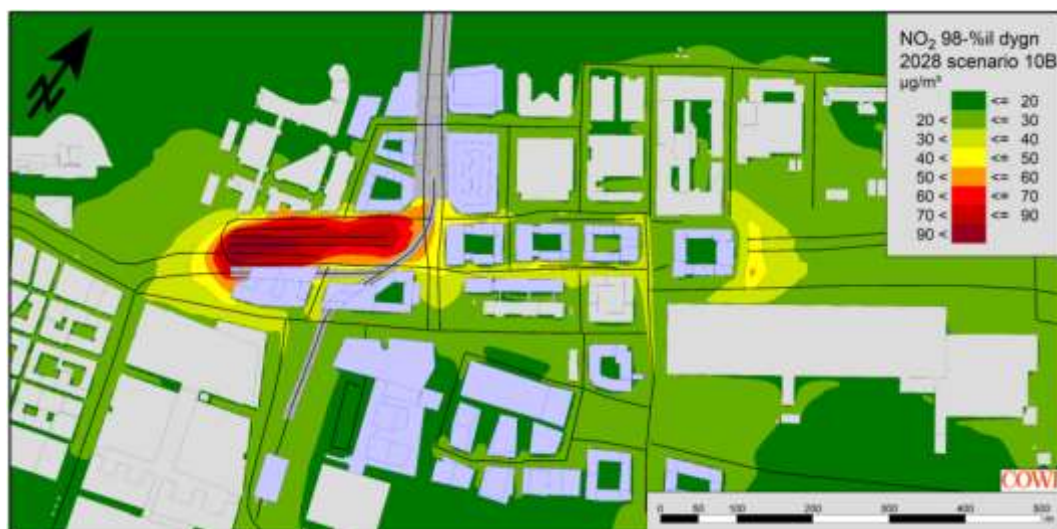


Figur 4. Nollalternativ – år 2028, inga byggnader inom planområdet för överdäckning av Götaleden eller norr om Nordstan, enbart Västlänkens uppgångar norr om Nordstan och kort överdäckning.

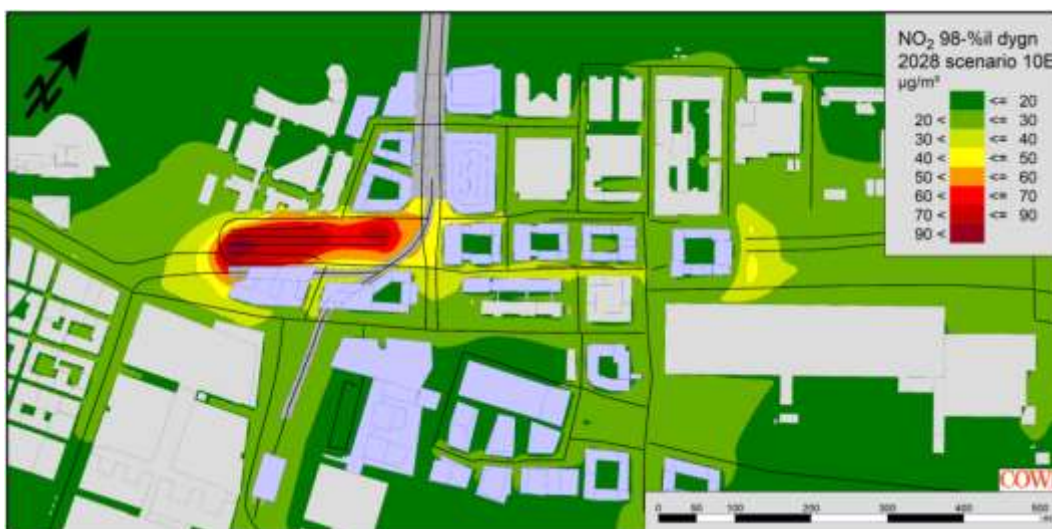


Figur 5. Nollalternativ – år 2028, uppdaterade EF 2028, inga byggnader inom planområdet för överdäckning av Götaleden eller norr om Nordstan, enbart Västlänkens uppgångar norr om Nordstan och kort överdäckning.

Figur 6 och Figur 7 visar den beräknade 98-percentilen av dygnsmedelvärdet av NO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) för scenario 10B respektive 10E år 2028. Röd färg visar överskridande av MKN ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Orange färg visar område där MKN klaras.

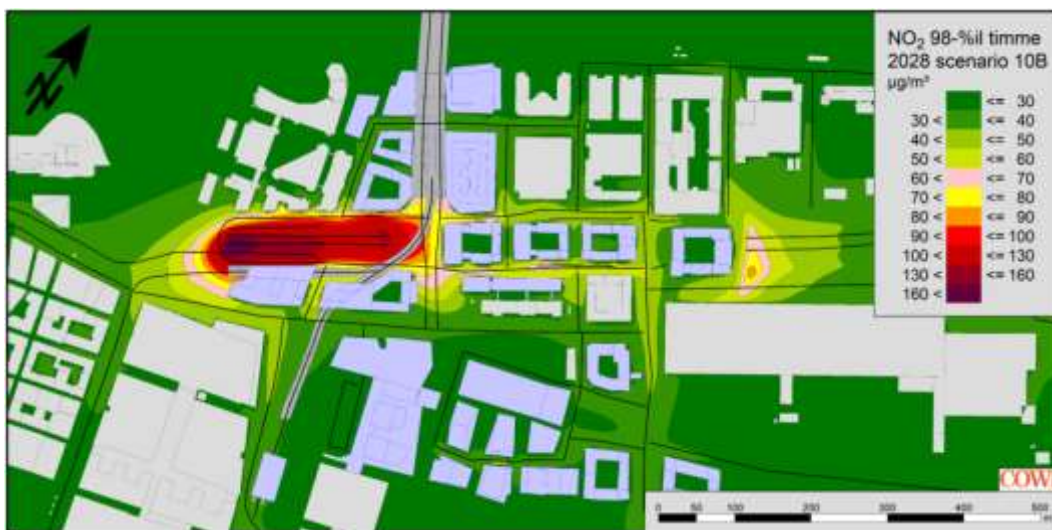


Figur 6. Scenario 10B – år 2028, EF 2028. Risk för överskridande avseende luftföroreningar. Röda områden är områden där miljömål överskrids för 98-percentil för dygnsmedelvärdet av NO_2 .

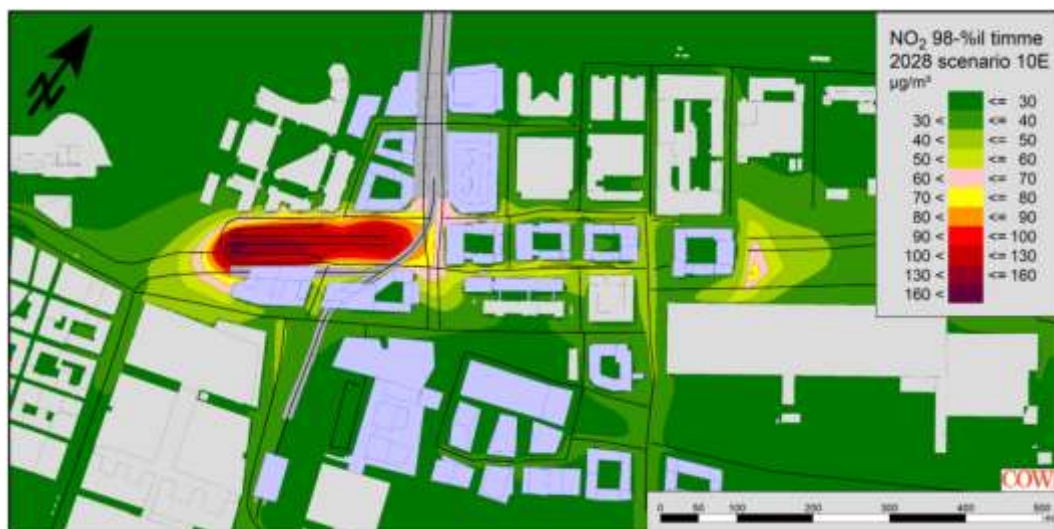


Figur 7. Scenario 10E – år 2028, uppdaterade EF 2028. Risk för överskridande avseende luftföroreningar. Röda områden är områden där miljömål överskrids för 98-percentil för dygnsmedelvärde av NO₂.

I Figur 8 och Figur 9 ses 98-percentilen av timmedelvärdet av NO₂ (µg/m³) för scenario 10B respektive 10E år 2028. MKN-gränsen är 90 µg/m³ och gränsen för miljökvalitetsmålet är 60 µg/m³.



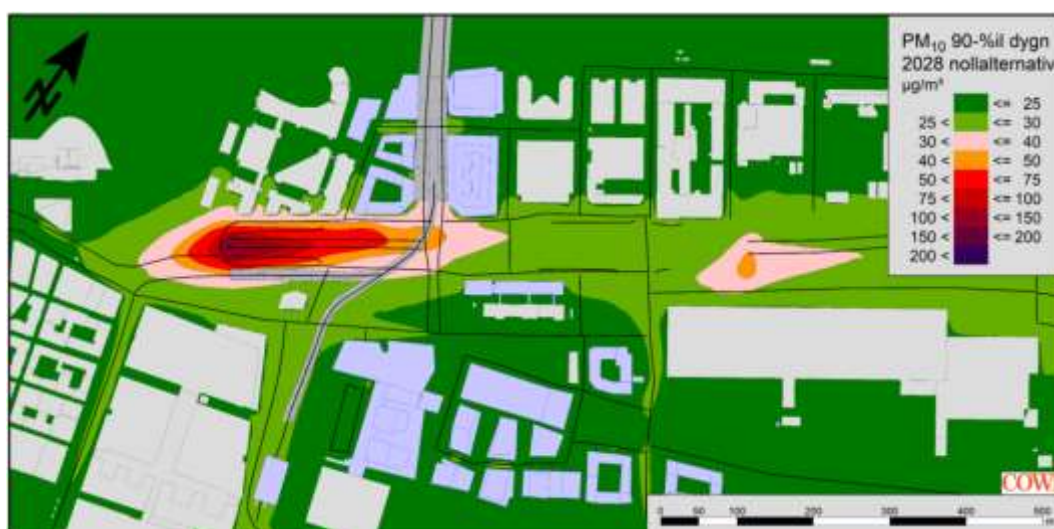
Figur 8. Scenario 10B – år 2028, EF 2028. 98-percentilen av timmedelvärdet av NO₂ (µg/m³) för 2028. Röda områden anger överskridande av MKN (90 µg/m³) och rosa färg anger överskridande av miljökvalitetsmålet (60 µg/m³).



Figur 9. Scenario 10E – år 2028, uppdaterade EF 2028. 98-percentilen av timmedelvärdet av NO₂ (µg/m³) för 2028. Röda områden anger överskridande av MKN (90 µg/m³) och rosa färg anger överskridande av miljö kvalitetsmålet (60 µg/m³).

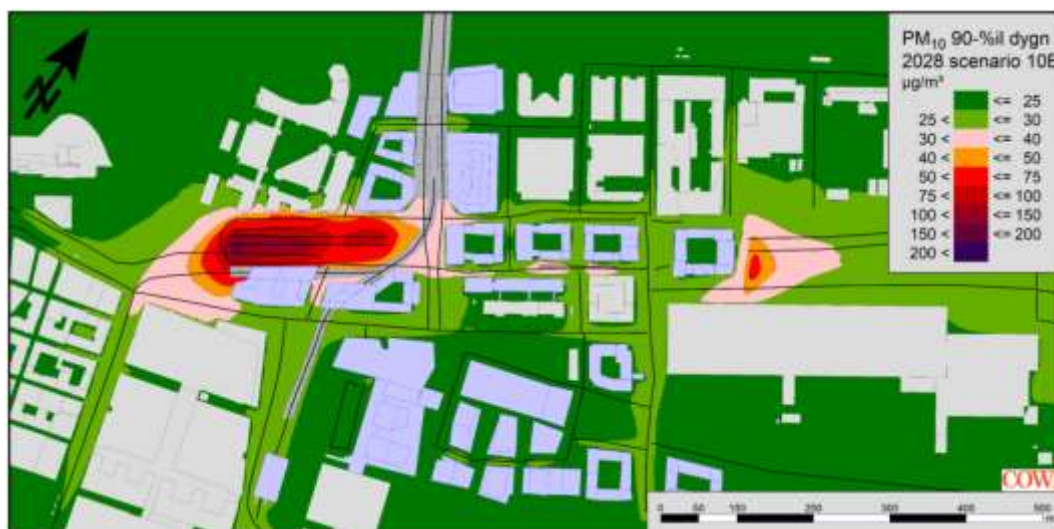
4.1.2 Partiklar, PM₁₀

Figur 10 visar scenariot utan åtgärder, det vill säga nollalternativet, år 2028.



Figur 10. Halter PM₁₀ för nollalternativet – år 2028. Inga byggnader inom planområdet för överdäckning av Götaleden eller norr om Nordstan, enbart Västlänkens uppgångar norr om Nordstan och kort överdäckning.

I Figur 11 ses 90-percentilen av dygnsmedelvärdet av PM₁₀ för scenario 10B – år 2028. MKN-gränsen är 50 µg/m³ och gränsen för miljö kvalitetsmålet är 30 µg/m³.



Figur 11. Scenario 10B – år 2028. 90-percentilen av dygnsmedelvärdet av PM₁₀ år 2028. Rött område anger överskridande av MKN (50 µg/m³) och rosa område anger överskridande av miljökvalitetsmålet (30 µg/m³).

4.1.3 Konsekvenser

Luftkvaliteten i planområdet är i dagsläget dålig och det har därför varit komplicerat att uppnå en acceptabel luftkvalitet i området, för längre resonemang om förtätning i central stadsmiljö med dåliga luftförhållanden se avsnitt 5 i Luftutredningen.

Luftutredningen visar att genom att vidta de åtgärder som föreslås i scenario 10 B och 10 E uppnås godtagbara halter vid planområdet. MKN klaras väster om kvarter A och på Stadstjänarebron. Detta innebär att inom planen så kan MKN för luft uppnås medan vissa av de lokala miljömålen inte nås fullt ut på ett mindre antal platser i planområdet. Bedömningen blir därför att de åtgärder som planeras mildrar effekten på luftkvaliteten men då planen samtidigt medför att fler människor kommer att bo i området så ökar känsligheten. Därmed blir det sammantaget obetydliga till små negativa konsekvenserna avseende luftkvalitet för de boende i området.

För gående och cyklister som passerar området är relevanta aspekter att bedöma i första hand luftföroreningar och i viss utsträckning trafikbuller. Cyklister och gående anstränger sig generellt mer och andas oftare vilket medför att de får i sig en större andel luftföroreningar. Studier visar dock att de positiva hälsoeffekterna från att cykla är större än de negativa från luftföroreningar³.

De gång- och cykelvägar som ligger i områden med höga luftföroreningsnivåer, se Figur 2 och Figur 3 , är framförallt Norra Sjöfarten och Stadstjänarebron samt den planerade koppling som går över hålet mellan Götatunneln och Gullbergstunneln. På Stadstjänarebron klaras MKN för både PM₁₀ och NO₂. På Norra Sjöfarten överskrids PM₁₀ men NO₂ klaras. I bedömningen antas att för majoriteten av de gående och cyklister som rör sig genom/inom området, så är deras totala resa längre än enbart inom området. Det innebär att de även utsätts för luft- och bullerföroreningar utanför området. Vilken som är planområdets effekt på deras hälsa är därför mycket svår att kvantifiera. Om det är möjligt att planera gång- och cykelstråken så att en mindre andel trafikanter

³ Hur god är luftkvaliteten för dem som går eller cyklar till jobbet i Stockholm, Folksam, 2019-01-11

väljer de mest förorenade stråken minskar risken för hälsopåverkan.

För tillfälligt förbipasserande blir luftmiljön bättre på flera platser inom planområdet och på Stadstjänarebron då gränsen för MKN klaras.

Den teknikutveckling som sker, från diesel/bensin till alternativa drivmedel vars utsläpp inte innehåller luftföroreningar, kommer bidra till miljökvalitetsnormerna på lite längre sikt.

4.2 Buller

Det planerade området berörs av buller från industriverksamhet och trafik på flera omgivande vägar samt spårväg.

4.2.1 Industribuller från Swedish Match

Swedish Match bedriver verksamhet i närheten av det detaljplanområdet, se placering i förhållande till planområdet i Figur 12. En akustikutredning har utförts för externt industribuller, lågfrekvent buller samt i relation till beräknat trafikbuller för närliggande vägtrafik

Den mest industribullerutsatta delen av planområdet är den del av kvarter D där det planeras för verksamheter, vårdlokaler och skola. Där överstiger ljudnivåerna riktvärdena dag, kväll och natt. För delar av kvarter D där det planeras för bostäder överskrider riktvärdena kväll och natt. I planen styrs vilka verksamheter som kan använda byggnader i kvarter D som är bullerutsatta samt vilka tider, vilket gör att riktlinjerna kan följas inom planområdet.

Dimensionerande tidsperiod för verksamheten är kvällstid. Det krävs åtgärder för att minska ljudnivåerna för att klara Zon A enligt Boverkets allmänna råd 2020:2, kapitel 4.1.1. I industribullerrapporten⁴ föreslås åtgärder för fem stycken ljudkällor samt utbyte av tre fläkthus. Dessa åtgärdsförslag har tagits fram i samarbete med stadsbyggnadskontoret.

De bullerdämpande åtgärder som föreslås är:

1. Byte av tre stycken fläkthus, utblås placeras mot den norra sidan, mot Göta Älv.
2. Bullerskärm framför pappersutmatare.
3. Bullerdämpande skärmvägg och skärmtak för köldmedelskylarna.
4. Böjd ljuddämpare till skorstenen från förbränningsanläggningen och utblås riktas norrut.

I den del av kvarter D där annan verksamhet än kontor är tillåten, krävs restriktioner i detaljplanen att verksamhet, undantaget kontorslokaler, inte får bedrivas efter klockan 18.00.

Med de föreslagna åtgärderna innehålls riktvärden för Boverkets allmänna råd Zon A dag, kväll och natt vid alla beräkningspunkter, förutom i den nordöstra delen av Kvarter D. Där beräknas en ljudnivå från Swedish Match som uppgår till som högst 47 dBA kvällstid, vilket är ett överskridande av riktvärdet kvällstid med 2 dBA. Genom möjligheten att se till att utsatt byggnadsvolym nordöst inom kvarter D, förses med en restriktion att planerade verksamheter inte får vara verksamma efter kl. 18. Undantaget kontorslokaler, som inte omfattas av Boverkets allmänna råd 2020:2. Med denna restriktion i planen kan kvällsperiodens överskridande av 2 dBA (utgående från beräkningen

⁴ Industribullerutredning för Swedish Match, WSP, 2020-11-23

med de 5 st. föreslagna åtgärdsförslagen) avfärdas och ändå klara Zon A. Med de bullerdämpande åtgärder som föreslås klaras riktvärdena för buller i vid samtliga kvarter A-E, vilket motsvarar ekvivalent ljudnivå 50 dBA dagtid och 45 dBA kvälls- och nattetid.



Figur 12. Swedish match verksamhet är markerad med en röd ring.

4.2.2 Trafikbuller

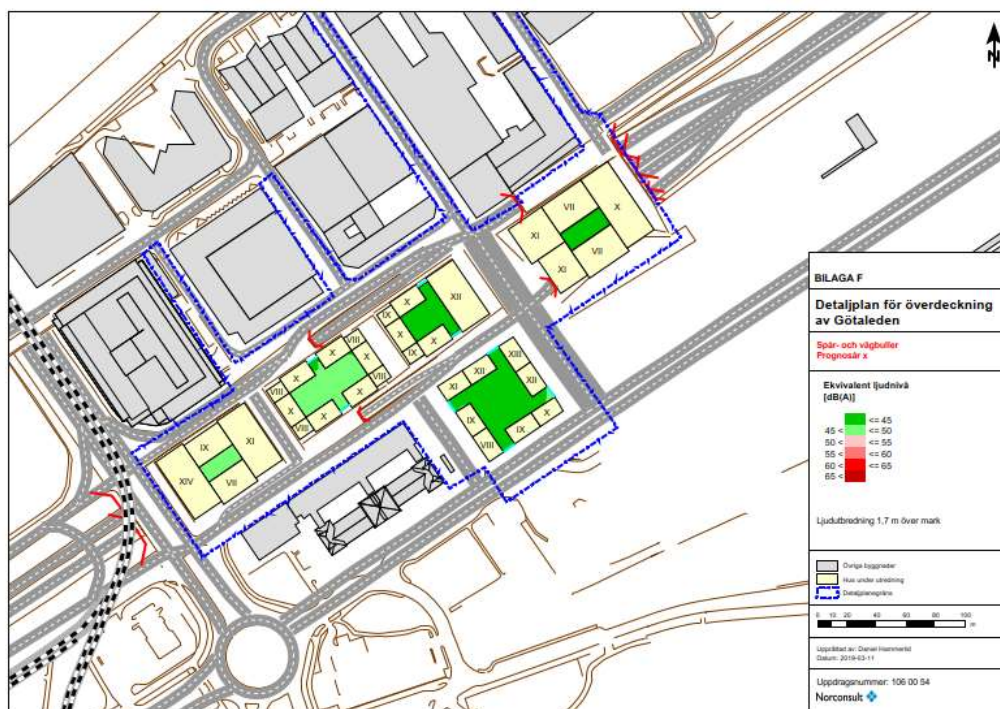
Dimensionerande buller bedöms utgöras av trafikbuller. I Tabell 4 redovisas en sammanställning av beräknade ljudnivåer i förhållande till gällande riktvärden (BBR BSF 2011:6 med ändringar t o m BFS 2015:3 och SS 25267) och vilka krav som därav ställs på lägenheternas utformning. Dessa krav finns med i planbestämmelserna. Bostäder är inte tillåtna i kvarter A eller i den huskropp i kvarter D som ligger närmast tunnelmynningen.

Tabell 4. Sammanställning av beräknade ljudnivåer i förhållande till riktvärdena.

Kvarter	Överskrids 60 dBA vid fasad mot väg?	Klaras 55 dBA vid samtliga fasader mot innergård	Kommentar
A	Ja	Nej	Då det ej planeras för bostäder i detta kvarter finns inga riktvärden för ljudnivåer utomhus.
B	Ja	Ja	Riktvärdena klaras med genomgångslägenheter där minst hälften av bostadsrummen vänds mot gården. Mindre lägenheter (<35 m ²) är möjliga vid fasader med ekvivalenta ljudnivåer upptill 65 dBA.

C	Ja	Ja	Riktvärdena klaras med genomgångslägenheter där minst hälften av bostadsrummen vänds mot gården. Mindre lägenheter (<35 m ²) är möjliga vid fasader med ekvivalenta ljudnivåer upptill 65 dBA.
D	Ja	Nej	För flertalet lägenheter klaras riktvärdena med genomgångslägenheter där minst hälften av bostadsrummen vänds mot gården. Undantag är de översta våningarna på västra byggnaden, norra delen där ekvivalenta ljudnivån beräknats upptill 59 dBA. Mindre lägenheter (<35 m ²) är möjliga vid fasader med ekvivalenta ljudnivåer upptill 65 dBA.
E	Ja	Ja	Riktvärdena klaras med genomgångslägenheter där minst hälften av bostadsrummen vänds mot gården. Mindre lägenheter (<35 m ²) är möjliga vid fasader med ekvivalenta ljudnivåer upptill 65 dBA.

I Figur 13 illustreras med grön färg de områden där trafikbullernivåerna innehålls i aktuella riktvärden för uteplats. Röd färg vid fasad innebär att riktvärdet om 60 dB(A) vid fasad överskrids. Bullerutredningen visar att gårdarna har ekvivalenta ljudnivåer om 50 dBA eller lägre. Om gemensamma uteplatser förläggs på gårdarna klaras riktvärdena utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Riktvärdena klaras även på privata uteplatser/balkonger om dessa placeras vid fasad mot gården.



Figur 13. Grönt område markerar ytor som klarar ställt krav avseende dygnsekvivalenta och maximala nivåer på uteplats.

4.2.3 Konsekvenser

Buller från vägtrafiken har haft stor påverkan på utformning och planering av byggnader i planområdet. I den nuvarande planen har hänsyn tagits till bullerbelastningen vilket har resulterat i en bebyggelsestruktur som tar hänsyn till ljudmiljön i området för att på sått möjliggöra bostadsbyggande. Då riktlinjerna inte uppfylls för något av kvarteren vid fasad mot väg, krävs åtgärder avseende utformning av lägenheter. Då uppnås en godtagbar bullernivå inomhus. Eftersom planens genomförande medför att antalet boende kommer att öka inom planområdet och därmed öka känsligheten så blir bedömningen små negativa konsekvenser för boende med avseende på trafikbuller.

För att industribuller från Swedish Match inte ska påverka bebyggelsen i kvarter D har olika bullerdämpande åtgärder föreslagits samt införande av planbestämmelse angående begränsad tid. Genomförs åtgärderna och planbestämmelsen införs kommer riktvärdena att klaras. Sammantaget bedöms buller ge små negativa konsekvenser och en acceptabel risk för boende.

4.3 Lukt

Swedish Match verksamhet påverkar planområdet genom lukt, vilket utreds i PM *Luktutredning Swedish Match*, 2020-11-20. Rapporten redogör för att luktande föroreningar består av flyktiga ämnen som genom inandningsluften aktiverar luktsinnet.

Swedish Match fabrik är belägen i närheten planområdet. Figur 14 visar att planområdet är påverkat av lukt från fabriken. I utredningen har de främsta luktkällorna som bidrar till utsläpp identifierats. Den överlägset största källan är den kvarn som finns på fabriken. Swedish Match har dock beslutat att kvarnen ska flyttas till Kungälv vilket medför att besvärande lukt kommer att minska väsentligt. Swedish Match inkommer med beslut till Göteborg Stad om att flytta kvarnen, detta anses uppfylla säkerställande att åtgärden kommer att genomföras.



Figur 14. Nuläge luktspridning med utsläpp från kvarnen, blå markering visar grovt planområdet.

Cirka 75 procent av det totala utsläppet kommer från kvarnen. Figur 15 visar luktspridning i ett scenario då kvarnen är borttagen. Med denna åtgärd genomförd kan de internationella riktlinjerna för lukt klaras, och det blir endast en mindre påverkan på planområdet. Swedish Match har utöver flytt av kvarnen flera andra förbättringsåtgärder planerade för anläggningen som skulle minska såväl lukt som industribuller. Då dessa åtgärder i dagsläget inte är beslutade så har de inte bedömts i detta PM.



Figur 15. Beräknad luktspridning utan utsläpp från kvarnen, blå markering visar grovt planområdet.

Lukt ger i huvudsak upphov till olägenhet då det förekommer en till ett par procent av tiden. Luktröskeln passeras vid en luktenhet, vilket utlöser en respons hos varannan person. Luktande verksamheter bör därför kontrollera att luktkoncentrationen vid närmaste bostäder är lägre än en luktenhet per kubikmeter luft 99,5 procent av tiden, enligt forskning. Riktlinjer för lukt finns ännu inte i Sverige, däremot i andra länder som Norge och Danmark. Bedömningskriterier för vad som anses vara en acceptabel luktstyrka variera mellan olika länder. Luktstyrkan mäts i enheten luktenheter per kubikmeter, le/m^3 . Koncentrationen vid luktröskeln (mg/m^3) motsvarar 1 luktenhet per kubikmeter. Till skillnad från andra luftföroreningar så är det inte enbart halten som avgör ett överskridande, utan även medelvärdestid och frekvens (antal tillfällen då det luktar). I Danmark får till exempel det maximala minutvärdet för lukt inte överstiga 5-10 le/m^3 , medan Tyskland har som tröskelvärde 1 le/m^3 för en "lukttimme", som definieras som en timme då tröskelvärdet överstigs under mer än sex minuter.

4.3.1 Konsekvenser

Den luktproblematik som finns i planområdet, kommer att vara löst vid planens genomförande. Kvarnen som är den största utsläppskällan kommer att flyttas till annan plats och därmed kommer endast en mindre påverkan på planområdet kvarstå. Planens genomförande bidrar därmed till en förbättrad luktmiljö jämfört med nollalternativet. Fler människor kommer dock att bo i området och påverkas av den luktproblematik som finns kvar.

4.4 Olycksrisk

De förändringar som genomförts i detaljplanen påverkar inte tidigare analys.

Enligt riskutredningen kommer samtliga scenarion som studerats för tunnelutformningen att klara krav och godtagbar riskmiljö med avseende på brand, trafiksäkerhet och farligt gods. Det vill säga att människor kan utrymma i tid, räddningstjänsten kan göra insats samt bärförmåga bibehålls. Detta görs möjligt genom att olika åtgärder genomförs. I och med att samtliga risker bedöms som låga eller medelhöga, efter genomförda åtgärder enligt brandskyddsdocumentationen, kan valt säkerhetskoncept anses vara verifierat och säkerheten bedömas uppnå en acceptabel nivå.

4.4.1 Konsekvenser

Bedömningen blir att planens genomförande bidrar till liten positiv konsekvens då riskerna minskar jämfört med nollalternativet, godtagbara risknivåer uppnås och trafiksäkerhetsutformningen förbättras.

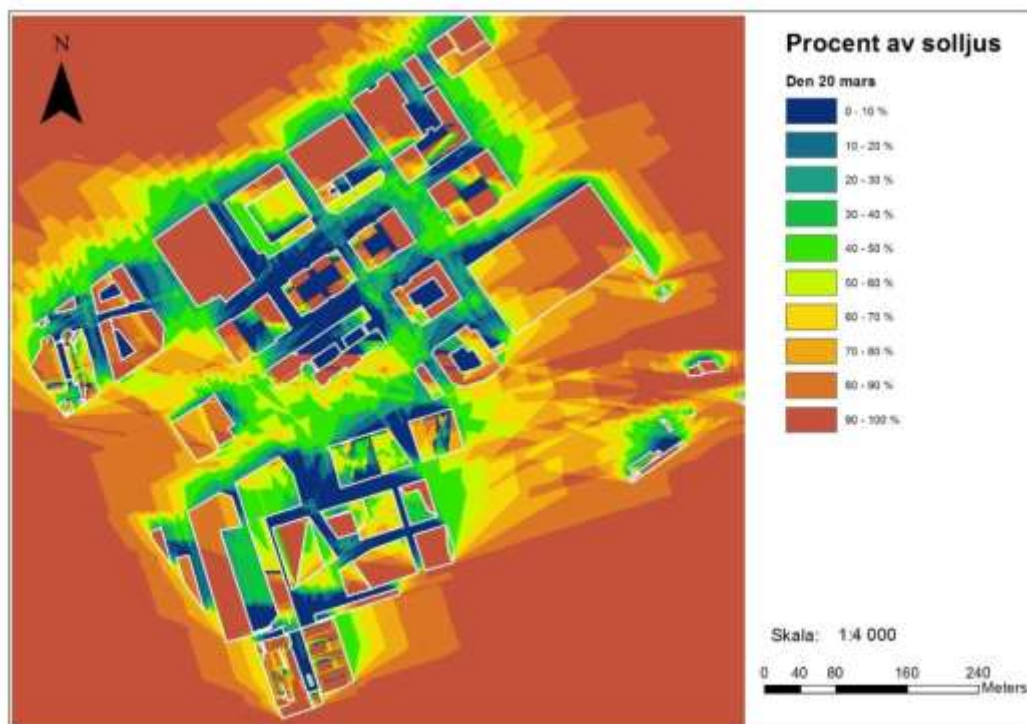
4.5 Solljus

Miljökonsekvensbeskrivningen redovisar solljusexponeringen för de som bor och vistas i det planerade området. De förändringar som genomförts i detaljplanen påverkar inte tidigare analys. Till skillnad från luftföroreningar och buller finns det inga tydliga värden för att säkerställa tillgång till dagsljus och solexponeringen inne i bostäder. Boverkets byggregler 2011 anger att någon del av bostad ska ha direkt solljus, dock oklart när på året detta ska uppnås.

I planområdet varierar tillgången till direkt solljus kraftig över året och dygnet. På våren och hösten når solexponeringen i gaturummen högst 50 procent (det vill säga sex timmar då det är 12 timmar mellan solens uppgång och nergång), men är för det mesta betydligt lägre (<20 %, motsvarande <2 timmar). Fasadernas solexponering förblir ganska kortvarig och splittrad i planområdet. På högsommaren exponeras de närmaste gaturummen beroende på läget för sol mellan 10 procent och 50 procent av tiden, vilket motsvarar två till 9 timmar, då det är 18 timmar mellan solens uppgång och nedgång. Innegårdar ligger generellt i skugga, endast enstaka delar av innegårdar (hus B och C) är solbelysta under upp till 6 timmar.

Solexponeringen är generellt ganska låg i planområdet, förutom sommartid. På våren/hösten är delar av gaturummen i planområdet solexponerad max upp till 6 timmar, oftast betydligt kortare, se Figur 16. Innegårdarna ligger i generellt i skuggan, förutom vid sommarsolståndet där delar av innergården för hus B och C får upp till 6 timmar direkt solljus.

Det finns vetenskapliga bevis för att dagsljus positivt påverkar hälsa och välbefinnande. Exempel på problem som uppstår vid ljusbrist berör reglering av dygnsrytmen med påföljande sömnbesvär, depressiva problem och försämrade koncentrationsförmåga. Som hälsoaspekt är solljusexponering att anses vara en måttlig känslighet då det inte finns definierat hur mycket solljus som behövs för att uppnå en positiv påverkan på hälsa.



Figur 16. Fördelning av solbelysta och skuggiga områden vid vårdagsjämning/höstadagsjämning. Färgerna representerar solexponeringen i % av solljus.

4.5.1 Konsekvenser

Den låga solexponeringen i planområdet under hösten till våren kan upplevas som besvärande, särskild i de lägenheterna och lokalerna som vetter åt norr. Problemet är svårt att åtgärda, hänsyn bör tas vid utformningen och placering av fönster, för att tillgodose god tillgång till dagsljus. Innegårdar ligger i stort sett i skuggan året om, vilket inte gynnar utomhusvistelsen på våren och hösten, men kan vara behaglig på sommaren. Skuggningen av innergårdarna bedöms dock inte ge stora negativa effekter på människors hälsa då människor nås av solljus på andra platser i staden. Planens genomförande antas därför ha små till måttligt negativa konsekvenser för solljus.

6 Samlad bedömning

Utifrån de planerade åtgärderna och resultaten från de undersökningar som utgör underlag till detta PM följer en samlad bedömning av vilka konsekvenserna bedöms bli för boende samt gång- och cykeltrafikanter som passerar området.

Luftutredningen visar att genom att vidta de åtgärder som föreslås i scenario 6 nås godtagbara halter vid planområdet. Dock ligger gränsen till MKN mycket nära väster om kvarter A och överskrids intill Stadstjänarebron. Om dessa åtgärder kombineras med en skärm på Bananbron bedöms halterna att minska och marginalen till MKN öka. Detta innebär att inom planen så kan MKN för luft uppnås medan vissa av de lokala miljömålen inte nås fullt ut på ett mindre antal platser i planområdet. Bedömningen blir därför att de åtgärder som planeras mildrar effekten på halter i luften. Dock gör den ökningen av människor som vistas i området att känsligheten ökar och därmed bedöms planen bidra till obetydliga till små negativa konsekvenser för luft.

Den teknikutveckling som sker, från diesel/bensin till alternativa drivmedel vars utsläpp inte innehåller luftföroreningar, kommer bidra till miljö kvalitetsnormerna på lite längre sikt. Denna utveckling gynnas av förtätning av stadskärnan.

Buller från vägtrafiken har haft stor påverkan på utformning och planering av byggnader i planområdet. I den nuvarande planen har hänsyn tagits till bullerbelastningen vilket har resulterat i en bebyggelsestruktur som tar hänsyn till ljudmiljön i området för att på sått möjliggöra bostadsbyggande. Då MKN inte uppfylls för något av kvarteren vid fasad mot väg, krävs åtgärder avseende utformning av lägenheter. Då uppnås en godtagbar bullernivå inomhus, bedömningen blir då känsligheten ökar att påverkan för de boende blir liten negativ.

För att industribuller från Swedish Match inte ska påverka bebyggelsen i kvarter D har olika bullerdämpande åtgärderna föreslagits samt införande av planbestämmelse angående begränsad tid. Genomförs åtgärderna och planbestämmelsen införs kommer riktvärdena att klaras.

Den luktproblematik som finns i planområdet, kommer att vara löst vid planens genomförande. Kvarnen som är den största utsläppskällan kommer att flyttas till annan plats och därmed kommer endast en mindre påverkan på planområdet kvarstå.

Den låga solexponeringen i planområdet under hösten till våren kan upplevas som besvärande, särskild i de lägenheterna och lokalerna som vetter åt norr. Problemet är svårt att åtgärda, men borde tas hänsyn till vid utformningen och placering av fönster, för att tillgodose god tillgång till dagsljus. Innegårdar ligger i stort sett i skuggan året om, vilket inte gynnar utomhusvistelsen på våren och hösten, men kan vara behaglig på sommaren.

6.1 Bedömning för boende i området

Tabell 5. Bedömning av påverkan på boende i området.

Hälsaspekt	Bedömning påverkan och känslighet i förhållande till nollalternativ	Planförslagets konsekvenser i förhållande till nollalternativet	Hälsorisk i förhållande till riktlinjer
Buller	Hög känslighet, liten negativ påverkan	Små – måttliga negativa konsekvenser Planområdet klarar inte gällande riktvärden för trafikbuller enligt bullerutredningen. För att kunna bygga bostäder i kvarter finns därför krav på utformning av bostäder.	Godtagbar med åtgärder
Lukt	Måttlig känslighet, liten positiv påverkan	Små positiva konsekvenser Efter omlokalisering av Swedish Match kvarn bedöms lukt ge små positiva konsekvenser då lukten minskar men då också fler människor påverkas.	Internationella riktlinjer kan delvis uppnås
Luftkvalitet	Hög känslighet, obetydlig till liten negativ påverkan	Obetydliga konsekvenser Vid placering av förskola och bostäder i närheten av en trafikerad väg bedöms det föreliggande risk för negativ påverkan för känsliga personer. De åtgärder som planeras mildrar dock effekten och med vidtagna åtgärder bedöms de negativa konsekvenserna avseende luftkvalitet bli obetydliga.	Godtagbar – MKN uppfylls i planområde
dSolljus-exponering	Måttlig känslighet, liten påverkan	Små negativa konsekvenser Den låga solljusexponeringen i norrläge, under höst till vår, bedöms ge små negativa konsekvenser.	Riktlinjer saknas
säkerhetsrisk	Mycket hög känslig, obetydlig till liten påverkan	Obetydliga positiva konsekvenser Att bebygga överdäckningen medför godtagbara risker då planerade åtgärder vidtas.	Godtagbara risker
Sammanvägd bedömning	Hög känslighet	Små – måttliga negativa konsekvenser Exponering för buller, luftföroreningar och lukt bidrar var för sig inte till någon större negativ påverkan, men tillsammans kan de utgöra mer betydande negativa konsekvenser och ha negativ påverkan på boendemiljön. Olika delar av planområdet är olika påverkade men då samtliga aspekter klarar riktvärdena (med olika åtgärder) bedöms den kumulativa effekten ge små till måttliga negativa konsekvenser på området som helhet.	Planen uppfyller de krav och riktlinjer som finns

6.2 Bedömning för gående/cyklister i området

Tabell 6. Bedömning av påverkan på gående/cyklister i området

Hälsaspekt	Bedömning känslighet och påverkan	Planförslagets konsekvenser i förhållande till nollalternativet	Hälsorisk i förhållande till riktlinjer
Buller	Obetydlig till liten känslighet, obetydlig till liten påverkan	Obetydliga konsekvenser Bedöms ge upphov till obetydliga konsekvenser	Finns ej riktlinje för förbipasserande
Luftkvalitet	Måttlig känslighet, positiv påverkan	Måttliga positiva konsekvenser En överdäckning av Götaleden med de åtgärder som planeras för att minska luftföroreningshalten bedöms som positivt för de gång- och cykeltrafikanter som redan idag passerar området.	MKN uppnås i planområdet, dock ligger luftkvaliteten mycket nära MKNs gränsvärde väster om kvarter A och överskrids till väster om Stadstjänarbron (som ligger utanför plangränsen)
	Liten känslighet, obetydlig påverkan	Obetydliga konsekvenser För nytillkomna gång- och cykeltrafikanter bedöms genomförande av planen med de åtgärder som planeras, ge upphov till obetydliga konsekvenser.	MKN uppnås inom planområdet. Luftkvaliteten på Stadstjänarebron och väster om kvarter A ligger under gränsvärdet för samtliga MKN. Planförslaget innebär att MKN för PM ₁₀ klaras på Stadstjänarebron, vilket inte är fallet i nollalternativet.
Säkerhet	Hög känslighet, mycket positiv påverkan	Stora positiva konsekvenser Planen medför förbättrade och säkrare gång- och cykelmiljöer vilket bedöms ge stora positiva konsekvenser.	Riktlinjer finns ej
Sammanvägd bedömning	Liten känslighet, obetydlig påverkan	Obetydliga positiva konsekvenser I och med planen kommer fler människor att vistas i området men den korta tid som gående och cyklister passerar området, bedöms inte medföra någon kumulativ påverkan på deras hälsa.	

6.3 Slutsats konsekvenser för hälsa inom planområdet

Det finns en stor utmaning att hantera en växande befolkning där fler människor väljer att bo i städer. När det finns ett behov att städerna växer är utmaningen att balansera var tillväxten ska ske. I många fall växer städer och orter genom att växa utåt och ta större yta i anspråk, ofta grönyta eller jordbruksmark. Det leder till att ökat bilberoende och ökade krav på utbyggd kollektivtrafik. Alternativet är att förtäta staden. En förtätning leder till kortare resvägar, möjliggör förbättrad kollektivtrafik och gynnar en hållbar utveckling. Ofta sker förtätning på industrimark eller i hamnområden och med en förtätning i befintlig bebyggelse följer problematiken med buller, luftföroreningar samt brist på solljus och grönytor, vilket ställer krav på god planering. Till exempel

minskar inte biltrafiken enbart för att det byggs tätare, det krävs att framkomligheten för bilen minskas samtidigt som mer plats ges till kollektivtrafik samt gång- och cykelvägar.

Utveckling av nya bostadsområden i centrala industri- och hamnområden, tillsammans med utveckling av gång- och cykelnät samt förbättrad kollektivtrafik, kan på sikt leda till minskad biltrafik. Det tillsammans med utvecklingen som sker inom bränsletekniken där nya bränslen leder till minskade utsläpp och tystare fordon har stor potential att förbättra luftkvaliteten och minska bullernivåerna.

För att klara målet god bebyggd miljö är det viktigt att planera området så att det kraven på luftkvalitet, bullernivåer och tillgången på solljus uppnås.

Planförslaget, med föreslagna åtgärder, klarar gränsvärden och lagstadgade krav för de bedömda hälsoaspekter där sådana finns. Dock kvarstår aspekter som, solljusexponering och lukt, där det saknas lagstadgade gränsvärden. Dessa aspekter kan påverka människors hälsa men den samlade bedömningen blir att påverkan på människors hälsa blir godtagbar. Då planens genomförande innebär att ett större antal människor kommer att bo och vistas i området bidrar det till att känsligheten ökar i förhållande till nollalternativet varför flera av aspekterna bedömts bidra till obefintliga till små negativa konsekvenser. Med planerade åtgärder finns det inget som hindrar planens genomförande med avseende på påverkan på människors hälsa. Planens genomförande bidrar med positiva konsekvenser då befintliga cyklister och boende i området får tillgång till ett förbättrat gång- och cykelnät och bättre luftkvalitet och minskade luktstörningar, nya boende får nära till kommunikation, arbetsplatser och rekreation.

Planens genomförande i förhållande till nollalternativet medför förbättrad lukt- och luftföroreningshalter, däremot kommer fler människor att bo och röra sig i området vilket ökar känsligheten i och med ökad exponering. Förbättrade gång- och cykelstråk ökar säkerheten med medför även ökad mängd gång- och cykeltrafikanter vilket ger en högre exponeringsgrad. Med hänsyn till de förbättringar som planen kommer att medföra är därför viss problematik acceptabel trots att fler människor exponeras.

7 Avstämning mot relevanta miljömål

Nedan presenteras en översiktlig bedömning av hur planförslaget bidrar till uppfyllnad av de nationella miljökvalitetsmålen som berörs.

Miljömålet för Frisk luft riskerar att överskridas för 2028 för NO₂ vid överdäckningens början och slut medan det kommer uppfyllas för PM₁₀ i hela området.

Avseende buller så överskrids inte de lokala miljömålen för Göteborg, 60 dBA, vid utsatt fasad längs några av gatorna i planområdet.

8 Referenser

Utredningar som används specifikt som underlag i detta PM

- *Risikanalyt Tunnelsäkerhet – Huvudentreprenad E45 delen Lilla Bommen-Marieholm*, Granskningshandling, 2015-05-08, Trafikverket
- *Lokalklimatutredning för bebyggelse ovanpå Götaleden*, Underlagsrapport, 2016-06, COWI AB
- *Hur god är luftkvaliteten för dem som går eller cyklar till jobbet i Stockholm?*, 2019-01-11, Folksam
- *Götaleden överdäckning*, Trafikbullenutredning, 2019-03-11, Norconsult AB
- *Detaljplan för Överdäckning av Götaleden inom stadsdelen Gullbergsvass i Göteborg*, Granskningshandling 2, 2019-06-12, Göteborgs stad
- *Luftutredning för detaljplan för överdäckning av Götaleden samt detaljplan för norr om Nordstan*, COWI, oktober 2020
- *Memo Luktutredning*, 2020-11-20, AFRY
- *Överdäckning av Gullbergsvass med bostäder*, Industribullenutredning för Swedish Match, 2020-11-23, WSP AB
- *Sammanfattande delrapport för luftutredning för utbyggnad av Centralenområdet, i synnerhet detaljplan för överdäckningen och norr om Nordstan*, COWI, december 2021
- *Luftutredning för utbyggnad av Centralenområdet, i synnerhet detaljplan för överdäckningen och norr om Nordstan*, COWI, januari 2022

Övriga utredningar, med bäring på hälsoeffekter för människor, från framtagande av detaljplanen

- *Övergripande riskbedömning för detaljplan, Detaljplan för omarbetning av Götaleden inom stadsdelen Gullbergsvass*, 2014-11-21, WSP Sverige AB
- *Trafikbuller – Detaljplan -Överdäckning Gullbergsvass*, Trafikbullenutredning för väg- och spårvagnstrafik, 2014-12-12, Sweco Environment AB
- *Bullenutredning för bebyggelse ovanpå Götaleden*, Underlagsrapport, 2016-06, COWI AB
- *Luftkvalitetsutredning för bebyggelse ovanpå Götaleden*, Underlagsrapport, 2016-06, COWI AB
- *PM Riskhantering för DP för Överdäckning, E45 delen Lilla Bommen – Marieholm*, 2017-05-31, Trafikverket
- *Centralenområdet i Göteborg, Utredning av buller från verksamheter*, 2017-12-20, Norconsult AB
- *Fördjupad luftmiljöutredning för Centralenområdet, överdäckning av Götaleden samt norr om Nordstan*, 2019-06-28, COWI AB