

PM SEVESO-BERÄKNING

Renova AB

2025-11-13

Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	PM Seveso-beräkning
Uppdragsnummer	10387826
Författare	Agneta Stålheden
Datum	2025-11-13

Kund

Renova AB

Konsult

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

Kontaktpersoner

WSP SVERIGE AB

Agneta Stålheden, 010-722 52 51

RENOVA AB

Anna Stöllman, 031-61 80 14

1 INLEDNING OCH BAKGRUND

Renova AB (Renova eller bolaget härafter) avser att ansöka om ett ändringstillstånd enligt Miljöbalken för avfallskraftvärmeverket i Sävenäs. Detta eftersom man planerar att komplettera befintlig anläggning med utrustning för avskiljning av koldioxid från rökgaserna samt komprimering, förvätskning och tillfällig lagring av flytande koldioxid. Införandet kommer att ske stegvis på en eller flera av avfallsvärmeverkets fyra pannor. Med denna nya teknik tillkommer förvaring och hantering av nya kemikalier varför WSP på uppdrag av Renova har utfört en Seveso-beräkning för anläggningen i Sävenäs. Beräkningen genomfördes för en panna 2025-06-25 och kompletterades 2025-10-16 för ytterligare två och fyra pannor. Beräkningen redovisades/redovisas i excelfil.

2 SEVESO-BERÄKNING

2.1 LAGSTIFTNING

Lag (1999:38) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor och förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor utgör Sevesolagstiftningen. Sevesolagstiftningen ska tillämpas på verksamheter där farliga ämnen vid ett och samma tillfälle förekommer eller kan förekomma i vissa mängder. I bilaga 1 till förordning 2015:236 finns dessa farliga ämnen förtecknade. I bilagan finns Del 1 som innehåller särskilda farokategorier (H-hälsofaror, P-fysikaliska faror, E-miljöfarlighet och O-andra faror) och Del 2 innehåller namngivna ämnen. Det finns en högre och en lägre kravnivå med gränsmängder för respektive. För verksamheter som hanterar flera olika farliga ämnen, som var för sig inte kommer över de definierade gränsmängderna, finns en summeringsregel som används för att avgöra om verksamheten omfattas av bestämmelserna, se p7 Bilaga 1 till förordning 2015:236.

2.2 FÖRÄNDRINGAR

Vid bolagets befintliga anläggning förekommer farliga ämnen som omfattas av Sevesolagstiftningen genom farokategorierna miljöfarlig-, hälsofarlig- och fysikaliskt fara men inte i sådana mängder som gör att verksamheten omfattas av Sevesolagstiftningen.

Den ansökta ändringen innebär att det kommer att krävas nya kemikalier till processen. Vilken typ av teknik som ska appliceras för koldioxidavskiljning är inte slutgiltigt fastställt. I det fall det blir aktuellt med teknik omfattande absorption med aminer finns det olika aminer som kan användas, exempelvis är monoetanolamin (MEA) en amin som är vanlig i dessa sammanhang. Monoetanolamin är inte klassificerad i sådan farokategori som är upptaget i avsnitt H, P, E eller O i bilaga 1 till förordning 2015:236 och omfattas därför inte av Seveso-lagstiftningen. Andra alternativ kan vara 2-amino-2-metyl-1-propanol (AMP) och piperazine vilka inte heller är klassificerade i farokategorier enligt bilaga 1 och omfattas således inte heller.

För kylning i processen kommer vattenfri ammoniak att användas. Vattenfri ammoniak omfattas av Del 2 p35 i Bilaga 1 till förordningen 2015:236. Gränsmängderna för den lägre kravnivån är 50 ton och för den högre kravnivån 200 ton. Den maximalt lagrade mängden ammoniak beräknas att uppgå till 10,5 ton för koldioxidavskiljning av rökgaser från en panna. Om det blir aktuellt med denna teknik även för två eller alla fyra pannorna ökar den maximalt lagrade mängden av ammoniak till 21 respektive 42 ton.

Det kan även bli aktuellt med att använda svavelsyra i processen och natriumhydroxid för pH-justering. Flytande koldioxid kommer att mellanlagras. Ingen av dessa kemikalier är klassificerade i farokategorier enligt bilaga 1 till förordningen 2015:236 och omfattas således inte av Sevesolagstiftningen.

2.3 BERÄKNING OCH RESULTAT

Vid beräkningen har inte enbart lagring av farliga ämnen inkluderats, utan även ämnen som förekommer inom verksamheten såsom exempelvis i rörledningar. Uppgifter om mängder har erhållits från bolaget och inkluderar förekommande farliga ämnen inklusive avfall. Avfallen har klassificerats av Renova. Ett flertal av de farliga ämnena förekommer i mängder lika med eller under 2% av angivna gränsmängder och undantas i beräkningen enligt Bilaga 1 p6 i förordning 2015:236. Villkoret är dock att de är placerade inom verksamheten så att de inte kan utlösa en allvarlig olyckshändelse någon annanstans inom verksamheten. För aerosoler har P3b i Del 1 använts vilken endast får användas när det är säkerställt att aerosolbehållaren inte innehåller brandfarlig gas i kategori 1 eller 2, eller brandfarlig vätska i kategori 1. I annat fall ska P3a användas. Se anmärkning till punkten P3b i bilaga 1 förordning 2015:2136. Lagermängderna ger ett mindre utslag i summakvoterna i båda fallen.

Den ansökta ändringen medför att nya kemikalier kommer att förvaras och hanteras. Av de nya kemikalierna är det enbart vattenfri ammoniak som omfattas av Sevesolagstiftningen. Beroende på hur många pannor som koldioxidavskiljningstekniken ska appliceras på kan den maximalt lagrade mängden vattenfri ammoniak variera mellan 10,5 och 42 ton. Eftersom lagringsmängderna underskrider gränsmängderna i Del 2 till förordningen ska summeringsregeln tillämpas. Om den beräknade kvoten blir ≥ 1 omfattas verksamheten av Sevesolagstiftningen.

Beräkningen enligt summeringsregeln visar att vid en lagringsmängd om 10,5 ton ammoniak uppgår den beräknade kvoten till 0,825 (<1), för den lägre kravnivån avseende fysikalisk fara, se bilaga 1. Vid lagringsmängder om 21 ton (två pannor) respektive 42 ton ammoniak (fyra pannor) krävs anpassningar av verksamheten för att undvika att Sevesolagstiftningen blir tillämplig i samband med den ansökta ändringen. Anpassning av verksamheten kan ske på flera sätt, exempelvis genom att begränsa lagerförda mängder. Bolaget har därför tagit fram följande scenarier som exempel:

Scenario 1 (21 ton ammoniak): Den lagrade mängden acetylen justeras till 876 ton, vilket resulterar i en kvot om 0,991 vilket understiger gränsvärdet 1, för den lägre kravnivån avseende fysikalisk fara (se bilaga 2).

Scenario 2 (42 ton ammoniak): Den lagrade mängden acetylen justeras till 657 ton. Genom att dessutom upphöra med lagring av samtliga fraktioner av farligt avfall säkerställs att den beräknade kvoten understiger 1 (0,989) för den lägre kravnivån avseende fysikalisk fara (se bilaga 3).

Beräkningsresultaten för samtliga scenarier ger en kvot som är lägre än 1 vid beaktande av de högre kravnivåerna.

Sammanfattningsvis visar beräkningarna att bolaget, med den ansökta ändringen avseende en panna, inte kommer att omfattas av Sevesolagstiftningen. För att undvika att lagstiftningen blir tillämplig om tekniken ska tillämpas på två eller samtliga fyra pannor krävs att bolaget genomför anpassningar av verksamheten. Ovan beskrivna scenarier utgör exempel på hur dessa anpassningar kan genomföras för att säkerställa att lagstiftningen inte blir tillämplig.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande konsultbolag och rådgivare inom samhällsutveckling. Vi utvecklar allt ifrån städer och transportsystem till vattenförsörjning och höga hus. Med 67 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP

WSP Sverige AB

Org. nr:556057-4880

wsp.com



RENOVA SEVESO-BERÄKNING FÖR 1 PANNA																				
2025-05-19																				
	Produktnamn	Organisation	Maximala momentana	Enhet	Punkt i bilagan	Miljöfarlighet				Fysikalisk fara				Hälsopara						
						Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot	Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot	Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot
Kemiska pr	Acetylen	Mek förråd	1,095	ton	Del 2, p19						H220 Flam liq 1	5	0,219	50	0,0219					
	R-717 (ANHYDROUS AMMONIA NH3)	CCS	10,5	ton	Del 2, p35						H221, H280 Flam + press gas	50	0,21	200	0,0525					
	Diesel utan RME	Olja, diesel, gas	8,5	ton	Del 2, p34						H226 Flam liq 3	2500	0,0034	25000	0,00034					
	Eldningsolja klass 3 cistern/cisternrum	AKV/Tillstånd BFV	73,04	ton	E2, P5c	H411 Aq Chronic 2	200	0,3652	500	0,14608	H226 Flam liq 3	5000	0,014608	50000	0,0014608					
	Säkerhetsutrustning, raketer, ammunition etc. container	Sävenäs anläggning FA	0,5	ton	P1a						H202 Expl. 1.2	10	0,05	50	0,01					
Avfall	Aerosoler övriga IBC	Sävenäs anläggning FA	5	ton	P3b						H222, H229 Aerosol 1	5000	0,001	50000	0,0001					
	Aerosoler bekämpningsmedel IBC	Sävenäs anläggning FA	0,5	ton	E1, P3b	H410 Aq Chr 1	100	0,005	200	0	H222, H229 Aerosol 1	5000	0,0001	50000	0,00001					
	Lösningsmedel cistern	Sävenäs anläggning FA	15	ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0,075	500	0,03	H225 Flam Liq 2	5000	0,003	50000	0,0003					
	Brandfarlig färg (flesta tomma förpackningar) (H226)	Sävenäs anläggning FA	15	ton	P5c						H226 Flam Liq 3	5000	0,003	50000	0,0003					
	Spillolja (inkl PCB-haltig olja i cisterner och fat	Sävenäs anläggning FA	40	ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0,2	500	0,08	H225 Flam liq2	5000	0,008	50000	0,008					
	Oljefilter container	Sävenäs anläggning FA	10	ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0,05	500	0,02	H225 Flam liq2	5000	0,002	50000	0,002					
	Tryckbehållare; lustgas pall	Sävenäs anläggning FA	5	ton	P4						H270 ox. Gas 1	50	0,1	200	0,025					
	Tryckbehållare; gas pall	Sävenäs anläggning FA	1,5	ton	P2						H220, H270 Flam gas 1A	10	0,15	50						
	Sorterade kemikalier; Brandfarligt pall	Sävenäs anläggning FA	3	ton	E2, H2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0,015	500	0,006	H225 Flam Liq 2	5000	0,0006	50000	0,00006	H301, H331 Acute tox 3	50	0,06	200	0,015
	Sorterade kemikalier; oxiderande pall	Sävenäs anläggning FA	3	ton	E1, P8	H400 Aq Chr 1	100	0,03	200	0,015	H272 Ox. Liq. 2	50	0,06	200	0,015					
	Sorterade kemikalier; giftigt pall	Sävenäs anläggning FA	4	ton	E1, H2	H400 Aq Chr 1	100	0,04	200	0,02						H301, H331 Acute tox 3	50	0,08	200	0,02
	Summering Renova Sävenäs							Lägre kvot:	0,780	Högre kvot:	0,171		Lägre kvot:	0,825	Högre kvot:	0,137		Lägre kvot:	0,140	Högre kvot:

RENOVA SEVESO-BERÄKNING FÖR 2 PANNOR																					
2025-10-16																					
	Produktnamn	Organisation	Maximala momentana	Enhet	Punkt i bilagan	Miljöfarlighet				Fysikalisk fara				Hälsofara							
						Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot	Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot	Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot	
Kemiska pr	Acetylen	Mek förråd	0,876	ton	Del 2, p19						H220 Flam liq 1	5	0,1752	50	0,01752						
	R-717 (ANHYDROUS AMMONIA NH3)	CCS	21	ton	Del 2, p35						H221, H280 Flam + press gas	50	0,42	200	0,105						
	Diesel utan RME	Olja, diesel, gas	8,5	ton	Del 2, p34						H226 Flam liq 3	2500	0,0034	25000	0,00034						
	Eldningsolja klass 3 cistern/cisternrum	AKV/Tillstånd BFV	73,04	ton	E2, P5c	H411 Aq Chronic 2	200	0,3652	500	0,14608	H226 Flam liq 3	5000	0,014608	50000	0,0014608						
	Säkerhetsutrustning, raketer, ammunition etc. container	Sävenäs anläggning FA	0,5	ton	P1a						H202 Expl. 1.2	10	0,05	50	0,01						
Avfall	Aerosoler övriga IBC	Sävenäs anläggning FA	5	ton	P3b						H222, H229 Aerosol 1	5000	0,001	50000	0,0001						
	Aerosoler bekämpningsmedel IBC	Sävenäs anläggning FA	0,5	ton	E1, P3b	H410 Aq Chr 1	100	0,005	200	0	H222, H229 Aerosol 1	5000	0,0001	50000	0,00001						
	Lösningsmedel cistern	Sävenäs anläggning FA	15	ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0,075	500	0,03	H225 Flam Liq 2	5000	0,003	50000	0,0003						
	Brandfarlig färg (flesta tomma förpackningar) (H226)	Sävenäs anläggning FA	15	ton	P5c						H226 Flam Liq 3	5000	0,003	50000	0,0003						
	Spillolja (inkl PCB-haltig olja i cisterner och fat	Sävenäs anläggning FA	40	ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0,2	500	0,08	H225 Flam liq2	5000	0,008	50000	0,008						
	Oljefilter container	Sävenäs anläggning FA	10	ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0,05	500	0,02	H225 Flam liq2	5000	0,002	50000	0,002						
	Tryckbehållare; lustgas pall	Sävenäs anläggning FA	5	ton	P4						H270 ox. Gas 1	50	0,1	200	0,025						
	Tryckbehållare; gas pall	Sävenäs anläggning FA	1,5	ton	P2						H220, H270 Flam gas 1A	10	0,15	50							
	Sorterade kemikalier; Brandfarligt pall	Sävenäs anläggning FA	3	ton	E2, H2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0,015	500	0,006	H225 Flam Liq 2	5000	0,0006	50000	0,00006	H301, H331 Acute tox 3	50	0,06	200	0,015	
	Sorterade kemikalier; oxiderande pall	Sävenäs anläggning FA	3	ton	E1, P8	H400 Aq Chr 1	100	0,03	200	0,015	H272 Ox. Liq. 2	50	0,06	200	0,015						
	Sorterade kemikalier; giftigt pall	Sävenäs anläggning FA	4	ton	E1, H2	H400 Aq Chr 1	100	0,04	200	0,02						H301, H331 Acute tox 3	50	0,08	200	0,02	
	Summering Renova Sävenäs							Lägre kvot:	0,780	Högre kvot:	0,171		Lägre kvot:	0,991	Högre kvot:	0,185		Lägre kvot:	0,140	Högre kvot:	0,035

RENOVA SEVESO-BERÄKNING FÖR 4 PANNOR 2025-10-16																				
	Produktnamn	Organisation	Maximala momentana	Enhet	Punkt i bilagan	Miljöfarlighet				Fysikalisk fara				Hälsofara						
						Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot	Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot	Klassificering farligt ämne	Gränsmängd lägre	Kvot	Gränsmängd högre	Kvot
Kemiska prc	Acetylen	Mek förråd	0,657	ton	Del 2, p19						H220 Flam liq 1	5	0,1314	50	0,01314					
	R-717 (ANHYDROUS AMMONIA NH3)	CCS	42	ton	Del 2, p35						H221, H280 Flam + press gas	50	0,84	200	0,21					
	Diesel utan RME	Olja, diesel, gas	8,5	ton	Del 2, p34						H226 Flam liq 3	2500	0,0034	25000	0,00034					
	Eldningsolja klass 3 cistern/cisternrum	AKV/Tillstånd BFV	73,04	ton	E2, P5c	H411 Aq Chronic 2	200	0,3652	500	0,14608	H226 Flam liq 3	5000	0,014608	50000	0,0014608					
Avfall	Säkerhetsutrustning, raketer, ammunition etc. container	Sävenäs anläggning FA		ton	P1a						H202 Expl. 1.2	10	0	50	0					
	Aerosoler övriga IBC	Sävenäs anläggning FA		ton	P3b						H222, H229 Aerosol 1	5000	0	50000	0					
	Aerosoler bekämpningsmedel IBC	Sävenäs anläggning FA		ton	E1, P3b	H410 Aq Chr 1	100	0	200	0	H222, H229 Aerosol 1	5000	0	50000	0					
	Lösningsmedel cistern	Sävenäs anläggning FA		ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0	500	0	H225 Flam Liq 2	5000	0	50000	0					
	Brandfarlig färg (flesta tomma förpackningar) (H226)	Sävenäs anläggning FA		ton	P5c						H226 Flam Liq 3	5000	0	50000	0					
	Spillolja (inkl PCB-haltig olja i cisterner och fat	Sävenäs anläggning FA		ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0	500	0	H225 Flam liq2	5000	0	50000	0					
	Oljefilter container	Sävenäs anläggning FA		ton	E2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0	500	0	H225 Flam liq2	5000	0	50000	0					
	Tryckbehållare; lustgas pall	Sävenäs anläggning FA		ton	P4						H270 ox. Gas 1	50	0	200	0					
	Tryckbehållare; gas pall	Sävenäs anläggning FA		ton	P2						H220, H270 Flam gas 1A	10	0	50						
	Sorterade kemikalier; Brandfarligt pall	Sävenäs anläggning FA		ton	E2, H2, P5c	H411 Aq Chr 2	200	0	500	0	H225 Flam Liq 2	5000	0	50000	0	H301, H331 Acute tox 3	50	0	200	0
	Sorterade kemikalier; oxiderande pall	Sävenäs anläggning FA		ton	E1, P8	H400 Aq Chr 1	100	0	200	0	H272 Ox. Liq. 2	50	0	200	0					
	Sorterade kemikalier; giftigt pall	Sävenäs anläggning FA		ton	E1, H2	H400 Aq Chr 1	100	0	200	0						H301, H331 Acute tox 3	50	0	200	0
Summering Renova Sävenäs							Lägre kvot:	0,365	Högre kvot:	0,146		Lägre kvot:	0,989	Högre kvot:	0,225		Lägre kvot:	0,000	Högre kvot:	0,000