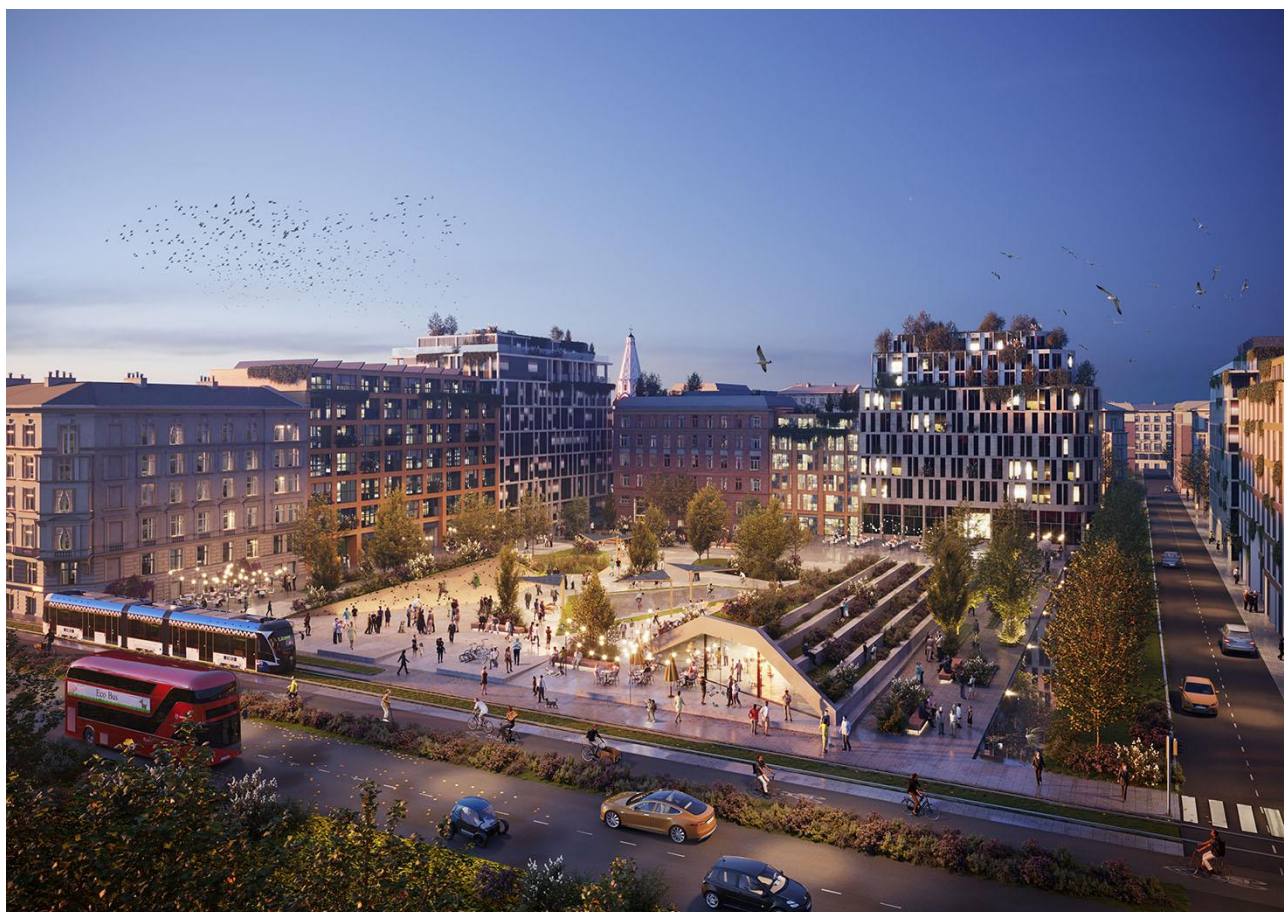


# Spridningsberäkningar av rökgaser från värmepanna

Biogas Säffle Åmål AB



<b>Sweco Sverige AB</b>	RegNo 556767-9849
<b>Uppdrag</b>	Spridning av rökgaser
<b>Uppdragsnummer</b>	30090553
<b>Kund</b>	Biogas Säffle Åmål AB
<b>Upprättad av</b>	Mårten Arbrandt
<b>Granskad av</b>	Carl Thordstein
<b>Datum</b>	2025-06-19
<b>Dokumentreferens</b>	Spridningsberäkningar av rökgaser från värmepanna_granskad

# Innehållsförteckning

1	Inledning .....	4
2	Bakgrund .....	4
3	Lokalisering .....	4
4	Förutsättningar .....	5
4.1	Utsläpp och exponering av luftföroreningar .....	5
4.2	Utsläpp till luft från verksamheten .....	6
4.2.1	Partiklar .....	6
4.2.2	Kväveoxider .....	7
4.3	Relevanta bedömningsgrunder .....	7
4.3.1	Miljö kvalitetsnormer .....	7
4.3.2	Uppdatering av luftkvalitetsdirektivet .....	8
4.4	Utsläppskrav för rökgaser från värme pannan .....	8
5	Spridningsberäkningar .....	9
5.1	Indata spridningsberäkningar .....	10
5.2	Bakgrundshalter .....	11
6	Resultat spridningsberäkningar .....	12
6.1	Partiklar .....	12
6.1.1	Partiklar årsmedelvärde .....	12
6.1.2	Partiklar dygnsmedel 90-percentil .....	13
6.1.3	Partiklar dygnsmedel 95-percentil .....	14
6.2	NO <sub>2</sub> .....	15
6.2.1	NO <sub>2</sub> årsmedel .....	15
6.2.2	NO <sub>2</sub> dygnsmedel 98-percentil .....	16
6.2.3	NO <sub>2</sub> dygnsmedel 95-percentil .....	17
6.2.4	NO <sub>2</sub> – timmedel 98-percentil .....	18
6.2.5	NO <sub>2</sub> – timmedel 99,97-percentil .....	19
7	Sammanfattande konsekvensbedömning .....	20

## 1 Inledning

Sweco har på uppdrag av Biogas Säffle Åmål AB gjort en utredning av utsläpp till luft från en värmepanna vid en planerad biogasanläggning mellan Säffle och Åmål.

Utredningen ska användas inför ansökan om miljötillstånd.

## 2 Bakgrund

Biogas Säffle Åmål AB har för avsikt att uppföra en ny biogasanläggning i Avelsåter, Säffle kommun, Värmlands län.

Anläggningen ska huvudsakligen ta emot biologiskt nedbrytbart material som restprodukter och avfall från lantbruket i form av stallgödsel (djupströ och flytgödsel), spannmålsavrens, ensilage samt till mindre omfattning biologiskt nedbrytbart avfall och förbehandlade restprodukter från hushåll och verksamheter. Total mängd motsvarar 260 000 ton per kalenderår för produktion av biogödsel och biogas.

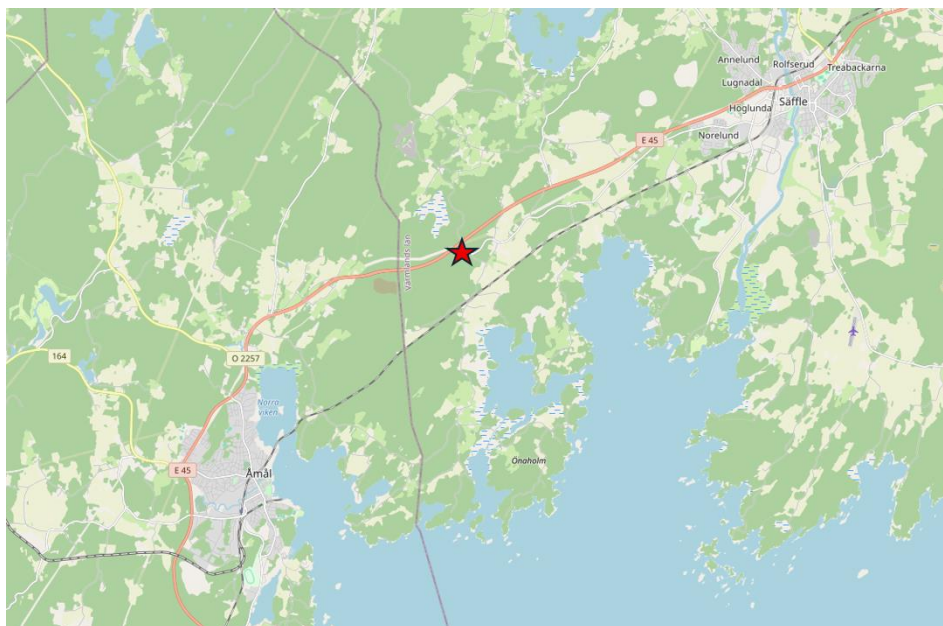
Biogödseln levereras i retur till gödselleverantörerna i området, där biogödselmängden står i proportion till inlämnad substratsmängd. Eventuell överskottsgödsel från substratslämnare som inte tar gödsel i retur kommer avyttras på lokala marknaden. Producerad rågas uppgraderas till komprimerad gas och förvätskas till flytande metan (LBG) för användning som bränsle inom industri alternativt i fordon.

I samband med framtagande av miljökonsekvensbeskrivningen inför Miljöprovningen samt detaljplan för anläggningen har ett antal olika rapporter och utredningar arbetats fram. Denna rapport syftar till att utreda haltpåverkan i omgivningen från rökgaser som uppstår från värmepannan. Utsläpp av lukt ingår inte i denna utredning utan hanteras i en separat utredning.

## 3 Lokalisering

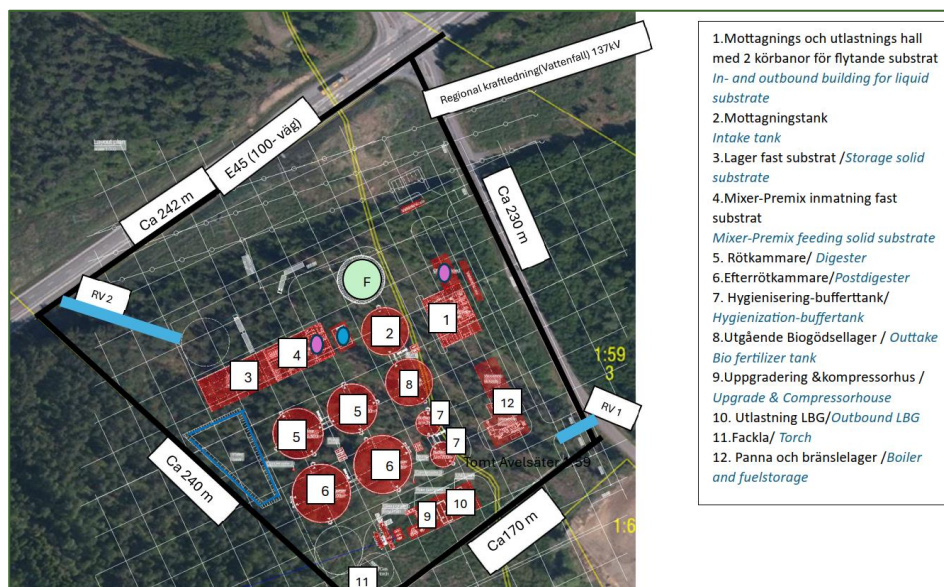
Anläggningen planeras att uppföras på del av fastigheten Avelsåter 1:59, cirka 10 kilometer väster om Säffle tätort och ca 9 kilometer öster om Åmåls tätort.

Biogasanläggningen är planerad utmed Europaväg 45 (E45). Se lokalisering i figur nedan.



Figur 1 Planerad lokalisering av biogasanläggningen

En preliminär planering av verksamhetsområdet illustreras i figuren nedan. Planerad lokalisering av värmepannan är vid markering 12.



Figur 2 Planerat verksamhetsområde

Närmaste bostäder är lokaliserade ca 580 meter öster om verksamhetsområdet.

## 4 Förutsättningar

### 4.1 Utsläpp och exponering av luftföroreningar

Luftföroreningar förekommer i omgivningsluften genom utsläpp från bl.a. trafik, industriella verksamheter, sjöfart, energiproduktion och vedeldade hus.

Luftföroreningar sprids med vinden och kan transporteras över stora avstånd vilket innebär påverkan för miljön på både lokal, regional och global nivå. Utöver påverkan på människors hälsa bidrar luftföroreningar bl.a. till försurning av mark och vatten, övergödning och bildning av marknära ozon.

Den stora utsläppskällan av luftföroreningar i svenska tätorter är vägtrafiken och högst haltnivåer finner man i anslutning till större trafikleder i tätorter. Utsläppen som uppstår från fordonstrafiken är främst partiklar och kväveoxider och det är även de parametrarna som generellt är svårast att klara miljö kvalitetsnormer för i svenska tätorter.

## 4.2 Utsläpp till luft från verksamheten

Vid verksamheten kommer det att finnas en värmepanna som kommer att använda fastbränsle eller gas som bränsle. Värmen som produceras kommer att användas för rökammaren.

Utsläpp till luft från förbränningsanläggningar beror på vilken kombination av bränsle, förbränningsteknik och eventuella reningsåtgärder som används. Förbränningen ger upphov till emissioner som orsakas av bränslets innehåll av bl.a. kväve och kol men utsläpp kan även styras av förbränningsbetingelserna.

Beroende på förbränningsbetingelser samt bränsle som kommer att användas kan bl.a. koldioxid (CO<sub>2</sub>), kväveoxider (NO<sub>x</sub>), stoft, flyktiga organiska ämnen (VOC) och kolmonoxid (CO) bildas och släppas ut med rökgaserna.

En fastbränslepanna (som eldar träpellets eller flis) ger normalt högre utsläpp än en gaspanna.

De parametrar som bedöms stå för de största utsläppen till luft och som hanteras inom den här utredningen är utsläpp av partiklar och kväveoxider.

Det kommer även att ske ett visst utsläpp från transporter som lossar och lastar vid verksamheten samt från interna transporter (arbetsmaskin inom verksamhetsområdet). Utsläppet från transporter bedöms dock bli små.

### 4.2.1 Partiklar

Partiklar utomhus uppkommer både naturligt och genom mänsklig aktivitet. Som naturliga processer räknas till exempel 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 i lungor har i normalfallet en storlek som är mindre än 10 µm i diameter. Man benämner partiklar som PM<sub>10</sub> (partiklar mindre än 10 µm i diameter) och PM<sub>2,5</sub> (partiklar mindre än 2,5 µm i diameter).

Den största källan till partiklar i Sverige är fordonstrafiken. Ett betydande bidrag till bakgrundshalter av partiklar tillförs även genom långdistanstransporter med vinden.

Förbränningsprocesser ger främst upphov till små partiklar vilket innebär att de partiklar som avgår främst bedöms bestå av PM<sub>2,5</sub>, dvs partiklar som är mindre än 2,5 µm i diameter.

## 4.2.2 Kväveoxider

Kväveoxider (NO<sub>x</sub>) är summan av kväveoxid (NO) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>). All kväveoxid oxideras så småningom till kvävedioxid. Kvävedioxid bidrar även med hjälp av UV-ljus från solen till bildandet av marknära ozon. Det sker en konstant omvandling i atmosfären av NO, NO<sub>2</sub> och ozon beroende på meteorologiska förhållanden och förekomsten av andra luftföroreningar som exempelvis VOC (flyktiga organiska ämnen).

Kvävedioxid påverkar människors hälsa negativt i första hand genom irritation i luftvägarna och skador på lungorna. Personer med astma är särskilt utsatta. Kvävedioxid bidrar även till försurning och övergödning av skog, mark och vatten.

Vid förbränningen i en värmepanna bildas i första hand NO som efter en tid i atmosfären omvandlas till NO<sub>2</sub> beroende på bl.a. ozonhalter i omgivningen.

## 4.3 Relevanta bedömningsgrunder

### 4.3.1 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer gäller för omgivningsluft och är baserade på krav i EU-direktiv och gäller som skydd för människors hälsa och miljö. Den svenska förordningen heter luftkvalitetsförordningen (2010:447). Miljökvalitetsnormer finns för kvävedioxid, svaveldioxid, kolmonoxid, bensen, partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>), bens(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel, bly och ozon.

Miljökvalitetsnormer anges både som ett målsättningsvärde (M) och en gränsvärdesnorm (G).

I tabellen nedan presenteras miljökvalitetsnormer för kvävedioxid och partiklar (som PM<sub>10</sub>).

Tabell 1 Miljökvalitetsnormer för luft till skydd för människors hälsa

Parameter	Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	1 år	25 µg/m <sup>3</sup>	(G)
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	1 år	40 µg/m <sup>3</sup>	(G)
	1 dygn	50 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får överskridas 35 dygn per år (90 %-il) (G)
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	1 år	40 µg/m <sup>3</sup>	(G)
	1 dygn	60 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får överskridas 7 dygn per år (98 %-il) (G)
	1 timme	90 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får överskridas 175 timmar per år (98 %-il)* (G)

\* Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m<sup>3</sup> under en timme mer än 18 gånger per kalenderår

Miljökvalitetsnormerna gäller generellt i omgivningsluft där människor kan uppehålla sig.

Både dygns- och timmedelvärden för partiklar och kvävedioxid anges som percentiler vilket används för att beskriva ett typ av maxvärde.

Beräknat dygnsmedelvärde för partiklar (PM<sub>10</sub>) som 90-percentil innebär att angivna halter 10 % av tiden får överskridas vilket innebär 35 dygn per år.

Beräknat timmedelvärde för kvävedioxid som 98-percentil innebär att angivna halter 2 % av tiden får överskridas vilket innebär 175 timmar per år. Den resterande tiden (98 % av tiden) är halterna lägre än redovisade halter. Motsvarande dygnsmedelvärde som 98-percentil innebär att normvärdet för kvävedioxid får överskridas maximalt 7 dygn per år.

#### 4.3.2 Uppdatering av luftkvalitetsdirektivet

Värt att notera är att det för närvarande sker en uppdatering av luftkvalitetsdirektivet.

Luftkvalitetsdirektivet innebär att nya gränsvärden för luftkvalitet ska implementeras och uppfyllas senast 2030. Det kommer innebära nya strängare gränsvärden för bl.a. partiklar och kvävedioxid i omgivningsluft.

De nya gränsvärden kommer att vara i nivå med nuvarande miljökvalitetsmål. I tabellen nedan redovisas de gränsvärden som kommer att gälla från år 2030 för partiklar (PM<sub>2,5</sub> och PM<sub>10</sub>) och kvävedioxid vilka är relevanta för denna utredning.

Tabell 2 Kommande gränsvärden i omgivningen för partiklar PM<sub>10</sub> och kvävedioxid

Parameter	Medelvärdes-tid	Värde	Anmärkning
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	1 år	10 µg/m <sup>3</sup>	
	1 dygn	25 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får överskridas 18 dygn per år (95 %-il)
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	1 år	20 µg/m <sup>3</sup>	
	1 dygn	45 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får överskridas 18 dygn per år (95 %-il)
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	1 år	20 µg/m <sup>3</sup>	
	1 dygn	50 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får överskridas 18 dygn per år (95 %-il)
	1 timme	200 µg/m <sup>3</sup>	Värdet får överskridas 3 timmar per år (99,97 %-il)

#### 4.4 Utsläppskrav för rökgaser från värmepannan

Utöver eventuella villkor för utsläppen i miljötillståndet finns det även andra utsläppskrav i förordningar att förhålla sig till.

Verksamheten kan i framtiden omfattas av MCP-direktivet som är ett nytt direktiv för medelstora förbränningsanläggningar mellan 1 - 50 megawatt (MW). De medelstora förbränningsanläggningar som omfattas av direktivet är enskilda pannor, motorer och gasturbiner som förbränner bränsle som inte är avfall.

Direktivet syftar till att minska utsläpp av luftföroreningar i Europa och är i Sverige genomfört i förordning (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar. Bestämmelserna ska träda ikraft senast den 20 december 2018 för nya anläggningar och senast år 2025 och år 2030 för befintliga.

Direktivet innehåller krav för utsläpp till luft av stoft, kväveoxider och svaveldioxid.

Pannan vid den planerade biogasanläggningen kommer att vara på ca 2 MW effekt. Eftersom fastbränsle generellt ger ett högre utsläpp än gas har utsläppen i den här utredningen beräknats ske från en fastbränslepanna.

Utsläppskraven enligt *Förordning (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar* vid förbränning av fastbränsle (fast biomassa från skog) för pannor med en effekt mellan 1–5 MW redovisas i tabellen nedan.

Tabell 3 Utsläppskrav för fastbränslepannor (fast biomassa från skog) mellan 1–5 MW

Bränsle	Begränsningsvärde	
	NOx	stoff
Fast biomassa från skog	300 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>

## 4.5 Utsläpp från transporter

Inom arbetet inför tillståndsansökan har en trafikutredning gjorts av Sweco<sup>1</sup>. Totalt beräknas det ske 53 lastbilsrörelser per dygn (in/ut) samt 8 personbilsrörelser per dygn (4 anställda som tar sig till och från jobbet med personbil). Den tillkommande volymen lastbilar beräknas endast trafikera E45:an samt del av den enskilda vägen in till biogasanläggningen.

Inom verksamhetsområdet beräknas det att finnas en lastmaskin som används ca 5 dagar i veckan och under ca 2 timmar per dag.

Utsläppen från transporterna (interna och externa) vid den planerade verksamheten bedöms vara marginella.

## 5 Spridningsberäkningar

Med utgångspunkt från utsläppen till luft har spridningsberäkningar av partiklar och kvävedioxid genomförts från värmepannan för att bedöma miljökonsekvenserna i omgivningen.

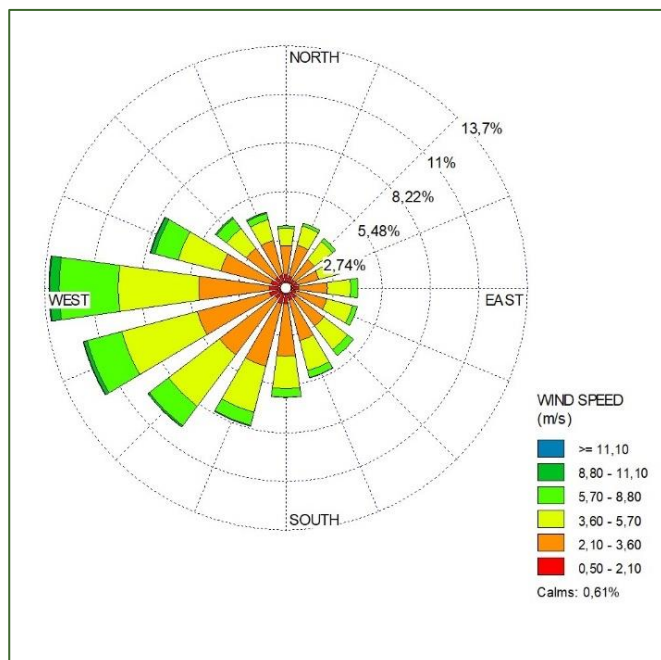
Spridningsberäkningarna är utförda enligt det av de amerikanska miljömyndigheterna (US-EPA) godkända modellsystemet Aermod. Aermod är ett av de mest beprövade spridningsberäkningssystemen i världen.

I beräkningsmodellen ingår den lokala topografin och speciellt anpassad lokal meteorologiska data har tagits fram för det aktuella området.

Bland parametrar som ingår kan nämnas lufttryck, temperatur, vindhastighet, vindriktning, relativ fuktighet, molnmängd och nederbörd. Vissa parametrar är även definierade för olika nivåer i vertikalled (vindhastighet, vindriktning, lufttryck, temperatur, relativ fuktighet etc.).

I figuren nedan presenteras en vindros för Säffle.

<sup>1</sup> Trafikutredning Biogasanläggning Säffle, Sweco, 2025



Figur 3 Vindros Säffle

Som framgår av figuren ovan är den förhärskande vindriktningen västlig till sydvästlig.

## 5.1 Indata spridningsberäkningar

I spridningsberäkningarna har haltbidraget i omgivningen beräknats utifrån utsläppen för planerad verksamhet.

I spridningsberäkningarna har de maximalt tillåtna begränsningsvärden för partiklar och kvävedioxid enligt *Förordning (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar* använts som haltnivåer i utsläppen (se avsnitt 4.4). Detta är de högsta haltnivåerna av respektive parameter som tillåts i utsläppen vilket därmed innebär en konservativ bedömning av utsläppen.

Rökgasflödet har beräknats stökiometriskt för en 2 MW-panna som eldar flis (värmevärde 2,25–2,35 MWh/ton).

I tabellen nedan sammanfattas de indata som använts i beräkningarna.

Tabell 4 Indata spridningsberäkningar

	Värmepanna
Utsläppshöjd	15 m
Temp	90 °C
Flöde	2860 Nm <sup>3</sup> /h tg
Gashastighet	9 m/s
Diameter	0,4 m
NO <sub>x</sub>	300 mg/Nm <sup>3</sup> tg
stoff	50 mg/Nm <sup>3</sup> tg

Inga spridningsberäkningar av utsläpp från transporter ingår i utredningen. Det tillkommande antalet transporter vid verksamheten är litet och ger ett marginellt bidrag i omgivningen. De externa transporterna till och från biogasanläggningen kommer dessutom att trafikera Europaväg 45, som leds direkt utanför verksamhetsområdet, och verksamhetens transportbehov kommer att utgöra ett litet relativt bidrag till det totala antalet transporter på E45:an.

Det bedöms därmed inte föreligga någon risk för överskridande av miljö kvalitetsnormer från verksamhetens transporter.

## 5.2 Bakgrundshalter

Spridningsberäkningarna visar tillskottet av luftföroreningar i omgivningen från verksamheten. Normalt förekommer även bakgrundshalter av luftföroreningar i omgivningen som ska adderas med verksamhetens bidrag för att få totalhalten.

I Sverige är varje kommun skyldiga att kontrollera sin luftkvalitet. I Säffle genomfördes mätningar av kvävedioxid i urban bakgrundsmiljö (Perssons gränd) under 2024<sup>2</sup>. Mätningarna gjordes som årsmedelvärde och var 5,2 µg/m<sup>3</sup>.

I Åmål uppmättes kvävedioxid senast 2017 och partiklar 2009<sup>3</sup>. Båda mätningarna visade haltnivåer under miljö kvalitetsnormen.

Eftersom det inte finnas några uppmätta bakgrundshalter i anslutning till verksamhetsområdet har halter av kvävedioxid och partiklar beräknade av SMHI över hela Sverige använts som bakgrundshalter. SMHI har även beräknat halterna för de kommande medelvärdesperioderna för nya gränsvärden som gäller från och med 2030<sup>4</sup>.

I tabellen nedan sammanfattas de antagna bakgrundshalter som använts för konsekvensbedömning av utsläppen från den planerade verksamheten.

Tabell 5 Antagna bakgrundshalter för konsekvensbedömning

Parameter	Medelvärdestid	Bakgrundshalt
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> )	1 år	<5 µg/m <sup>3</sup>
	1 dygn som 95-percentil (från år 2030)	7–10 µg/m <sup>3</sup>
Partiklar (PM <sub>10</sub> )	1 år	5–7,5 µg/m <sup>3</sup>
	1 dygn som 90-percentil	<10 µg/m <sup>3</sup>
	1 dygn som 95-percentil (från år 2030)	10–15 µg/m <sup>3</sup>
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> )	1 år	2,5–5 µg/m <sup>3</sup>
	1 dygn som 98-percentil	5–10 µg/m <sup>3</sup>
	1 dygn som 95-percentil (från år 2030)	5–10 µg/m <sup>3</sup>
	1 timme som 98-percentil	10 µg/m <sup>3</sup>
	1 timme som 99,97-percentil (från år 2030)	10–20 µg/m <sup>3</sup>

<sup>2</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/yearly-statistics?C=17&M=1785&P=8&Y=2024&vs=579:47:0:0:0:0>

<sup>3</sup> <https://amal.se/bygga-bo-och-leva-hallbart/livsmedel-miljo-och-halsoskydd/halsoskydd/luftkvalitet>

<sup>4</sup> <https://natmodluft.smhi.se/>

## 6 Resultat spridningsberäkningar

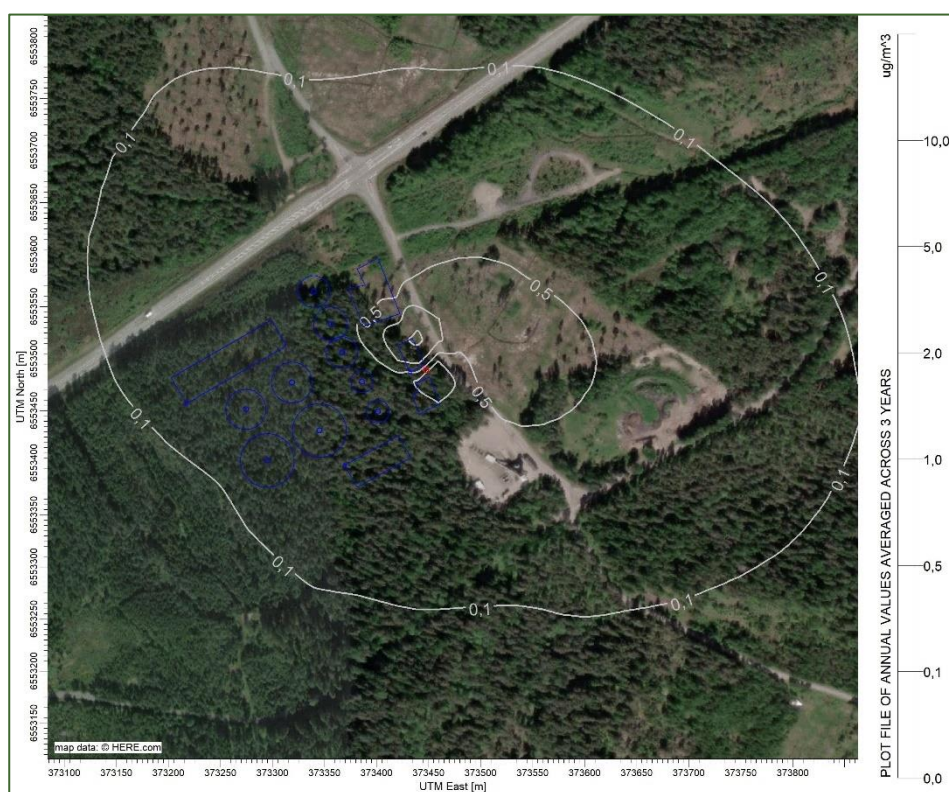
Spridningsberäkningar har gjorts för partiklar och kvävedioxid och avser utsläpp motsvarande ansökt verksamhet. Beräknade partikelhalter jämförs mot miljökvalitetsnormerna både som PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>.

Beräknade haltnivåer för partiklar och kvävedioxid presenteras för samma medelvärdesperioder som miljökvalitetsnormer (nuvarande och kommande) är angivna för.

Halterna i omgivningen är beräknade vid inandningsnivå (1,5 meter över mark). De högsta halterna som redovisas gäller utanför verksamhetsområdet.

### 6.1 Partiklar

#### 6.1.1 Partiklar årsmedelvärde



Figur 4 Haltbidrag av partiklar som årsmedelvärde för ansökt verksamhet

Det högst beräknade tillskottet av partikelhalter ligger på <math><1 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> som årsmedelvärde.

Bakgrundshalterna bedöms ligga på <math><5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> för PM<sub>2,5</sub> och 5–7,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  för PM<sub>10</sub>.

Miljökvalitetsnormen för PM<sub>10</sub> är 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedel. Det nya gränsvärdet för PM<sub>10</sub> som årsmedel från år 2030 är 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Miljökvalitetsnormen för PM<sub>2,5</sub> är 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedel. Det nya gränsvärdet för PM<sub>2,5</sub> som årsmedel från år 2030 är 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av partiklar från verksamheten är litet. Utsläppet bedöms inte medföra att nuvarande miljö kvalitetsnorm eller kommande gränsvärde från år 2030 för PM<sub>10</sub> eller PM<sub>2,5</sub> överskrids.

### 6.1.2 Partiklar dygnsmedel 90-percentil



Figur 5 Haltbidrag av partiklar som dygnsmedelvärde 90-percentil för ansökt verksamhet

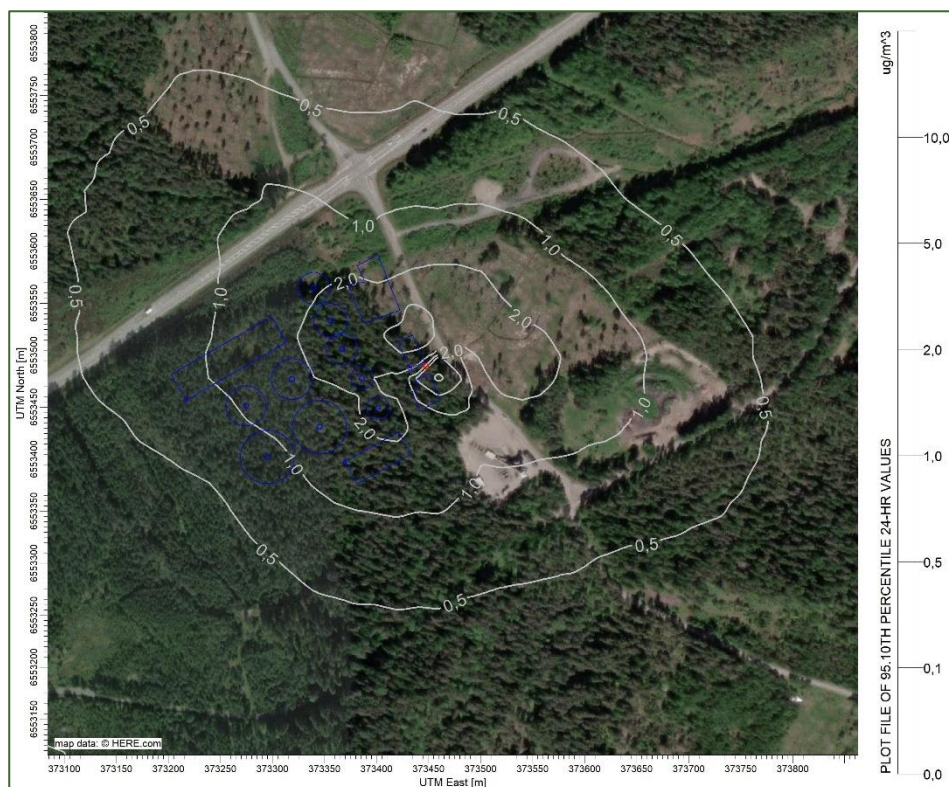
Det högst beräknade tillskottet av partikelhalter ligger på ca 2 µg/m<sup>3</sup> som dygnsmedelvärde 90-percentil.

Bakgrundshalterna bedöms ligga på ca <10 µg/m<sup>3</sup> för PM<sub>10</sub>.

Miljö kvalitetsnormen för PM<sub>10</sub> är 50 µg/m<sup>3</sup> som dygnsmedel 90-percentil. Det finns ingen miljö kvalitetsnorm för PM<sub>2,5</sub> som dygnsmedel 90-percentil.

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av partiklar från verksamheten är litet och inte bedöms medföra att miljö kvalitetsnormen som dygnsmedel 90-percentil för PM<sub>10</sub> överskrids.

### 6.1.3 Partiklar dygnsmedel 95-percentil



Figur 6 Haltbidrag av partiklar som dygnsmedelvärde 95-percentil för ansökt verksamhet

Det högst beräknade tillskottet av partikelhalter ligger på  $<5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som dygnsmedelvärde 95-percentil.

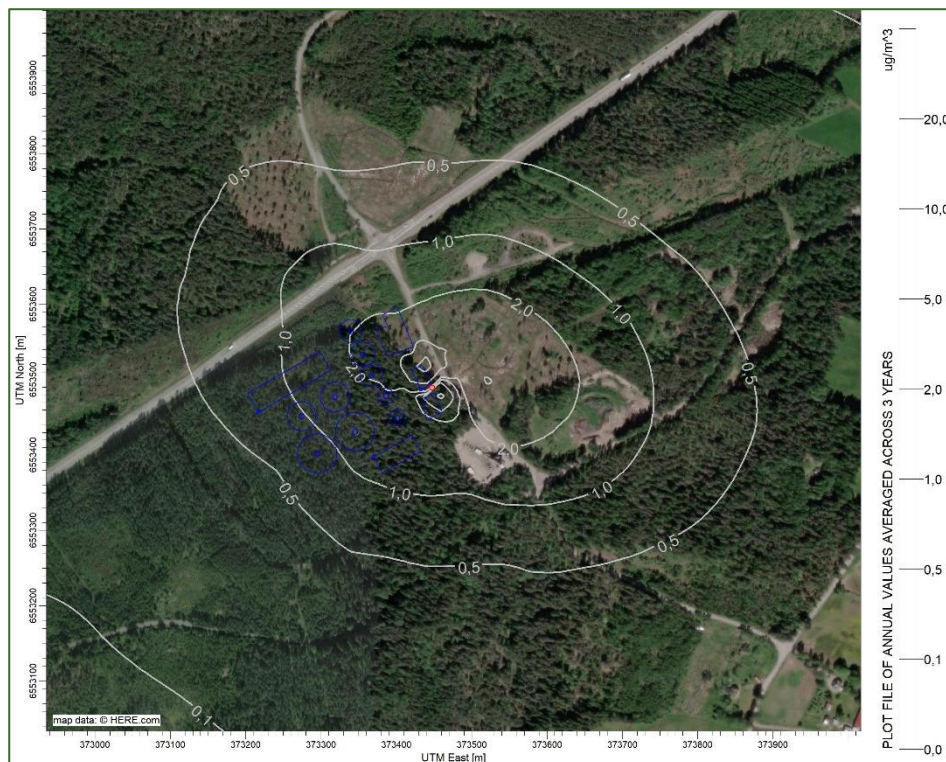
Bakgrundshalterna bedöms ligga på ca  $10\text{--}15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  för  $\text{PM}_{10}$  som dygnsmedel 95-percentil. Bakgrundshalten för  $\text{PM}_{2,5}$  som dygnsmedel 95-percentil bedöms ligga på  $7\text{--}10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Det kommande gränsvärdet för  $\text{PM}_{10}$  som ska innehållas år 2030 ligger på  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som dygnsmedel 95-percentil. Det kommande gränsvärdet för  $\text{PM}_{2,5}$  som ska innehållas år 2030 ligger på  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som dygnsmedel 95-percentil.

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av partiklar från verksamheten inte bedöms medföra att de kommande gränsvärden från år 2030 som dygnsmedel 95-percentil för  $\text{PM}_{10}$  och  $\text{PM}_{2,5}$  överskrids.

## 6.2 NO<sub>2</sub>

### 6.2.1 NO<sub>2</sub> årsmedel



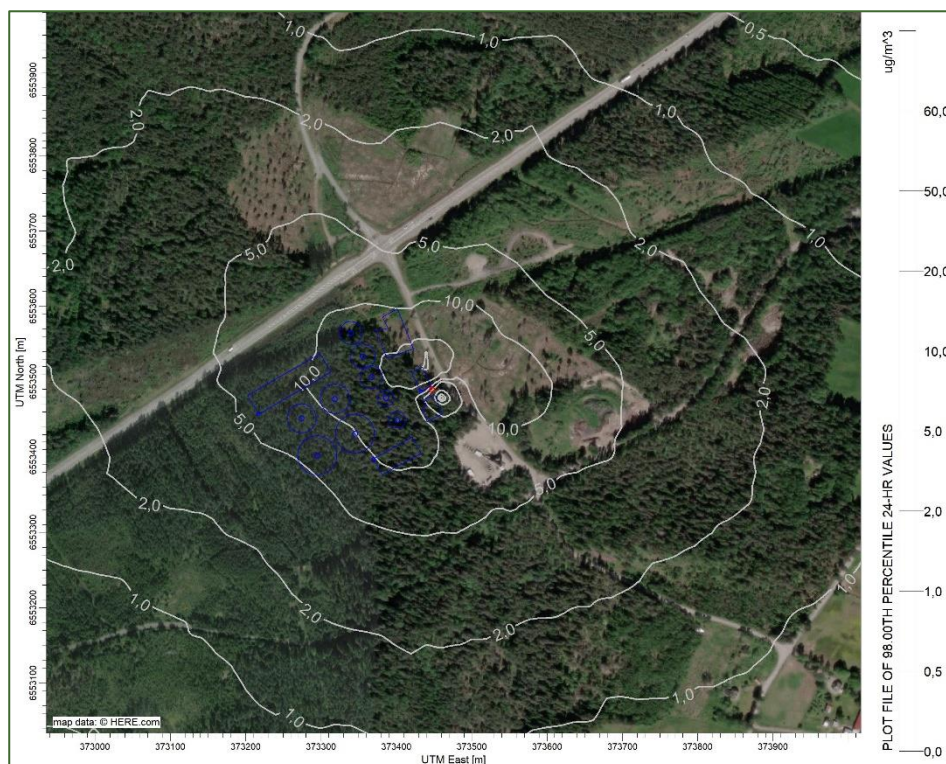
Figur 7 Haltbidrag av kvävedioxid som årsmedelvärde för ansökt verksamhet

Det högst beräknade tillskottet av kvävedioxid ligger på <math><5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> som årsmedelvärde.

Bakgrundshalterna bedöms ligga på  $2,5\text{--}5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Miljökvalitetsnormen för NO<sub>2</sub> ligger på  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedel. Det kommande gränsvärdet för NO<sub>2</sub> som gäller från år 2030 är  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedel.

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av kvävedioxid från verksamheten inte bedöms medföra att miljökvalitetsnorm eller kommande gränsvärde som årsmedel överskrids.

## 6.2.2 NO<sub>2</sub> dygnsmedel 98-percentil



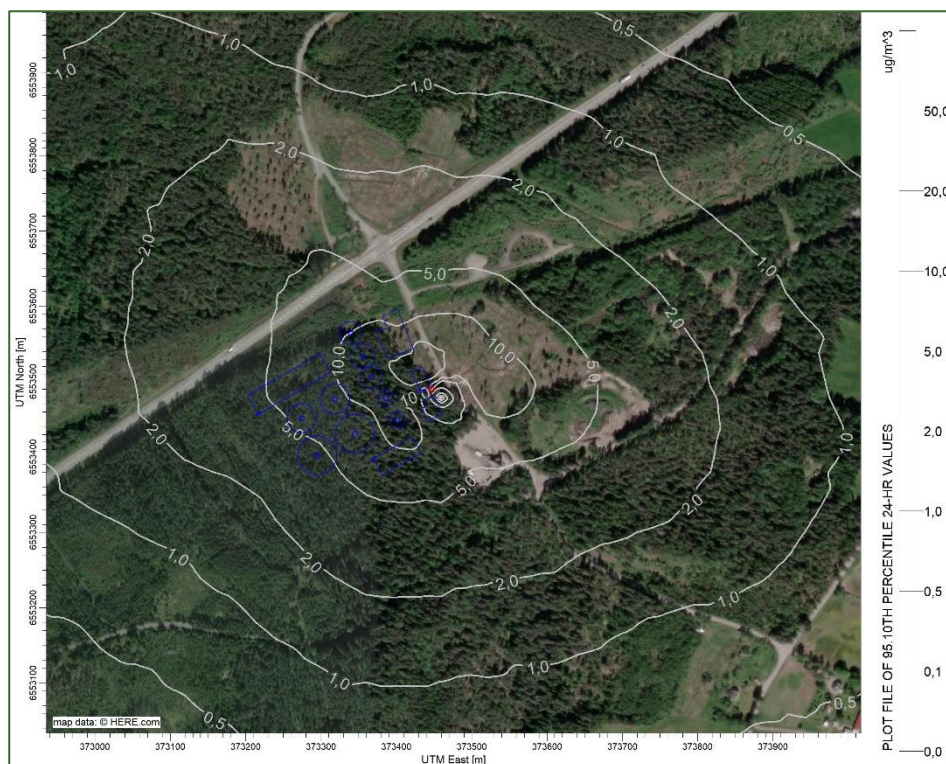
Figur 8 Haltbidrag av kvävedioxid som dygnsmedelvärde 98-percentil

Det högst beräknade tillskottet av kvävedioxid som dygnsmedel 98-percentil ligger på ca 10 µg/m<sup>3</sup>.

Bakgrundshalterna bedöms ligga på ca 5–10 µg/m<sup>3</sup>. Miljökvalitetsnormen för NO<sub>2</sub> ligger på 60 µg/m<sup>3</sup> som dygnsmedel 98-percentil.

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av kvävedioxid för ansökt verksamhet inte bedöms medföra att miljökvalitetsnormen som dygnsmedel 98-percentil överskrids.

### 6.2.3 NO<sub>2</sub> dygnsmedel 95-percentil



Figur 9 Haltbidrag av kvävedioxid som dygnsmedelvärde 95-percentil

Det högst beräknade tillskottet av kvävedioxid som dygnsmedel 95-percentil ligger på ca 10 µg/m<sup>3</sup>.

Bakgrundshalterna bedöms ligga på ca 5–10 µg/m<sup>3</sup>. Det kommande gränsvärdet för NO<sub>2</sub> som dygnsmedel 95-percentil är 50 µg/m<sup>3</sup>.

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av kvävedioxid från verksamheten inte bedöms medföra att kommande gränsvärde som dygnsmedel 95-percentil överskrids.

6.2.4 NO<sub>2</sub> – timmedel 98-percentil

Figur 10 Haltbidrag av kvävedioxid som timmedelvärde 98-percentil

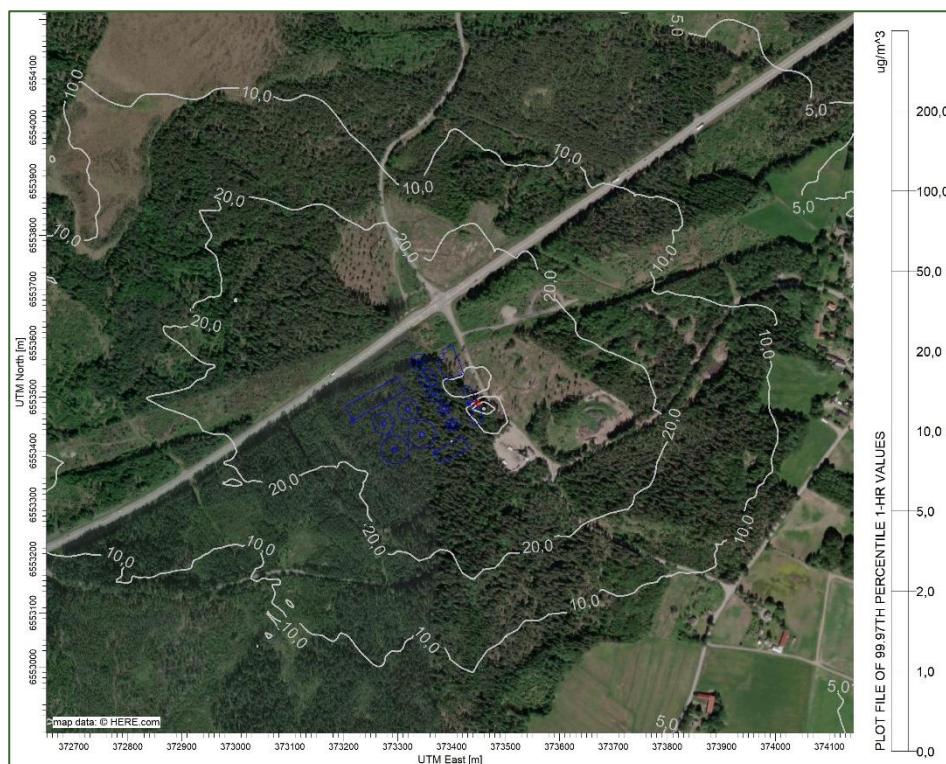
Det högst beräknade tillskottet av kvävedioxid som timmedel 98-percentil ligger på 20 µg/m<sup>3</sup>.

Bakgrundshalterna bedöms ligga på 10 µg/m<sup>3</sup>.

Miljö kvalitetsnormen för NO<sub>2</sub> ligger på 90 µg/m<sup>3</sup> som dygnsmedel 98-percentil.

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av kvävedioxid från verksamheten inte bedöms medföra att miljö kvalitetsnormen som timmedel 98-percentil överskrids.

## 6.2.5 NO<sub>2</sub> – timmedel 99,97-percentil



Figur 11 Haltbidrag av kvävedioxid som timmedelvärde 99,97-percentil

Det högst beräknade tillskottet av kvävedioxid som timmedel 99,97-percentil ligger på <50 µg/m<sup>3</sup>.

Bakgrundshalterna bedöms ligga på ca 10–20 µg/m<sup>3</sup>.

Det kommande gränsvärdet för NO<sub>2</sub> som timmedel 99,97-percentil är 200 µg/m<sup>3</sup>.

Spridningsberäkningarna visar att tillskottet av kvävedioxid från verksamheten inte bedöms medföra att kommande gränsvärde från år 2030 som timmedel 99,97-percentil överskrids.

## 7 Sammanfattande konsekvensbedömning

I tabellen nedan sammanfattas de högsta beräknade haltbidragen utanför verksamhetsområdet, antagna bakgrundshalter i omgivningen samt jämförelsevärden för konsekvensbedömning.

Tabell 6 Sammanställning av högsta beräknade haltnivåer i omgivningen

Parameter	Medelvärdestid	Haltbidrag ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Totalhalt inkl bakgrundshalt ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Jämförelsevärden	
				MKN <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Framtida MKN <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
PM <sub>2,5</sub>	1 år	<1	<6	40	20
	1 dygn som 95-percentil (från år 2030)	<5	≤12–15	-	45
PM <sub>10</sub>	1 år	<1	≤6–8,5	40	20
	1 dygn som 90-percentil	2	≤12	50	-
	1 dygn som 95-percentil (från år 2030)	<5	≤15–20	-	45
NO <sub>2</sub>	1 år	<5	≤7,5–10	40	20
	1 dygn som 98-percentil	20	25–30	60	-
	1 dygn som 95-percentil (från år 2030)	10	15–20	-	50
	1 timme som 98-percentil	20	30	90	-
	1 timme som 99,97-percentil (från år 2030)	<50	≤60–70	-	200

<sup>1</sup> Miljö kvalitetsnorm

<sup>2</sup> Kommande miljö kvalitetsnormer från år 2030

Som framgår av ovanstående tabell bedöms samtliga miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid och partiklar, både nuvarande och de framtida strängare som gäller från och med 2030, innehållas i omgivningen.