

TRANSPORTER

Handläggare
Maja Nilsson
Tel
+46 10 505 14 66
Mobil
+46 76 133 06 27
E-post
Maja.nilsson@afry.com

BILAGA B13

Datum
2022-03-28
Projekt-ID
779109

Copperstone Viscaria AB, Återstart av Viscariagruvan

Transportutredning



ÅF-Infrastructure AB

Maja Nilsson

LEGAL#22114417v4

TRANSPORTER

BILAGA B13

Sammanfattning

Inledning

På uppdrag av Copperstone Viscaria AB (nedan benämnt Copperstone eller bolaget) har AFRY upprättat föreliggande utredning gällande transporter vid bolagets planerade gruvverksamhet vid Viscaria, Kiruna kommun.

I denna utredning redovisas hur transporter till och från verksamheten sker vid ansökt produktion och vilka utsläpp från dessa som sker i närområdet.

Transportvägar

Samtliga lastbilstransporter till och från verksamhetsområdet kommer att ske via befintlig väg från E10. Transport via järnväg kommer att ske via en nyanlagd bangård med anslutning både norrut och söderut till Malmbanan.

Antal externa transportrörelser

I Tabell 1 redovisas bedömt antal transportrörelser (en transport = två rörelser) per år vid ansökt verksamhet.

Tabell 1 Bedömt antal transportrörelser per år vid ansökt verksamhet.

Gods/typ av transport	Ansökt verksamhet	
	Antal rörelser/år	Antal rörelser/dygn
Transporter IN		
Lastbilar	1 800	5
Transporter UT		
Lastbilar ReMining	13 300	36

Trafikbelastning i närområdet

Viscaria gruvverksamhets andel av lastbilspassagera på väg E10 till och från verksamheten bedöms utgöra 1% av det totala antalet lastbilstransportrörelser (årsmedeldygnstrafik) på vägen. Det motsvaras av 5 tunga passager per dygn som gruvverksamheten står för av de uppräknade 353 stycken tunga transporter på E10 per dygn totalt.

Om det blir aktuellt med ReMining vid externt anrikningsverk innan tågtransporterna har startat, bedöms Viscarias andel av lastbilspassagera på väg E10 utgöra 11 % av det totala antalet lastbilstransportrörelser (årsmedeldygnstrafik) på vägen. Det motsvaras av 36 tunga passager per dygn under ett år tills transporter via tåg har påbörjats.

TRANSPORTER

BILAGA B13

Beräknade lokala utsläpp

Tabell 2 Lokala utsläpp från transporter till och från Viscaria ansökt verksamhet.

	CO	HC	NOx	Stoft	SO ₂	CO ₂ e
	ton/år					
Ansökt verksamhet						
Lastbilstransporter	0,002	0,0001	0,006	0,0001	0,00001	2,8
Interna transporter	0,37	0,07	2,4	0,04	0,0013	385
Totalt	0,37	0,07	2,4	0,04	0,0013	388

Tabell 3 Lokala utsläpp från transporter till och från Viscaria vid ReMining.

	CO	HC	NOx	Stoft	SO ₂	CO ₂ e
	ton/år					
Ansökt verksamhet						
Lastbilstransporter	0,002	0,0006	0,0007	0,0001	0,00009	26,1

Som framgår av tabellerna ovan är utsläppen från de interna transportererna störst, därefter lastbilstransporter. Om det blir aktuellt med ReMining vid externt anrikningsverk innan tågtransporterna har startat, kommer utsläppen från lastbilstransporter vara störst.

TRANSPORTER

BILAGA B13

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	5
2	Kort verksamhetsbeskrivning	5
3	Lokalisering	5
4	Transporterat gods	6
4.1	Inledning	6
4.2	Transporterade mängder.....	7
4.3	Intransport av kemikalier	7
4.4	Uttransport av produkter.....	7
4.5	Uttransport av avfall.....	8
5	Transportvägar	8
5.1	Vägtransport	8
5.2	Järnväg och bangård	9
5.3	Interna transporter.....	9
6	Lokal miljöpåverkan av transporter.....	10
6.1	Antal externa transportrörelser	10
6.2	Verksamhetens andel av externa vägtransporter i närområdet.....	10
6.3	Lokala utsläpp från transporter	12
6.3.1	Beräkningsförutsättningar	12
6.3.2	Beräknade lokala utsläpp	12

TRANSPORTER

BILAGA B13

1 Inledning

På uppdrag av Copperstone Viscaria AB (Copperstone) har AFRY upprättat föreliggande utredning gällande transporter vid bolagets planerade verksamhet vid Viscaria, Kiruna kommun.

I denna utredning redovisas enbart hur transporter till och från verksamheten sker vid ansökt produktion och vilka utsläpp från dessa som sker i närområdet under gruvans driftfas. Nollalternativet innebär i detta fall att fyndigheten i Viscaria inte bearbetas. Nollalternativet är i huvudsak likvärdigt med nuläge i området, därav redovisas den inte.

2 Kort verksamhetsbeskrivning

Copperstone avser att återuppta gruvverksamheten vid den före detta Viscariagruvan, där den aktuella malmen innehåller framförallt koppar men även järn (magnetit). Inom området finns tre identifierade malmzoner, dessa är från öster till väster benämnda A-zonen, B-zonen och D-zonen. Vid samtliga av dessa zoner kommer Copperstone att bedriva både dagbrotts- och underjordsbrytning.

För att nå malmen måste gråberg, som är det berg som har otillräcklig halt av ekonomiskt utnyttjbart mineral, brytas, tas bort och deponeras.

Verksamheten planeras att bedrivas kontinuerligt dygnet runt genom 5-skift, alla dagar, året runt.

Copperstone avser även att omanrika anrikningssand från befintligt sandmagasin inom det planerade verksamhetsområdet (ReMining). Anrikningssanden innehåller främst magnetit och koppar, men även bland annat guld, zink, kobolt, silver, vanadin och skandium. Avsikten är att schakta upp den befintliga anrikningssanden för ReMining i anrikningsverket tillsammans med malm från gruvan. Initialt kan dock ReMining även bli aktuellt i ett externt anrikningsverk innan Copperstones anrikningsverk är i produktion.

3 Lokalisering

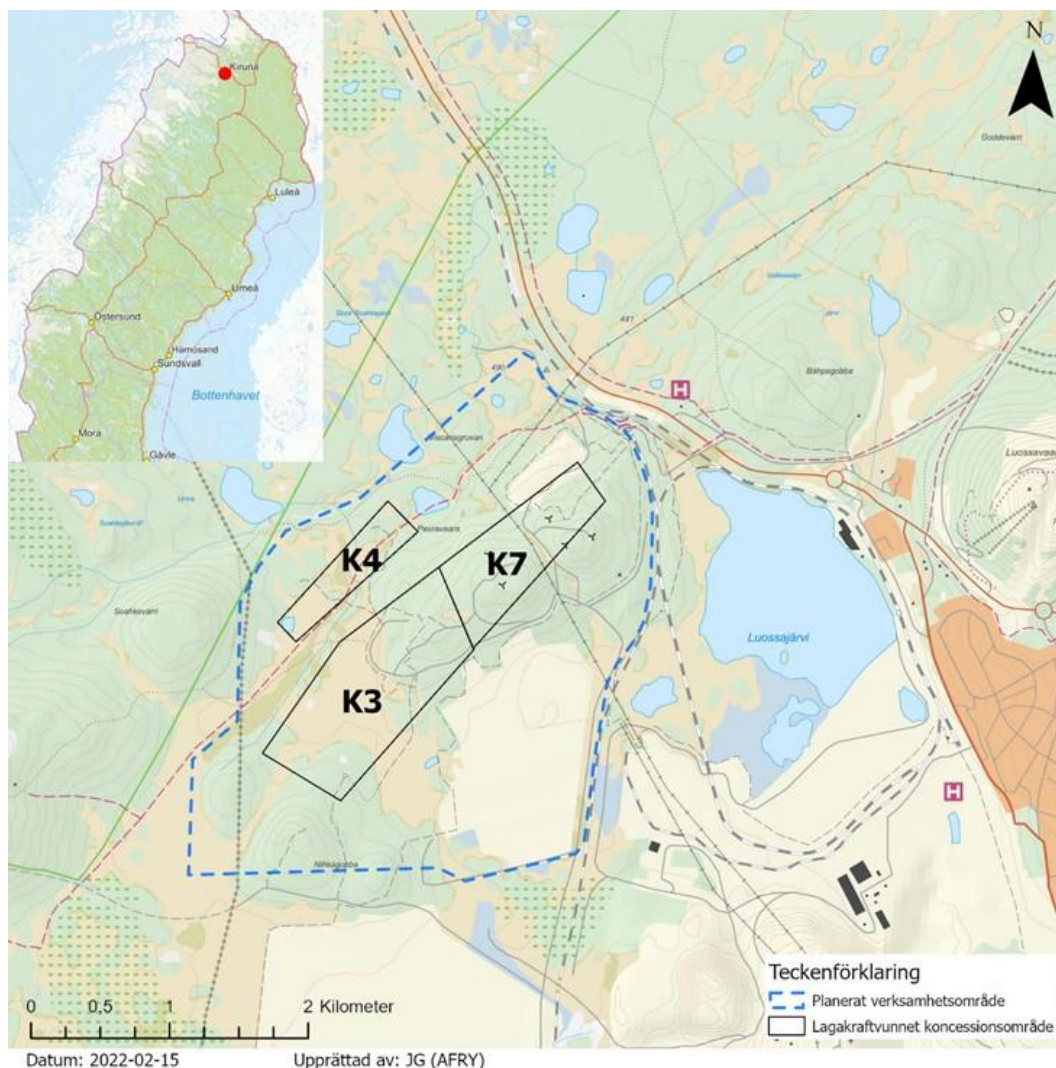
Det planerade verksamhetsområdet är lokaliserat ca 3 km väster om Kiruna samhälle i Kiruna kommun, Norrbotten län, se översiktskarta Figur 1.

Närmaste bebyggelse, Máttaráhkká Northern Light lodge, ligger på ett avstånd om ca 400 m från det planerade verksamhetsområdet. Närmaste bostadsbebyggelse vid Lokstallet och Karhuniemi, ligger på ett avstånd om ca 1,5 km nordost om det planerade verksamhetsområdet.

Området kring den planerade verksamheten karaktäriseras topografiskt av de fjällbjörksklädda höjderna Peuravaara med sex vindkraftverk och Nihkagobba samt de sydöstra delarna av höjden Soahkevarri och lågfjället Eatnamvarri. Betydande arealer utgörs av marker präglade av tidigare gruvbrytning som dagbrott, gråbergsupplag och sandmagasin.

TRANSPORTER

BILAGA B13



Figur 1. Översiktskarta med det planerade verksamhetsområdet tillsammans med lagakraftvunna koncessionsområdena markerade.

4 Transporterat gods

4.1 Inledning

Följande slag av externa transporter kommer i huvudsak att utföras till och från bolaget:

- Ingående transporter: Kemikalier via lastbil
- Utgående transporter: Produkter via tåg och avfall via lastbil. Om det blir aktuellt med ReMining vid externt anrikningsverk innan tågtransporter är på plats, kommer detta ske via lastbil.

Förutom ovan nämnda externa transporter kommer interna transporter av gråberg och malm att ske inom verksamhetsområdet.

Intransporter av kemikalier till anläggningen kommer att ske med lastbil söderifrån på väg E10. Uttransporter till kund antas gå via godståg norrut och söderut på Malmbanan alternativt via lastbil och väg E10 vid ReMining innan tågtransporterna är på plats. Transporter till och från verksamhetsområdet ger upphov till utsläpp till luft av främst koldioxid, kväveoxider och stoft. Sträckan till och från verksamhetsområdet från väg E10 har mätts upp till ca 1 km.

TRANSPORTER

BILAGA B13

4.2 Transporterade mängder

I Tabell 4 redovisas beräknade totala transporterade mängder gods under ett år. I Tabell 5 redovisas mängden produkt som transporteras ut till kund per år vid ReMining.

Tabell 4 Transporterade mängder under drift.

Gods/typ av transport	ton/år
Intransporter, kemikalier	
Tryckare	1800
Samlare	900
Skumbildare	900
Hydratkalk	9000
Sprängämnen	7000
Lignin	3
Drivmedel	7700
TOTALT	27 000

Tabell 5 Transporterade mängder vid ReMining.

Gods/typ av transport	ton/år
Uttransporter	
Produkt	600 000
Avfall	1 000
TOTALT	604 000

4.3 Intransport av kemikalier

Inom produktionen vid den planerade gruvverksamheten kommer många olika typer av kemikalier att hanteras. Främst kommer kemikalierna att användas i anrikningsverkets flotationsdel där de är en förutsättning för att separationen av värdefull mineral från gråberg skall kunna utföras. Utöver detta används även sprängämnen i produktionen, lignin för dammbekämpning, kalk eller andra konventionella flockningsmedel för vattenrening och sedan andra oljor för smörjning förbrukningskemikalier inom verksamheten. Kemikalierna kommer att transporteras in med lastbil. Detsamma gäller för drivmedel för de interna transportererna på området.

4.4 Uttransport av produkter

Färdiga produkter bestående av järnmalm- och kopparkoncentrat transporteras ut med tåg alternativt lastbil innan tågtransporter är på plats.

TRANSPORTER

BILAGA B13

4.5 Uttransport av avfall

Industriavfall, så kallat ej branschspecifikt avfall, delas upp i icke-farligt avfall samt farligt avfall. Samtligt avfall kommer att samlas in och sorteras genom att det läggs i för ändamålet avsedda behållare.

Allt industriavfall hämtas av kontrakterade entreprenörer godkända för att utföra avfallstransporter och förs till en mottagningsanläggning för vidare omhändertagande i form av återvinning, deponering, behandling eller destruktion.

5 Transportvägar

5.1 Vägtransport

För infart planeras befintlig vägenslutning från väg E10 att användas. Utredning pågår dock gällande möjligheterna att anlägga en ny infart via cirkulationsplats Karhuniemi och därefter användande av LKAB:s truckväg norr om väg E10. För all in- och utfart till området kommer en ny vägbro över järnvägen att anläggas med placering enligt gällande detaljplan. Bron kommer att ha bärighetsklass BK4 men med möjlighet att trafikeras med 90 tons ekipage. Förslag på placering av bro och planerad infart redovisas i Figur 2. Projektering och dialog med Trafikverket pågår fortsatt.

Befintlig utfart mot LKAB:s verksamhetsområde avses att kvarstå, där denna kan komma att användas vid behov för utrymning av området.



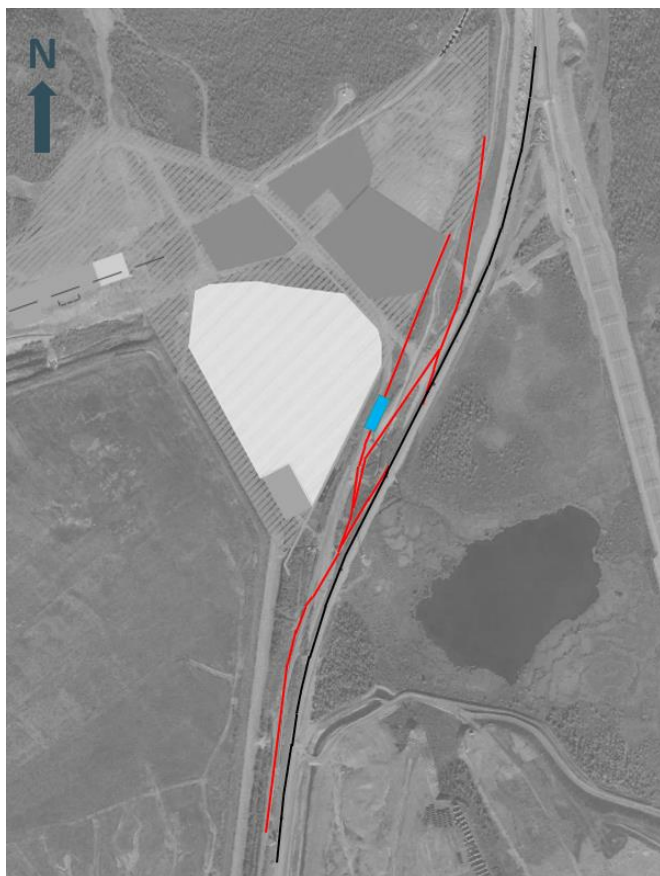
Figur 2. Förslag på väginfart till Viscaria verksamhetsområde.

TRANSPORTER

BILAGA B13

5.2 Järnväg och bangård

Huvudalternativet för externa transporter har bedömts vara järnväg. På grund av detta planeras en bangård anläggas med anslutningar både norrut och söderut till Malmbanan, Figur 3. Placeringen av bangården med anslutningar till Malmbanan är godkänt av Trafikverket. Layouten på bangården kommer att optimeras under detaljprojektering.



Figur 3. Förslag till järnvägsanslutning och bangård markerat med rött. Omlastningsstation markerat med blått. Befintlig järnväg markerat med svart.

5.3 Interna transporter

Interna transporter inom gruvverksamheten kommer till stor del bestå av hjullastare i storleken 30–35 ton som används för att lasta om koppar och järnmalm till tågagnar samt transportera losshållet gråberg vid brytning samt återfyllning av gråberg i dagbrottsområden.

Fordon som kommer att användas vid dagbrottsbrytning är gruvtruckar med en kapacitet mellan 50 och 100 ton. Lastning i dagbrott kommer att utföras med lastmaskiner med en vikt upp till 300 ton. Övriga fordonstyper som planeras att användas ovan jord är ändamålsenliga borrhjappar.

För bergtransporter under jord, och upp till krossen, kommer truckar med en kapacitet mellan 20 och 55 ton att användas

TRANSPORTER

BILAGA B13

6 Lokal miljöpåverkan av transporter

6.1 Antal externa transportrörelser

Tabell 6 och Tabell 7 redovisar bedömt antal transportrörelser (en transport = två rörelser) per år vid ansökt verksamhet.

Tabell 6 Bedömt antal transportrörelser per år vid ansökt verksamhet.

Gods/typ av transport	Ansökt verksamhet	
	Antal rörelser/år	Antal rörelser/dygn
Transporter IN		
Lastbilar	1 800	5

Tabell 7 Bedömt antal transporter via lastbil vid ReMining

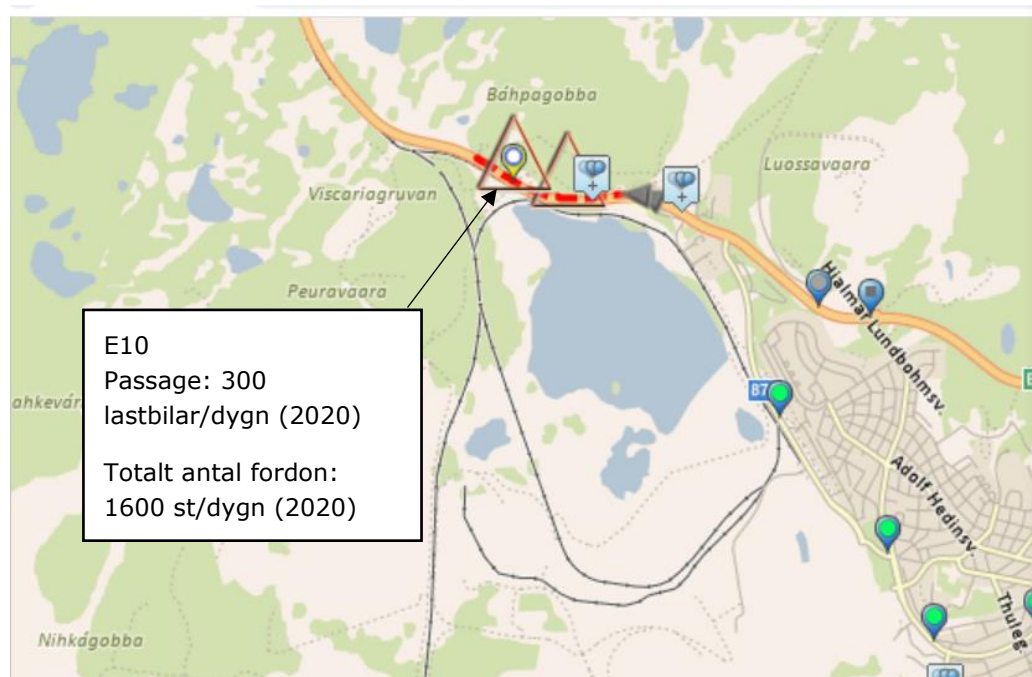
Gods/typ av transport	Ansökt verksamhet	
	Antal rörelser/år	Antal rörelser/dygn
Transporter UT		
Lastbilar	13 300	36

6.2 Verksamhetens andel av externa vägtransporter i närområdet

Trafikverket genomför regelbundet maskinella stickprovsmätningar av årsmedeldygnstrafiken inom det svenska vägnätet. Av Figur 4 framgår senaste uppmätta årsmedeldygnstrafik med lastbilar på en utvald punkt där den huvudsakliga transportleden (väg E10) till och från Viscarias verksamhetsområde går. Utöver lastbilstransporterna passerar även ca 1 300 andra fordon per dygn enligt stickprovsmätningarna. Det går även i nuläget en del trafik in till Viscariaområdet, främst till parkeringarna och skotergaragen för de som vill ta del av friluftslivet samt transporter till underhåll av vindkraftverken.

TRANSPORTER

BILAGA B13



Figur 4 Trafikverkets mätpunkter i närområdet till Viscarias verksamhetsområde, årsmedeldygnstrafik med lastbilar (Trafikverket, 2020).

För bedömning av hur stor andel av lastbilstransporterna på väg E10 (vid markerad punkt i figuren ovan) som Viscarias gruvverksamhet står för fram till år 2030 har trafiken räknats upp med Trafikverkets trafikuppräkningsstal för EVA¹ (gällande från 2018-04-01) till prognos för år 2030. Viscaria ligger i Norrbottens län, vilket innebär en årlig trafikökning på 1,64 % för lastbilar.

Av Tabell 8 framgår bedömningar av Viscaria gruvverksamhets andel av lastbilspassagera 2030 på väg E10.

Tabell 8 Bedömning av Viscaria gruvverksamhets andel av lastbilspassager på väg E10.

Mät punkt	Under drift med tågtransporter	Vid ReMining utan tågtransporter
Lastbilar – passager, väg E10	1 %	11 %

Av tabellen ovan framgår det att Viscaria gruvverksamhets andel av lastbilspassagera på väg E10 till och från verksamheten bedöms utgöra 1 % av det totala antalet lastbilstransportrelser (årsmedeldygnstrafik) på vägen. Det motsvaras av 5 tunga passager per dygn som gruvverksamheten står för av uppräknade 353 tunga transporter per dygn totalt.

Om det blir aktuellt med ReMining vid externt anrikningsverk innan tågtransporter är på plats, bedöms Viscarias andel av lastbilspassagera på väg E10 utgöra 11 % av det

¹ EVA – Effekter vid väganalyser – är ett kalkylverktyg som används för att beräkna och värdera effekter samt beräkna lönsamhet för enskilda objekt inom vägtransportssystemet.
https://www.trafikverket.se/contentassets/19d85cfc691b4df3bfff6c851d4097623/trafikupprakningstal_vaganalyser_eva_och_manuella_berakningar_180401.pdf

TRANSPORTER

BILAGA B13

totala antalet lastbilstransportrörelser (årsmedeldygnstrafik) på vägen. Det motsvaras av 36 tunga passager per dygn under ett år tills transporter via tåg har påbörjats.

6.3 Lokala utsläpp från transporter

6.3.1 Beräkningsförutsättningar

Externa lastbilstransporter

För beräkning av utsläpp från lastbilstransporter har de i Tabell 9 redovisade emissionsfaktorerna använts². Det har gjorts ett antagande om att 50 % av lastbilarna är av klass Euro 6 och 50 % av Euro 5. Storleken på de ingående lastbilarna har antagits vara 50 % en lastkapacitet på 40 ton och 50% en lastkapacitet på 25 ton. Copperstone strävar efter att i största möjliga mån använda sig av fossilfritt drivmedel, dock med reservation för marknadsbrist på tillgång till HVO. I fallet då fossilfria bränslen används klassas utsläppen av koldioxid som biogena.

Det har gjorts ett antagande att de flesta lastbilar utnyttjar 50 % av lastkapaciteten när de transporterar varor och att de är tomma när de vänder efter att ha lämnat varor eller när de kommer in för att hämta varor.

Lokala utsläpp till luft från lastbilstransporter har beräknats för den sträcka som anges under avsnitt 4.1, alltså en sträcka på 1 km in respektive ut.

Tabell 9 Emissionsfaktorer för lastbilstransporter.

	CO	HC	NOx	Stoft	SO ₂	CO _{2e}
	g/km (full last/tom last)					
Lastbil, lastvikt 40 ton, Euro6, Urban körning	0,3/ 0,25	0,047/ 0,04	0,57/ 0,47	0,0085/ 0,007	0,0073/ 0,004	2193/ 1220
Lastbil, lastvikt 40 ton, Euro5, Urban körning	2,7/ 2	0,15/ 0,11	8,5/ 5,3	0,05/ 0,07	0,0073/ 0,0041	2201/ 1233
Lastbil, lastvikt 25 ton, Euro6, Urban körning	1,1/ 0,8	0,11/ 0,1	6,3/ 4,5	0,055/ 0,05	0,0055/ 0,0032	1659/ 966
Lastbil, lastvikt 25 ton, Euro5, Urban körning	0,25/ 0,22	0,039/ 0,031	0,5/ 0,4	0,0072/ 0,0058	0,0055/ 0,0032	1656/ 965
Lastbil, lastvikt 9 ton, Euro6, Urban körning	1/ 0,83	0,03/ 0,025	3,2/ 2,8	0,04/ 0,03	0,0022/ 0,0015	681/ 472
Lastbil, lastvikt 9 ton, Euro5, Urban körning	0,17/ 0,14	0,027/ 0,018	0,33/ 0,23	0,0044/ 0,0032	0,0022/ 0,0015	681/ 472

6.3.2 Beräknade lokala utsläpp

I Tabell 10 och Tabell 11 nedan återfinns beräknade lokala utsläpp från transporter till och från planerad verksamhet vid Viscaria. Som synes i tabellen är utsläppen från de interna transportererna störst, därefter lastbilstransporter. Vid tillfälle om ReMining pågår, innan tågtransporterna har startat kommer utsläppen från lastbilstransporter vara störst, se Tabell 11.

² <http://lipasto.vtt.fi/yksikkopaastot/indexe.htm>

TRANSPORTER

BILAGA B13

Tabell 10 Lokala utsläpp från transporter till och från Viscaria samt från interna transporter vid ansökt verksamhet.

	CO	HC	NOx	Stoft	SO ₂	CO _{2e}
	ton/år					
Ansökt verksamhet						
Lastbilstransporter	0,002	0,0001	0,006	0,0001	0,00001	2,8
Interna transporter	0,37	0,07	2,4	0,04	0,0013	385
Totalt	0,37	0,07	2,4	0,04	0,0013	388

Tabell 11 Lokala utsläpp från transporter till och från Viscaria vid ReMining.

	CO	HC	NOx	Stoft	SO ₂	CO _{2e}
	ton/år					
Ansökt verksamhet						
Lastbilstransporter	0,002	0,0006	0,0007	0,0001	0,00009	26,1