



Yttrande

Datum: 2016-11-29

Diarienummer: 02641/2016

Vänersborgs tingsrätt
Mark- och miljödomstolen
mmd.vanersborg@dom.se

VÄNERSBORGS TINGSRÄTT
R4

INKOM: 2016-11-30
MÅLNR: M 638-16
AKTBIL: 87

**Yttrande till mark- och miljödomstolen angående M 638-16,
ansökan om tillstånd till vattenverksamhet och miljöfarlig
verksamhet; Västlänken och Olskrokens planskildhet**

Mark- och miljödomstolen (domstolen) har gett miljö- och klimatnämnden (nämnden) möjlighet att lämna synpunkter avseende Trafikverkets ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet för Västlänken och Olskrokens planskildhet.

Miljö- och klimatnämndens inställning och yrkande om villkor

Miljö- och klimatnämnden tillstyrker Trafikverkets ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet för Västlänken och Olskrokens planskildhet.

Nämnden yrkar på ändring av flera av Trafikverkets föreslagna villkor samt har förslag på ytterligare villkor, dels vid anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet, dels utredningsvillkor i driftskede.

Under våren 2016 har nämnden lämnat ett yttrande avseende kompletteringsbehov när det gäller ansökan. Trafikverket har valt att bemöta nämndens yttrande punktvis som en del av ett kompletteringsyttrande tillsammans med ett antal bilagor.

Nämnden anser att utredningsmaterialet som hittills har inkommit är tillräckligt för att gå vidare med en prövning, dock återstår ett antal frågor som lämpligen kan hanteras genom att besluta om villkor för tillståndet.

Trafikverket har föreslagit en rad villkor för tillståndet som nämnden har synpunkter på när det gäller utformningen. Ett antal av de villkor som föreslås är otydliga och öppnar för olika tolkningar. Nämnden menar att villkoren i tillståndet måste vara så tydligt utformade att både verksamhetsutövare och tillsynsmyndighet tolkar villkoren på samma sätt samt att tillsynsmyndigheten ska ha möjlighet att kontrollera efterlevnaden.

Yrkande om ändringar av Trafikverkets förslag till villkor

Buller, villkor 5

Trafikverkets förslag: *Luftburet buller och stomljud från byggverksamheten under anläggningsskedet ska begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån inomhus som riktvärde inte överstiger*

- 45 dB(A) i bostäder och arbetslokaler med tyst verksamhet helgfri måndag-fredag kl. 07.00-19.00
- 40 dB(A) i skolor helgfri måndag- fredag kl. 07.00-19.00
- 35 dB(A) i bostäder helgfri måndag-fredag kl. 19.00-22.00
- 35 dB(A) i bostäder lördag, söndag och helgdag kl. 07.00-19.00
- 30 dB(A) i bostäder lördag, söndag och helgdag kl. 19.00-22.00
- 30 dB(A) i bostäder alla dagar 22.00-07.00.

Arbeten som riskerar att medföra luftburet buller respektive stomljud som överskrider ovanstående riktvärden får endast utföras helgfri måndag- fredag kl. 07.00-19.00 avseende luftburet buller respektive helgfri måndag-fredag kl. 07.00-22.00 avseende stomljud.

Nämnden yrkar att villkoret ska justeras och även gälla för vårdlokaler enligt Naturvårdverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser. Vidare menar nämnden att de angivna ljudnivåerna ska gälla som begränsningsvärden istället för riktvärden. Sista stycket som anger när arbete som kan medföra överskridande ska strykas.

Nämnden anser även att villkoret ska kompletteras med ytterligare en skrivning om att Trafikverket ska genomföra en fördjupad utredning över bästa möjliga teknik i syfte att bullerdämpa ljud som alstras ut i luften vid bullerkälla. Utredningen ska omfatta en översiktlig presentation över möjliga tekniska lösningar samt en uppskattad bedömning av förväntad effekt för respektive teknik tillsammans med en kostnadskalkyl. Utredningen ska överlämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader efter dom har meddelats.

Buller, villkor 6

Trafikverkets förslag: *I samråd med tillsynsmyndigheten får arbeten som medför luftburet buller och överskridande av värdena i villkor 5 ske helgfri måndag- fredag kl 07.00-19.00. I samråd med tillsynsmyndigheten får arbeten som medför stomljud och överskridanden av värdena i villkor 5 ske helgfri måndag -fredag 07.00-22.00. Andra avvikelser får, om det finns särskilda skäl ske efter tillsynsmyndighetens godkännande.*

Nämnden yrkar på att villkoret helt ska strykas. Ett stycke ska läggas till i villkor 5 med annan lydelse som reglerar när undantag från bullervärdena kan bli aktuellt. Detta bör formuleras som ”undantag från begränsningsvärden kan medges efter godkännande av tillsynsmyndigheten. Trafikverket ska i samband med begäran om undantag ange varför

begränsningsvärdet inte kan innehållas med hänvisning till tekniska och ekonomiska förutsättningar.

Buller, villkor 7

Trafikverkets förslag: *Riskeras överskridande av bullernivåerna inomhus under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod ska möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse, erbjudas. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetet påbörjas, dock om möjligt senast tre veckor innan arbetet påbörjas. Även om riktvärdet inte överskrids ska evakuering erbjudas om särskilda behov föreligger till exempel för boende med nattarbete, små barn, äldre och sjukskrivna.*

Nämnden yrkar på att villkoret ändras och flyttas till villkor 5. Villkorstexten infogas som ett separat stycke i villkor 5. Det ska vara ett krav att skicka erbjudande till berörda senast tre veckor innan arbetet påbörjas och därmed utgår formuleringen ”dock om möjligt”. Dessutom ska villkoret gälla endast om tillsynsmyndigheten har godkänt undantag från begränsningsvärdena.

Nämndens förslag på utformning av villkor 5

Luftburet buller och stomljud från byggverksamheten under anläggningsskedet ska begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån inomhus som begränsningsvärden inte överstiger

- 45 dB(A) i bostäder, arbetslokaler med tyst verksamhet samt vårdlokaler helgfri måndag- fredag kl. 07.00-19.00
- 40 dB(A) i skolor helgfri måndag- fredag kl. 07.00-19.00
- 35 dB(A) i bostäder och vårdlokaler helgfri måndag-fredag kl. 19.00-22.00
- 35 dB(A) i bostäder och vårdlokaler lördag, söndag och helgdag kl. 07.00-19.00
- 30 dB(A) i bostäder och vårdlokaler lördag, söndag och helgdag kl. 19.00-22.00
- 30 dB(A) i bostäder och vårdlokaler alla dagar 22.00-07.00.

Undantag från begränsningsvärdena kan medges efter godkännande av tillsynsmyndigheten.

Vid undantag från begränsningsvärden gäller även följande:

Vid överskridande av bullernivåerna inomhus under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod ska möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse, erbjudas. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetet påbörjas senast tre veckor innan arbetet påbörjas.

Trafikverket ska genomföra en fördjupad utredning över bästa möjliga teknik i syfte att bullerdämpa ljud som alstras ut i luften vid bullerkälla. Utredningen ska omfatta en översiktlig presentation över möjliga tekniska lösningar samt en uppskattad bedömning av förväntad effekt för respektive teknik tillsammans med en kostnadskalkyl. Utredningen ska lämnas till tillsynsmyndigheten senast tre månader efter att dom har meddelats.

Vibrationer, villkor 10

Trafikverkets förslag: *I tillämpningsbara delar ska Trafikverket vid samtliga vibrationsalstrande arbeten tillämpa Svensk Standard SS4604866:2011, SS 025 211 och SS 025210 inom ett i förväg avgränsat syneförrättningsområde.*

Nämnden yrkar på att domstolen ska komplettera villkoret med ett maximalt värde för vibrationsnivåer utifrån risk för olägenhet för människors hälsa.

Utsläpp av vatten, villkor 13

Trafikverkets förslag: *Dagvatten, inläckande vatten från schakter som inte används för infiltration samt eventuellt processvatten i jordschakter ska avledas till Göta Älv. Vattnet ska genomgå avskiljning av partiklar och olja. Vid händelse av olycka ska det vara möjligt att stänga utflödet till Göta Älv. Utsläppt vatten får inte överskrida följande halter*

- 5 mg olja per liter som månadsvärde
- 100 mg suspenderade ämnen per liter som medelvärde per kalenderår.

Nämnden yrkar på en komplettering så att värden för olja ska gälla som oljeindex samt ändring av suspenderade ämnen till maximalt 75 mg/l som medelvärde per kalenderår. Tillsynsmyndigheten ska ges möjlighet att föreskriva ytterligare villkor vad gäller utsläpp av förorenat vatten inom ramen för kontrollprogrammet. Funktionstest och utformning av avstängningsanordning ska redovisas till tillsynsmyndigheten innan anläggningen tas i drift.

Utsläpp av vatten, villkor 14

Trafikverkets förslag: *Trafikverket ska kontrollera kvaliteten av det vatten som släpps ut. Kontroll vid avledning av vatten till recipient från jordschakt ska ske genom automatiserad kontinuerlig provtagning där resultaten loggas med bestämda tidsintervall. Kontroll ska ske i punkt efter rening, dock innan utsläpp till recipient. Utöver kontinuerlig provtagning utförs utökad provtagning av vattenkvalitet i avlett vatten en gång per månad samt i händelse av påvisad avvikelse från förväntad vattenkvalitet i denna typ av schakt. Bedömning av om avvikelse föreligger görs utifrån mätresultat från automatiserad kontinuerlig mottagning.*

I samband med utökad månadsvis provtagning ska provtagning i Göta Älv utföras i två punkter uppströms respektive nedströms utsläppspunkterna. Parametrar för respektive provtagningsplan fastställs i kontrollprogram.

Trafikverket ska utöka provtagningen och omgående rapportera till tillsynsmyndigheten om uppmätta värden påvisar avvikelse från de kontrollvärden som sätts i kontrollprogrammet. Trafikverket ska därefter föreslå lämplig behandlingsmetod.

Tillsynsmyndigheten bemyndigas meddela villkor om försiktighetsmått om hanteringen av vattnet.

Nämnden yrkar att villkoret ändras och till stor del stryks. Villkoret ska ha följande lydelse: Trafikverket ska kontrollera kvaliteten av det vatten som släpps ut. Kontroll ska ske i punkt efter rening, dock innan utsläpp till recipient. Kontrollprogrammet ska ange detaljer för provtagning och inkludera provtagningsmetodik och provtagningsfrekvens och val av analysparametrar. Tillsynsmyndigheten ska bemyndigas att meddela villkor om försiktighetsmått om hanteringen av vattnet.

Kontroll villkor 20

Trafikverket förslag: Trafikverket ska senast tre (3) månader innan den tillståndspliktiga verksamheten eller den till vattenverksamheten relaterade byggverksamheten påbörjas till tillsynsmyndigheten inge reviderade kontrollprogram. Kontrollprogrammen ska hållas aktuella och får efter samråd med tillsynsmyndigheten justeras allteftersom verksamheten fortskrider.

Nämnden yrkar att kontrollprogrammet ska godkännas av tillsynsmyndigheten innan tillståndspliktig verksamhet påbörjas. Kontrollprogrammet ska även omfatta rutiner för hur ansökan om undantag från bullervillkor 5 ska ske.

Yrkande om ytterligare villkor

Dag-, tvätt och spolvatten

Utredningsvillkor för utsläpp vid drift

Nämnden yrkar på att Trafikverket under en provotid på två år från det att anläggningen har tagits i drift ska karaktärisera dagvattnet samt utreda de tekniska och ekonomiska möjligheterna att begränsa utsläpp av föroreningar i dagvatten respektive tvätt- och spolvatten som leds till recipient med mål om att klara Göteborgs miljöförvaltnings riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten, bilaga 2.

Provisoriska föreskrifter för utsläpp av dag-, tvätt och spolvatten

Nämnden yrkar på att provisoriska begränsningsvärden för följande ämnen, som årsmedelvärde per kalenderår och som avleds från anläggningen i drift, inte överskrids. Detta ska gälla för dagvatten respektive tvätt- och spolvatten var för sig,

Ämnen	Värde
Cr	20 µg/l
Cd	0,4 µg/l
Pb	20 µg/l
Cu	50 µg/l
Zn	350 µg/l
Ni	40 µg/l
Suspenderat material	50 mg/l

Ämnen	Värde
Bens(a)pyren	0,05 µg/l
TOC	12 mg/l
Bensen	10 µg/l
Oljeindex	1000 µg/l
Totalfosfor	200 µg/l
Totalkväve	2000 µg/l

Energieffektivisering

Nämnden anser att domstolen ska bemyndiga tillsynsmyndigheten att ställa krav på energieffektiviseringsåtgärder vid anläggandet.

Bulldämpande barriärer

Nämnden anser att Trafikverket ska utreda möjligheten att uppföra bullerdämpande åtgärder enligt fastställd järnvägsplan tidigt i byggprocessen och lämna in underlaget till tillsynsmyndigheten tre månader efter att domen har meddelats.

Kontrollprogram för driftskedet

Trafikverket har inte föreslagit ett villkor om förslag till kontrollprogram för driftskedet av Västlänken. Nämnden yrkar att domstolen ska fastställa ett villkor om att inlämna ett förslag till kontrollprogram för driftskedet av Västlänken. Förslaget till kontrollprogram ska vara tillsynsmyndigheten tillhanda senast tre månader innan anläggningen tas i drift.

Bevarande av träd

Nämnden yrkar i första hand att åtgärder enligt åtgärdsprogram för bevarande av träd i parker och alléer (TRV 2014/74786) ska regleras som villkor i tillståndet. I andra hand yrkar nämnden att domstolen ska fastställa att åtgärder enligt åtgärdsprogrammet ska ingå i kontrollprogrammet för flora och fauna.

Grunderna till miljö- och klimatkommitténs bedömning

Buller

Nämnden anser att Trafikverket inte tillräckligt väl har redovisat vilka åtgärder som utgör bästa möjliga teknik för åtgärder som dämpar buller vid källan. I MKB och efterföljande kompletteringar har Trafikverket beskrivit att vanligt förekommande åtgärder så som uppställning av byggbodar eller andra typer av skärmande anordningar i mycket generella termer. I bilaga 18 "PM Bullerfrågor" anger Trafikverket att ca 90 fastigheter kommer att beröras av ljudnivåer över 70 dB L_{Aeq} från luftburet buller vid fasad. Det är dock oklart vilket antal personer som blir berörda med bullerpåverkan över 70 dB L_{Aeq} utifrån bästa möjliga teknik då detta inte har redovisats i ansökan. I samma PM anges även att entreprenören kommer att vara skyldig att redovisa lämplig byggmetod och bullerdämpande åtgärder för varje byggmoment.

Nämnden anser att Trafikverket behöver inhämta kunskap om vilka åtgärder som kan vidtas istället för att helt delegera ansvaret till entreprenören. I det fall överskridanden av begränsningsvärden är förväntade, behöver Trafikverket ha god kunskap om lämpliga åtgärder som går att vidta. Nämnden anser även att det kan minimera överskridanden genom att undvika uteblivna åtgärder eller val av åtgärder som inte är beprövade eller särskilt utformade för att dämpa buller utifrån bästa möjliga teknik. Eftersom det är Trafikverket som kommer att vara ansvarig för att meddelade bullervillkor följs är det viktigt att verket kan bedöma entreprenörens förslag till åtgärder utifrån egen kunskap om vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt. Mot bakgrund av nämndens erfarenhet av liknande projekt inom Trafikverkets organisation finns en risk för att entreprenören föreslår åtgärder kan innebära en sämre bullerreduktion än vad som är möjligt.

Nämnden anser att buller ska begränsas så långt det är tekniskt och ekonomiskt möjligt för att klara Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggarbetsplatser. Frågan är av stort vikt sett till den långa byggtiden för anläggandet av Västlänken. Utifrån de brister nämnden har sett i underlaget bedömer vi att tillståndet ska förenas med ett villkor för utredning av bullerskyddande åtgärder för luftljud. Villkoret föreskriver att Trafikverket ska, senast tre månader efter domen, redogöra för bästa möjliga teknik för att bullerdämpa byggverksamhet vid ljudkällan. Av utredningen ska det dessutom framgå vilka tekniska åtgärder som valts bort och varför, samt en översiktlig analys över förväntad effekt av respektive åtgärd samt en åtgärdskostnad för vanligt förekommande arbetsmoment under bygget av Västlänken.

Nämnden anser att de föreslagna ljudnivåerna i villkor 5 är skäligen och motsvarar de värden som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggarbetsplatser. Det föreslagna villkoret har dock angetts utan hänsyn till vårdlokaler som enligt "PM Buller MPU02-00-025-00-0110" synes ligga inom influensområdet för buller. Nämnden anser att även sådana lokaler ska omfattas av villkoret särskilt eftersom patienter inte nödvändigtvis har möjlighet att på egen hand uppsöka en alternativ vistelseplats om höga bullernivåer skulle uppstå.

Trafikverket har i ansökningshandlingarna redovisat att riktvärden inte kommer att nås vid vissa byggmoment. Nämnden anser att villkoret behöver formuleras tillräckligt tydligt för att tillsynsmyndigheten ska kunna avgöra om ett villkor har överträtts och bedömer därför att konstruktionen riktvärde är otydligt och ska formuleras som begränsningsvärde. Trafikverket har i denna ansökan och med hänvisning till andra miljödomar såsom Förbifart Stockholm angett att riktvärden är en lämplig konstruktion då det råder osäkerhet huruvida ljudnivån kan innehållas på grund av komplexa byggförhållanden.

Nämnden anser att begränsningsvärden minskar utrymmet för tolkning av huruvida en överträdelse har skett, men förstår att Trafikverket behöver utrymme att detaljgranska ljudnivåer inför nya byggmoment och trimma in arbetsprocesser. Nämnden förstår att Trafikverket ändå kan komma att behöva överskrida bullervärdena. Det bör därför vara möjligt att medge undantag exempelvis för tillfälliga överskridanden vid nya

arbetsmoment för intrimning och justering. Detta får hanteras av tillsynsmyndigheten genom undantag från villkor 5.

Om Trafikverket i sin utredande del av en byggfas kan konstatera att begränsningsvärden kan komma att överskridas ska bullerdämpande åtgärder utredas i första hand. Finns inga tekniska och ekonomiska möjligheter att klara värden i villkor 5 kan Trafikverket begära undantag för en begränsad period av tillsynsmyndigheten. Nämnden bedömer dock att Trafikverket alltid behöver erbjuda alternativa vistelseplatser om överskridandet är varaktigt under 5 dagar i rad eller mer än 5 dagar under en tiodagsperiod. Utifrån nämndens förslag till konstruktion av villkor 5 kommer det säkerställas att Trafikverket arbetar proaktivt för att reducera antalet tillfällen överskridanden behöver ske.

Vibrationer

Nämnden anser att domstolen ska ta ställning till vilken maximal tillåten vibrationshastighet som boende och verksamheter ska behöva utstå, såväl i mm/s som tidsmässigt. Det framgår av utredningen att de byggnadsspecifika vibrationshastigheter som har beräknats endast används ur ett byggnadstekniskt perspektiv. Däremot har Trafikverket inte redovisat vilken risk för människors hälsa som kan uppkomma.

I det fall domstolen fastställer begränsningssvärden även för vibrationer är det viktigt att det framgår när undantag från villkoret ska kunna ges samt vilken tillsynsmyndighet som ska godkänna ett sådant undantag.

Nämnden anser att domstolen ska ta ställning till om alternativa vistelseplatser ska erbjudas vid överskridande i det fall begränsningsvärden fastställs.

Utsläpp av vatten

Trafikverket har angett att föreslaget villkor baseras på recipientens känslighet och på villkor från andra projekt med Göta älv som recipient där fem nyligen beslutade domar för projekt i centrala Göteborg har fått begränsningsvärden vad gäller suspenderat material och oljeindex. Nämnden anser dock att domen som gäller för väg E45 (M 3587-14) är mest relevant och det är dessa halter för suspenderade material som bör gälla även i detta mål. Vidare menar nämnden att begreppet olja är otydligt och ska preciseras till oljeindex för att fastställa vad som ska redovisas.

När det gäller hur provtagning ska ske bör detta regleras i ett kontrollprogram hellre än i ett villkor som sedan står fast och kan innebära begränsningar i vad som i ett senare skede bedöms behöva kontrolleras på ett annat sätt.

Nämnden anser att det även behöver fastställas i tillståndet var utsläppspunkter till Göta Älv får placeras. Strömningar i Göta Älv är växlande, beroende på ett antal faktorer. Det går därför inte att utgå ifrån att vattenrörelser i älven endast sker i en riktning. Placeringen för utsläpp av vatten måste ske med varsamhet och minimera risken för att föroreningar trycks upp i SävEAN vid en förändrad strömningsriktning.

Kontrollprogram

Trafikverket anger att de ska lämna in kontrollprogram, men inte vilka krav tillsynsmyndigheten sedan ska ställa på utformningen etcetera. Om tillsynsmyndigheten ska godkänna kontrollprogrammet blir det tydligt att det som ingår i kontrollprogrammet är bedömt som tillräckligt av tillsynsmyndigheten jämfört med om kontrollprogrammet endast ska lämnas in av Trafikverket som då själva bedömt vad som bör ingå. Det är viktigt att kontrollprogrammet är väl genomarbetat och innehåller moment som faktiskt ska utföras för att kontrollera efterlevnaden av villkor och att andelen generella skrivningar hålls till ett minimum.

Dag- tvätt och spolvatten

Trafikverket har inte angett vad dag- tvätt och spolvattnet i driftskedet kan innehålla i form av föroreningar. I ”PM Närmare beskrivning av projektet och ingående moment” framgår endast att dagvattnet förväntas innehålla begränsade mängder föroreningar jämfört med vägtrafik men inte vad det kan innehålla och inte heller vilka halter som är förväntade. Det är enligt nämndens bedömning inte tillräcklig utrett och redovisat vilken reningsgrad som är möjlig och optimal och därför kan inga slutliga villkor sättas nu. Detta behöver därför Trafikverket utreda och redovisa för och under tiden detta sker är det lämpligt med provisoriska utsläppsvärden för utsläpp av förorenat vatten under driftskedet.

På grund av avsaknad av uppgift om förväntat innehåll är det lämpligt att tillämpa på försiktighetsprincipen och inkludera flertalet parametrar som eventuellt kan tänkas förekomma. Nämnden anser att samma krav på halter utifrån beslut i M 3587-14 ska gälla. I ovan nämnda PM anges även att det ska vara två separata system ett för dagvattnet och ett för tvätt- och släckvattnet och därför görs bedömningen att värdena i de provisoriska villkoren ska gälla separat för dag- respektive tvätt- och spolvatten. Släckvattnet ska inte ledas till recipient utan hanteras externt och omfattas därför inte av villkoren.

Bedömning energieffektivisering

Trafikverket har inom ramen för regeringsprövningen meddelats villkor om en plan för att reducera energianvändningen. Det framgår av Regeringens beslut att syftet är minimering av energianvändningen i anläggandet men även vid driften. Nämnden anser att sett till den långa anläggningstiden är det nödvändigt att tillsynsmyndigheten får mandat att ställa krav på ytterligare effektiviseringsåtgärder utöver det som framgår av den plan som ska lämnas in före byggnation påbörjas. Det är viktigt att frågan prövas i tillståndet för att undvika otydlighet om vilka möjligheter tillsynsmyndigheten har att kräva ytterligare åtgärder om det bedöms tekniskt och ekonomiskt skäligt eller kräva att planen faktiskt genomförs.

Bullerdämpande barriärer

Av järnvägsplanen för Västlänken och Olskroken planskildhet framgår att ett antal bullerdämpande åtgärder kommer att uppföras i syfte att skydda allmänheten mot trafikbuller, främst vid Olskroken och Almedal. Genom fastställande av järnvägsplanen den 28 april 2016 kommer dessa åtgärder att genomföras någon gång under anläggandet. Det framgår inte av tillståndsansökan om dessa åtgärder är möjliga att vidta i ett tidigt skede. Om tidiga åtgärder kan ge en signifikant reduktion av befintligt trafikbuller eller byggbuller anser nämnden att dessa åtgärder så långt det är möjligt, ska genomföras tidigt i byggprocessen.

Kontrollprogram för driftskedet

Nämnden anser att Trafikverket i god tid behöver ta fram underlag för ett genomtänkt och förankrat kontrollprogram för driftskedet. Flera av de verksamheter som nu provas under anläggandet kommer att fortsätta vara miljöstörande även i driften av anläggningen. Frågor som är viktiga att arbeta in i ett kontrollprogram för driftskedet är bland annat luft, buller, dag- tvätt- och spolvatten och vibrationer. Nämnden bedömer att domstolen kan överlåta åt tillsynsmyndigheten att fastställa närmare utformning av kontrollprogrammet för driften enligt miljöbalken 26 kap. 19 §.

Bevarande av träd

Trafikverket har angett i tillståndsansökan att det ska ske "en fullständig och samlad prövning av de miljöfrågor som uppkommer i samband med anläggandet av Västlänken..." Nämnden anser att påverkan på värdefulla träd och trädmiljöer enligt åtgärdsprogrammet är en sådan följd av den ansökta verksamheten att den bör ingå i prövningen.

Övriga synpunkter

I regeringens tillåtlighetsvillkor 3 anges att Trafikverket ska lämna in en plan till länsstyrelsen om hur miljö kvalitetsnormer för luft ska följas.

Trafikverket har låtit utföra en reviderad beräkning av luftkvalitet för NO₂ vid anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet, se bilaga 1. Rapporten är upprättad den 17 oktober 2016 och har därför inte ingått i underlaget Trafikverket har översänt till domstolen i ansökningshandlingarna.

Enligt beräkningen och Trafikverkets egen bedömning riskeras miljö kvalitetsnormer att överskridas för tidsintervallen år, dygn respektive timme även då arbetsmaskiner och transportfordon använder en hög miljöklass, steg IIIB respektive Euro VI.

Det framgår av rapporten att modellering har skett utifrån dels nollalternativ, men även för två olika miljöklasser vad gäller arbets- och transportfordon (scenario A och B). Ur beräkningarna i rapporten kan utläsas att miljö kvalitetsnormerna för NO₂ kan komma att överskridas för samtliga modellerade alternativ, dock med lägst överskridande vid miljöklasser IIIB respektive Euro VI för arbets- och transportmaskiner.

Eftersom den nyligen utförda beräkningen visar att MKN riskerar att överskridas anser nämnden att Trafikverket senast under huvudförhandlingen ska bemöta resultaten i

rapporten och visa att det finns möjliga åtgärder för att förhindra överskridanden. Enligt nämndens erfarenhet finns det exempelvis möjligheter att använda ännu bättre teknik för arbetsmaskiner och eldrivna fordon än de alternativ som ligger till grund för beräkningarna i rapporten.

Nämnden anser att domstolen bör pröva hur övervakning av luftkvaliteten avseende NO₂ ska ske, åtminstone för de områden där det finns risk för överskridanden och det inte sker ett överskridande i nollalternativet. Vidare anser nämnden att övervakningen av luft bör ske via realtidsövervakning eftersom det kommer att ge Trafikverket och entreprenören stora möjligheter att tidigt justera arbetsprocesser om risk för överskridande av miljökvalitetsnormen är aktuellt. Instrument för att övervaka bland annat NO₂ är idag inte orimligt dyra och det är skäligt att realtidsövervakning sker med möjlighet till direktrapportering av data till Trafikverket och entreprenören

På uppdrag av miljö- och klimatnämnden

Anna Ledin
Direktör

Bilaga 1: Påverkan på luftmiljön från byggandet av Västlänken daterad 2016-10-17
Bilaga 2: Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten

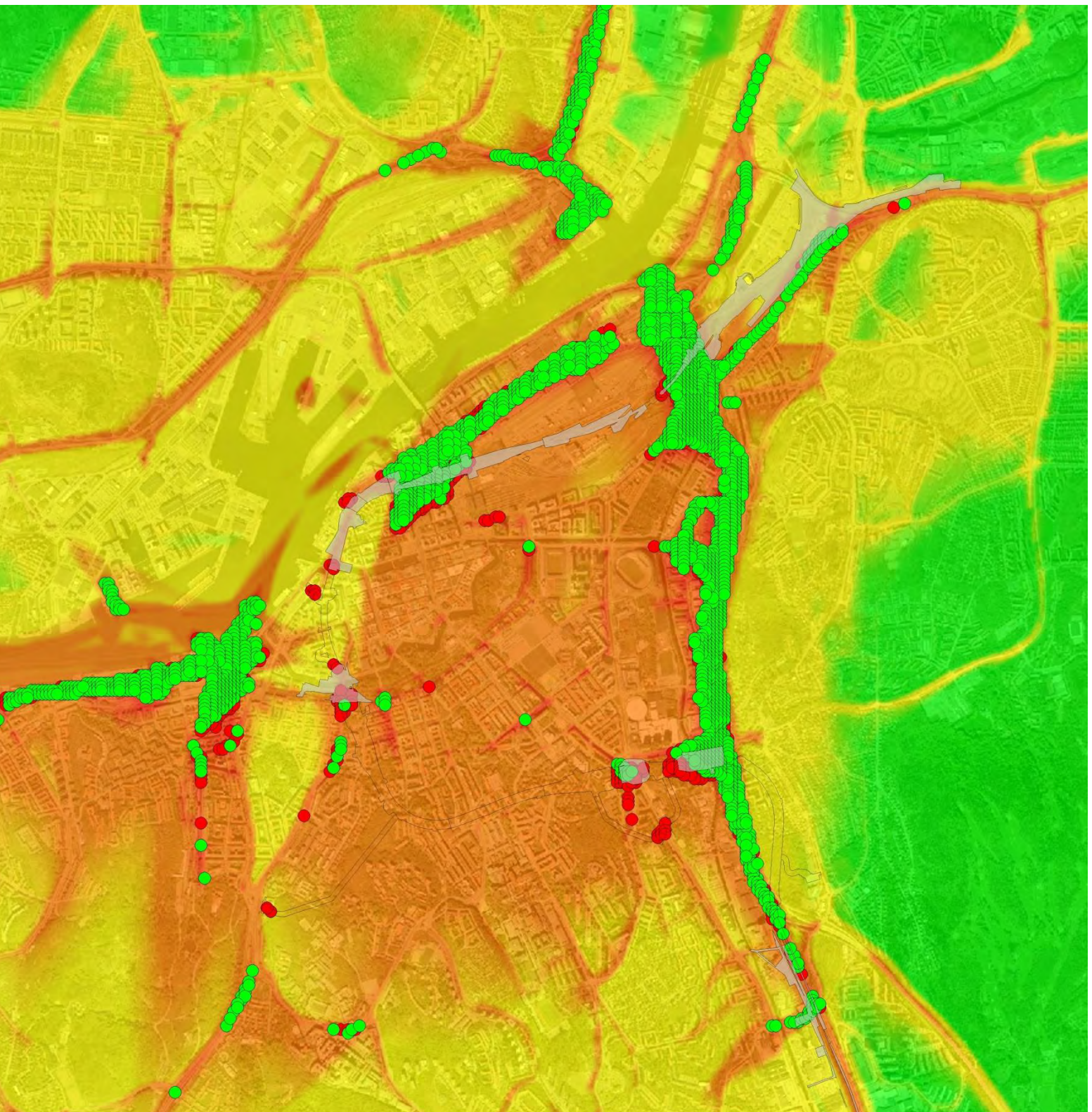
RAPPORT

Påverkan på luftmiljön från byggandet av Västlänken

Västlänken och Olskroken planskildhet

TRV 2015/98272

2016-10-17



Trafikverket

Postadress: Kruthusgatan 17, 411 04 Göteborg

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Påverkan på luftmiljön från byggandet av Västlänken

Författare: Helene Olofson

Dokumentdatum: 2016-10-17

Version: 1.0

Kontaktperson: Mira Andersson Ovuka

Innehåll

SAMMANFATTNING	5
1. BAKGRUND	7
1.1. Uppdrag och syfte	7
1.2. Miljökvalitetsnormer	7
1.3. Situationen i Göteborg	7
1.3.1. Kvävedioxidhalter	7
1.3.2. Partikelhalter	8
2. BERÄKNINGSMETODER OCH BERÄKNINGSSCENARIER	9
2.1. Beräkning av kvävedioxidhalter	9
2.2. Beräkning av partikelhalter	10
2.3. Osäkerheter	10
3. BERÄKNINGSUNDERLAG	11
3.1. Arbetsområden och aktiviteter	11
3.2. Transporter	11
3.3. Trafikdata	12
3.4. Emissionsfaktorer	12
3.5. Övriga utsläpp	12
4. RESULTAT OCH DISKUSSION	13
4.1. Kvävedioxid	13
4.1.1. Kvävedioxidhalter nollalternativ	13
4.1.2. Kvävedioxidhalter byggskede grundberäkningar	13
4.1.2.1. Jämförelse mellan nollalternativ och grundberäkning	13
4.1.3. Kvävedioxidhalter byggskede scenario A	14
4.1.3.1. Jämförelse mellan grundberäkning och scenario A	14
4.1.4. Kvävedioxidhalter byggskede scenario B	14
4.1.4.1. Jämförelse mellan grundberäkning och scenario B	14
4.1.4.2. Jämförelse mellan nollalternativ och scenario B	14
4.1.5. Kväveoxidutsläpp	15
4.2. Partiklar	15

5. SLUTSATSER	16
---------------	----

6. REFERENSER	17
---------------	----

BILAGOR

Bilaga A. Arbetsområden

Bilaga B. Arbetsmaskiner och transportfordon

Bilaga C. Månadsvariation och dygnsvariation

Bilaga D. Transportvägar

Bilaga E. Emissionsfaktorer

Bilaga F. Beräkningsbilder kvävedioxidhalter

Bilaga G. Kvävedioxidutsläpp per arbetsområde

Sammanfattning

Miljöförvaltningen i Göteborgs Stad har, på uppdrag av Trafikverket, undersökt hur stor påverkan byggverksamheten vid Västlänkens och Olskrokens planskildhets arbeten har på luftkvaliteten i staden. Utredningen avser halterna av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀) och beräkningar har gjorts för ett antal scenarier där olika utsläppskrav ställs på arbetsmaskiner och lastbilar.

I grundberäkningen för byggskedet används emissionsfaktorer enligt Euro V för lastbilar och steg IIIA för arbetsfordon. Resultaten visar att byggverksamheten i detta fall kommer att ha stor påverkan på den lokala luftkvaliteten. I de områden där miljökvalitetsnormerna överskrids redan idag kommer byggarbetena att bidra till att de höga halterna sprids över större geografiska områden. Verksamheten beräknas också att bidra till att normerna överskrids i vissa områden där de klaras idag.

Genom att ställa högre krav på arbetsmaskiner och transportfordon kan den negativa effekten på luftkvaliteten minimeras. En viss förbättring kan uppnås genom att ställa krav på att arbetsmaskinerna uppfyller steg IIIB, men det är genom att även ställa krav på Euro VI för lastbilarna som de stora förbättringarna görs.

Resultaten från partikelberäkningarna kommer att presenteras i en separat rapport.

1. Bakgrund

1.1. Uppdrag och syfte

Trafikverket projektleder arbetet med att bygga Västlänken, en tågtunnel med tre stationer under centrala Göteborg. Med Västlänken och Olskroken planskildhet förväntas antalet personbilar på de största vägarna inom upptagningsområdet att minska, vilket reducerar vägtrafikens utsläpp av bland annat koldioxid, kväveoxider och partiklar. I Göteborg förväntas även halterna av kvävedioxid att minska. Under byggtiden beräknas dock Västlänken ha en negativ effekt på luftkvaliteten i staden. [1]

Miljöförvaltningen har fått i uppdrag att undersöka hur stor påverkan byggarbetet har på stadens luftmiljö. Utredningen avser haltberäkningar för kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM_{10}) för ett antal byggsценier där olika utsläppskrav ställs på projektets arbetsmaskiner och transportfordon.

1.2. Miljökvalitetsnormer

I EU:s luftkvalitetsdirektiv [2] definieras ett antal miljökvalitetsnormer (MKN) som Sverige har implementerat i Luftkvalitetsförordningen [3]. MKN finns för tolv olika ämnen, bland annat NO_2 och PM_{10} , och anger föroreningsnivåer som inte får överskridas. Normerna är juridiskt bindande och ska uppfyllas utomhus där människor normalt vistas. Att MKN är juridiskt bindande innebär att all tillståndsgivning och fysisk planering måste ta hänsyn till hur luftkvaliteten påverkas och se till att normerna inte överskrids.

MKN för NO_2 anges som 98-percentil för timme ($90 \mu\text{g}/\text{m}^3$), 98-percentil för dygn ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) och medelvärde för år ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Normen för timme får överskridas högst 175 gånger per år och normen för dygn får överskridas maximalt 7 gånger per år. Medelvärdet för år får inte överskridas.

MKN för PM_{10} anges som 98-percentil för dygn ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) och som medelvärde för år ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Normen för dygn får överskridas högst 35 gånger per år, medan medelvärdet för år får inte överskridas.

1.3. Situationen i Göteborg

De största källorna till luftföroreningar i Göteborg är den intensiva trafiken på land och vatten, samt industriverksamheter i stadens utkanter. Den luft som drar in över staden för dessutom med sig föroreningar från kontinenten och från andra delar av Sverige. Vi har i Göteborg en hög bakgrundshalt av framför allt kväveoxider.

Luftkvaliteten påverkas också av stadens topografi. Många höjder och dalar gör att det ofta blir inversion vintertid. Vid vindstilla förhållanden lägger sig då luften som ett lock över föroreningarna och den bristande luftomblandningen leder till att dessa byggs upp i marknivå.

1.3.1. Kvävedioxidhalter

Under 2014, vilket är året som ligger till grund för beräkningarna i denna utredning, överskreds MKN för NO_2 i gatunivå i Göteborg, för både år, dygn och timme.

MKN för år överskreds på luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionens hårt trafikerade mätstation i gatunivå i Gårda, där ett medelvärde på $40,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ uppmättes. MKN för år klarades däremot på miljöförvaltningens mätstationer, i taknivå på Femmanhuset och i gatunivå i Haga, där halterna låg på $18,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respektive $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

MKN för dygn klarades på Femman men överskreds i Haga och Gårda (8 respektive 47 överskridanden). MKN för timme klarades på Femman och i Haga, men överskreds hela 529 gånger i Gårda. [6]

1.3.2. Partikelhalter

Under 2014 klarades MKN för PM_{10} med god marginal vid samtliga mätstationer i Göteborg. De årsmedelvärden som uppmättes var $14,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ på Femman, $18,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i Haga och $21,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i Gårda [6].

2. Beräkningsmetoder och beräkningsscenarier

Utredningen avser beräkningar av NO₂-halter och PM₁₀-halter i Göteborgsluften för ett antal scenerier där olika utsläppskrav ställs på de arbetsmaskiner och transportfordon som används vid byggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet. Fokus ligger på Västlänken, och i fortsättningen har vi valt att inte specifikt diskutera Olskroken planskildhet.

2.1. Beräkning av kvävedioxidhalter

För att utreda byggskedets påverkan på halterna av NO₂ i luftmiljön görs beräkningar för följande scenarier:

1. Nollalternativ. En beräkning görs för nuläget, för att beskriva NO₂-halterna i Göteborg utan byggnation av Västlänken.
2. Byggalternativ. Här tillkommer emissioner från de aktiviteter som planeras pågå under Västlänkens byggskede. Beräkningarna för byggalternativet görs för tre olika scenerier:
 - i. Grundberäkning. I beräkningarna används emissionsfaktorer enligt Euro V för lastbilar och steg IIIA för arbetsfordon, undantaget enstaka maskiner där faktiska utsläpp för den utrustning som kommer att användas kan anges.
 - ii. Scenario A. I beräkningarna ställs krav på att lastbilarna ska uppfylla Euro V, och på att arbetsmaskinerna ska uppfylla steg IIIB, undantaget enstaka maskiner där faktiska utsläpp för den utrustning som kommer att användas kan anges.
 - iii. Scenario B. I beräkningarna ställs krav på att lastbilarna ska uppfylla Euro VI, och på att arbetsmaskinerna ska uppfylla steg IIIB, undantaget enstaka maskiner där faktiska utsläpp för den utrustning som kommer att användas kan anges.

Haltberäkningarna görs i programvaran Enviman där miljöförvaltningens emissionsdatabas (EDB) finns. I EDB:n lagras uppgifter om utsläpp från punkt-, yt-, rutnät-, fartygs-, fordons- och linjekällor, samt aktuella trafiksiffror på de flesta större vägar. I Enviman används en gaussisk spridningsmodell som beskriver hur föroreningar blandas och sprids i stadsluften. Fördelningen av kväveoxider (NO_x) beräknas i 20 x 20 meter stora rutor, och resultatet motsvarar halter på 2 meters höjd över marken. För att omvandla NO_x till NO₂ används historiska data från uppmätta halter vid luftvårdsprogrammets och miljöförvaltningens mätstationer i Gårda och Haga. Resultatet från beräkningarna redovisas som haltkartor. Modellen tar inte hänsyn till platsspecifik topografi eller byggnader, men innehåller en råhetsfaktor som motsvarar "stadsmiljö".

För nollalternativet används en EDB för 2014. För byggalternativen används samma EDB, men med de tillkommande källorna och aktiviteterna inlagda.

2.2. Beräkning av partikelhalter

För att utreda byggskedets påverkan på partikelhalterna görs först en beräkning av de urbana bakgrundshalterna av PM_{10} i Göteborg. Därefter beräknas det lokala bidraget kring områdena Haga och Korsvägen i nuläget och för byggskedets grundalternativ. Beräkningarna görs i programvaran SIMAIR som lämpar sig väl för gaturumsberäkningar. Resultaten presenteras i separat rapport.

2.3. Osäkerheter

Modeller är en förenkling av verkligheten och därmed finns det alltid osäkerheter i resultaten. Osäkerheter kan vara relaterade till hur väl modellen är uppsatt och hur noggrann den är, men kan även ha sitt ursprung i indata i form av exempelvis emissionsfaktorer och prognostiserade trafikflöden.

Osäkerheter i indata diskuteras i mer detalj i beskrivningen av beräkningsunderlag i sektion 3. Osäkerheterna är svåra att kvantifiera, men kan summeras till att främst beröra följande parametrar:

- Modellerat byggskede är en kvalificerad bedömning av ett troligt sätt att bygga. Faktiskt utförande kan förändras beroende på entreprenörens val av metoder och transportvägar. Detta kan slå åt båda håll, men ett troligt scenario är att arbetena utförs med en högre intensitet under kortare tidsperiod.
- Arbetena motsvarar vad som krävs för att bygga den anläggning som redovisas i järnvägsplanen. Trafikverket arbetar kontinuerligt med att optimera anläggningen och på så sätt reducera arbetenas omfattning.
- Emissionsfaktorerna är standardvärden för arbetsmaskiner och transportfordon utifrån de olika utsläppsklasserna. Avvikelse kan förekomma i de maskiner som används även om de är tillverkade enligt kraven.
- Det kommer att finnas en möjlighet för entreprenörer att i undantagsfall, efter godkännande från Trafikverket, använda maskiner som inte klarar kraven om det är begränsade arbetsuppgifter som utförs med speciella maskiner som har en lång livslängd. En sådan maskin finns med i beräkningarna (spårläggningsmaskin) men fler kan komma att förekomma.

Då möjlighet finns bör spridningsberäkningar valideras mot luftkvalitetsmätningar i det aktuella området. Grövre valideringar kan göras mot andra närliggande mätplatser. Här valideras beräkningarna mot NO_2 -halter som uppmätts vid luftvårdsprogrammets och miljöförvaltningens mätstationer i Gårda och Haga.

Naturvårdsverket har satt upp kvalitetsmål för beräkningar kring kontroll av MKN [7]. Kvalitetsmålen syftar till att osäkerheten kring resultat för årsmedelvärden av NO_2 och PM_{10} ska vara maximalt 30 procent. För dygn och timme är kvalitetsmålet 50 procent för NO_2 . För PM_{10} är målet inte fastställt. Beräkningarna i denna utredning bedöms klara Naturvårdsverkets kvalitetsmål.

3. Beräkningsunderlag

För beräkningarna krävs underlag som visar vilka områden som kommer att påverkas av byggnadsarbete och information om vilka aktiviteter som planeras på de olika ytor. Även information om antal masstransporter, färdväg och mål för dessa och vilket fordonsslag som avses användas behövs. Slutligen krävs emissionsfaktorer för de arbetsmaskiner och transportfordon som kommer att användas.

Underlaget för luftberäkningarna är baserat på en fiktiv produktionsplanering som togs fram under arbetet med systemhandlingen för Västlänkens och Olskroken planskildhets järnvägsplaner. Produktionsplaneringen gjordes ursprungligen för den beräkning av buller och stomljud i byggskedet som genomförts [8].

Materialet är framtaget av byggledare på Trafikverket med stor erfarenhet av omfattande infrastrukturprojekt, men representerar bara en tänkbar byggprocess. Västlänkens och Olskroken planskildhetsarbeten utförs i ett antal delentreprenader där varje entreprenör ges stor frihet i att bestämma hur arbetena bedrivs. Det innebär att vilka och hur många maskiner som används sannolikt inte kommer att motsvara vad som antas i beräkningsunderlaget. Underlaget utgör den vid beräkningstillfället bästa uppskattning som kunde ges.

3.1. Arbetsområden och aktiviteter

Det beräknade byggskedet redovisar enligt produktionsplaneringen ett antaget byggår 2020. Detta bedöms vara det år då mest arbeten kommer att pågå. Kring vissa entreprenader kan andra år vara mer arbetsintensiva, men beräknat scenario är att se som ett totalt sett värsta fall. Vid förskjutningar av tidplaner eller i vilken ordning arbeten utförs är det inte säkert att alla aktiviteter sammanfaller på det sätt som förutsatts vid beräkningarna.

I och med att produktionsplanen togs fram för den lösning som projekterats för järnvägsplanerna är det inte heller så att arbetena helt och hållet motsvarar vad som faktiskt kommer att byggas. Under projektering för förfrågningsunderlag och efterföljande detaljprojektering utvärderas anläggningen kontinuerligt för att identifiera möjligheten till optimering. Detta bedöms främst resultera i kortare byggtid snarare än i att färre arbeten pågår i arbetsområdena vid ett och samma tillfälle.

I bilaga A illustreras Västlänkens arbetsområden utifrån de ytor som tas i anspråk genom järnvägsplanen. I bilaga B finns detaljerad information om hur många maskiner av varje typ som finns i respektive arbetsområde, och till vilken grad de används. I bilaga C anges månadsvariationer och dygnsvariationer för arbetsinsatser i de olika arbetsområdena.

3.2. Transporter

Materialtransporter har beräknats utifrån bedömt utschaktningstempo som även ligger till grund för upphandling av mottagare för massor. Som mål för transporterna har ett antal sannolika mottagare av berg- och jordmassor antagits. Vägar från arbetsområde till större led har antagits utifrån underlag i järnvägsplanens MKB. I bilaga D visas en översikt över transportvägar för schaktmassor och byggtrafik.

3.3. Trafikdata

Data för ordinarie trafik kommer från nationella vägdatabasen NVDB [9] och är kompletterade med uppgifter från Göteborgs Stads trafikkontor. I beskrivningen ingår antal fordonspassager och andel lätta och tunga fordon för respektive väg. I denna utredning används trafikdata från 2014, eller tidigare års data om mätningar för 2014 saknas. I Göteborg finns många mindre gator där trafikmätningar saknas. Vi har därför lagt in en schablonsiffra på 300 fordon per dygn.

I beräkningarna tas ingen hänsyn till hur ordinarie vägtrafik kan komma att omfördelas under byggskedet.

3.4. Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorer för NO_x och PM₁₀ för aktuella arbets- och transportfordon ges i bilaga E. För ordinarie trafik används emissionsfaktorer ur HBEFA 3.2 [10].

För byggskedets grundberäkning har emissionsfaktorer enligt Euro V för lastbilar och steg IIIA för arbetsfordon använts, undantaget enstaka maskiner där faktiska utsläpp för den utrustning som kommer att användas har kunnat anges. För en del arbetsmaskiner saknas utsläppsvärden och där har antaganden gjorts. Vissa typer av verktyg har inte inkluderats i beräkningarna då deras tillskott bedömts vara obetydligt i jämförelse med andra maskiner. Exempel på sådana redskap är handdrivna verktyg och verktyg som används under mycket korta tidsperioder.

Två scenarier på åtgärder att vidta för att minimera NO₂-halterna har utvärderats. I scenario A ställs krav på att arbetsmaskinerna ska uppfylla steg IIIB. I scenario B ställs ytterligare krav på att lastbilarna ska uppfylla Euro VI. Emissionsfaktorer för dessa scenarier har beräknats genom att utsläppen har reducerats i proportion till respektive förbättring av fordon och motor. Exempelvis innebär steg IIIB för arbetsmaskiner med effekt mellan 130 och 560 kW en reduktion av NO_x-utsläpp med 45 procent per kWh jämfört med en steg IIIA-maskin med motsvarande effekt. Emissionsfaktorn för denna maskin har i då reducerats i motsvarande grad.

För att beräkna halter av partiklar (PM₁₀) behöver miljöförvaltningens EDB uppdateras med avseende på partiklar från byggtrafik och uppvirvling. För processer som grävning och sprängning saknas emissionsfaktorer, varför dessa inte kan tas hänsyn till i beräkningarna.

3.5. Övriga utsläpp

Uppgifter som används för att beräkna utsläpp från övriga källor inom beräkningsområdet hämtas ur miljöförvaltningens EDB. Utsläpp från sjöfarten beräknas utifrån hamnens anlöpsfiler och från data ur svenska miljöemissionsdata SMED [11]. Från SMED kommer också utsläppssiffror från ordinarie arbetsfordon. Utsläpp från punktkällor fås från företag och andra verksamheters miljörapporter som rapporterats in i svenska miljörapporteringsportalen SMP [12].

4. Resultat och diskussion

4.1. Kvävedioxid

I denna sektion presenteras resultaten för NO₂-beräkningarna. Haltberäkningar har gjorts för medelvärde för år, dygn (98-percentil) och timme (98-percentil) för nollalternativ och samtliga byggscenarier. Beräkningsbilder finns i bilaga F.

4.1.1. Kvävedioxidhalter nollalternativ

Nollalternativet beskriver NO₂-halterna i Göteborg idag, utan byggnation av Västlänken, och utgör bakgrunden i samtliga beräkningsbilder i bilaga F.

I nollalternativet överskrids MKN för år i anslutning till de stora vägarna i staden, och särskilt höga värden hittas vid tunnelmynningarna. I hamnen, innanför Älvsborgsbron, bidrar kollektivtrafikens båtar till höga halter både ute i älven och vid hållplatserna. Även annan sjöfart, såsom utrikes färjetrafik, medverkar till de förhöjda halterna. Vid Skarviks-, Älvsborgs- och Skandiahamnarna på Hisingen är halterna höga, och i ett mindre område i Skarvikshamnen överskrids MKN (se figur F.1, F.4 och F.7 bilaga F).

För dygn är överskridandena av MKN utspridda över ett större geografiskt område. De högsta halterna beräknas vid större vägar, tunnelmynningar och hamnplaner. Halterna beräknas också vara höga i en triangel med hörn i Bagaregården, Majorna och Johanneberg, undantaget ett stråk söder om Götatunneln där de är lägre (se figur F.2, F.5 och F.8 bilaga F).

Beräkningsbilden för timme följer i stort sett samma mönster som beräkningsbilden för dygn (se figur F.3, F.6 och F.9 bilaga F).

4.1.2. Kvävedioxidhalter byggskede grundberäkningar

I haltberäkningarna för byggskedet tillkommer emissioner från de aktiviteter som pågår under byggnationen av Västlänken. I grundalternativet används emissionsfaktorer enligt Euro V för lastbilar och steg IIIA för arbetsfordon (se bilaga E).

4.1.2.1. Jämförelse mellan nollalternativ och grundberäkning

Skillnaden mellan nollalternativ och grundberäkning visas i figur F.1 – F.3 i bilaga F. De gröna markeringarna i beräkningsbilderna illustrerar var MKN överskrids i nollalternativet. De röda markeringarna, som ligger överst i bilden, visar var ytterligare överskridanden beräknas om grundvillkoren för byggskedet antas.

Beräkningsbilden för år visar att överskridandena av MKN är utspridda över ett större område för grundberäkningen än för nollalternativet (figur F.1 bilaga F). Detta är särskilt tydligt i anslutning till Centralstationen och Korsvägen, men märks även vid Järntorget och Olskroksmotet. Verksamheten beräknas bidra till att MKN överskrids vid Skeppsbron, Haga, Linnéplatsen och Kallebäcksmotet, där normen klaras idag.

Även för dygn beräknas överskridandena av MKN att spridas över större områden (figur F.2 bilaga F). Skeppsbron, Linnéplatsen och Kallebäcksmotet klarar MKN idag, men kommer att få överskridanden under byggåret. MKN beräknas dessutom att överskridas vid vissa vägar och korsningar i centrala staden och på Hisingen.

Beräkningsbilden för timme följer i stort sett samma mönster som beräkningsbilden för år (figur F.3 bilaga F).

4.1.3. Kvävedioxidhalter byggske scenario A

I scenario A används samma emissionsfaktorer för lastbilar som i grundberäkningarna, men för arbetsmaskinerna ställs krav på steg IIIB (se bilaga E).

4.1.3.1. Jämförelse mellan grundberäkning och scenario A

Skillnaden mellan grundberäkningar och scenario A visas i figur F.4 – F.6 i bilaga F. De gröna markeringarna i beräkningsbilderna illustrerar var MKN överskrids i scenario A. De röda markeringarna, som ligger överst i bilden, visar var ytterligare överskridanden beräknas om endast grundvillkoren uppfylls.

Jämfört med grundberäkningarna syns vissa förbättringar i beräkningsbilden för år (figur F.4 bilaga F). Överskridanden av MKN är mindre utspridda i områdena kring Centralstationen, Haga och Korsvägen. Vid Skeppsbron, Järntorget, Linnéplatsen, Kallebäcksmotet och Olskroksmotet syns ingen skillnad.

Beräkningsbilden för dygn visar en viss minskning av överskridanden vid Centralstationen, Skeppsbron, Haga, Järntorget och Korvägen (figur F.5 bilaga F).

Beräkningarna för timme följer samma mönster som de för år (figur F.6 bilaga F).

4.1.4. Kvävedioxidhalter byggske scenario B

I beräkningarna för scenario B ställs hårdare utsläppskrav på både lastbilar och arbetsmaskiner. Lastbilarna ska uppfylla Euro VI och arbetsmaskinerna ska klara steg IIIB (se bilaga E).

4.1.4.1. Jämförelse mellan grundberäkning och scenario B

Skillnaden mellan grundberäkningar och scenario B visas i figur F.7 – F.9 i bilaga F. De gröna markeringarna i beräkningsbilderna illustrerar var MKN överskrids i scenario B. De röda markeringarna, som ligger överst i bilden, visar var ytterligare överskridanden beräknas om endast grundvillkoren uppfylls.

Skillnaden mellan grundberäkningar och scenario B är betydande. Beräkningsbilden för år visar att de överskridanden av MKN som görs vid Skeppsbron och Linnéplatsen för grundberäkningarna elimineras i scenario B (figur F.7 bilaga F). I övrigt överskrids MKN inom mycket mindre områden i scenario B jämfört med grundberäkningen.

Beräkningarna för dygn i scenario B resulterar också i stora förbättringar (figur F.8 bilaga F). De områden som överskrider MKN i grundberäkningarna gör det fortfarande, fast i betydligt mindre utsträckning.

Beräkningsbilden för timme visar ungefär samma mönster som beräkningsbilden för år (figur F.8 bilaga F).

4.1.4.2. Jämförelse mellan nollalternativ och scenario B

Figur F9-F11 i bilaga F visar skillnaden mellan nollalternativ och scenario B. De gröna markeringarna i beräkningsbilderna illustrerar var MKN överskrids i nollalternativet. De

röda markeringarna, som ligger överst i bilden, visar var ytterligare överskridanden beräknas om scenario B för byggskedet antas.

Jämfört med nollalternativet bidrar byggverksamheterna i scenario B till något fler överskridanden av MKN vid Centralstationen, Järntorget, Korsvägen och Olskroksmotet (figur F.10 bilaga F). Nya överskridanden görs i mindre områden i Haga, i de västra delarna om Korsvägen, samt vid Kallebäcksmotet.

Överskridanden av MKN för dygn blir fler till antalet och sprids över större områden kring Centralstationen, Järntorget, Haga, Korsvägen, Kallebäcksmotet och Olskroksmotet (figur F.11 figur F). Ytterligare överskridanden av MKN görs vid Skeppsbron, Linnéplatsen och på vissa lokalgator i centrala Göteborg.

Beräkningsbilden för timme följer i stort sett samma mönster som beräkningsbilden för år (figur F.12 bilaga F).

4.1.5. Kväveoxidutsläpp

Utsläppen från samtliga arbetsmaskiner och transportfordon i alla arbetsområden och på alla transportvägar summeras i tabell 1. I bilaga G är utsläppen uppdelade per arbetsområde.

I grundberäkningarna är de totala utsläppen 90,8 ton, varav 67,2 ton utgörs av utsläpp inom arbetsområdena (30,0 ton från arbetsmaskiner och 37,2 ton från lastbilar), och 23,6 ton kommer från lastbilar på transportvägarna.

I scenario A är de totala NOx-utsläppen 80,0 ton, vilket är ungefär 12 procent lägre än i grundberäkningarna. Arbetsmaskinerna står för 19,2 ton av utsläppen i scenario A jämfört med 30,0 ton i grundberäkningarna (36 procent minskning).

I scenario B är de totala NOx-utsläppen 31,4 ton, vilket är mer än 65 procent lägre än i grundberäkningarna och nästan 61 procent lägre än i scenario A. Utsläppen från lastbilar har minskat med cirka 80 procent, från 37,2 till 7,4 ton inom arbetsområdena och från 23,6 till 4,7 ton på transportvägarna.

Tabell 1. Kväveoxidutsläpp från arbetsfordon och transporter

Fordonstyp	NOx-utsläpp (ton)		
	Grund	Scen A	Scen B
Arbetsmaskiner inom arbetsområde	30,0	19,2	19,2
Lastbilar inom arbetsområde	37,2	37,2	7,4
Lastbilar transport	23,6	23,6	4,7
Summa	90,8	80,0	31,4

4.2. Partiklar

Resultaten från partikelberäkningarna presenteras i en kommande rapport.

5. Slutsatser

Resultaten visar att de aktiviteter som utförs vid byggnation av Västlänken och Olskroken planskildhet kan ha stora effekter på den lokala luftkvaliteten om inte höga krav ställs på de arbetsmaskiner och transportfordon som ska användas. I de områden där miljökvalitetsnormerna överskrids redan idag kan byggarbetena komma att bidra till att de höga halterna sprids över större geografiska områden. Verksamheten kan dessutom bidra till att normerna överskrids i vissa områden där de klaras idag.

Genom att ställa höga krav på arbetsmaskiner och transportfordon kan den negativa effekten på luftkvaliteten minimeras. En viss förbättring kan uppnås genom att ställa högre krav enbart på arbetsmaskinerna, men det är genom att även ställa krav på transportfordon som de stora förbättringarna görs.

Om arbetsmaskiner som uppfyller steg IIIB och lastbilar som uppfyller Euro VI används, minskar de totala utsläppen av NO_x med 65 procent jämfört med om bara steg IIIA och Euro V uppfylls.

6. Referenser

- [1] Banverket: Järnvägsutredning inklusive miljökonsekvensbeskrivning (MKB), Västlänken en tågtunnel under Göteborg, Underlagsrapport Luftmiljö, BRTV 2006:03:11
- [2] Europaparlamentets och rådets direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa 2008/50/EG
- [3] Luftkvalitetsförordningen SFS 2011:477
- [4] Miljömålsportalen: www.miljomal.se
- [5] Göteborgs Stad: www.goteborg.se/miljomal
- [6] Miljöförvaltningen Göteborgs Stad: Luftkvaliteten i Göteborgsområdet, årsrapport 2014, R 2015:6
- [7] Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2013:11
- [8] Trafikverket: Olskroken planskildhet och Västlänken, underlagsrapport Ljud, stomljud och vibrationer, TRV 2013/92338
- [9] NVDB – Nationella vägdatabasen: <http://nvdb.se/sv>
- [10] HBEFA – Handbook emission factors for road transport: www.hbefa.net
- [11] SMED – Svenska miljöemissionsdata: <http://www.smed.se/>
- [12] SMP – Svenska miljörapporteringsportalen: <https://smp.lansstyrelsen.se/>



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 405 33 Göteborg. Besöksadress: Kruthusgatan 17.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

www.trafikverket.se

Bilaga A. Arbetsområden



Figur A1. Karta arbetsområden (Trafikverket)

Bilaga B. Arbetsmaskiner och transportfordon

Tabell B1. Arbetsmaskiner och transportfordon – typ, antal (#) och nyttjandegrad (%) per arbetsområde

Område	Ovan/under mark	Borrigg berg under jord		Borrigg berg ovan jord		Grävmaskin 25 ton + hydraulhammare 2 ton		Grävmaskin 12 ton		Grävmaskin 20 ton		Grävmaskin 25 ton		Grävmaskin 47 ton		Hjullastare 15 ton		Hjullastare 20 ton		Hjullastare 51 ton		Slitsmursgrävmaskin 50 ton		Spontmaskin 50 ton		Spårutläggningsmaskin 500 kW/90-tal		Betongbil 16 ton + last 15 ton		Betongbil olastad 16 ton		Lastbil med släp 26 ton		Lastbil med släp 26 ton + last 28 ton		Lastbil 16 ton		Lastbil 16 ton + last 15 ton		
		#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	
A	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	2	80	1	80	0	0	0	0	0	0	0	0	1	80	1	80	
B	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	80	2	80		
C	Under	1	50	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	25	2	25		
D	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	2	50	1	50	6	80	6	80	0	0	0	0	
E	Ovan	0	0	0	0	0	0	5	80	0	0	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	3	80	3	80	8	80	7	80	0	0	0	0	
F	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	80	2	80		
G	Ovan	0	0	3	75	1	25	0	0	0	0	0	0	2	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	3	75	
H	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0		
I	Under	2	75	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	3	75	
J	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0		
K	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	6	80	6	80	0	0	0	0	6	80	6	80	
L	Under	2	75	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	3	75	
M	Under	1	50	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	1	50	
N	Under	2	75	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	3	75
O	Under	2	75	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	3	75	
P	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	80	4	80	0	0	0	0	
Q	Under	2	75	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	3	75	0	0	0	0	
R	Under	1	50	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	1	50	0	0	0	0	
S	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	80	6	80	0	0	0	0		
T	Under	2	75	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	3	75	0	0	0	0	
U	Under	1	50	0	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	50	1	50	0	0	0	0		
V	Ovan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	80	6	80	0	0	0	0		

Bilaga C. Månadsvariation och dygnsvariation

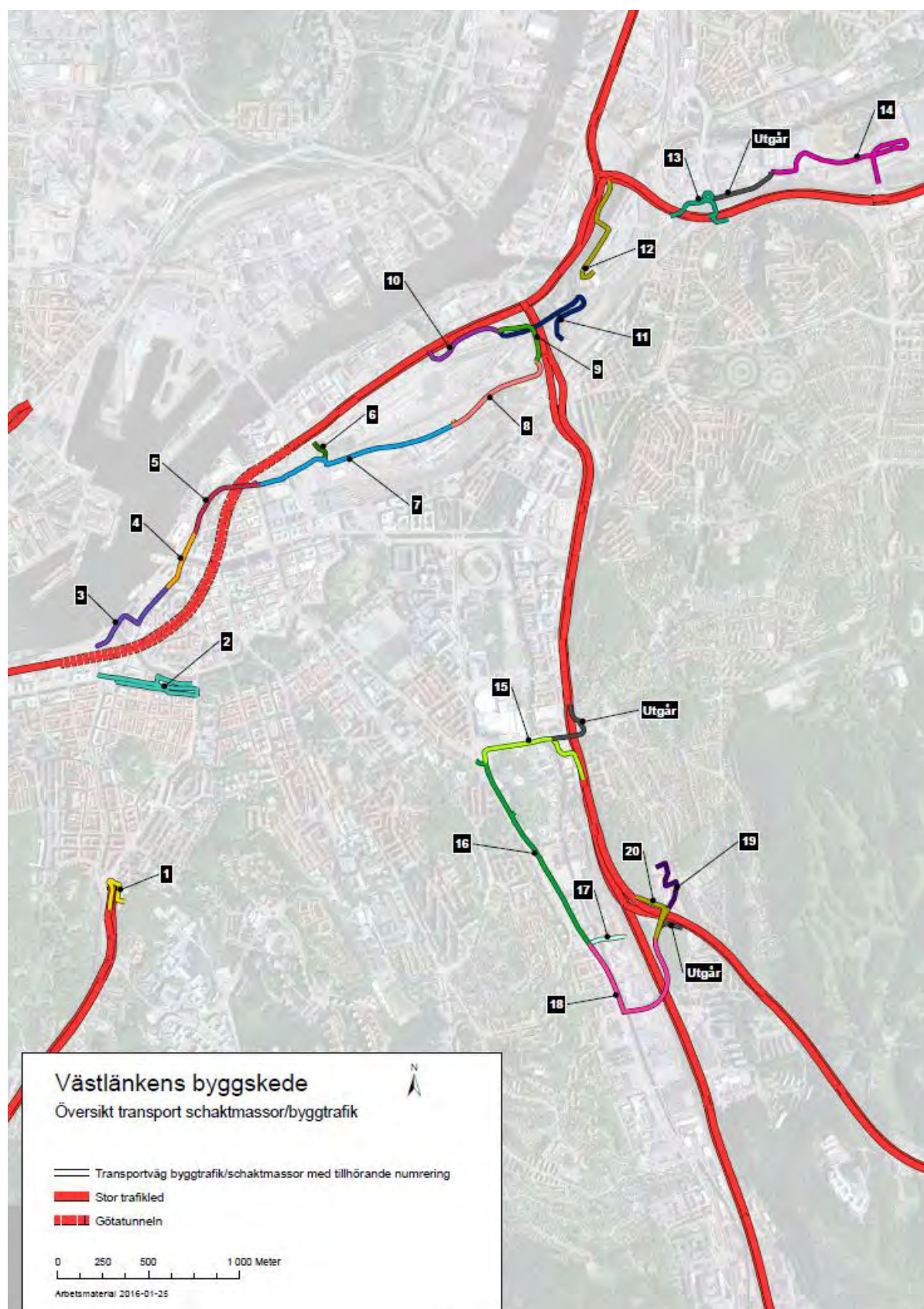
Tabell C1. Månadsvariation i aktiviteter per arbetsområde

Område	Längd (mån)	Jan (%)	Feb (%)	Mar (%)	Apr (%)	Maj (%)	Jun (%)	Jul (%)	Aug (%)	Sep (%)	Okt (%)	Nov (%)	Dec (%)
A	6	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100
B	4	50	50	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100
C	12	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
D	12	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
E	63	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F	3	0	0	0	0	0	0	0	50	100	100	50	0
G	12	0	0	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100
H	24	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
I	16	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
J	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50
K	30	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
L	52	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
M	20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
N	10	50	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100	100
O	48	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
P	12	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q	18	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
R	13	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S	18	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
T	20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
U	8	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
V	22	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabell C2. Dygnsvariation i aktiviteter, samtliga områden

Klockslag start	Intensitet vardag (%)	Intensitet helg (%)	Klockslag start	Intensitet vardag (%)	Intensitet helg (%)
00:00	0	0	12:00	100	100
01:00	0	0	13:00	100	100
02:00	0	0	14:00	100	100
03:00	0	0	15:00	100	100
04:00	0	0	16:00	100	50
05:00	0	0	17:00	100	25
06:00	0	0	18:00	100	25
07:00	50	50	19:00	50	10
08:00	100	100	20:00	25	0
09:00	100	100	21:00	25	0
10:00	100	100	22:00	10	0
11:00	100	100	23:00	0	0

Bilaga D. Transportvägar



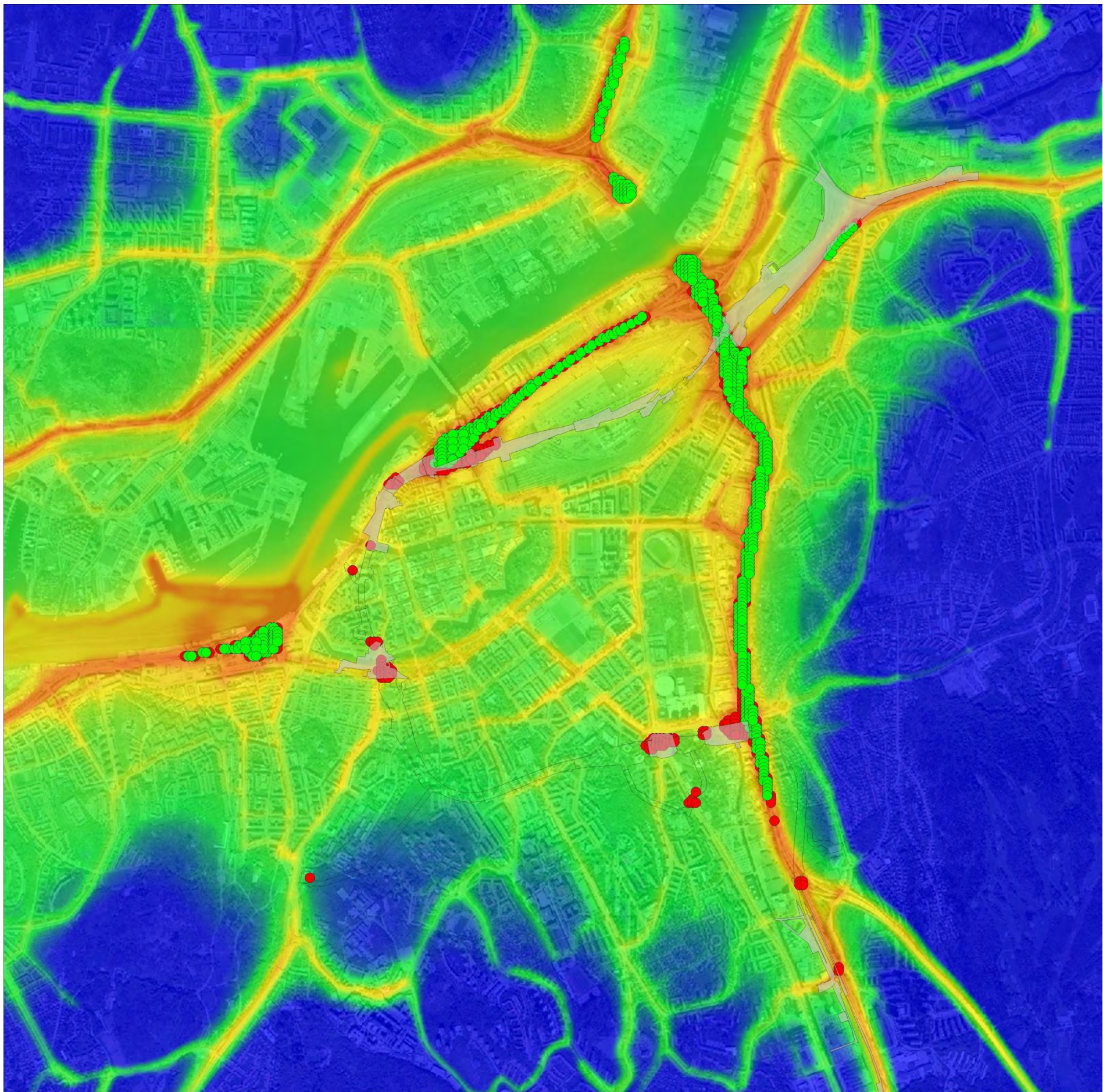
Figur D1. Översikt transport schaktmassor/byggtrafik (Trafikverket)

Bilaga E. Emissionsfaktorer

Tabell E1. Emissionsfaktorer arbetsmaskiner och transportfordon

Fordon	Emissionsfaktor				Kommentar
	NOx grund	NOx scen A	NOx scen B	PM ₁₀ grund	
Trafik på arbetsområde (g/tim)					
Borrugg berg under jord	90	78,53	78,53	7,79	Approximeras som grävmaskin med motoreffekt 75-130 kW
Borrugg berg ovan jord	90	78,53	78,53	7,79	
Grävmaskin 25 ton + hydraulhammare 2 ton	90	78,53	78,53	7,79	
Grävmaskin 12 ton	45	33,41	33,41	4,09	Antar att grävmaskinerna är banddrivna, motsvarar motoreffekt 37-75 kW
Grävmaskin 15 ton	90	78,53	78,53	7,79	Antar att grävmaskinerna är banddrivna, motsvarar motoreffekt 75-130 kW
Grävmaskin 20 ton	90	78,53	78,53	7,79	
Grävmaskin 25 ton	90	78,53	78,53	7,79	
Grävmaskin 40 ton	123	67,34	67,34	7,5	Antar att grävmaskinerna är banddrivna, motsvarar motoreffekt 130-560 kW
Grävmaskin 47 ton	123	67,34	67,34	7,5	
Hjullastare 15 ton	58	50,61	50,61	4,41	Motsvarar motoreffekt 75-130 kW
Hjullastare 20 ton	119	65,15	65,15	6,38	Motsvarar motoreffekt 130-560 kW
Hjullastare 51 ton	119	65,15	65,15	6,38	
Slitmursgrävmaskin 50 ton	123	67,34	67,34	7,5	Approximeras som grävmaskin med motoreffekt 130-560 kW
Spontmaskin 50 ton	123	67,34	67,34	7,5	
Spårutläggningsmaskin	253	253	253	109	Faktiska utsläpp från den maskin som ska användas
Betongbil lastad 16 ton + 15 ton last	58,3	58,3	11,66	0,707	Medelvärde, antaget att fordonet kör cirka 10 km/tim
Betongbil olastad 16 ton	58,3	58,3	11,66	0,707	
Lastbil med släp olastad 26 ton	95,4	95,4	19,08	0,926	
Lastbil med släp lastad 26 ton + last 28 ton	95,4	95,4	19,08	0,926	
Lastbil 16 ton olastad	58,3	58,3	11,66	0,707	
Lastbil lastad 16 ton + last 15 ton	58,3	58,3	11,66	0,707	
Trafik på allmän väg (g/km)					
Betongbil lastad 16 ton + last 15 ton	5,83	5,83	1,166	0,707	Medelvärde
Betongbil olastad 16 ton	5,83	5,83	1,166	0,707	
Lastbil med släp olastad 26 ton	9,54	9,54	1,908	0,0926	
Lastbil med släp lastad 26 ton + last 28 ton	9,54	9,54	1,908	0,0926	
Lastbil olastad 16 ton	5,83	5,83	1,166	0,707	
Lastbil lastad 16 ton + last 15 ton	5,83	5,83	1,166	0,707	

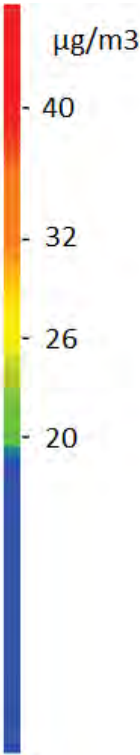
Bilaga F. Beräkningsbilder kvävedioxidhalter

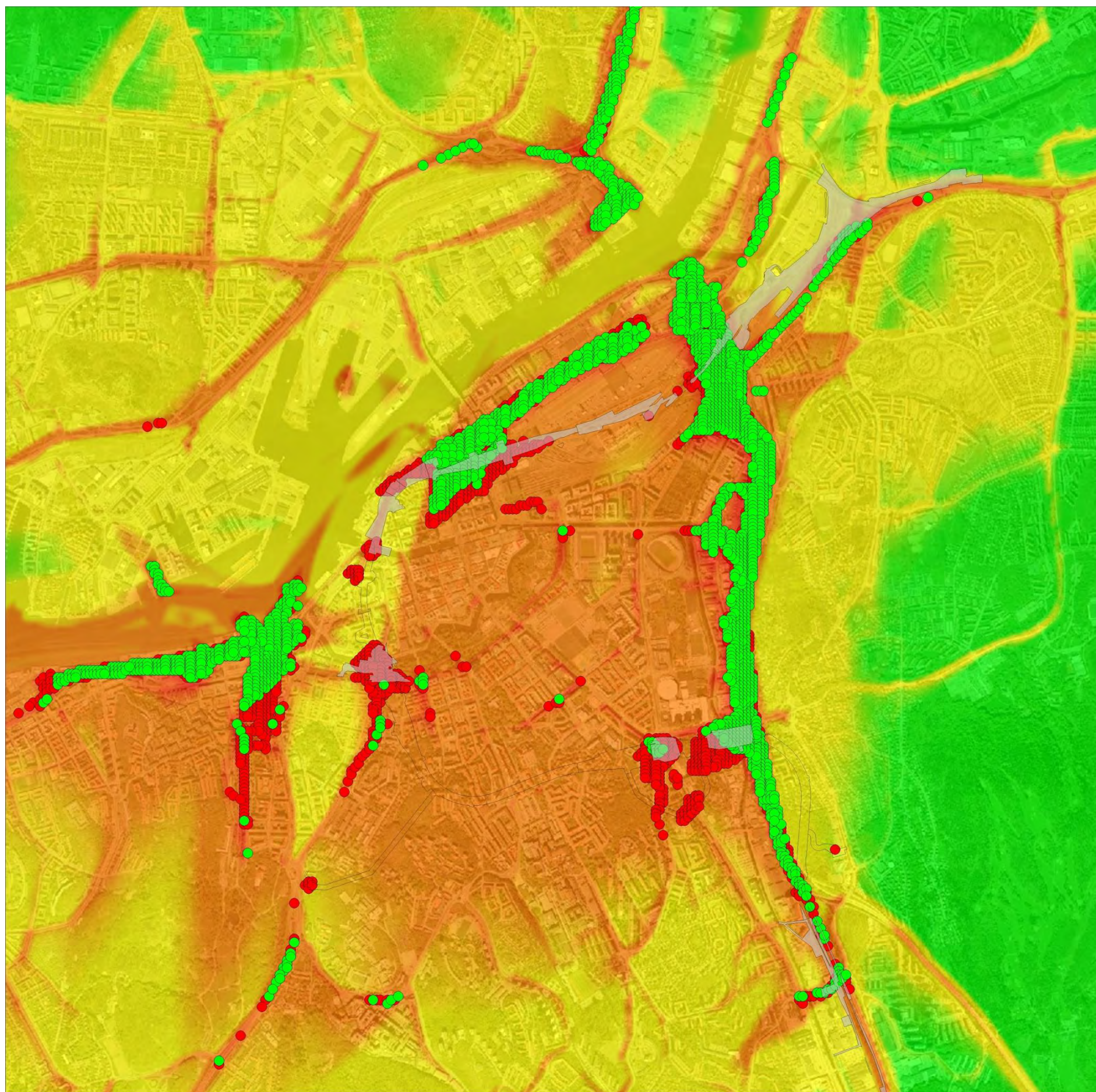


Figur F.1 Årsmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan nollalternativ och byggskede grundberäkning.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskrids för nollalternativet och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

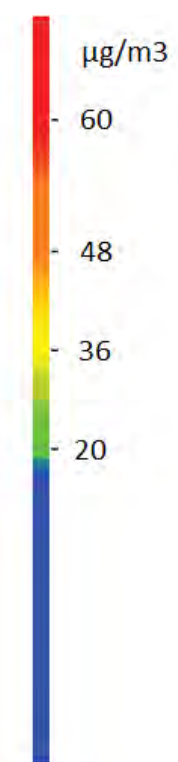


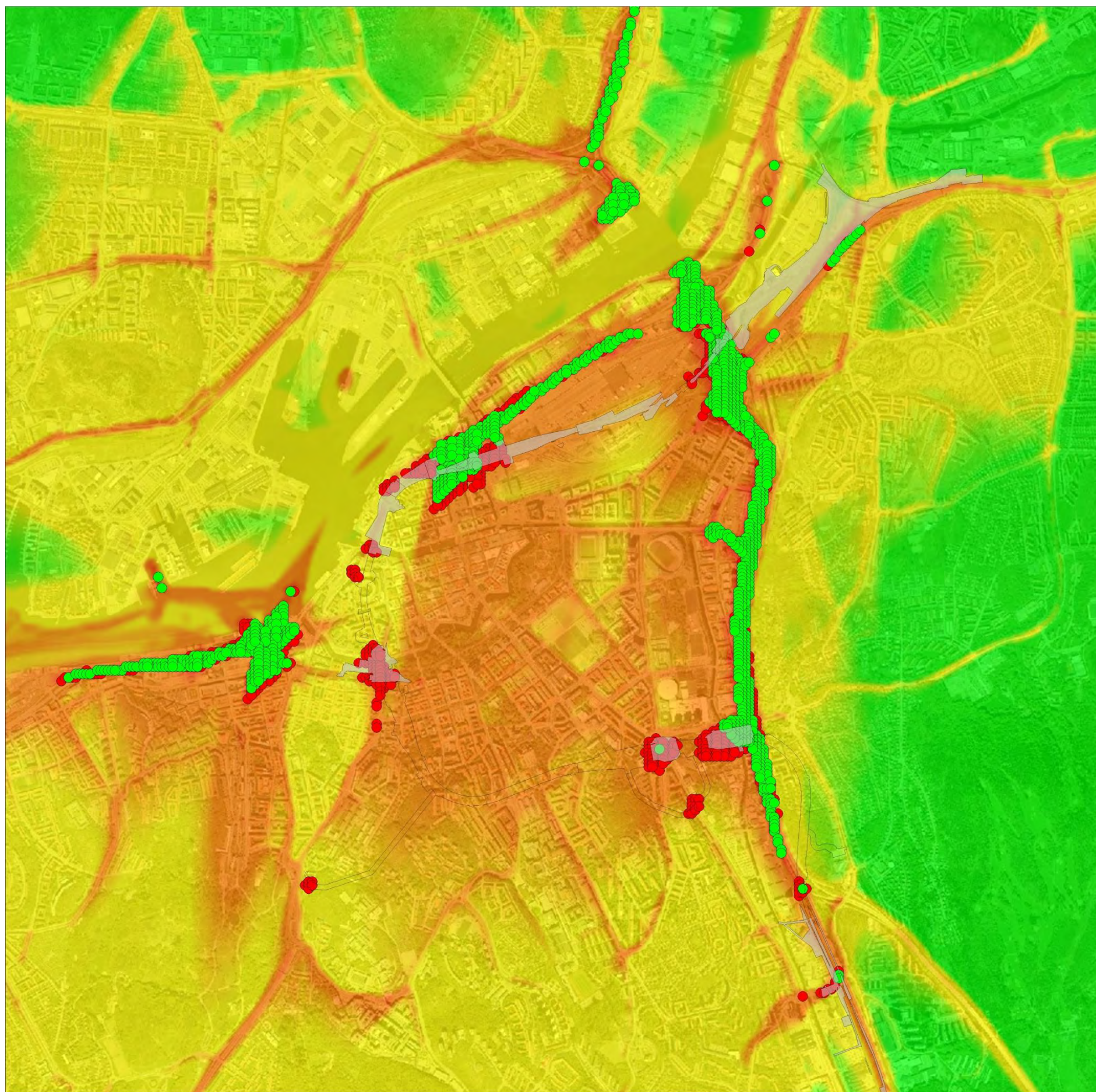


Figur F.2 Dygnsmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan nollalternativ och byggskede grundberäkning.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskrids för nollalternativet och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

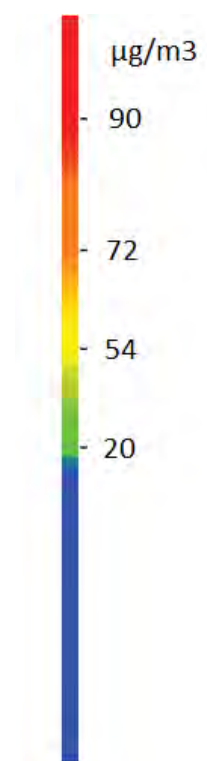


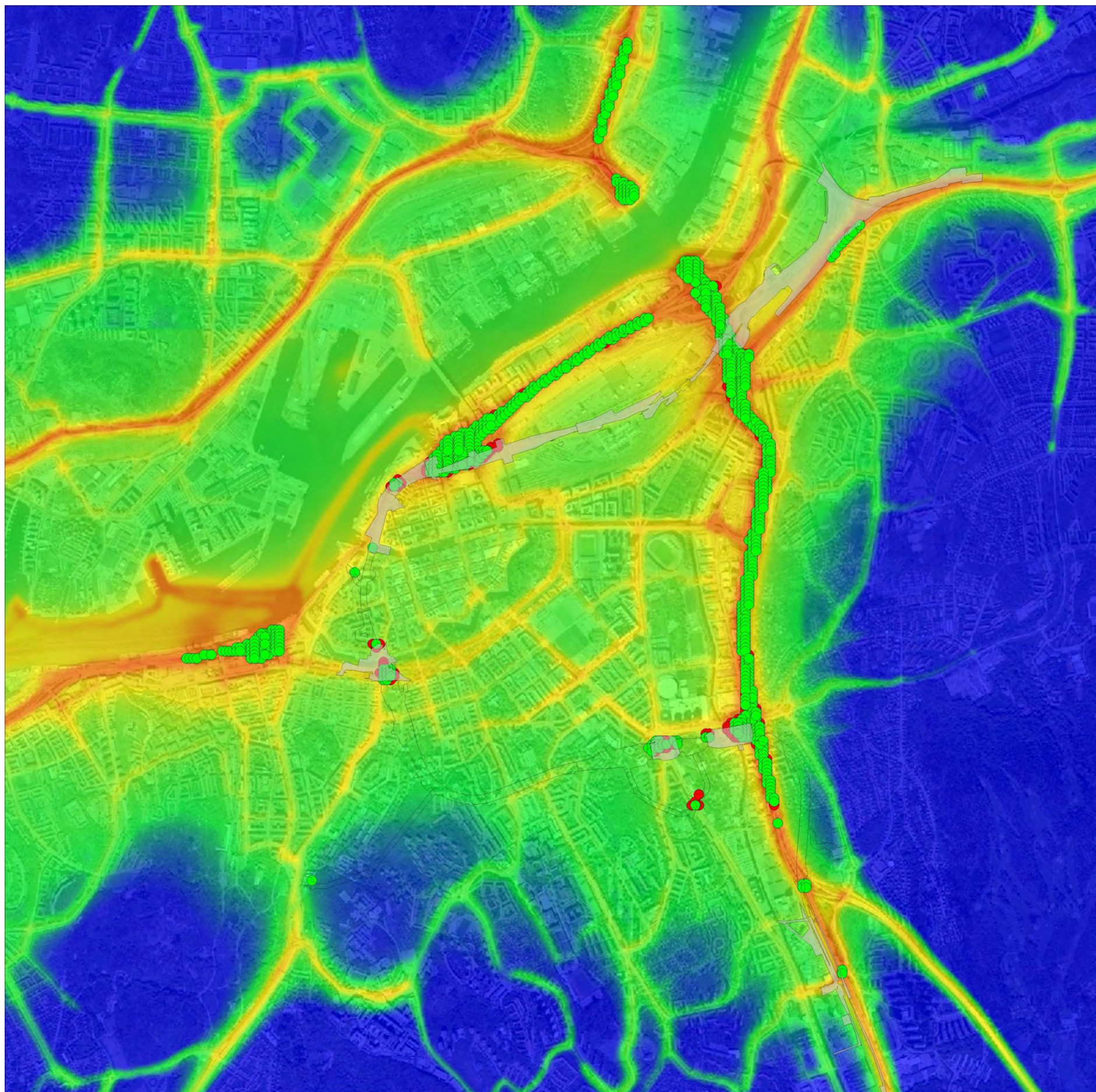


Figur F.3 Timmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan nollalternativ och byggskede grundberäkning.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskrids för nollalternativet och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

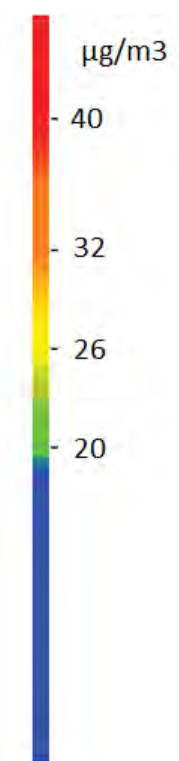


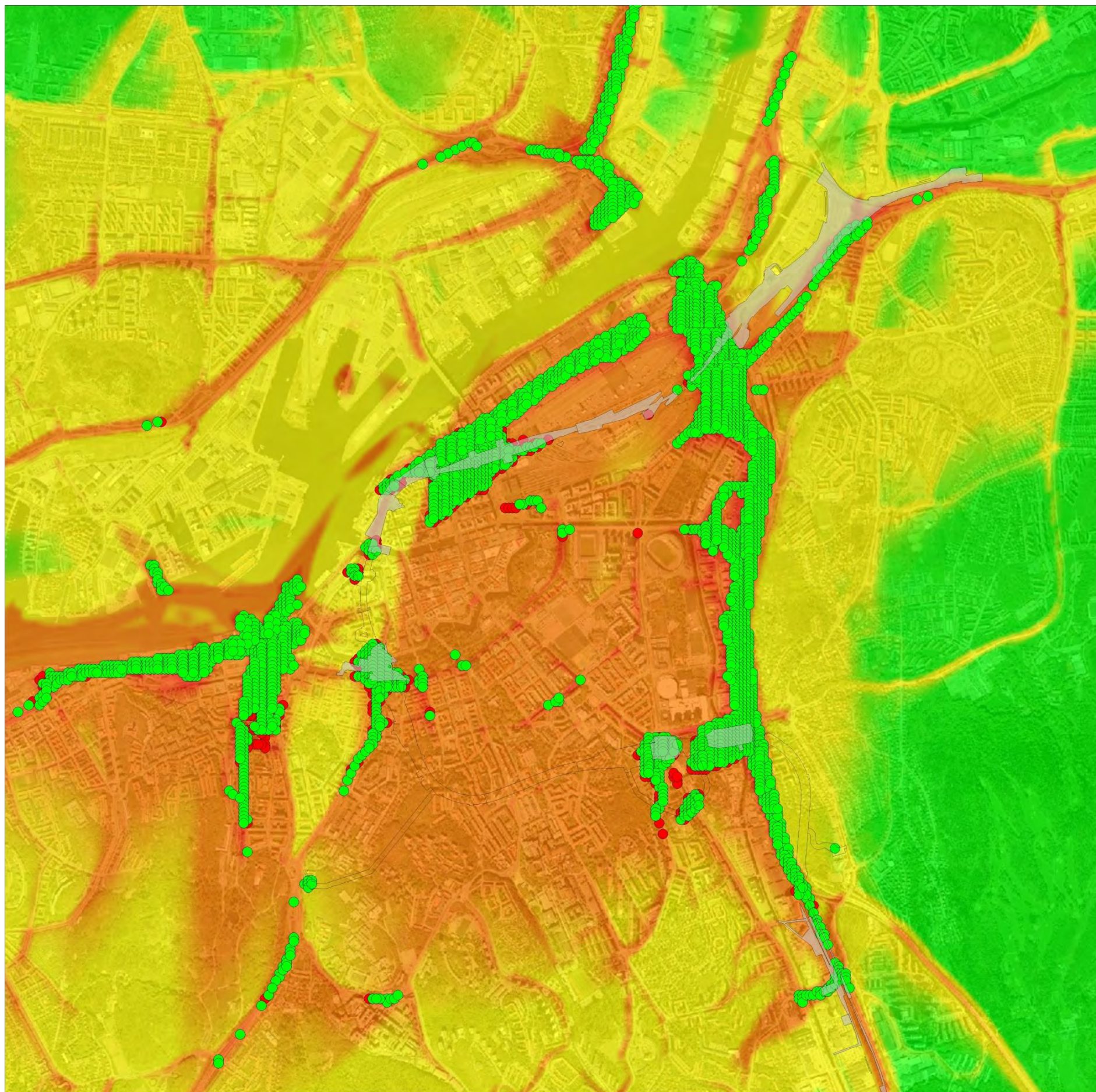


Figur F.4 Årsmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan byggskede grundberäkning och byggskede scenario A.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskridas om villkoren för byggskenario A antas, och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om endast grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

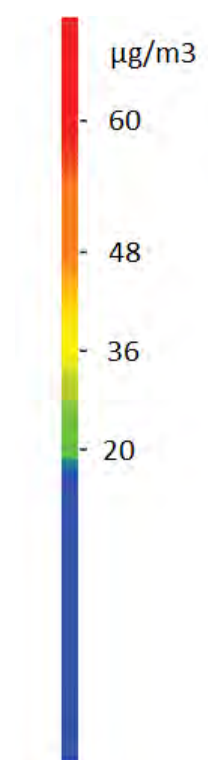


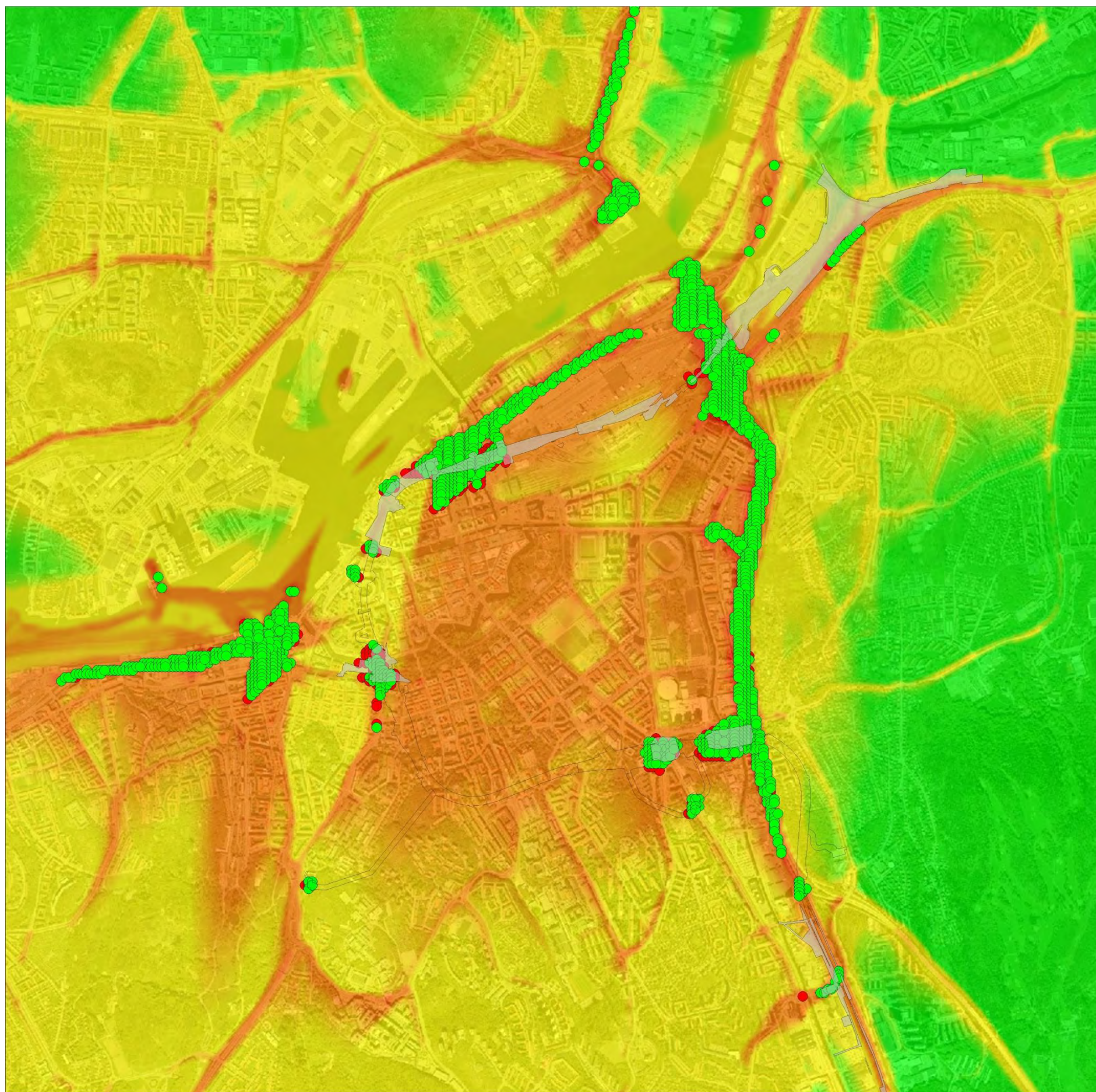


Figur F.5 Dygnsmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan byggskede grundberäkning och byggskede scenario A.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskridas om villkoren för byggskenario A antas, och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om endast grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

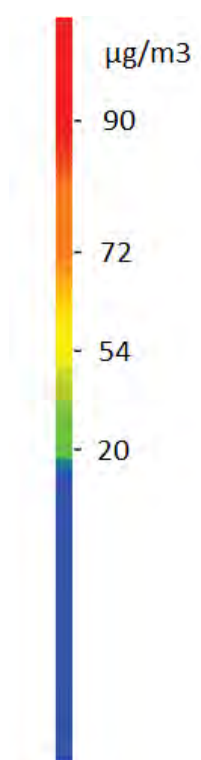


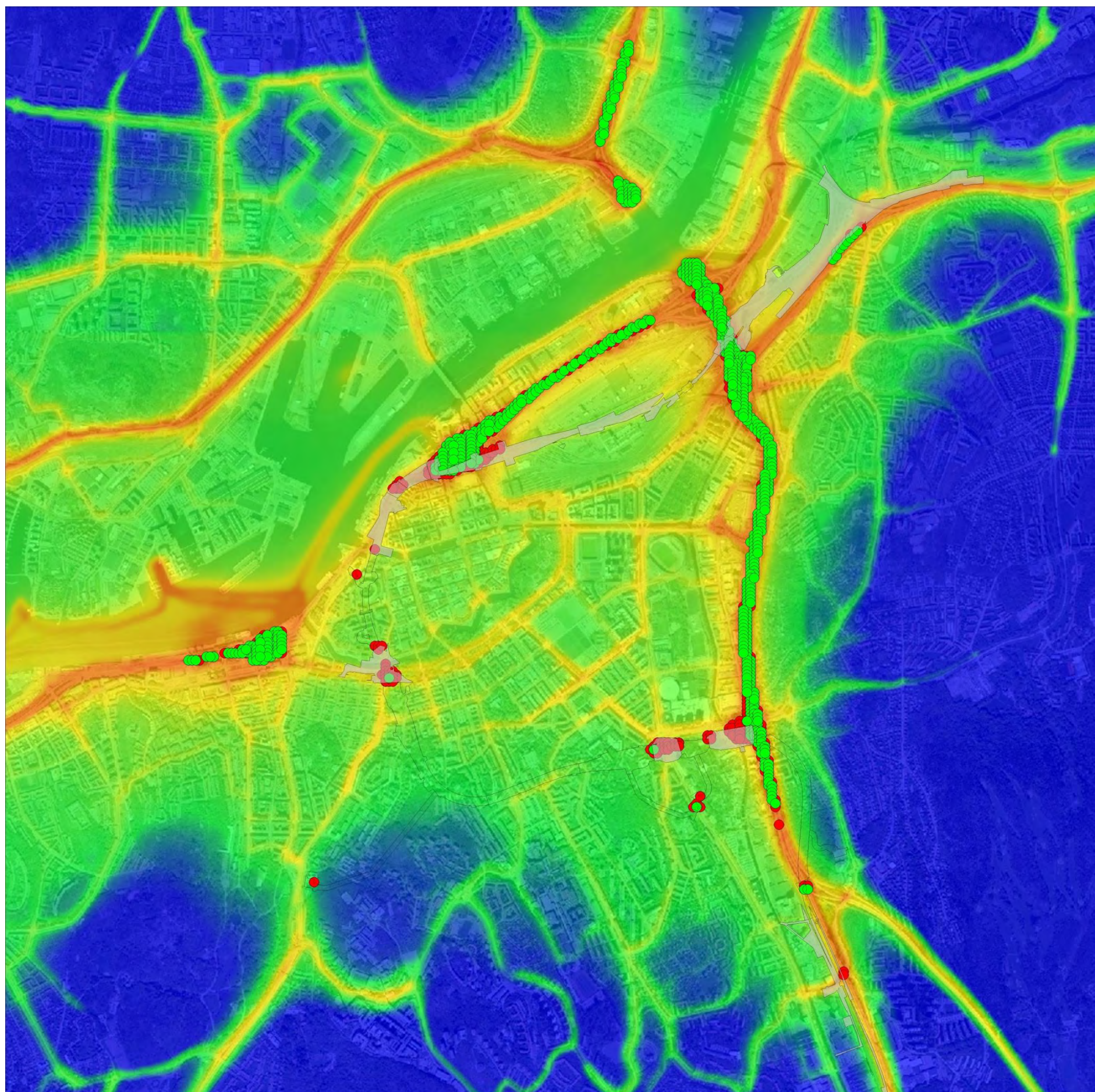


Figur F.6. Timmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan byggskede grundberäkning och byggskede scenario A.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskridas om villkoren för byggskenario A antas, och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om endast grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

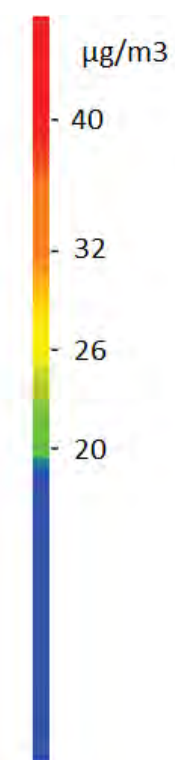


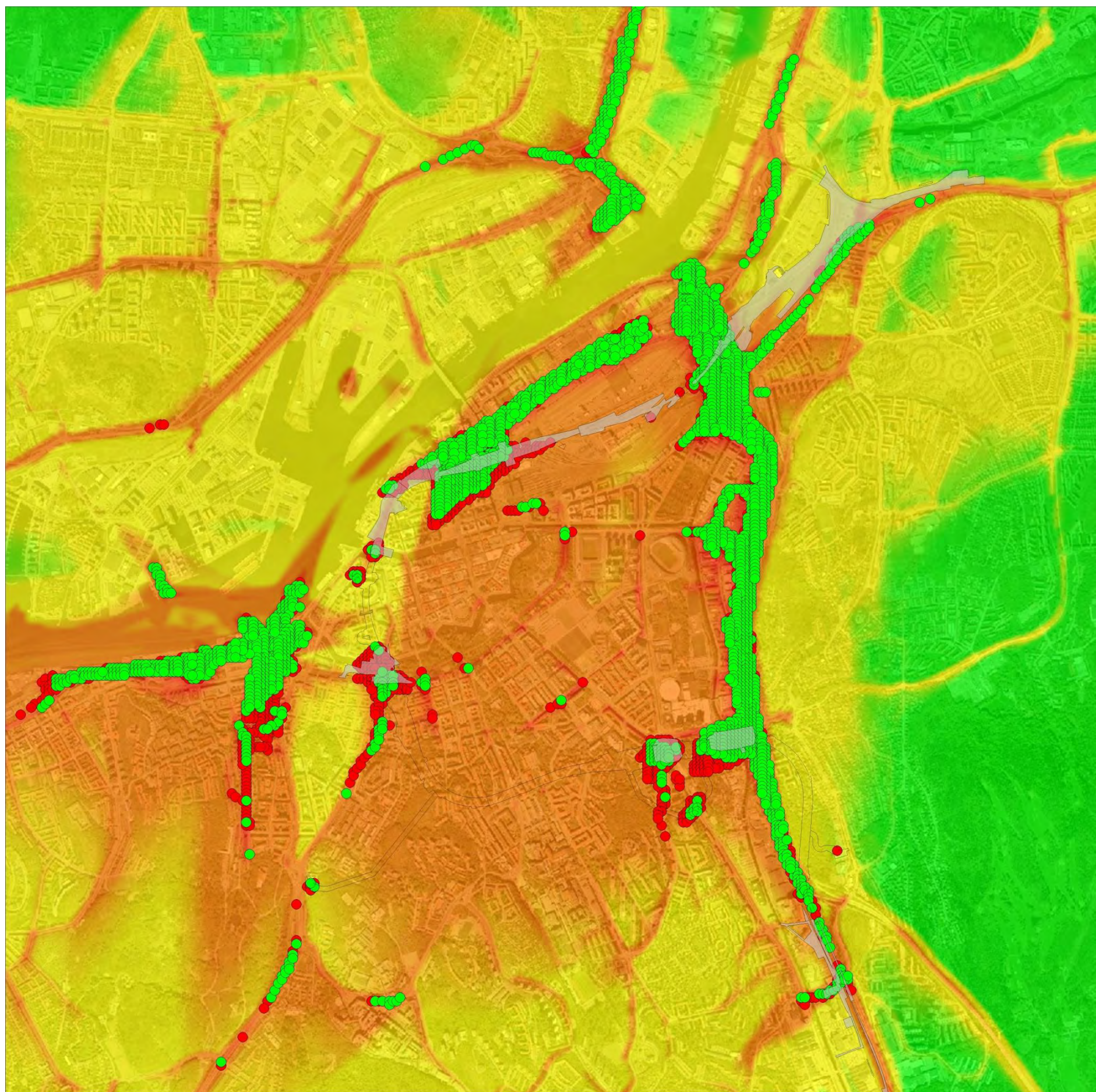


Figur F.7 Årsmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan byggskede grundberäkning och byggskede scenario B.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskridas om villkoren för byggskenario B antas, och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om endast grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

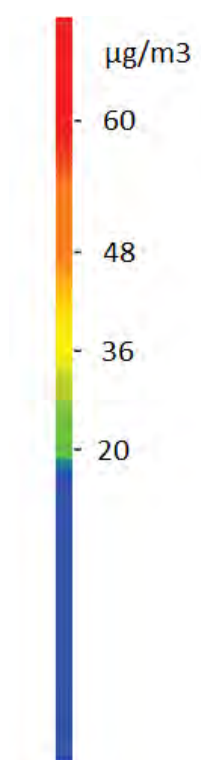




Figur F.8 Dygnsmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan byggskede grundberäkning och byggskede scenario B.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskridas om villkoren för byggskenario B antas, och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om endast grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

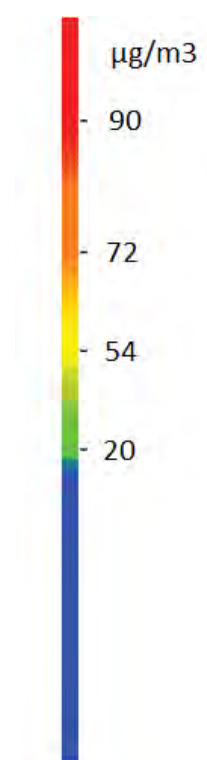


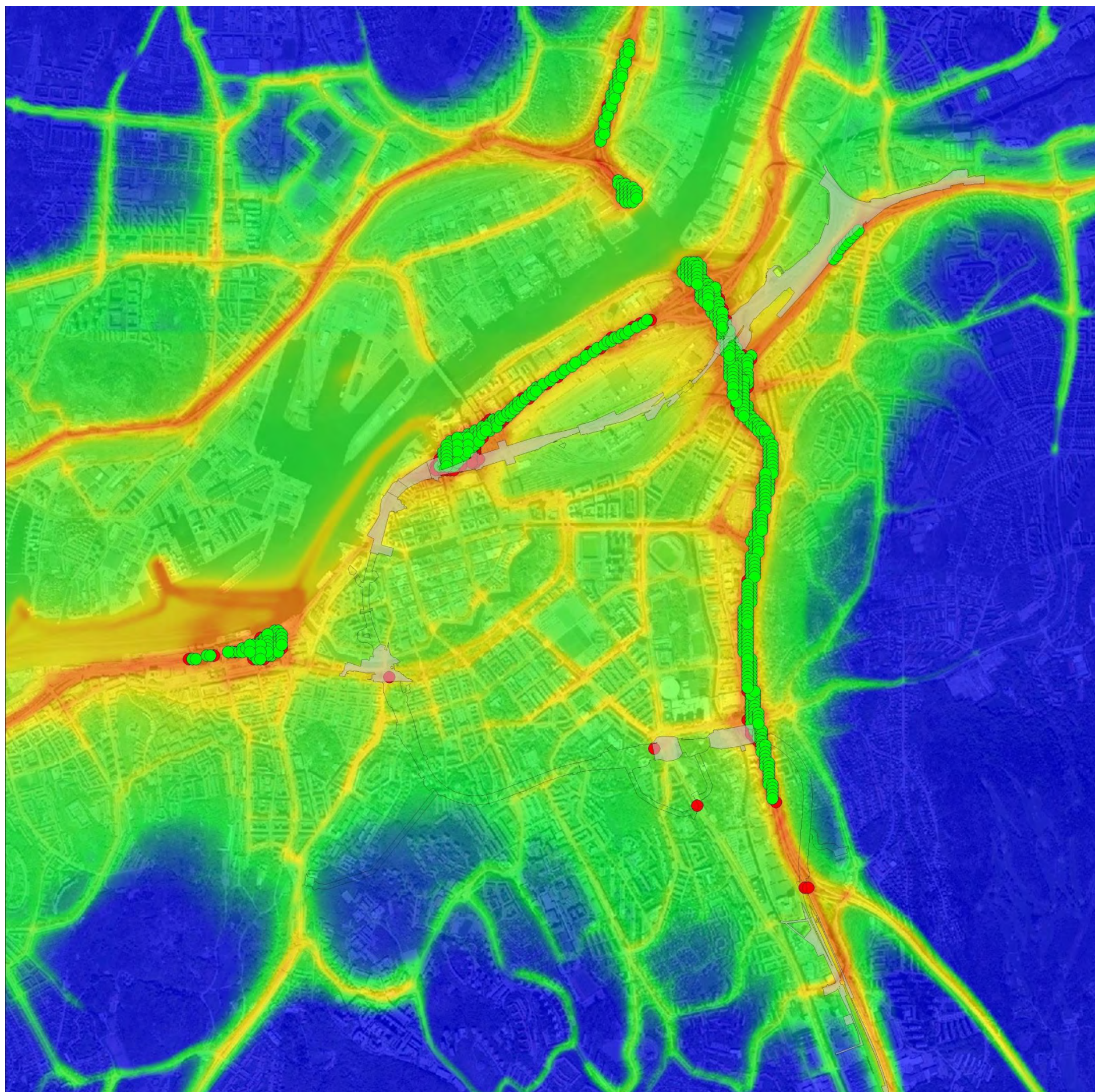


Figur F.9 Timmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan byggskede grundberäkning och byggskede scenario B.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskridas om villkoren för byggskenario B antas, och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om endast grundvillkoren för byggskedet antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

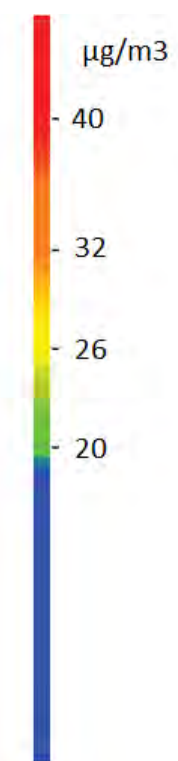


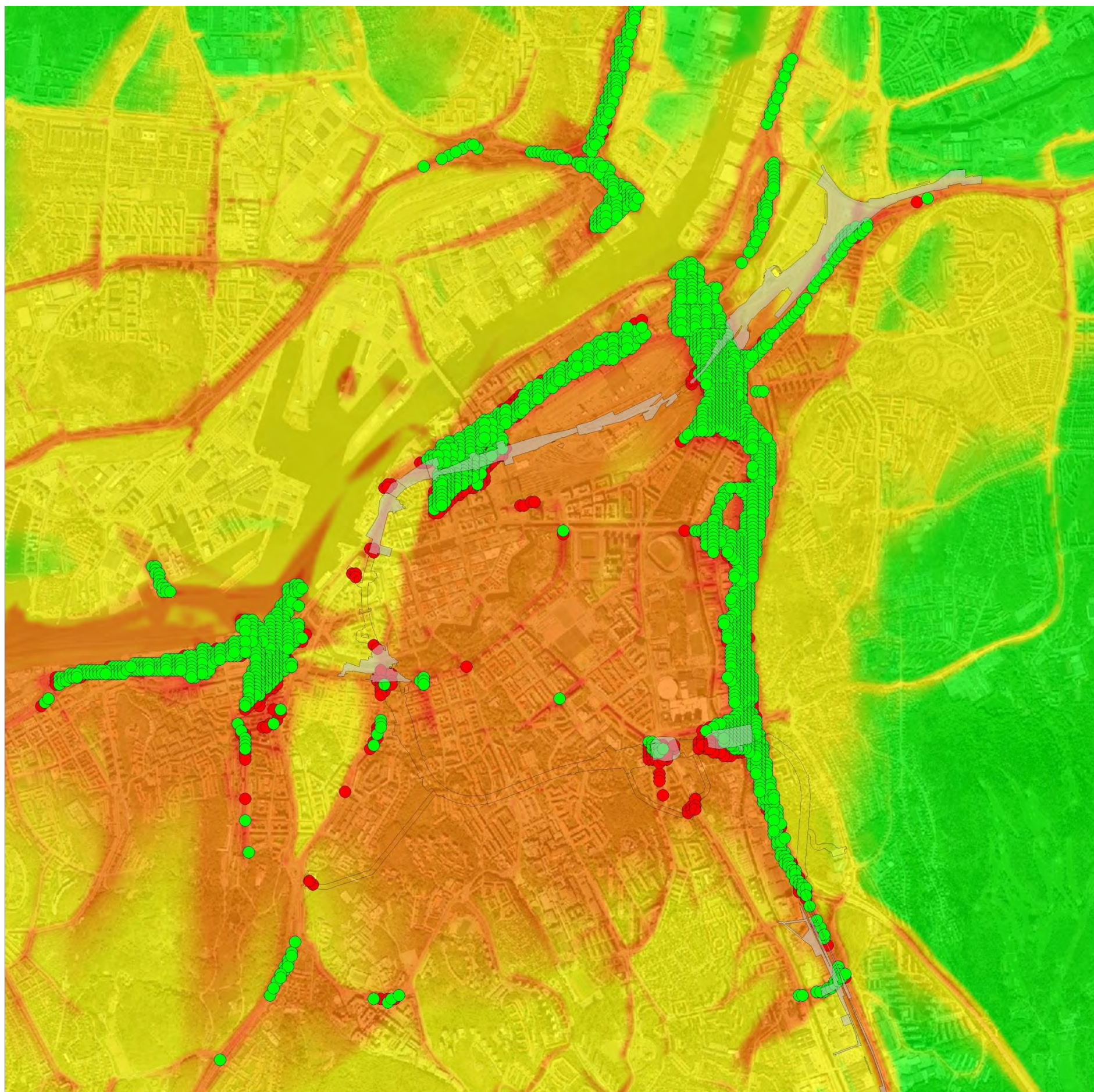


Figur F.10 Årsmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan nollalternativ och byggskede scenario B.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskrids för nollalternativet och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om villkoren för byggskede scenario B antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

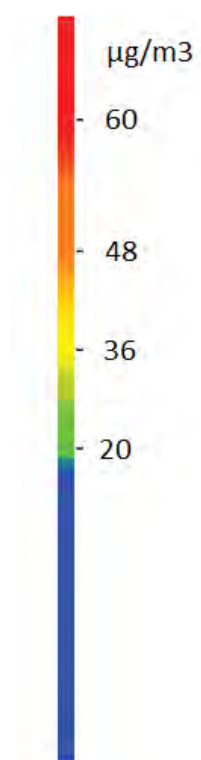


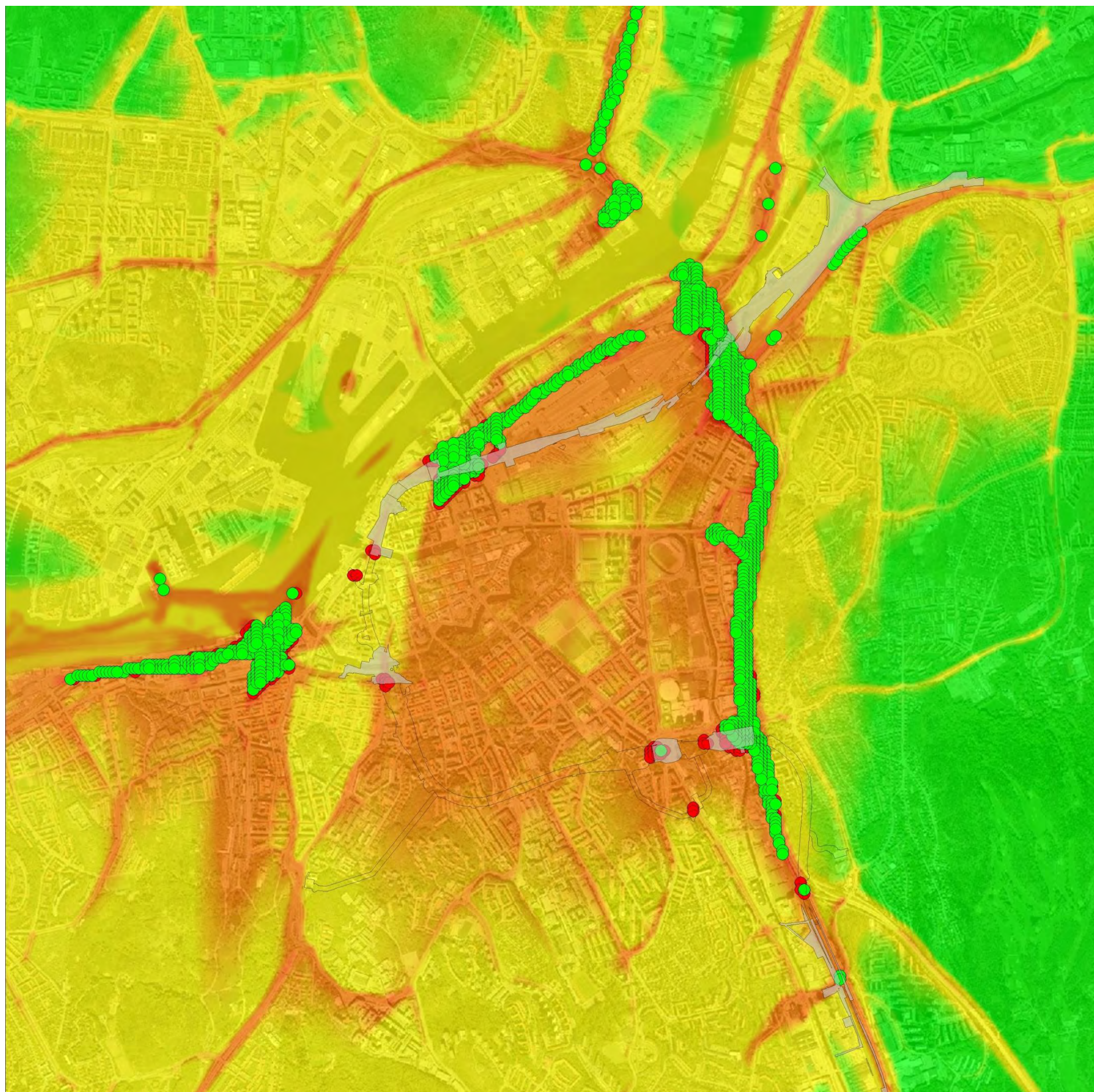


Figur F.11 Dygnsmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan nollalternativ och byggskede scenario B.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskrids för nollalternativet och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om villkoren för byggskede scenario B antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.

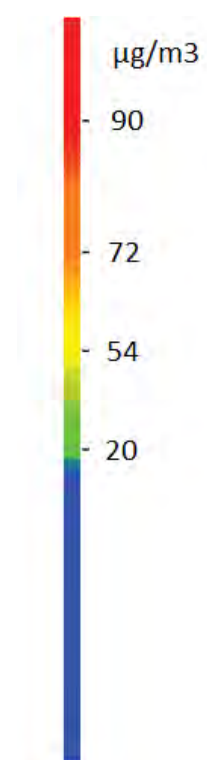




Figur F.12 Timmedelvärde kvävedioxidhalter – skillnad mellan nollalternativ och byggskede scenario B.

De gröna markeringarna illustrerar var MKN överskrids för nollalternativet och de röda var ytterligare överskridanden beräknas om villkoren för byggskede scenario B antas.

Bakgrunden i figuren utgörs av beräkningsbilden för nollalternativet.



Bilaga G. Kvävedioxidutsläpp per arbetsområde

Tabell G1. Totala NOx-emissioner per arbetsområde för arbetsmaskiner (AM) och lastbilar (LB) för grundberäkning, scenario A och scenario B

Område	NOx-utsläpp per arbetsområde (ton)					
	Grund		Scen A		Scen B	
	AM	LB	AM	LB	AM	LB
A	1,73	0,30	1,39	0,30	1,39	0,06
B	0,56	0,53	0,31	0,53	0,31	0,11
C	0,42	0,19	0,32	0,19	0,32	0,04
D	2,88	4,30	1,70	4,30	1,70	0,86
E	4,97	6,11	3,00	6,11	3,00	1,22
F	0,32	0,20	0,17	0,20	0,17	0,04
G	1,25	0,80	0,91	0,80	0,91	0,16
H	1,62	0,00	0,88	0,00	0,88	0,00
I	1,00	1,12	0,75	1,12	0,75	0,22
J	1,06	0,00	0,67	0,00	0,67	0,00
K	2,51	4,80	1,50	4,80	1,50	0,96
L	1,00	1,12	0,75	1,12	0,75	0,22
M	0,49	0,37	0,34	0,37	0,34	0,07
N	0,75	0,85	0,56	0,85	0,56	0,17
O	1,00	1,12	0,75	1,12	0,75	0,22
P	1,69	2,62	0,92	2,62	0,92	0,52
Q	1,00	1,84	0,75	1,84	0,75	0,37
R	0,49	0,61	0,34	0,61	0,34	0,12
S	2,53	3,93	1,39	3,93	1,39	0,79
T	1,00	1,84	0,75	1,84	0,75	0,37
U	0,47	0,59	0,33	0,59	0,33	0,12
V	1,32	3,93	0,72	3,93	0,72	0,79
Totalt	30,03	37,18	19,21	37,18	19,21	7,44



Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten

reviderad 2013



VI SKALL STRÄVA EFTER STÄNDIGA FÖRBÄTTRINGAR!

För att bli trovärdiga i vår roll som tillsynsmyndighet måste vi visa att vi ställer krav på oss själva. Genom att skaffa oss egen erfarenhet av miljöledning blir vi en bättre samarbetspartner till företag, organisationer och enskilda i deras miljöarbete.

Miljöpolicy

Miljöförvaltningen arbetar på uppdrag av miljö- och klimatenämnden för att nå visionen om den långsiktigt hållbara utvecklingen av staden. För att vi ska bli framgångsrika är det viktigt att vi i alla situationer uppfattas som goda förebilder.

Vår egen påverkan

Vi ska när vi utför vårt arbete vara medvetna om vår egen miljöpåverkan.

Denna påverkan uppkommer som följd av innehållet i de tjänster vi producerar och hur vi till exempel utnyttjar våra lokaler, reser i tjänsten och gör våra inköp.

Ständiga förbättringar

Vi ska arbeta för att åstadkomma ständiga förbättringar när det gäller vårt miljöarbete.

Detta innefattar både direkt som indirekt påverkan.

Bli ledande

Vi ska med vår egen miljöanpassning ligga över de krav vi som tillsynsmyndighet ställer på andra.

Detta innebär att vi med god marginal följer de lagar och andra bestämmelser som gäller för vår verksamhet samt att vi med detta åtar oss att bedriva ett förebyggande miljöarbete.

Samarbete med andra

Vi ska ständigt arbeta med att utveckla miljöarbetet genom samarbete och utbyte med andra aktörer.

Vi själva som resurs

Vi ska nå goda resultat i miljöarbetet genom kunnig och engagerad personal som ansvarsfullt och med helhetsperspektiv tar aktiv del i arbetet. Förvaltningen satsar kontinuerligt på utbildning och information för att alla anställda ska kunna ta ansvar i enlighet med budget och interna miljömål.

Förord

Miljöförvaltningen i Göteborgs Stad tog fram rapporten ”Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för avloppsvattenutsläpp till dagvatten och recipienter” i februari 2008. Det har nu gått flera år sedan de lokala riktvärdena och riktlinjerna infördes. Vi har därför valt att göra en översyn av rapporten.

Syftet med översynen har varit att bedöma hur riktlinjerna har fungerat som vägledning samt om riktvärdena fortfarande är relevanta.

De riktlinjer och riktvärden som redovisas i denna handling är i första hand avsedda att ge vägledning för miljöförvaltningens tjänstemän vid prövning av utsläpp av förorenat vatten till dagvattensystem och recipienter.

Förhoppningsvis kan riktlinjerna inklusive riktvärden underlätta även för andra kommunala förvaltningar, organisationer, planerare, konsulter och verksamhetsutövare som arbetar med frågan.

Göteborg september 2013

Innehåll

Förord	1
Innehåll.....	2
Sammanfattning.....	3
Bakgrund.....	4
Framtagande av rapport	4
Generella ställningstaganden	5
<i>Ansvar för utsläpp av förorenat vatten</i>	<i>6</i>
Riktvärden	7
Riktlinjer för tillämpning av riktvärden	8
<i>Riktvärdena gäller i utsläppspunkt</i>	<i>8</i>
<i>Riktvärdena gäller både för tillfälliga och permanenta verksamheter</i>	<i>8</i>
<i>Känsliga recipienter</i>	<i>8</i>
<i>Vattenskyddsområde.....</i>	<i>8</i>
<i>Platsspecifik bedömning och avsteg från riktvärden</i>	<i>8</i>
<i>Partikelavskiljning och suspenderat material.....</i>	<i>9</i>
<i>Reningsteknik</i>	<i>9</i>
<i>Provtagning och analysmetoder</i>	<i>9</i>
Referenser.....	11
Bilagor	12

Sammanfattning

Denna rapport innehåller riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till dagvattensystem och recipienter i Göteborgs kommun och är en uppdatering av rapporten som miljöförvaltningen tog fram 2008.

Syftet med riktlinjerna och riktvärdena är att skydda vattendragen och dess organismer, verka för god vattenstatus samt minimera risken för människors hälsa.

Översynen har resulterat i mindre justeringar av några parametrar i riktvärdeslistan. Dessutom har några parametrar tagits bort och några har tillkommit jämfört med den ursprungliga rapporten.

I det uppdaterade dokumentet har vi försökt att vara tydligare med hur vi motiverar valda riktvärden samt hur de är tänkta att tillämpas. Det kan sammanfattas så här:

- Varje verksamhetsutövare har ett ansvar att minimera sin påverkan på miljön.
- Utsläpp av föroreningar ska begränsas vid källan. När föroreningar släpps ut och sprids diffust så flyttas kostnaden över till någon annan, oftast samhället.
- Riktvärdena kan upplevas som låga, vilket de också ska vara med tanke på tillämpningen. Om föroreningshalterna är lägre än riktvärdena så kan normalt ett utsläpp accepteras även i ett känsligt vattendrag.
- I vissa fall kan det vara lämpligt att verksamhetsutövaren gör en platsspecifik bedömning där man utgår från förväntade föroreningar, mängder och recipientens känslighet. Sedan beslutar miljöförvaltningen om de platsspecifika riktvärdena är tillräckliga.

Bakgrund

Miljöförvaltningen anser att alla måste medverka till att förhindra utsläpp av skadliga ämnen samt medverka till god vattenstatus i recipienterna så långt som det är tekniskt möjligt, ekonomiskt rimligt och miljömässigt motiverat. Stöd för detta finns i miljöbalkens allmänna hänsynsregler samt EU:s ramdirektiv för vatten.

Förorenat processavloppsvatten och förorenat dagvatten betraktas juridiskt som avloppsvatten. Avloppsvatten släpps ut från många olika processer, verksamheter och arbeten. Exempel på detta är tvättning och färgborttagning från tak och fasader, utsläpp av länsvatten från sanering av förorenade områden, avloppsvatten från industri- och upplagsområden och processvatten från miljöfarliga verksamheter.

Det finns inte några nationella riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till dagvatten och recipient. I många ärenden kan och bör likartade grundläggande miljökrav ställas med avseende på utsläpp av förorenat vatten med hänsyn till skydd av vattenmiljön.

Miljöförvaltningens tjänstemän, fastighets- och anläggningsägare, konsulter samt entreprenörer har tidigare efterfrågat tydliga riktlinjer och krav för avloppsutsläpp för att kunna ha framförhållning i tillsyn, planering, upphandling och åtgärder.

Framtagande av rapport

Miljöförvaltningen i Göteborg tog 2008 fram en vägledning med riktlinjer och riktvärden för reglering av avloppsvattenutsläpp till dagvattensystem eller direkt till recipienter i kommunen. Vi har sett över och uppdaterat riktlinjerna och riktvärdena under 2012-2013.

I samband med översynen skickade vi ut enkäter både internt på miljöförvaltningen och externt till myndigheter, konsulter och verksamhetsutövare. Syftet var att få synpunkter på riktvärdena samt en bild av hur de används idag. I vissa frågor har vi även haft kontakt med Naturvårdsverket samt Havs- och Vattenmyndigheten.

Vid översynen har vi följt upp synpunkter som kommit in och gjort en omvärldsanalys. Värt att nämna är att Regionala dagvattennätverket i Stockholms län har sammanställt rapporten "Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp" i februari 2009. Vi upplever att det finns många likheter i inriktning och ambitionsnivå mellan vårt arbete och rapporten från Stockholms län.

Översynen har resulterat i ändringar av riktvärdena för några parametrar jämfört med den ursprungliga rapporten från år 2008.

I bilaga 1 finns motiveringar till nivå för respektive riktvärde. I bilaga 2 finns en sammanfattning av utredningsarbetet och de viktigaste revideringarna.

Vid arbetet med att ta fram dessa riktlinjer och riktvärden har vattendrags känslighet samt följande lagstiftning och föreskrifter, miljömål och vägledningar haft en central betydelse:

- EU:s vattendirektiv inklusive svensk följdlagstiftning
- Miljöbalken
- Miljökvalitetsnormer för laxfiskevatten inom kommunen som gäller för Göta älv (inkl Nordre älv), Säveån och Lärjeån
- Naturvårdsverkets rapport 4913 Bedömningsgrunder avseende miljökvalitet för sjöar och vattendrag
- Natura 2000 områden (Lärjeån, Säveån och Nordre älv)
- Vattenskyddsföreskrifter för Göta älv
- Nationella, regionala och lokala miljömål
- Vattenplan för Göteborg ”Vatten så klart”
- Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster
- Ökade kunskaper om bland annat föroreningsförhållanden i recipienter

Vi har fokuserat på de vanligaste ämnena som kan förekomma i avloppsvatten från verksamheter och processer, det vill säga tungmetaller, olja samt ytterligare några ämnen. Vid utsläpp av farliga ämnen som inte finns med på riktvärdeslistan får bedömning göras från fall till fall. De bedömningsgrunder samt rikt- och gränsvärden som vi i huvudsak har utgått ifrån när vi tagit fram riktvärdena är miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen samt miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Vi har även använt oss av Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet i sjöar och vattendrag samt bakgrundsdata till riktvärden för förorenad mark.

Generella ställningstaganden

Miljökvalitetsnormerna och bedömningsgrunderna avser halter i ytvatten. I dagsläget finns inte tillräckligt med underlag för att kunna bedöma effekten av mindre verksamheters utsläpp på en vattenförekomsts kemiska och ekologiska status.

Det medför mycket stora undersökningsinsatser och kostnader att försöka påvisa direkta skadliga effekter i recipienter vid mindre utsläpp. I de flesta fall anser vi att det varken är skäligt, meningsfullt eller framåtblickande att göra detta. Utsläppen bör i första hand begränsas vid källan. Våra riktvärden gäller

därför i utsläppspunkt. Utgångsläget är att riktvärdena gäller både för tillfälliga och kontinuerliga utsläpp av förorenat vatten till samtliga dagvattensystem och vattendrag oavsett recipientförhållanden. En skälighetsavvägning av kostnaderna jämfört med miljönyttan ska göras i varje enskilt fall, i enlighet med 2 kapitlet 7 § miljöbalken.

Riktvärdena är generella och ska fungera för många olika typer av verksamheter. I vissa fall kan det vara lämpligt att verksamhetsutövaren gör en platsspecifik bedömning med utgångspunkt i bland annat förväntade föroreningar, mängder samt recipientens känslighet.

Riktvärdena blir juridiskt bindande för en verksamhet först när miljöförvaltningen fattar beslut om dem i det enskilda fallet. Beslutet innefattar då också hur utsläppskontrollen ska ske.

Vi är medvetna om att miljökvalitetsnormer som gäller i recipienter inte är direkt jämförbara med villkor för utsläpp av vatten. Våra riktvärden och riktlinjer innebär en förenklad hanteringsprocess som är anpassad även till mindre verksamheter, tillfälliga utsläpp och till våra känsligaste vattendrag.

Om föroreningshalterna i vattnet som avses släppas ut underskrider föreslagna riktvärden, bör normalt inte utsläppet medföra några risker eller skador på det biologiska livet i vattendrag enligt förvaltningens mening.

Nya rön, lagkrav med mera kan medföra kommande justeringar i förvaltningens riktlinjer och riktvärden.

Ansvar för utsläpp av förorenat vatten

Ansvar för utsläpp av förorenat vatten ligger på verksamhetsutövaren, alltså den som ska genomföra åtgärden och har rådighet över verksamheten. Enligt miljöbalkens hänsynsregler omfattar ansvaret bland annat att ha kunskap om vilka miljöeffekter verksamheten förorsakar eller riskerar att förorsaka.

Ansvar innebär också att den enskilde verksamhetsutövaren ska medverka till att minska miljöbelastningen från sin verksamhet, till exempel genom att minimera utsläpp av skadliga ämnen till recipienter och använda bästa möjliga teknik.

Om inte verksamhetsutövaren tar sitt ansvar, medför det att kostnader för till exempel undersökningar, saneringar eller omhändertagande av förorenade sediment i dagvattenledningar eller vattendrag hamnar på annan part.

Ansvar gäller också gentemot vattenrättsinnehavare. Den som har rådighet över mark och vatten har vissa möjligheter att ställa krav på vattnets innehåll i utsläppspunkten till recipienten. I till exempel anmälningsärenden enligt miljöbalken ska tillsynsmyndigheten samråda med dem som kan vara berörda av utsläpp av förorenat vatten.

Riktvärden

Riktlinjerna styr hur riktvärdena ska tillämpas.

Ämne/parameter	Riktvärden i utsläppspunkt
Arsenik (As)	15 µg/l
Krom (Cr)	15 µg/l
Kadmium (Cd)	0,4 µg/l
Bly (Pb)	14 µg/l
Koppar (Cu)	10 µg/l
Zink (Zn)	30 µg/l
Nickel (Ni)	40 µg/l
Kvicksilver (Hg)	0,05 µg/l
PCB	0,014 µg/l
TBT	0,001 µg/l
Oljeindex	1000 µg/l
Bens(a)pyren	0,05 µg/l
MTBE	500 µg/l
Bensen	10 µg/l
pH	6-9
Totalfosfor	50 µg/l
Totalkväve	1250 µg/l
TOC	12 mg/l
Suspenderat material	25 mg/l
Partiklar	Krav på minst 90 % avskiljning av partiklar > 0,1 mm om partiklarna kommer från tvättprocesser utomhus eller motsvarande
Flöde	I utsläppspunkt i recipient får utsläppsmängden, som momentanvärde, vara högst 1/10 av recipientens momentanflöde

I första hand ska totalhaltsanalyser användas. Som regel ska metallerna bestämmas enligt SS 02 81 50. Motivering till respektive värde finns i bilaga 1.

Riktlinjer för tillämpning av riktvärden

Några grundförutsättningar gäller vid tillämpningen av riktvärdena i tabellen på sidan 7.

Riktvärdena gäller i utsläppspunkt

Värdena ska uppfyllas i verksamhetens utsläppspunkt. Det kan vara anslutningspunkt till dagvattenssystemet eller utsläppspunkt till dike, direkt i vattendrag, sjö eller hav.

Om halterna i vattnet som ska släppas ut är lägre än riktvärdena kan normalt ett utsläpp accepteras även till en känslig recipient.

Riktvärdena gäller både för tillfälliga och permanenta verksamheter

Riktvärdena gäller såväl permanenta som tillfälliga utsläpp; till exempel tvättning och färgborttagning på tak och fasader, rengöring av fartyg, båtar, entreprenadmaskiner och containrar samt avledning av förorenat länsvatten från markarbeten.

Känsliga recipienter

Utsläpp till mycket känsliga recipienter under till exempel lekperiod för fisk ska särskilt beaktas. I sådana fall kan högre krav än riktvärdena behöva ställas för att skydda recipienten.

Detsamma gäller utsläpp till vattenförekomst med lågt flöde eller liten vattenomsättning. I utsläppspunkt i recipient får utsläppsmängden, som momentanvärde, vara högst en tiondel av recipientens momentanflöde.

Vattenskyddsområde

Inom vattenskyddsområden är det extra viktigt att minimera föroreningar i vattnet. Det räcker till exempel med mycket låga halter av oljeföroreningar i dricksvatten för att det ska bli odrickbart på grund av smak och lukt. Högre krav än riktvärdena kan behöva ställas framför allt med avseende på oljeföroreningar, se bilaga 1.

Platsspecifik bedömning och avsteg från riktvärden

Om verksamhetsutövaren anser att riktvärdena inte kan uppfyllas, så är det upp till verksamhetsutövaren att visa med en utredning vilka halter som är möjliga att nå utifrån vad som är tekniskt möjligt, ekonomiskt rimligt och miljömässigt motiverat utifrån recipientens förutsättningar.

Vid särskild prövning där miljöförvaltningen bedömer att det inte är skäligt att ställa krav på att riktvärdena ska klaras kan högre nivåer än riktvärdena accepteras. En förutsättning är att det inte råder förhållanden som gör recipienten särskilt skyddsvärd. För länsvatten och förorenat dagvatten kan

undantag från riktvärdena medges under längre regnperioder, kraftig snösmältning eller andra exceptionella förhållanden.

Vid avsteg från riktvärdena ska verksamhetsutövaren alltid göra en platsspecifik bedömning och samråda med miljöförvaltningen. Miljöförvaltningen gör sedan en skälighetsavvägning med utgångspunkt från vad som är tekniskt möjligt, ekonomiskt rimligt och miljömässigt motiverat.

Partikelavskiljning och suspenderat material

Partiklar är ofta föroreningsbärare. Partikelavskiljning ska därför som regel alltid ske. Om partiklarna härstammar från naturligt, ej förorenat material så som humus, sand och lera, får bedömning ske i varje enskilt fall. Det suspenderade materialet kan påverka genom grumling samt sedimentera över exempelvis lekbottnar eller bottenfauna. För suspenderat material kan värdet 25 mg/l användas som riktvärde vid normalfall i dessa ärenden.

I de fall det är mycket svårt att samla in tvättvattnet från blästring eller tvättprocesser utomhus, till exempel vid arbeten på broar, ska minst 90 procent avskiljning av partiklar som är större än 0,1 mm ske.

Reningsteknik

Om verksamhetsutövaren kan visa att viss reningsteknik har fungerat bra i projekt med liknande förutsättningar, till exempel mängd vatten, partikelinnehåll och föroreningar, kan omfattningen av provtagning av utgående vatten anpassas efter detta i samråd med miljöförvaltningen.

Provtagning och analysmetoder

I första hand ska totalhaltsanalyser användas eftersom många metaller är bundna till partiklar. I vissa fall är det en fördel att analysera fördelningen i suspenderat material och i löst fas som underlag för val av reningsteknik.

Mätning av turbiditet kan användas som ett mått på vattnets partikelinnehåll vid till exempel större markarbeten. Till en början ska då suspenderat material analyseras parallellt för att få en korrelation mellan de båda måtten.

Analyser ska ske enligt svensk standard. Prov ska analyseras med tillräcklig noggrannhet för att en jämförelse ska kunna göras med riktvärdena.

Någon grovfiltrering och dekantering av vattenprovet i fält får inte ske. Innehåller provet större partiklar än 2 mm av organisk substans ska partiklarna krossas eller malas och inkluderas i provmaterialet. Denna provpreparering får inte medföra att innehållet i provet förändras.

Som regel ska metallerna bestämmas enligt SS 02 81 50 och andra ämnen enligt vedertagen standard. Vilka analysmetoder som har använts ska framgå i analysvaren.

Vid kontinuerliga utsläpp av förorenat vatten eller vid större tillfälliga projekt med stora mängder vatten ska i första hand flödesproportionell provtagning användas.

Riktvärdeslistan ska inte ses som fullständig. Även utsläpp av andra ämnen eller egenskaper kan behöva regleras; till exempel temperatur, ftalater, klorerade kolväten, bekämpningsmedel eller specifika ämnen i processvatten från industrier.

Den som utför provtagningen bör ha genomgått utbildning som vattenprovtagare eller ha motsvarande kompetens.

Referenser

EU:s ramdirektiv för vatten (Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område)

EU:s direktiv om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen (Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG av den 16 december 2008 om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG)

Förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (vilket gäller för Göta älv, Lärjeån och Säveån)

Miljöbalken (1998:808)

Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster (LAV)

US EPA Aquatic Life Criteria Table, recommended water quality criteria for the protection of aquatic life and human health in surface water

Holländskt riktvärde avseende MTBE (RIVM rapport 711701039/2004)

Bedömningsgrunder för miljökvalitet, sjöar och vattendrag, rapport 4913. Naturvårdsverket 1999.

Riktvärden för förorenad mark, rapport 5976. Naturvårdsverket 2009.

SPIs rekommendation 2010 – Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

Förslag till riktvärden för dagvattenutsläpp (Regionala dagvattennätverket i Stockholms län, riktvärdesgruppen). Februari 2009.

StormTac. En beräkningsmodell för dagvatten. www.stormtac.com 2013.

Vattenplan för Göteborg ”Vatten så klart” (2003)

Vattenskyddsföreskrifter för Göta älv (gällande från 1 juni 2004)

Nationella miljömål. Den svenska miljömålsportalen: www.miljomal.nu

Bevarandeplan för NATURA-2000 områden (SE0520167 Lärjeån; SE0520183 Säveån, nedre delen; SE0520043 Nordre Älvs estuarium).

Bilagor

Bilaga 1: Motivering till riktvärdena

Bilaga 2: Beskrivning av utredningsarbetet

Bilaga 1 - Motivering till riktvärdena

Ämne/parameter	Riktvärde Göteborg	Referens	Värde enligt referens	Miljöförvaltningens justering och eventuell kommentar	Riktvärde Göteborg 2008
Arsenik (As)	15 µg/l	Naturvårdsverkets rapport 4913 Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag	15 µg/l nedre gräns för klass 4, Höga halter, tabell 18	Ingen	15 µg/l
Krom (Cr)	15 µg/l	Naturvårdsverkets rapport 4913 Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, sjöar och vattendrag	15 µg/l nedre gräns för klass 4, Höga halter, tabell 18	Ingen	15 µg/l
Kadmium (Cd)	0,4 µg/l ¹	Vattendirektivet (2008/105/EG) bilaga 1	0,2 µg/l som årsmedelvärde (AA-MKN) ³ och 0,45 µg/l som maximal tillåten koncentration (MAC-MKN), avser löst fas	Uppräkningsfaktor 2 för totalhalt ger 0,4 µg/l ¹	0,3 µg/l
Bly (Pb)	14 µg/l ¹	Vattendirektivet (2008/105/EG) bilaga 1	7,2 µg/l som årsmedelvärde (AA-MKN) ³ , avser löst fas	Uppräkningsfaktor 2 för totalhalt ger 14,4 µg/l ¹	3 µg/l
Koppar (Cu)	10 µg/l ^{1, 2}	Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten	5 µg/l som MKN, avser löst fas	Uppräkningsfaktor 2 för totalhalt ger 10 µg/l ¹	9 µg/l
Zink (Zn)	30 µg/l ²	Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten	30 µg/l som MKN, avser totalhalt	Ingen	30 µg/l
Nickel (Ni)	40 µg/l ¹	Vattendirektivet (2008/105/EG) bilaga 1	20 µg/l som årsmedelvärde (AA-MKN) ³ , avser löst fas	Uppräkningsfaktor 2 för totalhalt ger 40 µg/l ¹	45 µg/l
Kvicksilver (Hg)	0,05 µg/l	Vattendirektivet (2008/105/EG) bilaga 1	0,05 µg/l som årsmedelvärde (AA-MKN) ³ samt 0,07 µg/l som maximal tillåten koncentration (MAC-MKN), avser löst fas.	Ingen uppräkningsfaktor används på grund av ämnets egenskaper och osäkert dataunderlag.	0,07 µg/l
Polyklorerade bifenyl (PCB)	0,014 µg/l	US EPA Aquatic Life Criteria Table, recommended water quality criteria for the protection of aquatic life and human health in surface water	0,014 µg/l	Ingen	0,001 µg/l
Tributylenn (TBT)	0,001 µg/l	Vattendirektivet (2008/105/EG) bilaga 1	0,0002 µg/l som årsmedelvärde (AA-MKN) ³ samt 0,0015 µg/l som maximal tillåten koncentration (MAC-MKN)	Ligger kvar på samma som tidigare, stämmer väl överens med MAC-MKN. Osäkerhet kring mät noggrannhet.	0,001 µg/l

Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10

Oljeindex	1000 µg/l ⁴			Avser alifatiska och aromatiska kolväten >C10-C40. Fraktionerade oljekolväten kan analyseras för att kontrollera om lättare kolväten förekommer samt om snabbare analys krävs. Oljeavskiljare klass 1 ska klara minst 5000 µg/l. Mobila oljeavskiljare klarar ofta att rena till lägre halter. Kompletterande reningsutrustning kan krävas.	1000-5000 µg/l
Bens(a)pyren	0,05 µg/l	Vattendirektivet (2008/105/EG), bilaga 1	0,05 µg/l som årsmedelvärde (AA-MKN) ³ och 0,1 µg/l som maximal tillåten koncentration (MAC-MKN)	Ingen	Nytt
Metyltertbutyleter (MTBE)	500 µg/l	Naturvårdsverkets rapport 5976 Riktvärden för förorenad mark. SPIs rekommendation 2010 – Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar. Holländska riktvärden (RIVM rapport 711701039/2004)	I NV:s rapport anges 50 µg/l i tabellen avseende skydd av ytvatten. I rapporten anges att en säkerhetsfaktor 1000 används pga. osäkerheter och att riktvärdet inte ska användas rakt av utan som grund för att räkna fram platsspecifika riktvärden. I SPIs rapport anges 5 mg/l som förslag till riktvärde för MTBE i grundvatten avseende miljörisker i ytvatten, då räknas med en utspädningsfaktor 100. I den holländska rapporten anges ett målvärde för ytvatten på 26 µg/l med en maximal koncentration på 2600 µg/l.	Vi lägger oss mellan NV:s rapport 5976 och SPI:s rapport och räknar med en faktor 10 med utgångspunkt i NV:s rapport. Detta motsvarar SPI:s värde om man bortser från 10 gångers spädning i vatten.	Nytt

Riktvärden och riktlinjer för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten i Göteborg R 2013:10

Bensen	10 µg/l	Vattendirektivet (2008/105/EG), bilaga 1	10 µg/l som årsmedelvärde (AA-MKN) ³ , 50 µg/l som maximal tillåten koncentration (MAC-MKN)	Ingen	Nytt
pH	6-9	Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten	6-9	Ingen	6-9
Totalfosfor	50 µg/l	Naturvårdsverkets rapport 4913 Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag	50 µg/l nedre gräns för klass 4, Mycket höga halter, tabell 2	Ingen	50 µg/l
Totalkväve	1250 µg/l	Naturvårdsverkets rapport 4913 Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag	1250 µg/l nedre gräns för klass 4, Mycket höga halter, tabell 3	Ingen	1250 µg/l
Totalt organiskt kol (TOC)	12 mg/l	Naturvårdsverkets rapport 4913 Bedömningsgrunder för miljö kvaliteten, sjöar och vattendrag	12 mg/l nedre gräns för klass 4, Höga halter, tabell 11	Ingen	12 mg/l
Suspenderat material	25 mg/l	Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten	25 mg/l, riktvärdet får överskridas i fall av exceptionell väderlek eller på grund av särskilda geografiska förhållanden	Ingen	25-50 mg/l
Flöde i utsläppspunkt i recipient (momentanvärde)	Högst 1/10 av recipientens momentanflöde				

¹⁾ Totalhaltsanalys av vattnet ska användas i första hand eftersom många föroreningar är bundna till partiklar. Partikelavskiljning ska som regel ske innan utsläpp av vatten sker till dagvattennät eller direkt till recipient. Många av metallerna som anges i bilaga 1 till vattendirektivet anges i löst form. Undersökningar, bland annat Svenskt Vatten Utveckling rapport nr 2010-06, visar att metaller i dagvatten förekommer i löst och partikelbunden form där bly till största delen är partikelbunden och övriga metaller lösta fraktioner varierar mellan 30-70 %. Genom att använda en faktor 2 för beräkning av totalhalt med utgångspunkt från löst halt för alla metaller gör vi en viss förenkling.

²⁾ Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten har olika rikt- och gränsvärden för vissa ämnen beroende på vattnets hårdhetsgrad. Riktvärden för koppar och zink har satts med hänsyn till ytvattens normala hårdhetsgrad inom Göteborgs kommun (0 – 10 mgCaCO₃/l vatten).

³⁾ Vid hänvisning till miljö kvalitetsnormer för prioriterade ämnen och vissa andra förorenande ämnen, enligt bilaga 1 till 2008/105/EG tillämpas i första hand årsmedelvärdet (AA-MKN). Undantag är TBT.

⁴⁾ Oljeindex. Enligt rekommendationer från Kretslopp och vatten bör vatten med petroleumlukter inte släppas alls inom vattenskyddsområdet. En provning ska göras från fall till fall. Riktvärde på 100 µg/l kan tillämpas.

Bilaga 2 - Beskrivning av utredningsarbetet

Den ursprungliga rapporten sammanställdes år 2008 av Sigvard Carlsrud och Jenny Mossdal på miljöförvaltningen. Information och samråd skedde med berörda kommunala instanser park - och naturförvaltningen, trafikkontoret, fastighetskontoret, Göteborgs Hamn samt dåvarande kretsloppskontoret och Göteborg Vatten. Samtliga ansåg det positivt att miljöförvaltningen tog ett samlat grepp avseende utsläpp av förorenat vatten. Göteborg Vatten framhöll att det är tekniskt ekonomiskt omöjligt under överskådlig tid att uppfylla de föreslagna haltnivåerna i allmänt dagvatten. Vi var också i kontakt med länsstyrelsen, vattenmyndigheten samt Stockholms och Malmös miljöförvaltningar.

Under 2012-2013 har rapporten med föreslagna riktlinjer och riktvärden utvärderats och uppdaterats av en grupp på miljöförvaltningen bestående av Sigvard Carlsrud, Gunnar Edlund, Karin Landström, Karl-Emil Mattsson och Jenny Mossdal.

I samband med översynen skickade vi ut enkäter både internt på miljöförvaltningen och externt till myndigheter, konsulter och verksamhetsutövare. Syftet var att få synpunkter på riktvärdena samt en bild av hur de används idag. I vissa frågor har vi även haft kontakt med Naturvårdsverket samt Havs- och Vattenmyndigheten.

Förvaltningen kretslopp och vatten har i samband med översynen lyft fram att det framgår av skyddsföreskrifterna för Göta Älvs vattenskyddsområde att olika verksamheter inte får bedrivas på sådant sätt att Göta älv kan förorenas. Detta innebär att det kan krävas striktare riktvärden inom vattenskyddsområdet än de föreslagna lokala riktvärdena för att skydda kommunens råvattentäkt.

Vid översynen har vi följt upp de synpunkter som kommit in och gjort en omvärldsanalys. Översynen har resulterat i ändringar av några parametrar jämfört med den ursprungliga rapporten från år 2008. Bland annat har vi ersatt riktvärdet för PAH med ett riktvärde för bens(a)pyren, eftersom detta är ett prioriterat ämne i vattendirektivet. I och med att PCB har utgått från den kanadensiska riktvärdeslistan hänvisar vi nu istället till USEPA. PCB i tabellen avser totalhalt. Silver har tagits bort från riktvärdestabellen medan MTBE och bensen har lagts till.

I det uppdaterade dokumentet har vi försökt att vara tydligare med hur vi motiverar valda riktvärden samt hur de är tänkta att tillämpas. Det kan sammanfattas så här:

- Varje verksamhetsutövare har ett ansvar att minimera sin påverkan på miljön.
- Utsläpp av föroreningar ska begränsas vid källan. När föroreningar släpps ut och sprids diffust så flyttas kostnaden över till någon annan, oftast samhället.

- Riktvärdena kan upplevas som låga, vilket de också ska vara med tanke på tillämpningen. Om föroreningshalterna är lägre än riktvärdena så kan normalt ett utsläpp accepteras även i ett känsligt vattendrag.
- I vissa fall kan det vara lämpligt att verksamhetsutövaren gör en platsspecifik bedömning där man utgår från förväntade föroreningar, mängder och recipientens känslighet. Sedan beslutar miljöförvaltningen om de platsspecifika riktvärdena är tillräckliga.

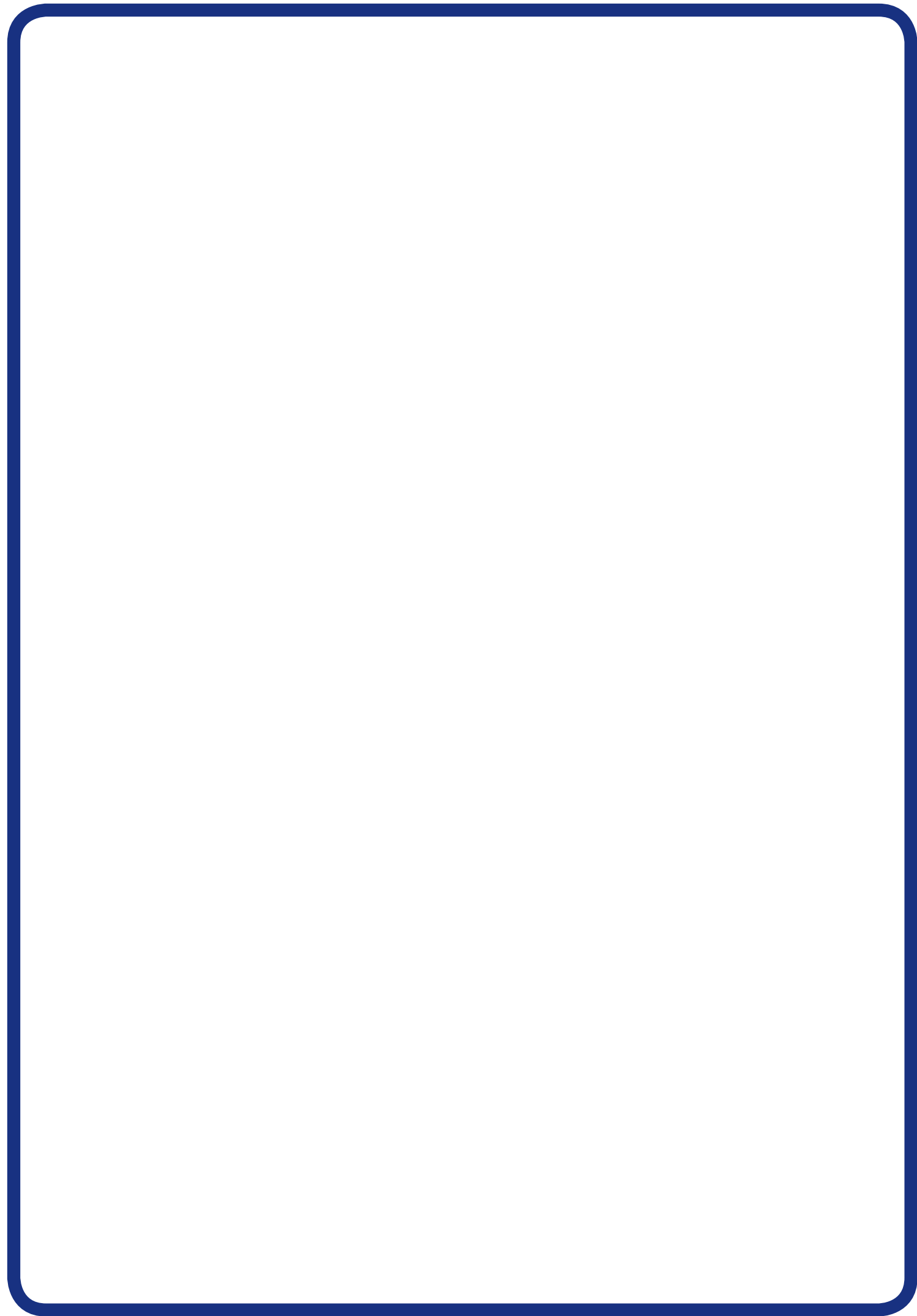
Riktvärdena baseras på vad vi kommit fram till i dagsläget. Det pågår dock en ständig kunskapsutveckling inom området och förändring av lagstiftning, vilket gör att vi anser att en ny översyn av riktvärdena och riktlinjerna bör göras om förslagsvis 5 år.

Publikationer utgivna av Göteborgs Miljöförvaltning

Rapporter (ISSN 1401-2448):

- R 2013:1 Årsrapport 2012
- R 2013:2 Metaller i vattendrag 2012
- R 2013:3 Bottenfauna i Göteborgs kommun 2012
- R 2013:4 Metaller i vallgravsfisk 2012
- R 2013:5 Sumpskogar och lövlundar i Göteborgs kommun. Inventering av ett urval av områden
- R 2013:6 Insekter i ruderatmarker och kraftledningsgator i Göteborgs kommun
- R 2013:7 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet. Årsrapport 2012
- R 2013:8 Ekologisk landskapsanalys - en pilotstudie
- R 2013:9 Miljörapport 2012. En beskrivning av miljötillståndet i Göteborg
- R 2013:10 Miljöförvaltningens riktlinjer och riktvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient och dagvatten

- R 2012:1 Årsrapport 2011
- R 2012:2 Utbredning och förekomst av alger på hårbottenmiljöer i Göteborgs skärgård
- R 2012:3 Förekomst av TBT i sediment från småbåtshamnar och dess effekt på nätsnäckor
- R 2012:4 Inventering av dagaktiva fjärilar i Göteborgs kommun 2011
- R 2012:5 Inventering av trollsländor i Göteborgs kommun 2011
- R 2012:6 Inventering av hasselsnok (*Coronella austriaca*) i Göteborgs kommun 2011
- R 2012:7 Transplantering av lunglav *Lobaria pulmonaria* i sex skogsbestånd i Göteborg 1994 – 2011
- R 2012:8 Kemikalier i möbler - tillsyn hos möbelhandel. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg och Stockholm
- R 2012:9 Metaller i vallgravsfisk 2011. Ett samarbete mellan Göteborgs Naturhistoriska museum och Göteborgs Stads miljöförvaltning
- R 2012:10 Bottenfauna i Göteborgs kommun 2011
- R 2012:11 Metaller i vattendrag 2011
- R 2012:12 Luftkvaliteten i Göteborgsområdet. Årsrapport 2011
- R 2012:13 Kunskapen om Reach hos nedströmsanvändare av kemikalier. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg och Stockholm
- R 2012:14 Distribution av färdigförpackad mat inom hemtjänsten
- R 2012:15 Budget 2012
- R 2012:16 Kunskapsförsörjning och samordning av det tobaksförebyggande arbetet i Göteborg
- R 2012:17 Kunskapsförsörjning och samordning av tobaksförebyggande insatser. Utvärdering av ett projekt i Göteborgs Stad
- R 2012:18 Tema: Tobaksprevention och in-vandrargrupper – fortsättnings-projekt (TTI)
- R 2012:19 Tobaksprevention och invandrargrupper Utvärdering av ett fortsättningsprojekt i Göteborgs Stad
- R 2012:20 Nationell konferens Tobak eller Hälsa – måluppfyllelse till år 2014 bland de grupper som röker mest
- R 2012:21 Utvecklad tillsyn på skolgårdar med mål att alla skolgårdar i Göteborg skall vara rökfria
- R 2012:22 Tobakspreventiva insatser i mångkulturell miljö. En intervjuundersökning om kunskap och attityder
- R 2012:23 Miljörapport 2011. En beskrivning av miljötillståndet i Göteborg
- R 2012:24 Kemikalier i leksaker. Tillsyn av detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Göteborg och Stockholm
- R 2012:25 Miljö- och klimatnämndens budget 2013
- R 2012:26 Metaller i smycken - Tillsynsprojekt i samarbete mellan Göteborg, Malmö och Stockholm





06241/16 Yttrande till Mark- och miljödomstolen angående M638-16 ansökan om tillstånd till vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet; Västlänken och Olskrokens planskildhet

§ 159,

Beslut

1. Miljö- och klimatnämnden skickar förvaltningens förslag som eget yttrande till Mark- och miljödomstolen
2. Miljö- och klimatnämnden skickar förvaltningens förslag som eget yttrande till kommunstyrelse
3. Miljö- och klimatnämnden beslutar om omedelbar justering.

Sammanfattning

Miljöförvaltningen tillstyrker Trafikverkets ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet.

Nämnden har tidigare lämnat ett kompletteringsyttrande i ärendet under våren 2016. Trafikverket har därefter valt att bemöta nämndens yttrande punktvis som en del av ett kompletteringsyttrande tillsammans med ett antal bilagor. Förvaltningen bedömer att vissa delar har bemötts tillräckligt medan andra kräver ytterligare utredning. Utifrån Trafikverkets kompletteringar anser förvaltningen att ärendet är tillräckligt väl utrett för att domstolen ska kunna gå vidare med en prövning av tillståndsansökan.

Det återstår ett antal frågor som förvaltningen bedömer kan hanteras som villkor för tillståndet. Förvaltningen yrkar därför att tillståndet ska förenas med dels villkor vid anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet, dels utredningsvillkor och provisoriska villkor under driften av anläggningen.

Miljöförvaltningen har synpunkter på utformningen av de villkor Trafikverket har föreslagit i tillståndsansökan. Flera av de villkor som föreslås är oklara eller öppnar för tolkning vad gäller efterlevanden. Utöver synpunkter på utformningen av Trafikverkets förslag till villkor anser förvaltningen att det krävs ytterligare villkor.

Underlag för beslut

Miljöförvaltningens tjänsteutlåtande med diarienummer 06241/16 daterat den 22 november 2016.



Göteborgs Stad Miljö

Beslutet skickas till

Mark- och miljödomstolen

Kommunstyrelsen

Vid protokollet

Sekreterare

Agneta Lundin Dahlberg

2016-11-29

Ordförande

Derya Tumayer

Justerare



Göteborgs Stad

Miljö

Tjänsteutlåtande

Utfärdat 2016-11-17

Diarienummer: 02641/2016

Avdelningen för miljötillsyn

Gunnar Edlund

Telefon 031-368 37 11

E-post: gunnar.edlund@miljo.goteborg.se

Yttrande angående Trafikverkets ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet; Västlänken och Olskrokens planskildhet, M 638-16

Mark- och miljödomstolen har gett miljö- och klimatnämnden möjlighet att lämna synpunkter över Trafikverkets ansökan om tillstånd för vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet för Västlänken och Olskrokens planskildhet. Miljö- och klimatnämndens yttrande ska vara domstolen tillhanda senast den 15 december 2016.

Även Göteborgs stad har getts möjlighet att lämna synpunkter på ansökan. Kommunstyrelsen har skickat ansökan till miljö- och klimatnämnden för yttrande senast 9 november. Förlängd tid har erhållits så att ärendet kan behandlas på miljö- och klimatnämndens sammanträde den 29 november 2016.

Förslag till beslut

1. Miljö- och klimatnämnden skickar förvaltningens förslag som eget yttrande till mark- och miljödomstolen
2. Miljö- och klimatnämnden skickar förvaltningens förslag som eget yttrande till kommunstyrelse
3. Miljö- och klimatnämnden beslutar om omedelbar justering.

Sammanfattning

Miljöförvaltningen tillstyrker Trafikverkets ansökan om tillstånd enligt miljöbalken för anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet.

Nämnden har tidigare lämnat ett kompletteringsyttrande i ärendet under våren 2016. Trafikverket har därefter valt att bemöta nämndens yttrande punktvis som en del av ett kompletteringsyttrande tillsammans med ett antal bilagor. Förvaltningen bedömer att vissa delar har bemötts tillräckligt medan andra kräver ytterligare utredning.

Utifrån Trafikverkets kompletteringar anser förvaltningen att ärendet är tillräckligt väl utrett för att domstolen ska kunna gå vidare med en prövning av tillståndsansökan.

Det återstår ett antal frågor som förvaltningen bedömer kan hanteras som villkor för tillståndet. Förvaltningen yrkar därför att tillståndet ska förenas med dels villkor vid anläggandet av Västlänken och Olskroken planskildhet, dels utredningsvillkor och provisoriska villkor under driften av anläggningen.

Miljöförvaltningen har synpunkter på utformningen av de villkor Trafikverket har föreslagit i tillståndsansökan. Flera av de villkor som föreslås är oklara eller öppnar för tolkning vad gäller efterlevanden. Utöver synpunkter på utformningen av Trafikverkets förslag till villkor anser förvaltningen att det krävs ytterligare villkor.

Ärendet

Trafikverkets ansökan om tillstånd till vattenverksamhet och miljöfarlig verksamhet för Västlänken och Olskroken planskildhet behandlas i flera steg av mark- och miljödomstolen.

I första steget har en bred remittering av ansökan skett till ett antal myndigheter och organisationer. Remitteringens syfte var att inhämta information om Trafikverket behöver komplettera ansökan i något avseende.

Domstolen har ansett att ansökan varit tillräckligt komplett för att genomgå en miljöprövning och har därför kungjort ansökan. Efter att domstolen har kungjort ansökan har nu miljö- och klimatnämnden samt andra remissinstanser på nytt fått möjlighet att yttra sig över ansökan.

Nu har miljö- och klimatnämnden möjlighet att yrka på särskilda begränsningar eller villkor i tillståndet. Utifrån miljöförvaltningens erfarenhet i andra prövningar av infrastrukturprojekt kan sådana villkor handla om begränsningsvärden för utsläpp av förorenat vatten till recipient, buller från byggarbetsplatser och andra betydande miljöaspekter.

Förvaltningens synpunkter

Förvaltningens synpunkter framgår av det bifogade förslaget till yttrande.

Göteborg den 22 november 2016

Anna Ledin
Direktör

Jennica Kjällstrand
Avdelningschef

Bilaga

Yttrande till mark- och miljödomstolen med tillhörande 2 bilagor