

Rapport

Handläggare
Tang, Lin
Tel
+46 10 505 40 43
Mobil
+46 72 203 55 30
E-post
lin.tang@afry.com

Datum
2024-02-28
Projekt ID
D0160589

Kund
Stadsförvaltningen, Mölndals Stad

Utredning av utsläpp till luft från panncentral, Valåsdalen, Lindome

ÅF-Infrastructure AB
Strategiska miljö tjänster

Författare: Lin Tang
Teknisk granskare: David Hadden
Kvalitetssäkring: Erik Ceder, Sofie Eckerman

Rapport

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	5
2	Syfte.....	5
3	Bakgrund	5
4	Förutsättningar	6
4.1	Panncentral	6
4.2	Utsläpp i samband med förbränning	6
4.2.1	Partiklar.....	6
4.2.2	Kvävoxider (NO _x)	6
4.2.3	Svaveldioxider (SO ₂)	6
4.3	Relevanta bedömningsgrunder.....	6
5	Metod	9
5.1	Spridningsberäkningar	9
5.1.1	Spridningsmodell	9
5.1.2	Meteorologi.....	9
5.2	Utsläpp från oljepannorna	10
5.3	Drifttid.....	11
6	Resultat	12
6.1	Stoftutsläpp (PM ₁₀).....	12
6.1.1	Årsmedelvärde.....	12
6.1.2	Dygnsmedelvärde (90-%il).....	12
6.1.3	Bedömning av PM ₁₀ halter	12
6.2	Kvävedioxid (NO ₂).....	13
6.2.1	Årsmedelvärde.....	13
6.2.2	Dygnsmedelvärde (98-%il).....	13
6.2.3	Timmedelvärde (98-%il).....	13
6.2.4	Bedömning av NO ₂ halter.....	13
6.3	Svaveldioxid (SO ₂)	14
6.3.1	Dygnsmedelvärde (98-%il).....	14
6.3.2	Timmedelvärde (98-%il)	14
6.3.3	Bedömning av SO ₂ halter	14
7	Bakgrundshalter och kumulativa effekter av PM ₁₀ , NO ₂ och SO ₂	15
8	Slutsats.....	16

Bilagor

Bilaga 1..... Spridningskartor

Sammanfattning

I samband med detaljplan Annestorp 24:3 m. fl i Lindome har länsstyrelsen lyft en fråga avseende luftkvaliteten i omgivningen med anledning av utsläpp från reservkraftverket i Valåsdalen, Lindome.

AFRY har på uppdrag av stadsbyggnadsförvaltningen Mölndal Stad tagit fram en utredning avseende reservkraftverkets påverkan på luftkvaliteten i omgivningen.

Panncentralen är placerad intill bostadsområdena Dotegården och Smörkullegården. I direkt anslutning till panncentralen finns även en förskola. Den nya detaljplanen omfattar bland annat möjliggörande av ytterligare 120 bostäder i området, samt utbyggnad av förskolan.

För att beräkna de förväntade halterna av luftföroreningar i omgivningen har spridningsberäkningar av stoftutsläppen (som PM_{10}), kvävedioxid (NO_2) samt svaveldioxid (SO_2) från panncentralen utförts. Det beräknade tillskottet från panncentralen i tillägg till de förväntade bakgrundshalterna i omgivningsluften har bedömts mot gällande miljö kvalitetsnormer och miljömål för luft.

I denna studie har tre beräkningsscenario utretts utifrån driftlägen som presenteras nedan:

- 100 timmar per år
- 500 timmar per år
- Full drift, det vill säga 8760 timmar per år

De totala halterna av luftföroreningar (summan av urbana bakgrundshalter och sammanlagda utsläppsbidraget från panncentralen) av PM_{10} , NO_2 samt SO_2 bedöms inte medföra att miljö kvalitetsnormerna överskrids. De beräknade totala halterna klarar även i de formulerade målvärdena utifrån det nationella miljömålet Frisk Luft.

Sammanfattningsvis bedöms bidraget av partiklar, kvävedioxid samt svaveldioxid som släpps ut från panncentralen ge försumbara konsekvenser i omgivningen.

1 Inledning

AFRY har på uppdrag av Mölndals stad tagit fram en utredning av hur utsläpp till luft från en panncentral i Valås i Lindome påverkar omgivningen.

2 Syfte

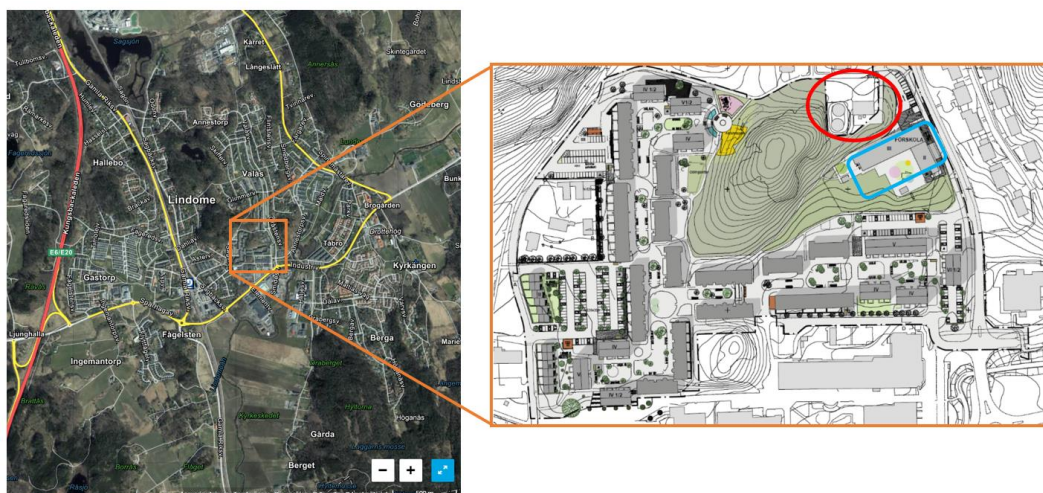
Uppdragets syfte är att utreda Valåsdalens panncentralens påverkan på luftkvaliteten inom planområdet. Resultatet av beräkningarna jämförs mot gällande miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål.

3 Bakgrund

Mölndals Stad arbetar med en ny detaljplan för fastighet Annestorp 24:3 m. fl för att möjliggöra för cirka totala 460 bostäder i Lindome, inom bostadsområdet Dotegården och Smörkullegården. I samband med detaljplanearbetet har Länsstyrelsen haft synpunkter på bedömningarna avseende luftkvaliteten i bostadsområdet då intilliggande panncentral riskerar att påverka luftkvaliteten vid drift.

I anslutning till detaljplanens område finns idag en Valåsdalens panncentral som är ett reservkraftverk till Riskullaverket. Verket har varit i drift sedan 1999 och har två pannor på 11 MW vardera. Panncentralens tillstånd är villkorat med riktlinjer för bland annat utsläpp av svavel (SO_x), kväveoxider (NO_x) och stoft.

Valåsdalens panncentral är lokaliserad i Lindome (Mölndals kommun) inom kvarteret Annestorp 4:82, Figur 1. Panncentralen är placerad i direkt anslutning till Dotegården och Smörkullegården, båda bostadsområden där ny detaljplan förbereder för ytterligare 120 bostäder. Intill panncentralen finns även en förskola, Valås Förskola.



Figur 1. Bostadsområdet Dotegården och Smörkullegården, Lindome. Valåsdalens panncentral markerad med röd ring och Valås förskola markerad med blå linje (källa: Mölndal Kommun).

De villkor som finns i panncentralens tillstånd gällande kvävedioxid, svavel och stoft är inte tillräckliga för att avgöra hur stor påverkan på luftkvaliteten i bostadsområdet blir vid drift. Panncentralen är också skyddad av sitt tillstånd och de har rätt att nyttja det fullt ut, så anläggningens påverkan på MKN luft (årsmedelvärden, dygnsmedelvärden och timmedelvärden) behöver studeras inom detaljplanearbetet.

4 Förutsättningar

4.1 Panncentral

I anslutning till detaljplaneområdet finns två oljepannor med en effekt på 11MW (total effekt 22 MW) etablerade. I och med sammankopplingen med Mölndals fjärrvärmenät användas oljepannorna idag endast för topp- och reservproduktion (Länsstyrelsen, 1998). Beräknad drifttid är ca 100 timmar om året (Länsstyrelsen, 1998). Oljebehovet är då ca 200 m³ (2000 MWh). Det huvudsakliga bränslet är bioolja RME¹ som kan eldas i båda pannorna.

Panncentralens utsläpp ske via en skorsten med en höjd av 30 m ovan mark. Panncentralens byggnad ha en höjd av 3 meter och en yta på 17x10 meter. På anläggningen finns det också två invallade cisterner på vardera 500 m³.

4.2 Utsläpp i samband med förbränning

De luftföroeningar som släpps ut till luft från förbränning av bioolja och som riskerar att påverka luftkvaliteten i omkringliggande bostadsområde är främst stoft (partiklar), kvävoxider (NO_x) samt svavel.

4.2.1 Partiklar

Partiklar utomhus uppkommer både naturligt och genom mänsklig aktivitet. Som naturliga processer räknas t.ex. skogsbränder samt spridning av damm och sand. Mänskliga aktiviteterna som bidrar till utsläpp av partiklar är huvudsakligen vägtrafik och vedeldning. Inandningsbara partiklar som kan tränga ner till lungorna har i normalfallet en storlek som är mindre än 10 µm i diameter (PM₁₀).

Den största källan till partiklar i Sverige bedöms vara fordonstrafiken. Ett betydande bidrag till bakgrundshalter av partiklar tillförs även genom långdistanstransporter med vinden. Partikelhalterna i svenska städer är normalt som högst under torra vårdagar.

4.2.2 Kvävoxider (NO_x)

Kväveoxider är samlingsnamnet för kväveoxid (NO) och kvävedioxid (NO₂) vilka båda bildas vid förbränning. I atmosfären ingår kväveoxider i flera olika typer av atmosfäriska reaktioner, vilka bland annat ger upphov till fotokemisk smog. I luftkvalitetsförordningen har endast NO₂ en miljökvalitetsnorm. För modelleringen och bedömning av påverkan på luftkvaliteten har därför all bildad kväveoxid betraktas som kvävedioxid, vilket är en förenkling som innebär ett konservativt betraktande av påverkan på luftkvaliteten.

4.2.3 Svaveldioxid (SO₂)

Generellt set har bioolja av typen RME en mycket låg svavelhalt jämfört med fossila oljor. Utsläppen av SO₂ från en panncentral med bioolja beror på flera faktorer, såsom bränslets svavelhalt, pannans effektivitet, reningsutrustning och driftförhållanden.

4.3 Relevanta bedömningsgrunder

Som skydd för människors hälsa och för miljön har regeringen utfärdat en förordning Luftkvalitetsförordningen (2010:447), med miljökvalitetsnormer (MKN) för ett antal olika parametrar. Normerna baseras på de krav som finns uppställda i EU-direktiven

¹ RME är en förkortning av rapsmetylester och en form av FAME (Fatty Acid Methyl Ester), vilket i sin tur är ett samlingsnamn på biodiesel som i huvudsak har vegetabiliska oljor som råvara.

2008/50/EG samt 2004/107/EG och gäller för omgivningsluft i hela Sverige förutom för:

- De platser och områden där allmänheten ej har tillträde till och där dej ej förekommer en fast befolkning
- Inom verksamhetsområden såsom industrianläggningar eller andra fabriksområden där arbetsmiljölagstiftningen tillämpas avseende hälsa och säkerhet
- Inom vägars körbana och mittremsa utom i de fall där fotgängare normalt har tillträde till mittremsan

Miljökvalitetsnormer finns idag för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5}), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel, bly och ozon. Miljökvalitetsnormer anges både som ett målsättningsvärde (M) och en gränsvärdesnorm (G).

Miljökvalitetsnormerna har även utvärderingströsklar, en nedre utvärderingströskel, NUT, samt en övre utvärderingströskel, ÖUT. Trösklarnas nivåvärden anger graden av kontroll för ett ämnes miljökvalitetsnorm såsom om efterlevnaden ska ske genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning. Om halten för ett ämne överstiger nedre utvärderingströsklen innebär detta att luftkvaliteten ska kontrolleras genom kontinuerliga mätningar av ämnets halt i omgivningsluften (Luftkvalitetsförordningen 2010:477, 2010).

I tabellen nedan presenteras de miljökvalitetsnormer, NUT och ÖUT för omgivningsluft som bedöms vara relevanta för aktuell utredning.

Tabell 1: Miljökvalitetsnormer för luft till skydd för människors hälsa.

Parameter	Medelvärdesperiod	MKN-värde (µg/m ³)	NUT (µg/m ³)	ÖUT (µg/m ³)	Anmärkning
Svaveldioxid (SO ₂)	1 timme	200	100	150	Värdet får överskridas 175 timmar per år (98 %-il)
	1 dygn	100	50	75	Värdet får överskridas 7 dygn per år (98 %-il)
Partiklar (PM ₁₀)	1 dygn	50	25	35	Värdet får överskridas 35 dygn per år (90 %-il)
	1 år	40	20	28	
Kvävedioxid (NO ₂)	1 timme	90	54	72	Värdet får överskridas 175 timmar per år (98 %-il)
	1 dygn	60	36	48	Värdet får överskridas 7 dygn per år (98 %-il)
	1 år	40	26	32	

I Sverige finns det även 16 nationella miljökvalitetsmål som antogs av riksdagen 1999. Ett av målen heter Frisk Luft och är definierat som "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas".

Riktvärden sätts med hänsyn till känsliga grupper och innebär att:

- Halten av partiklar PM₁₀ inte överstiger 15 µg/m³ beräknat som ett årsmedelvärde och 30 µg/m³ beräknat som ett dygnsmedelvärde.
- Halten av NO₂ inte överskrider 20 µg/m³ beräknat som ett årsmedelvärde och 60 µg/m³ beräknat som ett dygnsmedelvärde.
- Halten av SO₂ inte överskrider 100 µg/m³ beräknat som ett dygnsmedelvärde och 200 µg/m³ beräknat som ett timmesmedelvärde.

Miljökvalitetsmålen är till skillnad mot miljökvalitetsnormerna inte kopplade till lagstiftningen utan är vägledande för miljöarbetet.

5 Metod

5.1 Spridningsberäkningar

För bedömning av påverkan på luftkvaliteten med avseende på utsläpp till luft från panncentralen har spridningsberäkningar utförts för följande parametrar:

- Utsläpp av PM₁₀ från panncentralen
- Utsläpp av NO_x som oxideras till NO₂ från den panncentralen
- Utsläpp av SO₂ från den panncentralen

5.1.1 Spridningsmodell

Spridningsberäkningarna har utförts med datorprogrammet Aermod View av Lakes Environmental som är baserat på den så kallade AERMOD-modellen. Modellen baseras på Gaussisk spridning som i denna tillämpning kan beräkna effekten av många olika typer av samverkande källor och som beskriver det meteorologiska inflytandet av spridningen på ett realistiskt sätt.

Systemet beräknar effekter på spridning av föroreningar som uppkommer i det atmosfäriska gränsskiktet under olika väderbetingelser, liksom effekten av plymlyft och downwash orsakat av bland annat byggnader i närheten och skorstenshöjd med mera. Beräkningar genomförs med lokala väderdata kring studieområdet.

SMHI, som är Sveriges referenslaboratorium för spridningsmodeller, listar Aermod som en rekommenderad modell på sin hemsida.²

Tre olika applikationer ingår i denna modell, dessa är:

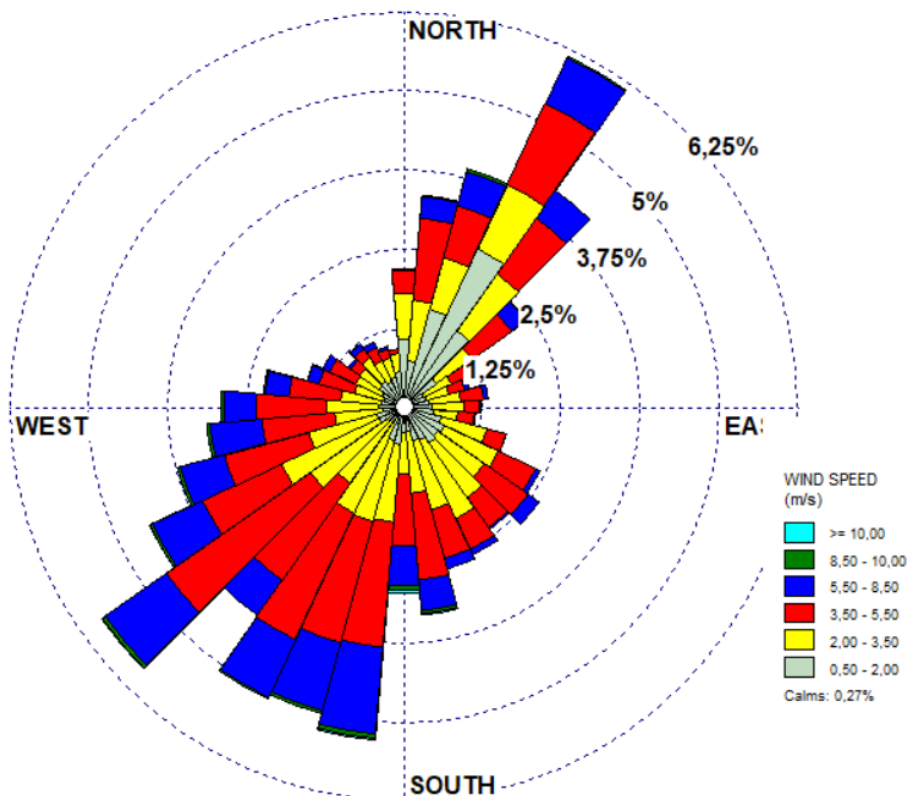
1. **AERMET** är en specialanpassad beräkningsapplikation för att beräkna de meteorologiska parametrarna för bl.a. vertikala profiler i luftrummet.
2. **AERMOD** är en spridningsmodell för utsläpp från bl.a. skorstenar, som är speciellt utvecklad för att beskriva halter i närområdet inklusive byggnaders inverkan kring utsläppskällan.
3. **AERMAP** är en beräkningsmodell för definiering av de topografiska förhållandena. Beräkningar redovisar resultat på 1,5 meter ovan marknivå vilket motsvarar inandningsnivå.

5.1.2 Meteorologi

I detta projekt har AFRY sammanställt lokala meteorologiska data från närliggande mätstation Femmanhuset i Göteborg som ligger cirka 15 km från Femmanhuset. Den meteorologiska datan är bearbetad i AERMET för att ta hänsyn till skillnader i de lokala topografiska förhållandena och markanvändningen mellan datamätplatsen och modelleringsområdet.

Fördelningen av vindriktning, hastighet samt frekvens för Femmanhuset under perioden 2020–2022 visas i form av en vindros (Figur 2). Den mest frekventa vindriktningen är från sydväst med en hastighet på 2–5,5 m/s.

² <https://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/mer-om-modellerna/aermod>



Figur 2: Vindros för Femmanhuset under år 2020–2022, Göteborg.

5.2 Utsläpp från oljepannorna

Enligt Länsstyrelsen (1998), utsläppen av stoft, kväveoxider samt svavel från den befintliga oljepannan beräknas till 0,18 ton/år, 540 ton/år respektive 0,18 ton/år.

I tabellerna nedan redovisas de indata som använts i spridningsberäkningarna.

Tabell 2: Indata till spridningsberäkning^{3 4}

Parameter	Enhet	Panna 1	Panna 2
Stoft (PM ₁₀)	mg/Nm ³	0,9	4
Kväveoxid (NO _x)	mg/Nm ³	304	304
Svaveldioxid (SO ₂)	mg/Nm ³	1,4	1,4
Rökgasflödes hastighet för 11MW	m/s torr gas vid 3% O ₃	15,9	15,9
Temperatur	°C	109,5	114
Luftfuktighet	%	10	10
O ₂ överskott	%	3	3
Aktuellt rökgasflöde	m ³ /s	5,0449	5,0449
Utsläppshöjd	m	30	30
Diameter	m	0,6	0,6

³ Pro 2017 0298 (2017). Emissionsmätning för Valåsdalens PC, Panna 1 och 2, Mölndal Energi AB.

⁴ Pro 2019 013 (2019). Emissionsmätning för Valåsdalens PC, Lindome, Mölndal Energi AB.

5.3 Drifftid

Panncentralen i Lindome är ett reservkraftverk som körs vid tillfälliga bortfall eller som komplement till kraftvärmeverket Riskulla. Den faktiska drifftiden varierar från år till år beroende på föreliggande behov. Oftast infaller driftstiden nattetid under riktigt kalla dygn, men det kan ske när som helst.

Utöver de tillfällen då pannan körs vid behov görs provkörning en gång i månaden. Den totala driftstiden för 2021 var 33 timmar och för 2022 uppgick driften till 7 timmar totalt.

Den uppskattade drifftiden och vad som anges i tillståndet är 100 timmar per år (Länsstyrelsen, 1998). Om panncentralens drifftid överskrider 500 timmar per år, krävs vissa åtgärder. Exempelvis måste fler emissionsmätningar utföras för att säkerställa att utsläppsnivåerna är inom acceptabla gränser. Länsstyrelsen betonar att panncentralen är skyddad av sitt tillstånd. Detta innebär att de har rätt att nyttja den fullt ut, vilket motsvarar en drifftid på 8760 timmar per år.

I denna studie har tre beräkningsscenario utretts utifrån driftlägen som presenteras nedan:

- 100 timmar per år
- 500 timmar per år
- Full drift, det vill säga 8760 timmar per år

6 Resultat

I följande avsnitt presenteras resultatet av spridningsberäkningarna. Samtliga spridningskartor presenteras i Bilaga 1.

6.1 Stoftutsläpp (PM₁₀)

6.1.1 Årsmedelvärde

I Bilaga 1 Figur B-1 presenteras spridningsberäkningarna för utsläppet av PM₁₀ från den oljepannan, beräknat som årsmedelvärde med drifttid 100 timmar/år, 500 timmar/år respektive 8760 timmar/år.

Det beräknade tillskottet av stofthalter som PM₁₀ årsmedelvärde ligger lägre än 0,1 µg/m³ som årsmedelvärde inom detaljområdet för 100 timmar/år, 500 timmar/år och 8760 timmar/år som drifttid.

6.1.2 Dygnsmedelvärde (90-%il)

I Bilaga Figur presenteras spridningsberäkningar för utsläppet av PM₁₀ från panncentral, beräknat som 90-%il dygnsmedelvärde för 100 timmar/år, 500 timmar/år respektive 8760 timmar/år.

Det beräknade tillskottet av stofthalter som 90-%il dygnsmedelvärde ligger lägre än 0,1 µg/m³ som årsmedelvärde inom detaljområdet för 100 timmar/år, 500 timmar/år och 8760 timmar/år som drifttid.

6.1.3 Bedömning av PM₁₀ halter

Spridningsberäkningarna visar att i samtliga beräkningsscenario är tillskottet av PM₁₀-halter från verksamheten mycket liten och att utsläppet inte medför att vare sig miljökvalitetsnormen eller miljökvalitetsmålet överskrids (Tabell 3).

Tabell 3: Sammanfattning av beräknade halter för drifttid 100 timmar/år, 500 timmar/år respektive 8760 timmar/år inom detaljplanområdet samt MKN och MKM för PM₁₀. Grön fyllning representerar att gränsvärden uppnås.

Parameter	Medelvärdesperiod	Beräknad halt för 100 timmar/år (µg/m ³)	Beräknad halt för 500 timmar/år (µg/m ³)	Beräknad halt för 8760 timmar/år (µg/m ³)	MKN (µg/m ³)	MKM (µg/m ³)
Partiklar (PM ₁₀)	År	<0,1	<0,1	<0,1	40	15
	Dygn (90-percentil)	<0,1	<0,1	<0,1	50	30

6.2 Kvävedioxid (NO₂)

6.2.1 Årsmedelvärde

I Bilaga 1 Figur B-3 presenteras resultatet av spridningsberäkningarna för utsläppet av NO₂ från panncentralen, beräknat som årsmedelvärde.

Det beräknade tillskottet av stofthalter som NO₂ årsmedelvärde ligger lägre än 0,1 µg/m³ som årsmedelvärde inom detaljområdet för 100 timmar/år, 500 timmar/år och 8760 timmar/år som drifttid.

6.2.2 Dygnsmedelvärde (98-%il)

I Bilaga 1 Figur B-4 presenteras spridningsberäkningarna för utsläppet av NO₂ från den panncentral, beräknat som dygnsmedelvärde (98%-il).

Det beräknade tillskottet av stofthalter som NO₂ 98-%il dygnsmedelvärde ligger lägre än 0,1 µg/m³ som årsmedelvärde inom detaljområdet för 100 timmar/år, 500 timmar/år och 8760 timmar/år som drifttid.

6.2.3 Timmedelvärde (98-%il)

I Bilaga Figur B-5 presenteras spridningsberäkningarna för utsläppet av NO₂ från den panncentral, beräknat som timmedelvärde (98-%il) under tre meteorologiska år.

Det beräknade tillskottet av stofthalter som NO₂ 98-%il timmedelvärde ligger lägre än 0,5 µg/m³ som årsmedelvärde inom detaljområdet för 100 timmar/år, 500 timmar/år och 8760 timmar/år som drifttid.

6.2.4 Bedömning av NO₂ halter

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av NO₂-halter från verksamheten inte leder till att miljö kvalitetsnormen och miljö kvalitetsmålet överskrids (Tabell 4).

Tabell 4: Sammanfattning av beräknade halter för drifttid 100 timmar/år respektive 500 timmar/år inom detaljplanområdet samt MKN och MKM för NO₂. Grön fyllning representerar att gränsvärden uppnås.

Parameter	Medel- värdes- period	Beräknad halt för 100 timmar/år (µg/m ³)	Beräknad halt för 500 timmar/år (µg/m ³)	Beräknad halt för 8760 timmar/år (µg/m ³)	MKN (µg/m ³)	MKM (µg/m ³)
Kvävedioxid (NO ₂)	År	<0,1	<0,1	<0,1	40	20
	Dygn (98-%il)	<0,1	<0,1	<0,5	60	-
	Timme (98-%il)	<0,1	<0,1	<0,5	90	60

6.3 Svaveldioxid (SO₂)

6.3.1 Dygnsmedelvärde (98-%il)

I Bilaga 1 Figur B-6 presenteras spridningsberäkningarna för utsläppet av SO₂ från panncentralen, beräknat som dygnsmedelvärde (98-%il).

Det beräknade tillskottet av stofthalter som SO₂ 98-%il dygnsmedelvärde ligger lägre än 0,1 µg/m³ som årsmedelvärde inom detaljområdet för 100 timmar/år, 500 timmar/år och 8760 timmar/år som drifttid.

6.3.2 Timmedelvärde (98-%il)

I Bilaga 1 Figur B-7 presenteras spridningsberäkningarna för utsläppet av SO₂ från panncentralen, beräknat som timmedelvärde (98-%il).

Det beräknade tillskottet av stofthalter som SO₂ 98-%il timmedelvärde ligger lägre än 0,1 µg/m³ som årsmedelvärde inom detaljområdet för 100 timmar/år, 500 timmar/år och 8760 timmar/år som drifttid.

6.3.3 Bedömning av SO₂ halter

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av SO₂-halter från verksamheten inte leder till att miljö kvalitetsnormen och miljö kvalitetsmålet överskrids (Tabell 45).

Tabell 5: Sammanfattning av beräknade halter för drifttid 100 timmar/år, 500 timmar/år respektive 8760 timmar/år inom detaljplanområdet samt MKN och MKM för SO₂. Grön fyllning representerar att gränsvärden uppnås.

Parameter	Medel- värdes- period	Beräknad halt för 100 timmar/år (µg/m ³)	Beräknad halt för 500 timmar/år (µg/m ³)	Beräknad halt för 8760 timmar/år (µg/m ³)	MKN (µg/m ³)	MKM (µg/m ³)
Svaveldioxid (SO ₂)	Dygn (98- percentil)	<0,1	<0,1	<0,1	100	-
	Timme (98- percentil)	<0,1	<0,1	<0,1	200	-

7 Bakgrundshalter och kumulativa effekter av PM₁₀, NO₂ och SO₂

Spridningsberäkningarna visar tillskottet av PM₁₀, NO₂ samt SO₂ i omgivningen från den befintliga panncentralen. Normalt förekommer även bakgrundshalter av luftföroreningar i omgivningen som ska adderas med det lokala bidraget för att få totalhalten i omgivningen.

I nedanstående tabell redovisas urbanbakgrundshalter vid mätstation Mölndal Göteborgsvägen Tak och Femmanhuset i Göteborg i tillägg till.

Tabell 6: Ackumulerad halt (urban bakgrundshalt vid Mölndal Göteborgsvägen Tak och Femmanhuset i Göteborg samt bidrag från panncentral) inom detaljplanområdet för drifttid 8760 timmar/år.

Parameter	Medelvärdesperiod	Urban Bakgrunds koncentration (µg/m ³)	Haltbidrag från panncentral (µg/m ³)	Ackumulerad koncentration för drifttid 8760 timmar/år vid detaljplanområdet (µg/m ³)	MKN* (µg/m ³)	MKM** (µg/m ³)
PM ₁₀	År	14,1 ⁺	<0,1	<14,2	40	15
	Dygn (90-%il)	20,7 ⁺	<0,1	<20,8	50	30
NO ₂	År	12,4	<0,1	<12,5	40	20
	Dygn (98-%il)	37,5	<0,5	<38,0	60	-
	Tim (98-%il)	55,5	<0,5	<56,0	90	60
SO ₂	Dygn (98-%il)	3,9 ⁺⁺	<0,1	<4,0	100	-
	Tim (98-%il)	3,4	<0,1	<3,5	200	-

* Miljö kvalitetsnorm - gränsvärde som inte får överskridas.

**Miljö kvalitetsmål – riktvärden som är inriktningsmål till skydd för känsliga grupper.

+ PM₁₀ urbanbakgrund vid Femmanhuset i Göteborg.

++ Dygns maximal vid Mölndal Göteborgsvägen Tak.

Beräkningarna visar att summan av urbana bakgrundshalter och sammanlagda utsläppsbidraget från panncentral blir totalt ca 14,2 µg/m³ som årsmedel och 20,8 µg/m³ som dygns 90-%il av PM₁₀ i omgivningen, vilket följs miljö kvalitetsnormen och miljömålet med god marginal för även "Full drift" scenario (8760 timmar/år) (Tabell 6).

Totala halter av NO₂ i omgivningen ligger lägre än 12,5 µg/m³ som årsmedelvärde, 38,0 µg/m³ som dygnsmedelvärde (98-%il) och 56,0 µg/m³ som timmedelvärde (98-%il), vilket underskrider miljö kvalitetsnormen samt miljömålet för även "Full drift" scenario (8760 timmar/år).

Totala halter av SO₂ är låg (<4,0 µg/m³ för dygnsmedelvärde 98-%il och 3,4 µg/m³ timmedelvärde 98-%il) för även "Full drift" scenario (8760 timmar/år).

Miljö kvalitetsnormen även miljömålet klaras med stor marginal.

8 Slutsats

Spridningsberäkningar av stoftutsläppen (som PM_{10}), kvävedioxid (NO_2) samt svaveldioxid (SO_2) har gjorts för den panncentralen i Lindome, Mölndal. I denna studie har tre driftlägen definierats för utredning av utsläppen för att utreda två normalscenarier 100 timmar/år och 500 timmar/år samt ett "värsta fall" scenario "full ut", det vill säga 8760 timmar/år.

Idag bedöms miljö kvalitetsnormen för PM_{10} , NO_2 samt SO_2 innehållas i omgivningen av värmeverket. Utsläppet från panncentral sker genom en 30 meter hög skorsten. Utsläppen av luftföroreningar via den höga utsläppspunkten beräknas endast marginellt påverka luftkvaliteten i närområdet då de snabbt späds ut i omgivningen.

Sammanfattningsvis bedöms det bidrag av partiklar, kvävedioxid samt svaveldioxid för tre driftlägen ge försumbara konsekvenser i omgivningen och inte medföra att miljö kvalitetsnormerna, till och med miljömålet Frisk Luft överskrids. Beräknade totala halter av PM_{10} , NO_2 samt SO_2 klara miljömålet vid Valås förskolan.

Osäkerheten i modellering kan bero på flera faktorer: kvaliteten av emissionsdata, meteorologiska förutsägelser m.m. I denna studie körs panncentral mindre än 100 timmar i verkligheten (totala driftstiden 33 timmar för 2021; 7 timmar för 2022). Beräknat haltbidrag från panncentral för 500 timmar/år och 8769 timmar/år ("Full drift") scenario är överskattats.

Referenser

Länsstyrelsen Västra Götaland (1998). Tillstånd till byge av oljepannor i Valåsdalens panncentral, Lindome, Mölndals Kommun.

Möndal Energi AB (2022). Kontrollprogram, Valåsdalens Panncentral Lindome,

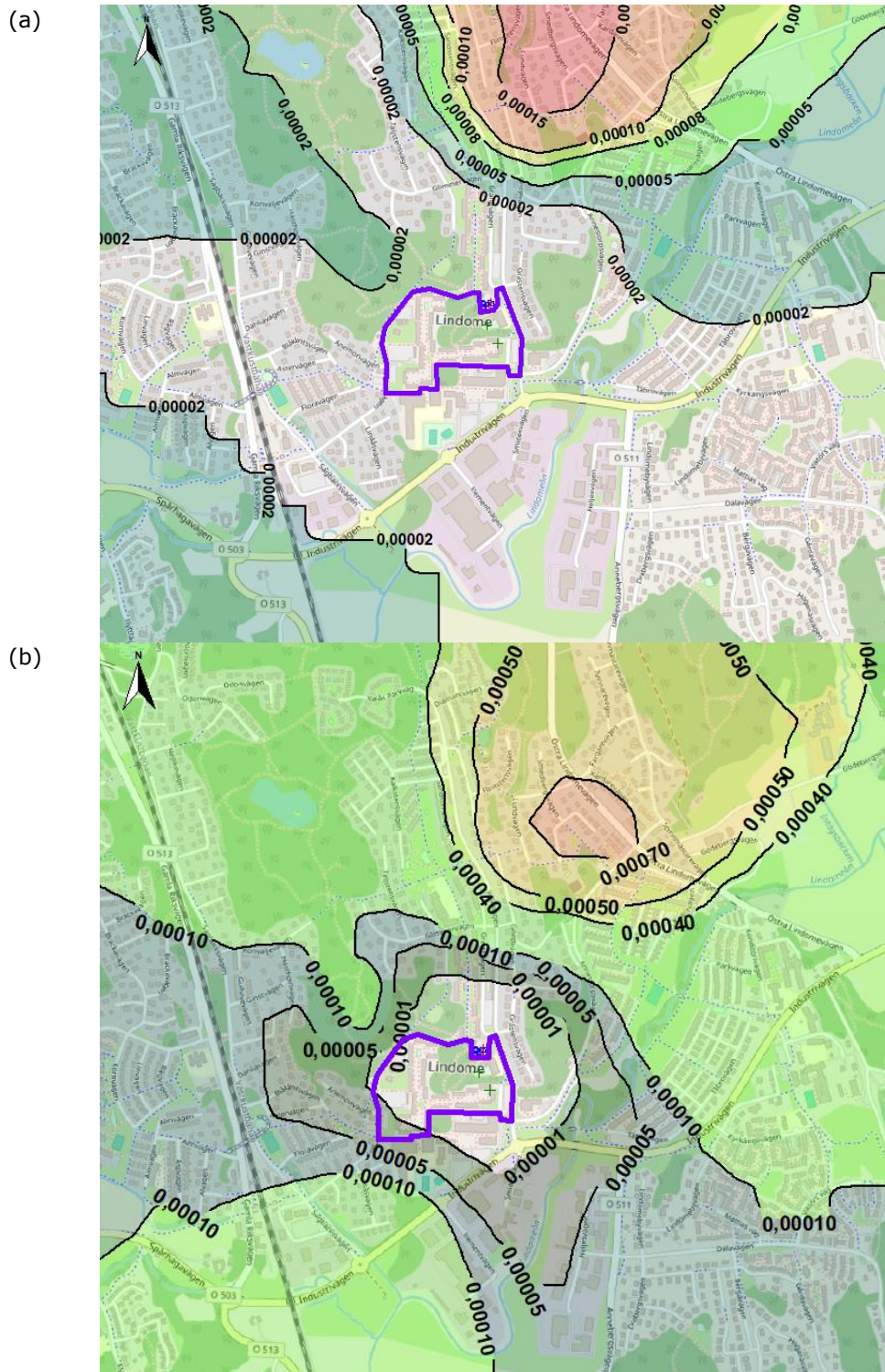
Miljörapport (2022). Textdel- 2022 års miljörapport Valåsdalen, Lindome.

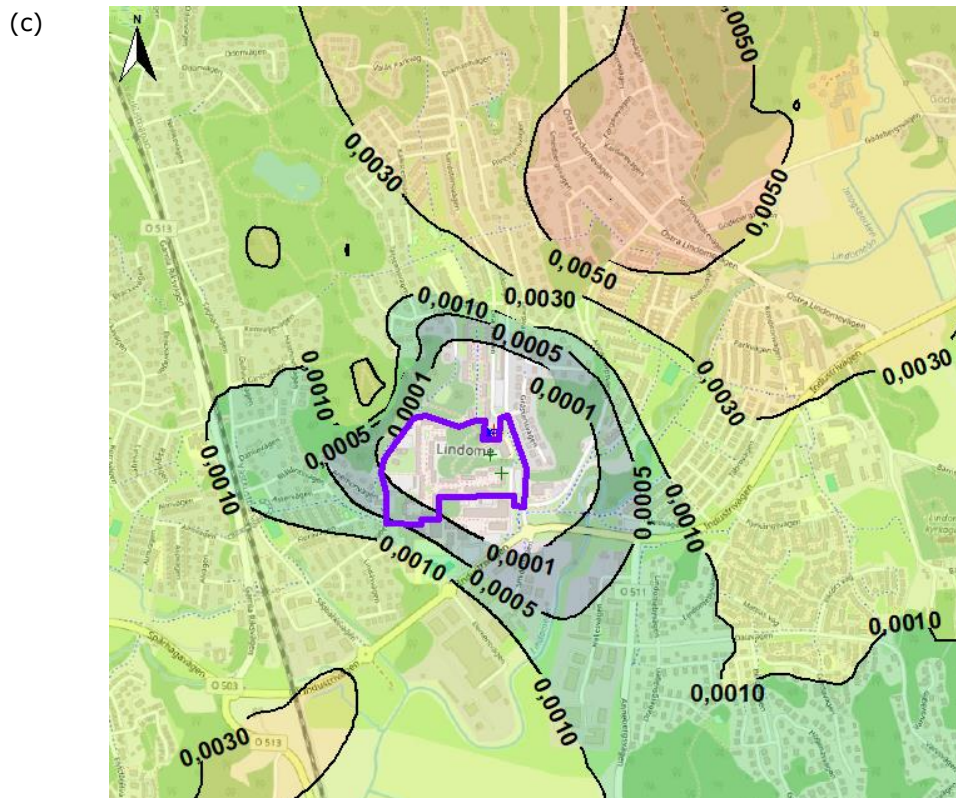
Pro 2017 0298 (2017). Emissionsmätning för Valåsdalens PC, Panna 1 och 2, Möndal Energi AB.

Pro 2019 013 (2019). Emissionsmätning för Valåsdalens PC, Lindome, Möndal Energi AB.

Bilaga 1 Spridningskartor för spridningsberäkningar avseende utsläpp från Valås panncentral i Lindome

B1 Spridningskartor avseende beräkningar för PM₁₀ årsmedelvärde.

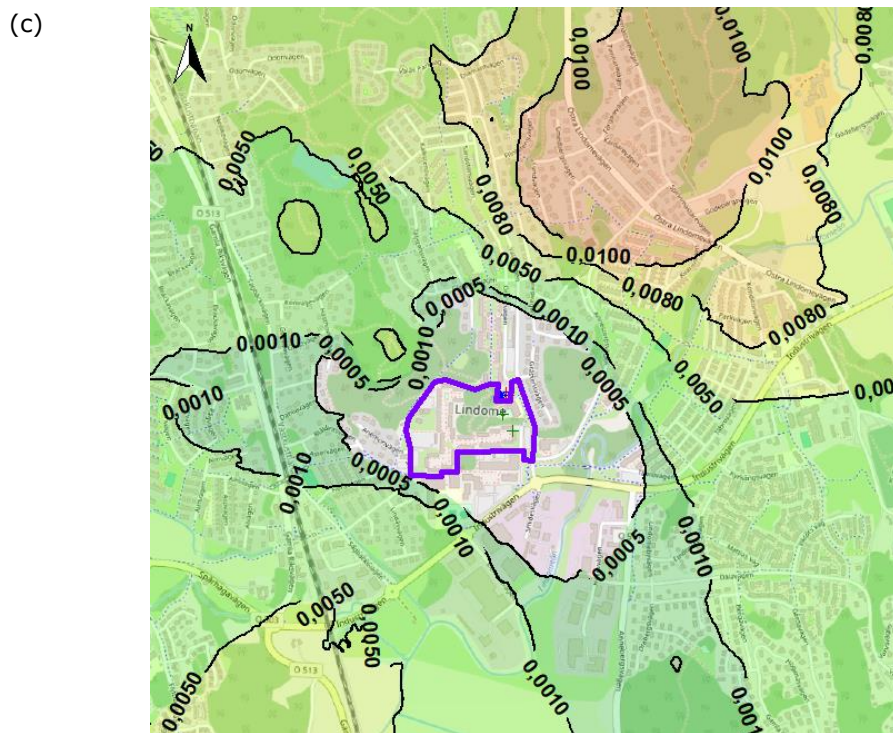
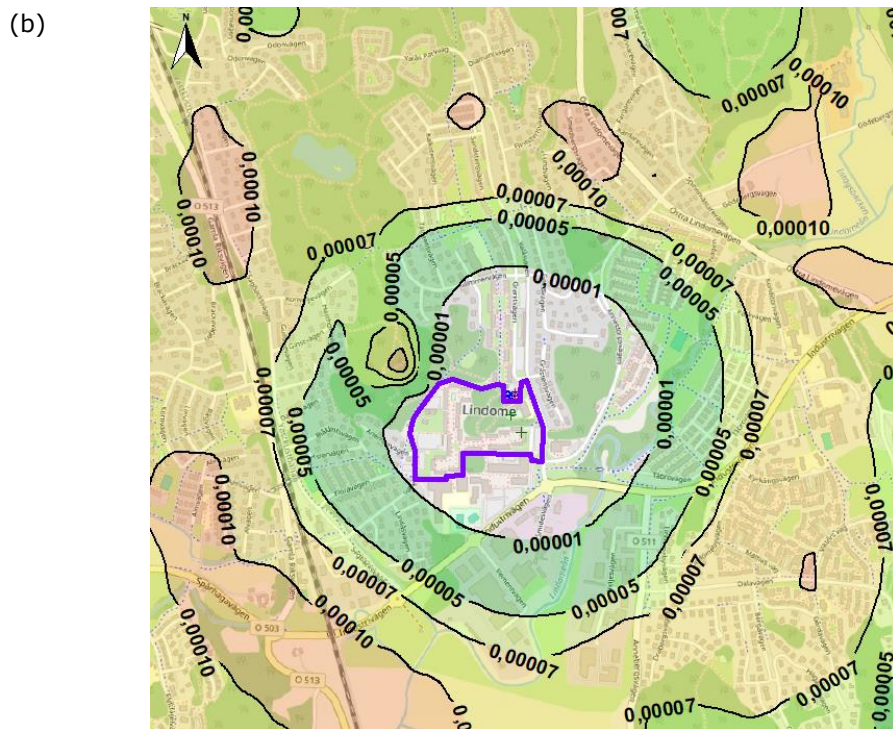




Figur B-1: Bidrag av PM_{10} i omgivningen räknat som årsmedel ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Det röda korset markerar utsläppspunkten. Det lila linjen markerar detaljplanområdet. (a) drifttid 100 timmar/år; (b) drifttid 500 timmar/år; (c) drifttid 8760 timmar/år.

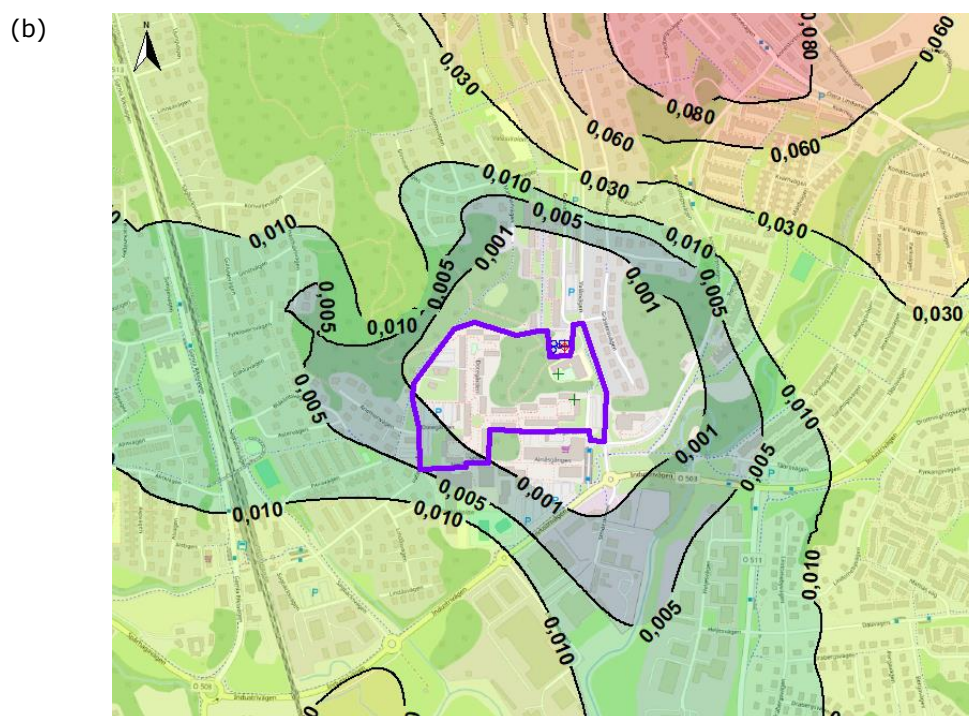
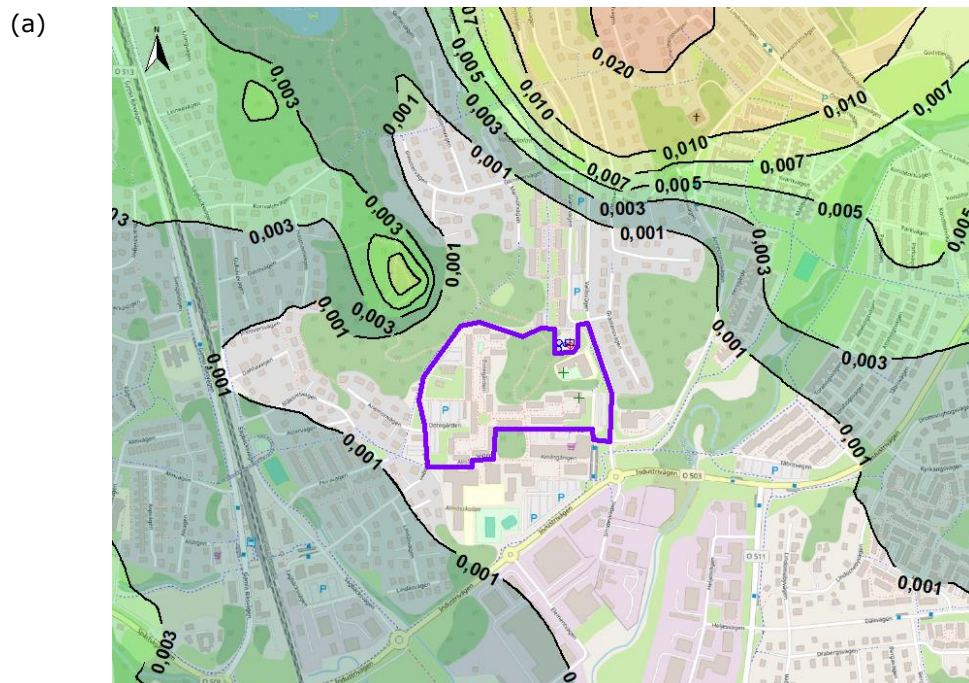
B2 Spridningskartor avseende beräkningar för PM₁₀ dygnsmedelvärde 90 percentil

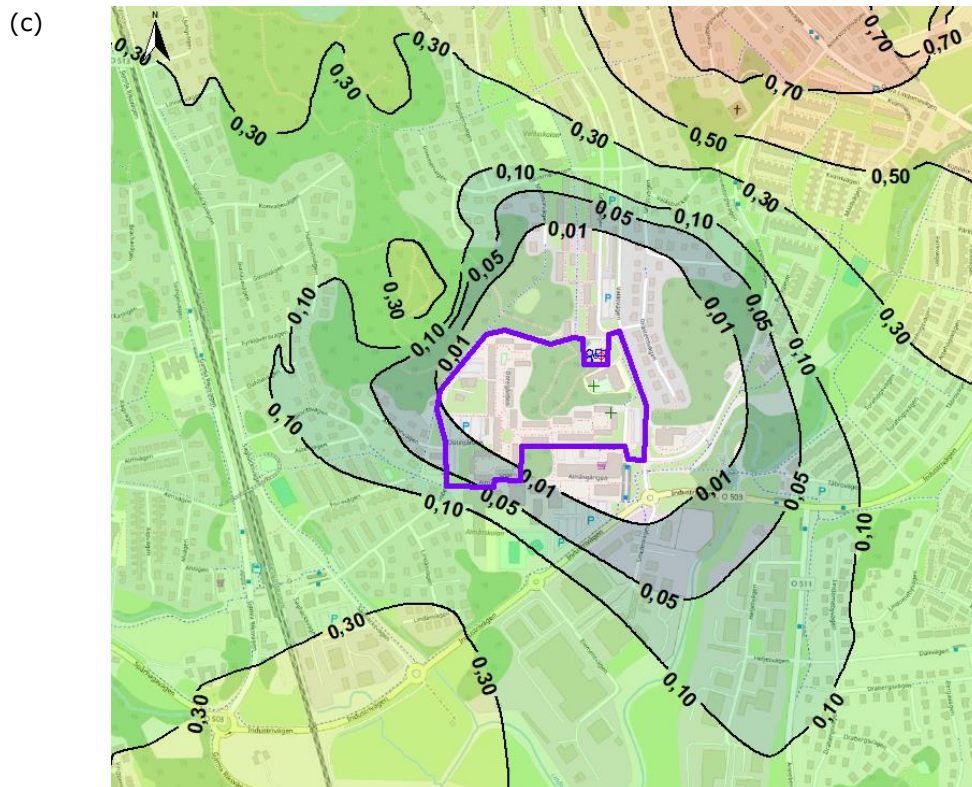
(a) Inga konturer kan visas på grund av för låga värden med drifttid 100 timmar/år



Figur B-2: Dygnsmedelvärde maximal för stoft som PM₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) vid tillståndsgiven verksamhet. Det röda korset markerar utsläppspunkten. Det lila linjen markerar detaljplanområdet. (a) drifttid 100 timmar/år; (b) drifttid 500 timmar/år; (c) drifttid 8760 timmar/år.

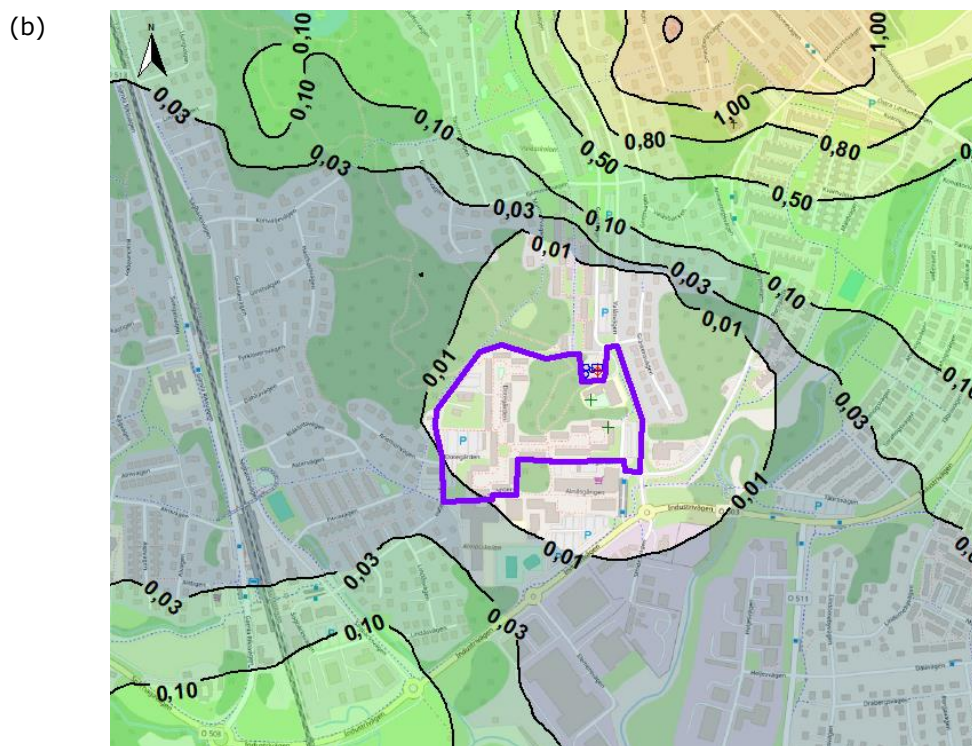
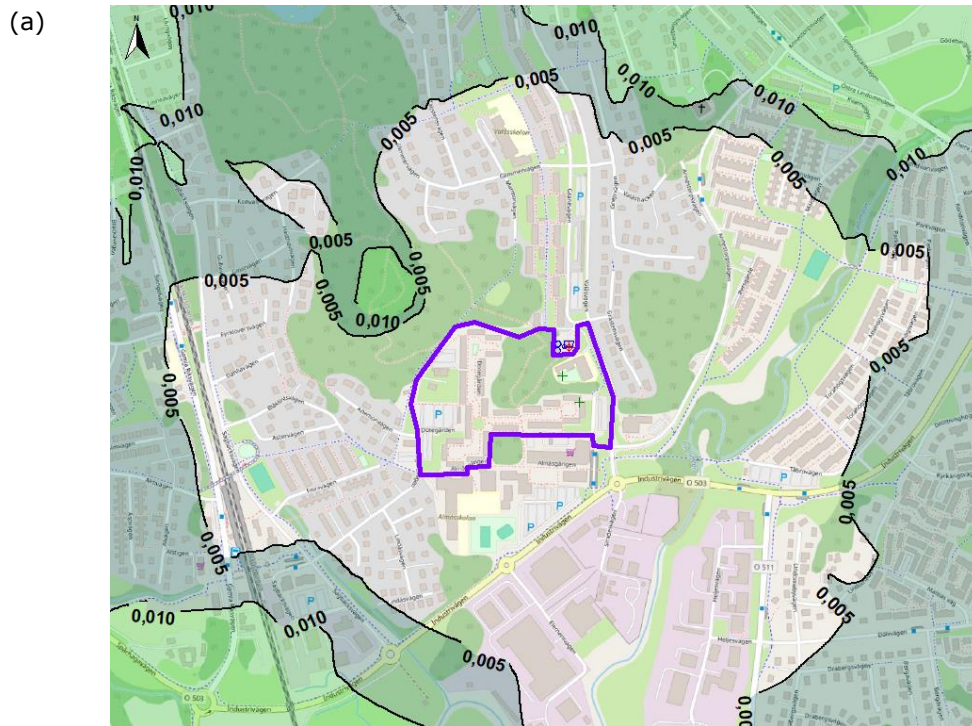
B3 Spridningskartor avseende beräkningar för NO₂ årsmedel

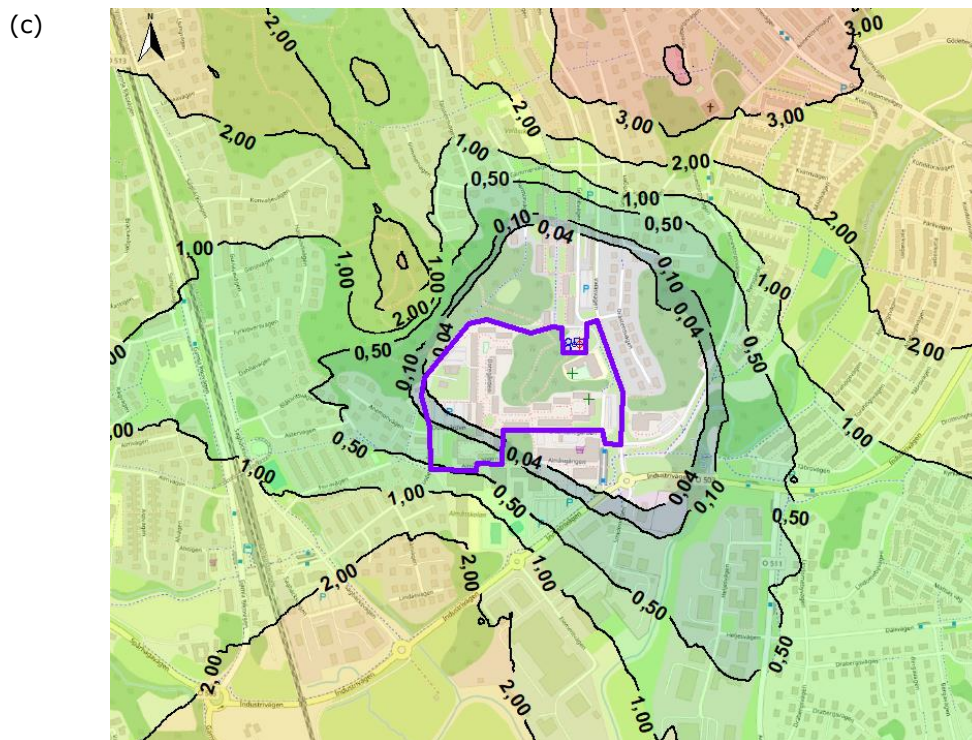




Figur B-3: Bidrag av NO₂ i omgivningen räknat som årsmedel (µg/m³). Det röda korset markerar utsläppspunkten. Det lila linjen markerar detaljplanområdet. (a) drifttid 100 timmar/år; (b) drifttid 500 timmar/år; (c) drifttid 8760 timmar/år.

B4 Spridningskartor avseende beräkningar för NO₂ dygnsmedelvärde 98 percentil

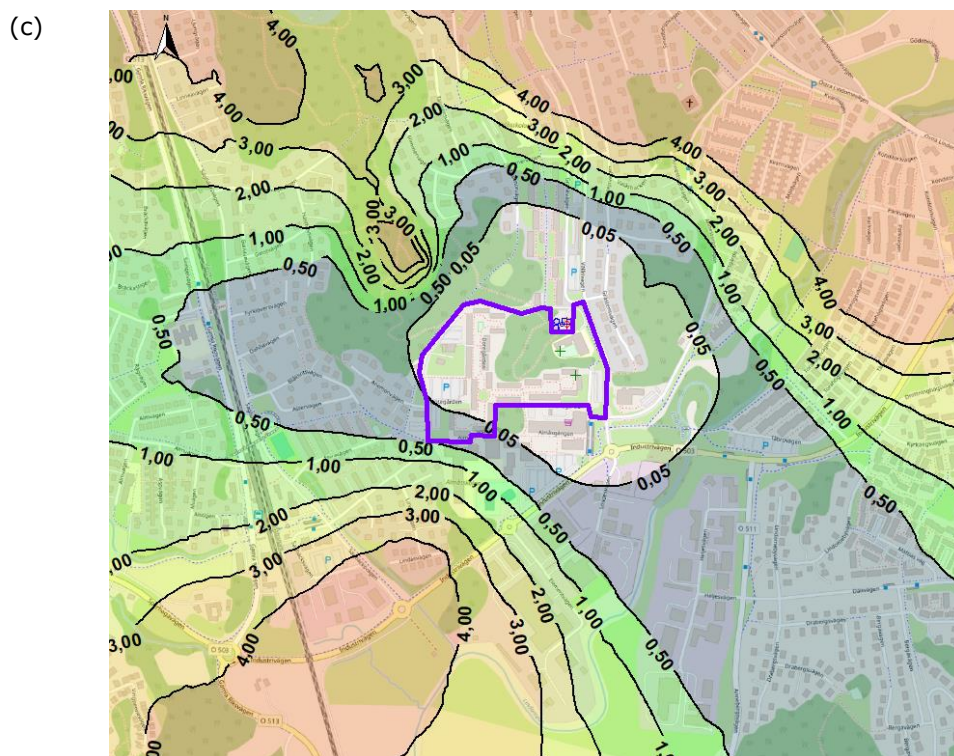
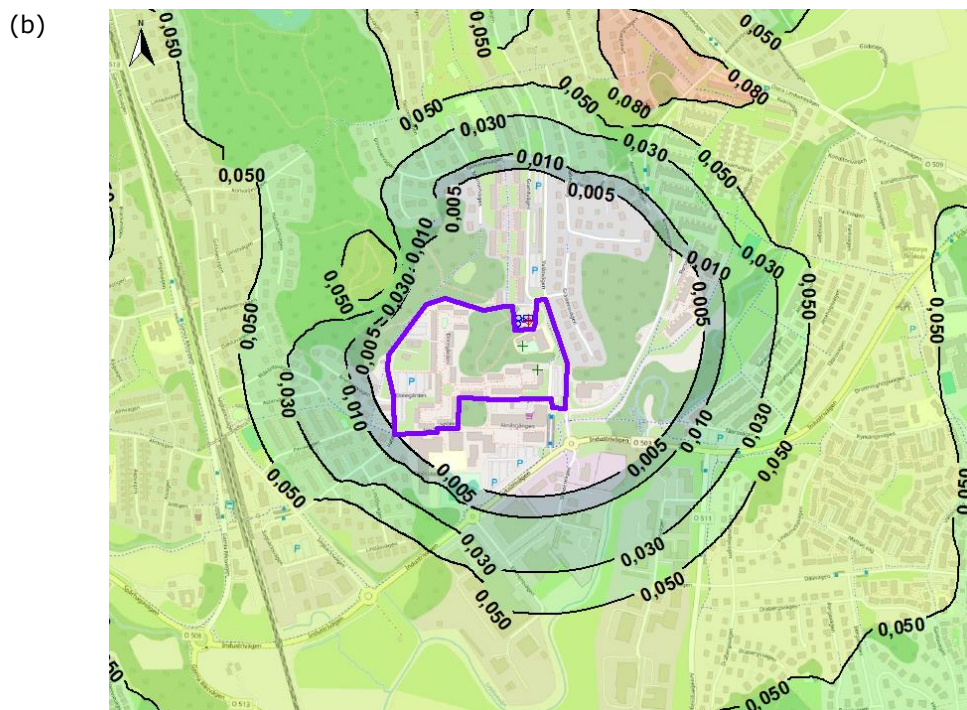




Figur B-4: Bidrag av NO₂ i omgivningen räknat som 98-%il dygnmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Det röda korset markerar utsläppspunkten. Det lila linjen markerar detaljplanområdet. (a) drifttid 100 timmar/år; (b) drifttid 500 timmar/år; (c) drifttid 8760 timmar/år

B5 Spridningskartor avseende beräkningar för NO₂ timmedelvärde 98 percentil

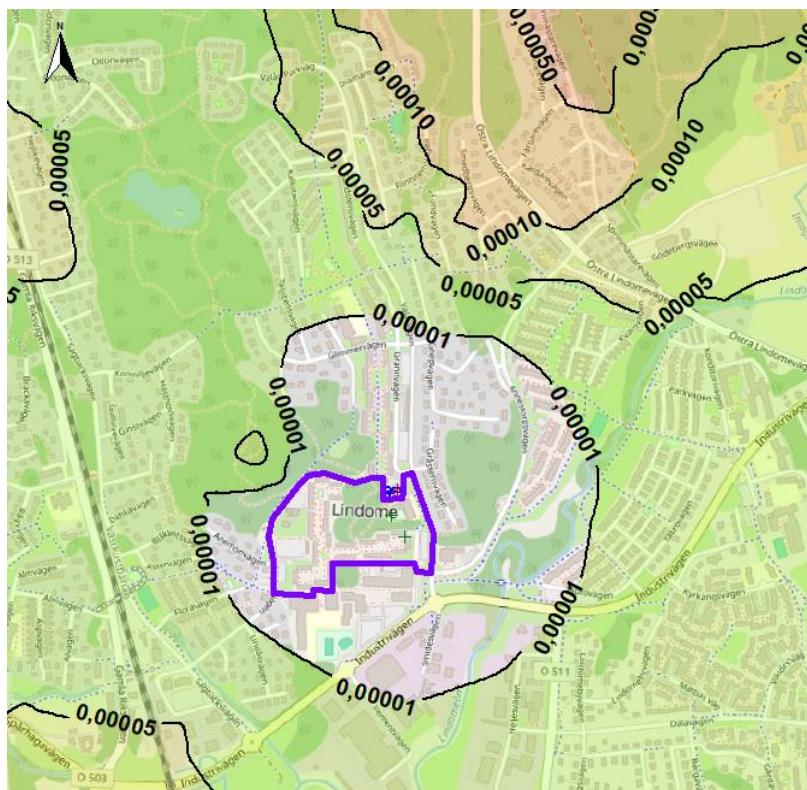
(a) Inga konturer kan visas på grund av för låga värden med drifttid 100 timmar/år

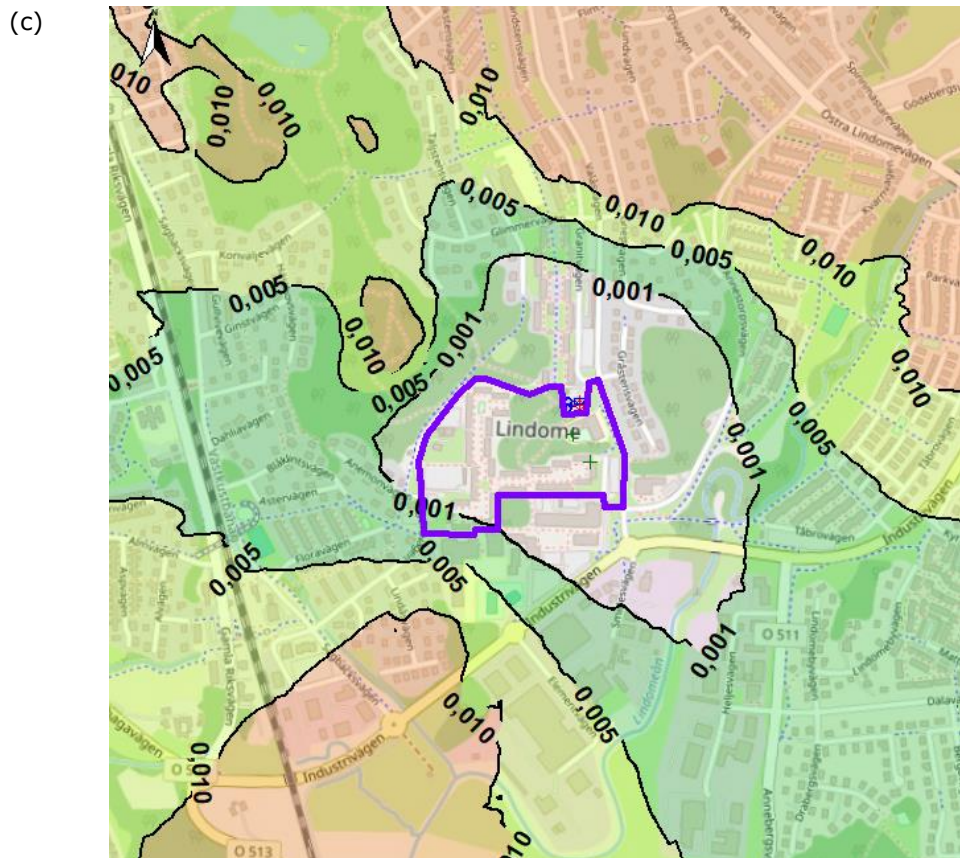
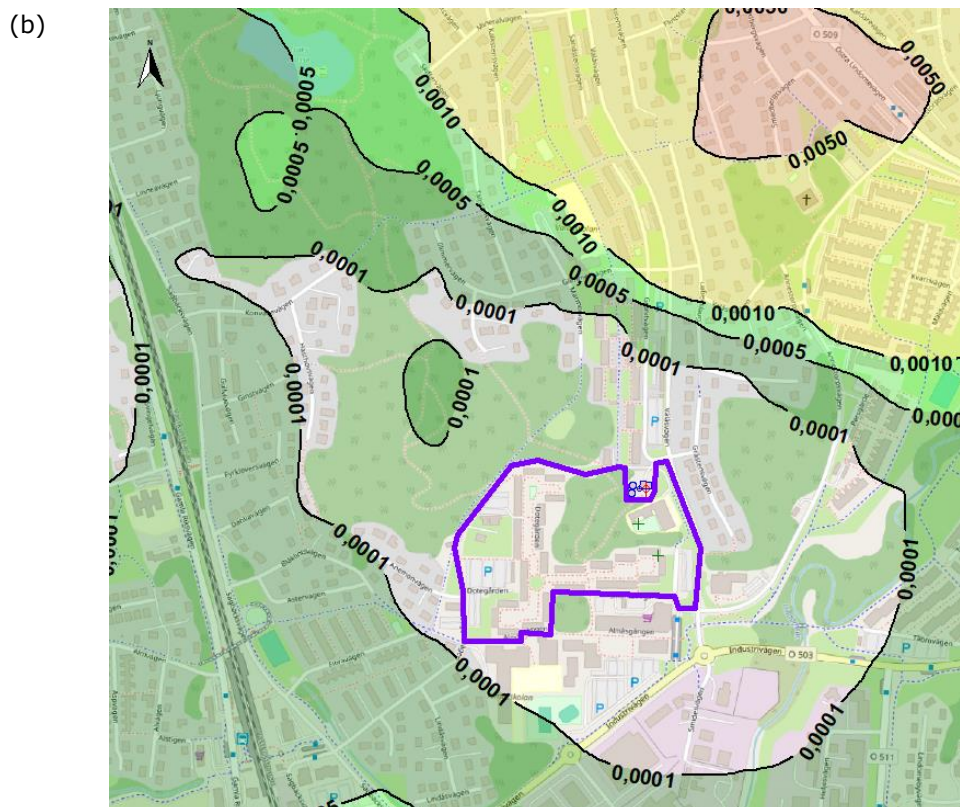


Figur B-5: Bidrag av NO₂ i omgivningen räknat som 98-percentil för timmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Det röda korset markerar utsläppspunkten. Det lila linjen markerar detaljplanområdet. (a) drifttid 100 timmar/år; (b) drifttid 500 timmar/år; (c) drifttid 8760 timmar/år.

B6 Spridningskartor avseende beräkningar för SO₂ dygnsmedelvärde 98 percentil

a)



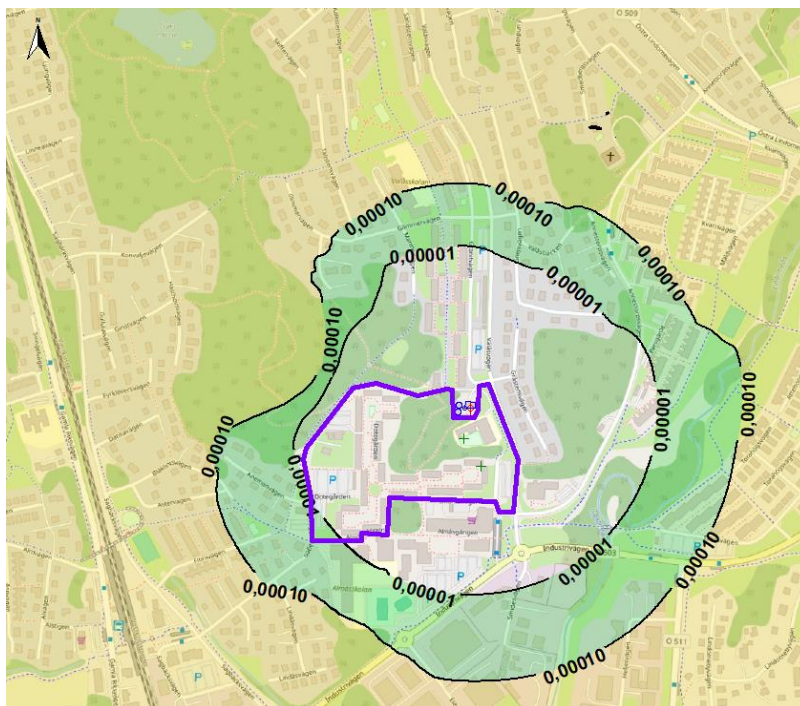


Figur B-6: Bidrag av SO₂ i omgivningen räknat som dygnmedelvärde 98-percentil (i enheten µg/m³). Det röda korset markerar utsläppspunkten. Det lila linjen markerar detaljplanområdet. (a) drifttid 100 timmar/år; (b) drifttid 500 timmar/år; (c) drifttid 8760 timmar/år.

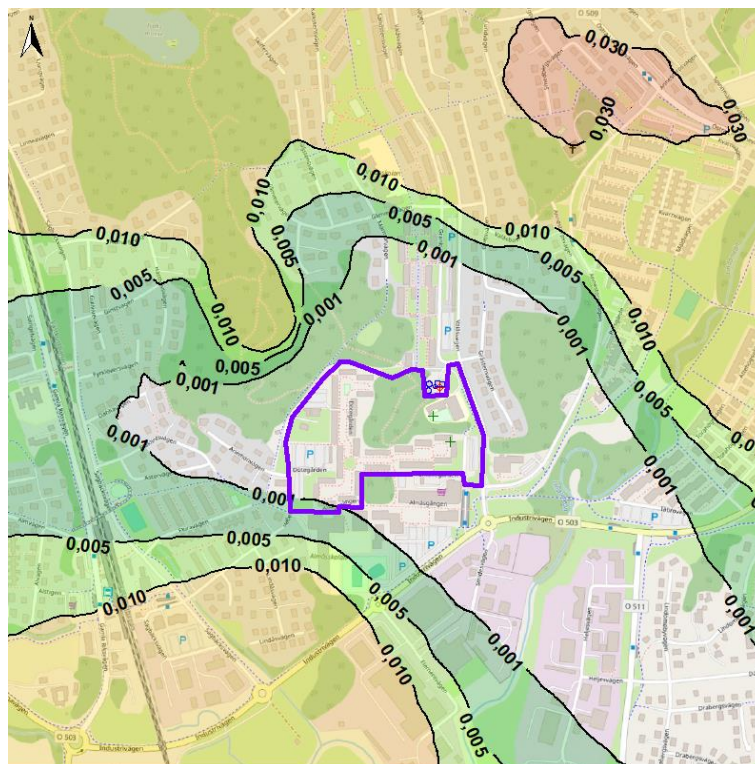
B7 Spridningskartor avseende beräkningar för SO₂ timmedelvärde 98 percentil

a) Inga konturer kan visas på grund av för låga värden med drifttid 100 timmar/år

b)



(c)



Figur B-7: Bidrag av SO₂ i omgivningen räknat som 98-%il för timmedelvärde (µg/m³). Det röda korset markerar utsläppspunkten. Det lila linjen markerar detaljplanområdet. (a) drifttid 100 timmar/år; (b) drifttid 500 timmar/år; (c) drifttid 8760 timmar/år.