

RAPPORT
**LUFTUTREDNING BLADET 3,
BERGSHAMRA**



SLUTVERSION
2023-11-30

UPPDRAG

337089, Utredningar Bladet 3

Titel på rapport:

Luftutredning del av Bladet 3, Bergshamra

Status:

Slutversion

Datum:

2023-11-30

MEDVERKANDE

Beställare:

Solnaberg Bladet 3 PropCo AB

Kontaktperson:

Anna Reuterskiöld

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Linn Hemlin

Handläggare:

Linn Hemlin och Lihua Zhou

Kvalitetsgranskare:

Josefin Dahlstedt

SAMMANFATTNING

Arbetet med utredningar för detaljplaneområdet Bladet 3 i Bergshamra pågår. Detaljplaneändringen innebär en ändrad användning från kontor till att även inkludera vård- och centrumverksamhet i byggnad A och B till Bladet 3.

Miljö- och byggnadsförvaltningen i Solna stad har samlat initiala förutsättningar för planarbetet för *Del av bladet 3, Bergshamra*. Där anges det att luftkvaliteten vid Bergshamravägen är delvis dålig och att befintlig situation behöver utredas.

Luftutredningen ska besvara miljö- och byggnadsförvaltningens frågeställningar:

- hur ser luftintaget för byggnaden ut idag?
- Om dagsläget inte är tillräckligt bra behöver förslag på åtgärder ges.

RESULTAT AV BERÄKNADE LUFTFÖRORENINGSHALTER

I nuläget klaras miljökvalitetsnormerna (MKN) för kvävedioxid (NO₂) vid planområdet.

Det nationella miljömålet för NO₂ uppnås också vid Barks väg men inte vid Bergshamravägen.

Miljökvalitetsnormen avseende dygnsmedelvärde för partiklar (PM10) överskrids vid Bergshamravägen.

Vid Barks väg klaras MKN men dygnsmedelvärdet för PM10 överskrider den så kallade utvärderingströskeln.

Utsläppen av kväveoxider från vägtrafiken beräknas generellt att minska på sikt till följd av en renare fordonsflotta. Den nationella trafikprognosen från Trafikverket (2023) visar samtidigt att trafikflöden förväntas öka framöver, vilket skulle kunna innebära att partikelhalter också ökar.

EXPONERING FÖR LUFTFÖRORENINGAR VID BEFINTLIG BEBYGGELSE

Miljökvalitetsnormer eller det nationella miljömålet Frisk luft utgör inte någon nedre gräns för när luftföroreningar ger hälsoeffekter. För att skapa en så bra miljö som möjligt inom ett planområde bör man sträva efter att sänka halten av luftföroreningar. Det bör därför tas i beaktande att planera placering av gårdsmark, entréer och liknande för att undvika att människor utsätts för onödiga mängder luftföroreningar.

Rekommendationer:

- Entréer, gårdsmark, angöring och liknande bör bibehålla sin placering, vid byggnadens framsida mot Barks väg, där halterna av luftföroreningar är som lägst inom planområdet.
- För att hantera de höga halterna av luftföroreningar i form av partiklar bör tilluft för ventilation tas från taknivå eller vid fasad som inte angränsar mot Bergshamravägen.
- Halterna av partiklar är höga vid gaveln där luftintag sker idag. Kvartsår luftintaget när verksamheten övergår till mer vård behöver filter sättas in för att minska partikelhalten i inomhusluften. I det fall att kompletteringar ska ske med nya luftintag ska dessa placeras på tak eller mot Barks väg.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING	3
RESULTAT AV BERÄKNADE LUFTFÖRORENINGSHALTER.....	3
EXPONERING FÖR LUFTFÖRORENINGAR VID BEFINTLIG BEBYGGELSE	3
INLEDNING	5
BAKGRUND	6
REGELVERK LUFT	7
HÄLSOEFFEKTER AV LUFTFÖRORENINGAR	7
BERÄKNINGSUNDERLAG	8
PLANOMRÅDE OCH TRAFIKMÄNGDER.....	8
SPRIDNINGSMODELL	10
METEOROLOGI	10
SIMAIR.....	10
KVALITETSKRAV OCH VALIDERING	11
RESULTAT	13
DISKUSSION	15
REKOMMENDATIONER	15
REFERENSER	16

INLEDNING

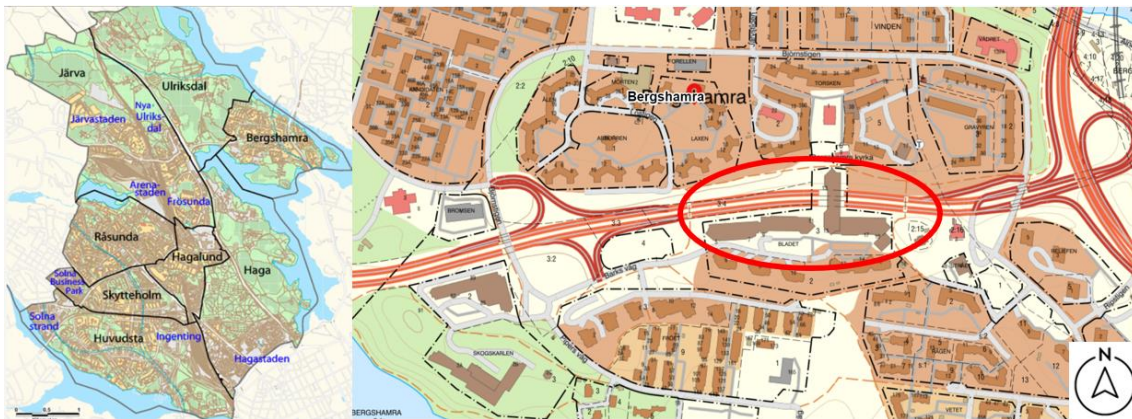
Solna stad arbetar med att ta fram en detaljplan för Bladet 3 i Bergshamra i stadens nordöstra del, se figur 1.

Den aktuella bebyggelsen inom fastigheten Bladet 3 avgränsas av Bergshamravägen i norr och av Barks väg i söder. Detaljplanens syfte är att i första hand möjliggöra en mer flexibel användning av befintliga byggnader, främst för att tillåta vårdverksamhet men även service.

Tyréns Sverige AB har fått i uppdrag av Solnaberg Bladet 3 PropCo fastighets AB att utföra spridningsberäkningar för den västra delen av planområdet (Byggnad A och B), med hänsyn till den påverkan på luftkvaliteten som Bergshamravägen utgör.

Spridningsberäkningar har utförts för partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO₂. Utsläppsfaktorer och fordonssammansättning representerar Trafikverkets data för 2022. För att uppskatta effekten av planområdets bebyggelsestruktur på spridningen av utsläppen har beräkningar utförts med en gaturumsmodell (SIMAIR-väg).

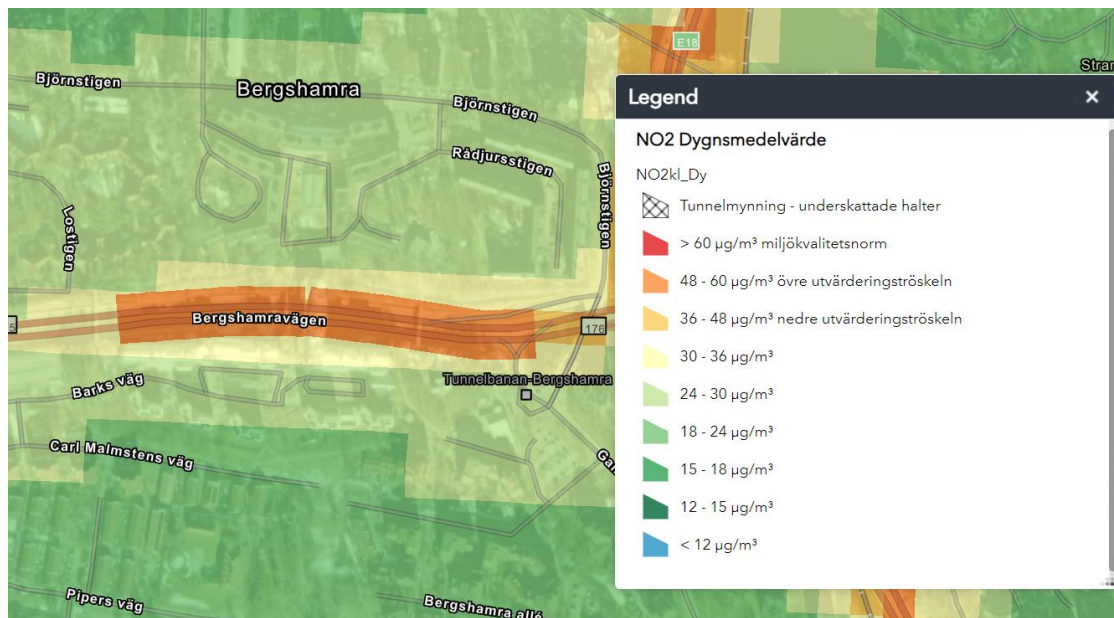
Beräknade halter jämförs med miljökvalitetsnormer och det nationella miljömålet Frisk Luft för PM10 och NO₂.



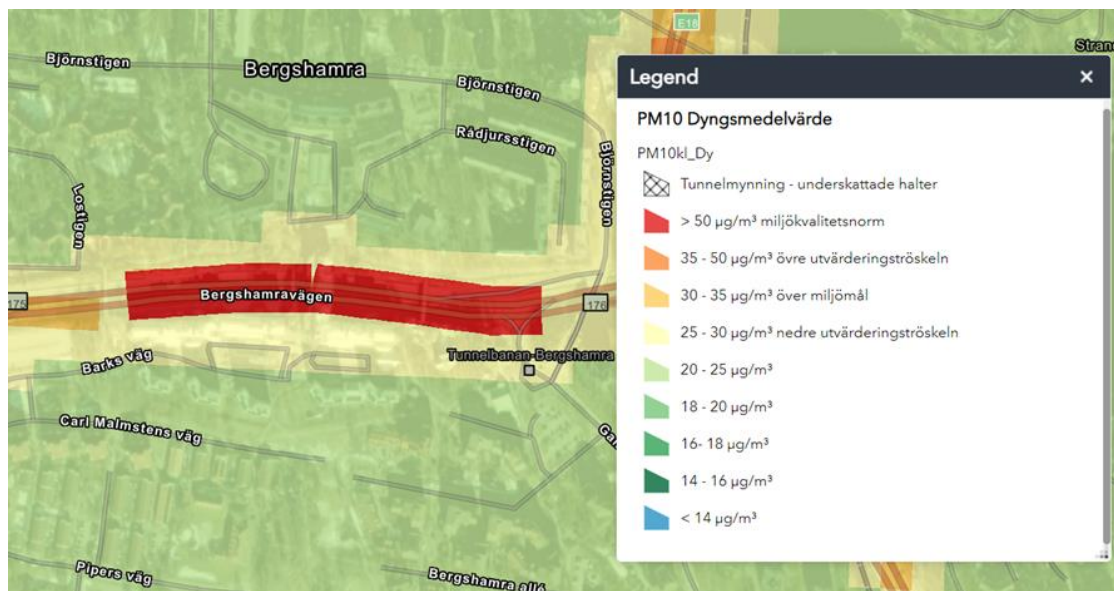
Figur 1 Karta Solna stad samt lokalisering Bladet 3 i Bergshamra

BAKGRUND

Luftföroreningskartorna i figur 2 och 3 är framtagna av Slb-analys vid Miljöförvaltningen i Stockholm på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Kartorna från Slb-analys (2023) ger en översiktlig bild av halterna i utomhusluften av partiklar, PM10, och kvävedioxid, NO₂ vid planområdet.



Figur 2 Referenskartan NO₂ Dygnsmedelvärde vid planområdet, kartunderlaget är hämtat från Slb-analys [Luftföroreningskartor | SLB-analys](#)



Figur 3 Referenskartan PM10 Dygnsmedelvärde vid planområdet, kartunderlaget är hämtat från Slb-analys [Luftföroreningskartor | SLB-analys](#)

Haltkartorna avser år 2020 för Stockholm och effekter av minskad trafikmängd och bättre luftkvalitet till följd av restriktionerna under coronapandemin har, enligt Slb-analys, inte tagits med i dessa beräkningar. Halterna gäller två meter över mark eller gata.

Nivåer för dygns- och timmedelvärden avser skydd vid korttidsexponering av höga halter medan årsmedelvärdet avser skydd vid långtidsexponering vid till exempel bostäder.

På en del platser, framhåller SLB-analys, så behövs förfinade beräkningar som mer detaljerat tar hänsyn till effekter av luftomblandning vid till exempel byggnader samt speciella topografiska förhållanden (SLB 2023).

I nedanstående luftutredning för Bladet 3 genomförs beräkningar i SMHI:s luftberäkningsverktyg Simair. Verktöget beaktar även byggnadernas effekter på luftomblandning vid detaljplaneområdet.

REGELVERK LUFT

Miljökvalitetsnormer (MKN) för luftkvalitet är den svenska implementeringen av EU:s ramdirektiv för luft och är ett juridiskt bindande styrmedel för att förebygga och åtgärda miljöproblem, uppnå miljökvalitetsmålen och genomföra EG-direktiv.

I förordningen om miljökvalitetsnormer från 2010 (SFS, 2010:477) finns MKN stadfästa. Utifrån denna förordning har Naturvårdsverket utfärdat föreskrifter om kontroll av luftkvaliteten (NFS 2019:9) och sedan tidigare finns det en handbok med allmänna råd om miljökvalitetsnormer för utomhusluft – Luftguiden.

Utöver de tvingande reglerna runt MKN finns det nationella miljömålet Frisk luft vilket innebär att luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas. För miljömålet Frisk luft finns 10 preciseringar som gäller olika ämnen (SNV-skrivningar 2019).

De gällande miljökvalitetsnormerna samt preciseringarna av miljömålen för NO₂ och partiklar PM₁₀ sammanfattas i Tabell 1.

Tabell 1 Miljökvalitetsnormer och precisering av miljömål för kvävedioxid och partiklar

Ämne	Medelvärdetid	MKN [µg/m ³]	Miljömål ¹ [µg/m ³]	Kommentar
NO ₂	1 år	40	20	Aritmetiskt medelvärde
	1 dygn	60	-	Får överskridas 7 ggr ² per kalenderår
	1 timme	90	60	Får överskridas 175 gånger ³ per kalenderår, förutsatt att halten inte överstiger 200 µg/m ³ under en timme ⁴ mer än 18 ggr per kalenderår
PM ₁₀	1 år	40	15	Aritmetiskt medelvärde
	1 dygn	50	30	Får överskridas 35 gånger ⁵ per kalenderår

HÄLSOEFFEKTER AV LUFTFÖRORENINGAR

Det finns tydliga samband mellan luftföroreningar och effekter på människors hälsa. Att bo vid en väg eller gata med mycket trafik ökar risken för att drabbas av luftvägssjukdomar, till exempel lungcancer och hjärtinfarkt. Hur man påverkas är individuellt och beror främst på ärftliga förutsättningar och i vilken grad man exponeras.

¹ Preciseringar av Frisk Luft, etappmål som ska eftersträvas

² 7 gånger per kalenderår motsvarar för dygnsvärden 98-percentil

³ 175 gånger per kalenderår motsvarar för timvärden 98-percentil

⁴ 18 gånger per kalenderår motsvarar för timvärden 99,8-percentil

⁵ 35 gånger per kalenderår motsvarar för dygnsvärden 90-percentil

Det senaste decenniets forskning har visat att negativa hälsoeffekter uppstår redan vid lägre halter av partiklar än vad som tidigare setts, att tröskelnivåer saknas och att sambanden till och med är starkare vid lägre föroreningsnivåer. Naturvårdsverket föreslår i sin rapport *Fördjupad utvärdering av miljömålet Frisk luft 2023* att preciseringarna skärps för PM_{2,5}, PM₁₀, ozon och kvävedioxid utifrån framtagna kunskap och WHO:s skärpta riktlinjer.

Naturvårdsverkets (2023) utvärdering anger att WHO:s skärpning tydligt visar att såväl EU:s gränsvärden som de svenska miljö kvalitetsnormerna och miljömålen inte är tillräckliga för att skydda människors hälsa från flera viktiga föroreningar. Riktlinjerna kommer även att vara centrala för EU:s pågående översyn av luftkvalitetsdirektiven och därmed även nivån för miljö kvalitetsnormerna inom EU och Sverige.

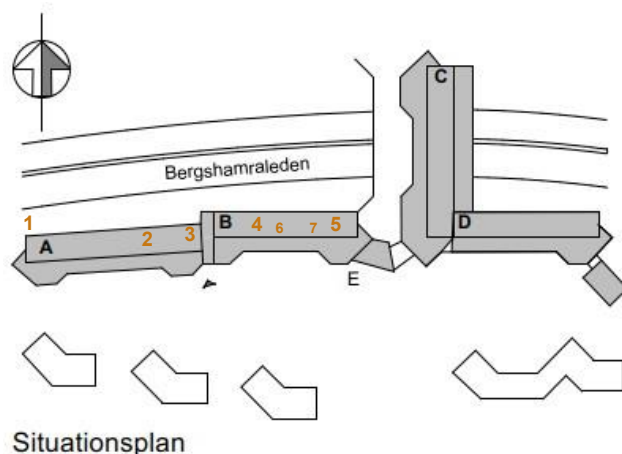
BERÄKNINGSUNDERLAG

PLANOMRÅDE OCH TRAFIKMÄNGDER

Fastigheten Bladet 3 avgränsas i norr av Bergshamravägen och i söder av Barks väg som också angränsar till befintliga flerbostadshus längs med vägen.

Byggnader på ena eller båda sidor längs en trafikerad väg kan påverka ventilationsförhållandena och hur väl utvädringen av luftföroreningar sker. Detta kan medföra risk för förhöjda luftföroreningshalter vid byggnadernas fasad jämfört med om byggnader saknas. Samtidigt kan byggnader skydda bakomliggande bebyggelse mot höga luftföroreningshalter. Hur stor effekt byggnationen har på luftföroreningshalterna är beroende av bland annat hushöjd, avstånd till väg och trafikflöde. Det befintliga husets (byggnad A-B) medelhöjd är ca 14 meter ovan marknivå.

LUFTINTAG NR 1-7 , BYGGNAD A&B



Figur 4 Relationshandling med situationsplan Kv Bladet 3, Bergshamra

Luftintagen för bebyggelsen i den västra delen av Bladet 3 är idag placerade enligt nedan:

- Vid A-husets gavel finns ett uteluftsintag vid mark.
- På A-husets tak finns två huvar, en per fläktrum.
- På B-husets tak finns två huvar, en per fläktrum. Här finns även två galler i vägg, ett per fläktrum, se även Relationsritningar luftintag i bilaga 1 samt figur 4.

Trafikflöden som tillämpas i modellen redovisas i tabell 2-5 och är från Trafikverket 2022.

Tabell 2 Indata SIMAIR Hus A Bergshamravägen

Gaturum	Bergshamravägen
Skyltad hastighet	70
Medelbyggnadshöjd [m]	12
Högsta hushöjd [m]	17 (hus C & D)
Gaturumsbredd [m]	60
Vägbredd [m]	9,6
Antal körfält	4
ÅDT	38 817
Andel tung trafik [%]	7
Saltning	ja
Dubbdäcksandel	45 %

Tabell 3 Indata SIMAIR Hus B Bergshamravägen

Gaturum	Bergshamravägen
Skyltad hastighet	70
Medelbyggnadshöjd [m]	13,5
Högsta hushöjd [m]	16,8 (hus C & D)
Gaturumsbredd [m]	60
Vägbredd [m]	9,6
Antal körfält	4
ÅDT	38 817
Andel tung trafik [%]	7
Saltning	ja
Dubbdäcksandel	45 %

Tabell 4 Indata SIMAIR Hus A Barks väg

Gaturum	Barks väg
Skyltad hastighet	30
Medelbyggnadshöjd [m]	21,5
Högsta hushöjd [m]	25,6
Gaturumsbredd [m]	33
Vägbredd [m]	5
Antal körfält	2
ÅDT	444
Andel tung trafik [%]	6
Saltning	ja
Dubbdäcksandel	45 %

Tabell 5 Indata SIMAIR Hus B Barks väg

Gaturum	Barks väg
Skyltad hastighet	30
Medelbyggnadshöjd [m]	21,5
Högsta hushöjd [m]	25,6
Gaturumsbredd [m]	25
Vägbredd [m]	5
Antal körfält	2
ÅDT	444
Andel tung trafik [%]	6
Saltas	ja
Dubbdäcksandel	45 %

SPRIDNINGSMODELL

Beräkningar av luftföroreningshalter har gjorts med hjälp av SMHI:s luftberäkningsverktyg SIMAIR. SIMAIR är ett verktyg från SMHI framtaget för att utvärdera luftkvaliteten och göra jämförelser mot miljökvalitetsnormer, utvärderingströsklar och miljökvalitetsmålet Frisk luft. Beräkningarna i denna utredning har utförts med modellsystemet SIMAIR-väg. SIMAIR-väg har utvecklats av SMHI tillsammans med Trafikverket för att möjliggöra att relativt enkelt beräkna föroreningshalter i gaturums- och vägmiljö samt jämföra med miljökvalitetsnormer och tillhörande s.k. utvärderingströsklar. SIMAIR-väg beräknar halter i gaturumsmiljö, som regelmässigt är utsatt för högre luftföroreningshalter än om man avlägsnar sig från denna närmiljö.

METEOROLOGI

Meteorologiska data är hämtade från SMHI:s analyssystem för väderobservationsdata, Mesan-Mesoskaligt analyssystem (Häggmark, 2000). I Mesan interpoleras data, från olika typer av observationssystem, till ett rikstäckande nät av analyspunkter med tätheten 2,5 km. Analyserna från Mesan för var tredje timme används till MATCH-Sverige samt - efter interpolering till 1x1 km täthet och timvisa data - till de urbana och lokala spridningsmodellerna i SIMAIR.

Variationer i de meteorologiska förhållandena leder till att halten av luftföroreningar varierar mellan olika år. Bakgrundhalterna i SMHI:s luftsimuleringsverktyg SIMAIR är alla byggda på simuleringar av verkliga meteorologiska år, vilket är i enlighet med luftguidens krav. Jämförelser görs dock i denna rapport över flera meteorologiska år med syftet att detektera större förändringar. Den metod som möjliggör denna jämförelse i SIMAIR är att flera nya Scenarion skapas i SIMAIR med ett nytt val för Bakgrundshalter (& Meteorologi), men samma val för Trafik & väg, Byggnader och Emissionsfaktorer.

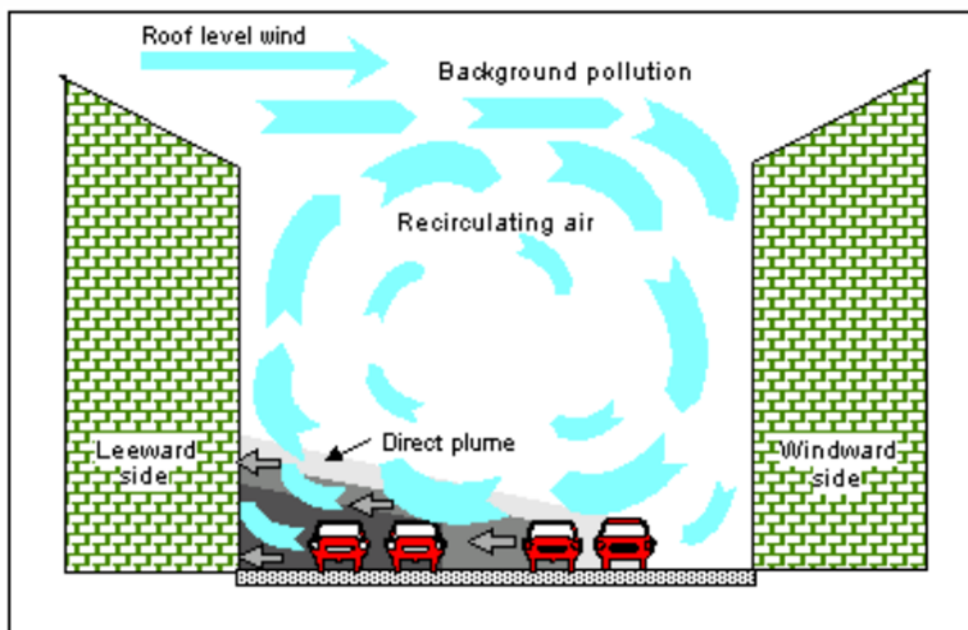
SIMAIR

SIMAIR-systemet beräknar totalhalter genom att sätta samman föroreningsbidragen från tre olika geografiska skalor: det lokala haltbidraget från den studerade gatan/vägen, det urbana haltbidraget från övriga vägar och andra källor runt om i tätorten samt det regionala haltbidraget från övriga Sverige och utlandet. Observera skillnaden mellan urbant haltbidrag och det som kallas urban bakgrundshalt. Den förstnämnda avser haltbidraget från källor inom den aktuella tätorten, medan den senare inkluderar även de mer avlägsna källorna. Begreppet urban bakgrundshalt kan konkretiseras som en tätortshalt som kan uppmätas på behörigt avstånd från främst gator med betydande trafik och som förekommer t.ex. i mindre parker eller på gågator. Även mätningar i taknivå kan ofta sägas visa en urban bakgrundshalt.

De urbana och regionala haltbidragen finns förberäknade i SIMAIR-systemet, från beräkningar som SMHI genomför efter varje avslutat år. Det urbana haltbidraget beräknas i 1x1 km-rutor med en urbanskalig modell främst gjord för marknära utsläpp, medan SMHI:s lokalskaliga spridningsmodell Dispersion (Omstedt, 1988) utnyttjas för högre källor.

Bidragen från övriga Sverige och utlandet är framtagna med SMHI:s regionalskaliga spridningsmodell MATCH1 (Persson Ch., Ressonner E., Klein T, 2004). En avstämning görs även mot mätdata från norska och svenska mätstationer i regional bakgrund. Mätningar och modellresultat assimileras med en tvådimensionell variationsanalys för att skapa en syntes av modeller och mätningar. Dessa beräkningsresultat utgör den regionala bakgrunden till SIMAIR.

Det lokala haltbidraget från den studerade gatan beräknas i SIMAIR-väg med OSPM-modellen (Berkowicz, 1989). Schematisk bild över luftcirkulationen i ett gaturum kan ses i Figur 5.



Figur 5. Schematisk bild över hur vind tvärs gaturummet bryts och cirkulerar med illustration över hur de högsta halterna av luftföroreningar hamnar på läsidan, det vill säga motsatt sida mot vindriktningen i taknivå. I gaturummet bildas det en virvel som gör att luften återcirkulerar vilket i sin tur ger att emissionerna från vägtrafiken inte späds ut lika effektivt som vid öppna gaturum.

En modellberäkning med SIMAIR-systemet innebär tidsstegning timme för timme genom ett specifikt års meteorologiska data samt genom de i förväg framtagna föroreningsdata för samma tidpunkter från MATCH och den urbana modellberäkningen.

När gaturummet flankeras av hus på ena eller båda sidorna beräknas halter för två receptorpunkter en på vardera sida av vägen med ett avstånd 2 meter från husfasad. Beräkningarna görs mitt på vald vägsträcka och för beräkningshöjden 2 meter ovan mark (SMHI handledning simair, 2023).

KVALITETSKRAV OCH VALIDERING

Generellt gäller att spridningsmodellerna genererar osäkerheter som kommer dels från indata (trafik och väder) dels från beskrivning av gaturummet. Modellen kan inte särskilja alla detaljer utan ser en idealiserad situation med homogena byggnader med samma höjd på båda sidor.

Både SIMAIR och SLB:s modeller är uppbyggda likartat och båda är kalibrerade med resultat inom kvalitetskraven. En validering av modellerade värden har genomförts. Resultatet visar på låg modellosäkerhet och kvalitetsmålen innehålls med god marginal.

Naturvårdsverket har fastställt kvalitetsmål för beräkningar, NFS 2019:9. Där framgår att för NO₂ får osäkerheten för årsmedel vara 30%, för dygns och timvärden 50%. För PM10 är kravet 50% för årsmedelvärde och det finns inget fastställt krav på dygnsvärden. Med osäkerhet förstås avvikelse mellan beräknade och uppmätta halter.

I tabell 6 framgår vilka krav som ställs på de luftföroreningar som ingår i denna utredning. Kvalitetsmålen baseras på jämförelse mellan beräknade halter och uppmätta halter.

Tabell 6. Kvalitetsmål för modellberäkningar enligt Naturvårdsvärdsverkets författningssamling (2019:9)

kvalitetsmål	Partiklar (PM10)	Kvävedioxid (NO ₂)
Årsmedel	50%	30%
Dygnsvärde	Ännu ej fastställt	50%
Timvärde	-	50%

För att få en uppfattning om den totala noggrannheten i hela beräkningsgången har beräkningarna i rapporten validerats mot 2022 års mätdata av luftföroreningar (SMHI, 2023a). Då mätning saknas inom planområdet har validering gjorts mot en mätstation med relativt likartade förutsättningar. För att fånga lämpliga mätdata har mätstationsstationer med timvis mätningar för PM10 och NO₂ för vägtrafik under 2022 inom Stockholm utretts och jämförts.

Mätdata vid Turingegatan 26 har valts för att genomföra validering. Mätstationsstationen är belägen inom gaturum med enkelsidig bebyggelse. Stationen är belägen på norra sidan nära den enkelsidiga bebyggelsen med likadan gaturumsbredd som den aktuella vägen. ÅDT för vägen är ca. 31 000 fordon per dygn (SLB, 2023-05). Många parametrar är därför relativt likartade mellan mätstationen och planområdet.

För att avgöra om modellberäkningarna uppfyller kvalitetsmålen, nyttjas ett verktyg rekommenderat av referenslaboratoriet för tätortsluft (SMHI, 2023b). I verktyget infogas modelldata respektive mätdata och från dessa beräknar verktyget kvalitetsmåten för både års-, dygns- och timmedelvärde. Resultatet visade på låg modellosäkerhet och kvalitetsmålen innehölls med god marginal och redovisas i tabell 7.

Tabell 7. Resultat av modellosäkerheten

* Beräknad med det statistiska måttet RDE (Relative Directive Erros), utgår från gränsvärdena i EUs Luftdirektiv.

** Beräknad med det statistiska måttet RPE (Relative Percentile Erros), utgår från percentiler.

Resultat	Partiklar (PM10)	Kvävedioxid (NO ₂)
Årsmedel*	21%	7%
Dygnsmedel**	-	13%
Timmedel**	-	24%

RESULTAT

Halter av PM10 och NO₂ redovisas nedan för Bergshamravägen vid byggnad A och B inom fastigheten Bladet 3.

- Scenario 1 – År 2022, **nuläget Bergshamravägen** som också har jämförts med meteorologiska data för föregående år, 2019–2021

Då variationer kan förekomma, främst med anledning av meteorologiska variationer, så har även följande scenarion vid Bergshamravägen beräknats, med syftet att kunna göra jämförelser mot nuläget.

- Scenario 2 – År 2021
- Scenario 3 – År 2020
- Scenario 4 – År 2019

Nuläget (2022) har också beräknats vid Barks väg.

- Scenario 5- År 2022, **nuläget Barks väg**.

Modellresultatet visar att halterna av NO₂ (årsmedel) varit väl inom gällande miljö kvalitetsnormer för luft de senaste åren (2019-2021), men avseende PM10 strax över den så kallade utvärderingströskeln (ÖUT).

Tabell 8 Resultat luftkvalitetsvärden (årsmedel) vid Bergshamravägen

NO ₂	Årsmedel [µg/m ³]	PM10	Årsmedel [µg/m ³]	Scenario	NO ₂ Årsmedel [µg/m ³]		PM 10 Årsmedel [µg/m ³]	
					Hus A	Hus B	Hus A	Hus B
MKN	40	MKN	40	1	22	23	28	28
ÖUT	32	ÖUT	28	2	26	27	26	26
NUT	26	NUT	20	3	27	28	27	27
Miljömål	20	Miljömål	15	4	30,4	30,8	25	25

Miljö kvalitetsmålet (årsmedel) för NO₂ klaras däremot inte vid Bergshamravägen men vid byggnadens framsida, mot Barks väg, klaras miljömålet Frisk luft för NO₂ både vid byggnad A och B.

Tabell 9 Årsmedelvärderna luft Barks väg 2022

Scenario	Hus/del av Bladet 3	NO ₂ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]
5	A	12	19
5	B	13	19

Dygnsmedelvärderna för PM10 överskrider däremot MKN vid Bergshamravägen 2022.

Tabell 10 Resultat luftkvalitetsvärden (dygnsvärde och timvärde) Bergshamravägen.

NO ₂	Dygnsvärde [µg/m ³]		PM10	Dygnsvärde [µg/m ³]		Scenario	NO ₂ Dygnsvärde [µg/m ³]		NO ₂ Timvärde [µg/m ³]		PM 10 Dygnsvärde [µg/m ³]	
	Hus A	Hus B		Hus A	Hus B		Hus A	Hus B	Hus A	Hus B		
MKN	60	90	MKN	50	1	36	37	49	50	51	51	
ÖUT	48	72	ÖUT	35	2	44	44	59	60	46	48	
NUT	36	54	NUT	25	3	46	46	59	59	47	48	
Miljömål	finns ej	60	Miljömål	30	4	50	51	66	67	47	48	

Vid Barks väg överskrids inte dygnsmedelvärdet MKN för PM10, däremot överskrider dygnsmedelvärdet den så kallade utvärderingströskeln (ÖUT) för PM10 i scenario 5.

Tabell 11 Dygnsmedelvärden luft Barks väg 2022

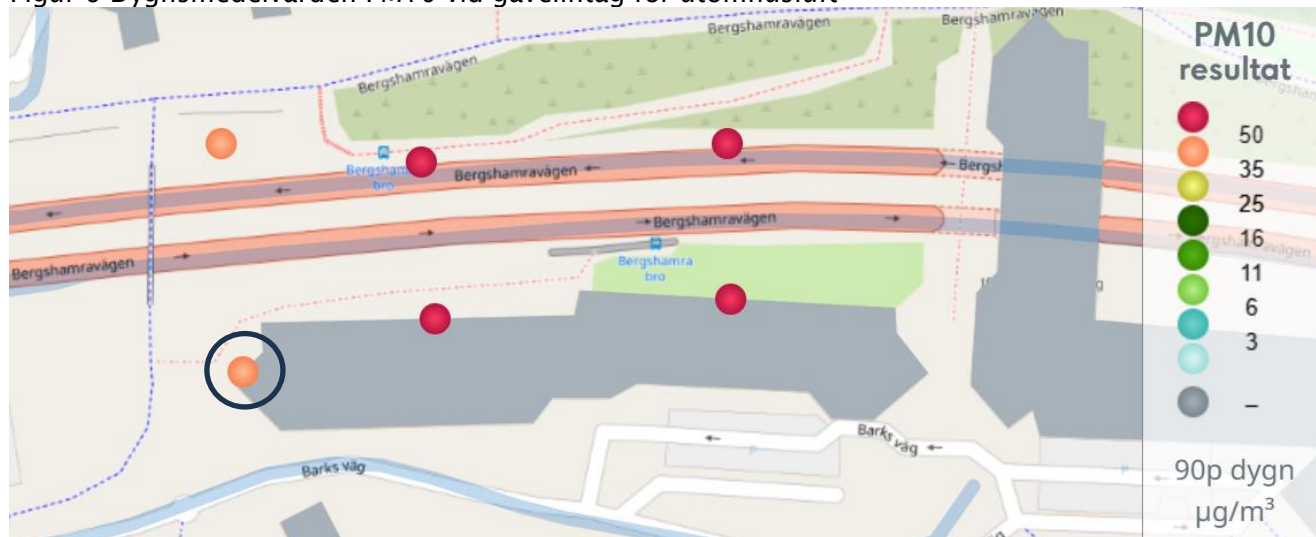
Scenario	Hus/del av Bladet 3	NO ₂ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]
5	A	27	36
5	B	27	36

Vid gavelintaget för utomhusluft klaras dygnsmedelvärdet MKN för NO₂ och PM10, däremot överskrids miljömålet och ÖUT för PM10 i nuläggsscenarioet.

Tabell 12 Dygnsmedelvärde luft vid gavelntag till hus A 2022

Scenario	Hus/del av Bladet 3	NO ₂ [µg/m ³]	PM10 [µg/m ³]
1	A	37	48

Figur 6 Dygnsmedelvärden PM10 vid gavelntag för utomhusluft



DISKUSSION

Miljökvalitetsnormerna syftar till att skydda människors hälsa. För nästan samtliga miljökvalitetsnormer finns det en övre utvärderingströskel (ÖUT) och en nedre utvärderingströskel (NUT). Dessa är nivåer som anger omfattningen av kontrollen för en miljökvalitetsnorm, till exempel om kontrollen ska ske genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning. Varje kommun ska kontrollera miljökvalitetsnormerna. Om tidigare mätning eller beräkning av luftkvaliteten under en representativ tidsrymd visar att värdet för en genomsnittsperiod överstiger den övre utvärderingströskeln ska kontrollen ske genom mätning som kan kompletteras med beräkning eller mätning med lägre kvalitetskrav.

Trafikhastigheten är en parameter som påverkar partikelhalten, låg hastighet kan bidra till lägre partikelhalter. Sänkt hastighet på Bergshamravägen kan medverka till att exponeringen för partiklar för de som bor, jobbar och rör sig inom området minskar.

Miljökvalitetsnormer eller det nationella miljömålet Frisk luft utgör inte någon nedre gräns för när luftföroreningar ger hälsoeffekter. För att skapa en så bra miljö som möjligt inom ett planområde bör man sträva efter att sänka halten av luftföroreningar. Det bör därför tas i beaktande att planera placering av gårdsmark, entréer och liknande för att undvika att människor utsätts för onödiga mängder luftföroreningar.

REKOMMENDATIONER

- Entréer, gårdsmark, angöring och liknande bör bibehålla sin placering där halterna av luftföroreningar är som lägst inom planområdet.
- För att hantera de höga halterna av luftföroreningar i form av partiklar bör tilluft för ventilation tas från taknivå eller från fasad som ej angränsar till Bergshamravägen.
- Halterna av partiklar är höga vid gaveln där luftintag sker idag. Kvartsår luftintaget när verksamheten övergår till mer vård behöver filter sättas in för att minska partikelhalten i inomhusluften. I det fall att kompletteringar ska ske med nya luftintag ska dessa placeras på tak eller mot Barks väg.

REFERENSER

- Berkowicz. (1989). *Operational Street Pollution Model (OSPM)*.
- Häggmark, I. m. (2000). *Mesan, an operational mesoscale analysis system*. Tellus 52A.
- Naturvårdsverket . (2019:1). *Luftguiden version 4*.
- NFS 2016:9. (u.d.). *Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet*. Naturvårdsverket .
- Omstedt. (1988). *An operational air pollution model*. SMHI RMK 57, 1988.
- Persson Ch., Ressner E., Klein T. (2004). *Nationell miljöövervakning – MATCH-Sverige*. Norrköping: SMHI Meteorologi Nr 113.
- SLB. (2023-05). *Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund år 2020* .
- SMHI. (den 12 09 2023a). *Datavårdskap för luftkvalitet*. Hämtat från <https://datavardluft.smhi.se/portal/concentrations-in-air?C=1&S=20416&P=5&P=8&Y=2022&CU=1&AC=6&SC=3&vs=446:86:359.20001220703125:0:0:0:0>
- SMHI. (2023b). *Kvalitetsmål för luftkvalitetsberäkningar*. Hämtat från www.smhi.se: <https://www.smhi.se/reflab/kvalitetssakring/kvalitetssakring/kvalitetsmal>
- SMHI handledning simair. (2023). *SIMAIR - ett webbaserat verktyg för bedömning av luftkvalitet i svenska tätorter*. SMHI.
- Trafikverket 2023 *Prognos för persontrafiken 2040* respektive *Prognos för godstransporter 2040 Trafikverkets basprognoser 2023-04-01*
- Yellon. (nov 2019). *Slutredovisning_digital presentation*.