

2022-01-13
Nod
LT-kompr. 450 bar

Risk Nr	Scenario	Orsak	Associerad Risk	Ohanterad risk Sannolikhet (1-5)	Konsekvens (1-5)	Risk Rank	Skydd (bruttolista)	Minimikrav skydd enligt H2-TSA	Ansvarig	Hanterad risk Sannolikhet (1-5)	Konsekvens (1-5)	Risk Rank	Fördjupad utredning	Notering 1	Notering 2	Notering 3	
1	Ingen hydraulolja i kompr	Läckage oljeslang, packningar	Läckage av trycksatt hydraulolja, oljedimma som antänds	3	4	4	12 Rökdetektor, spilldetektion, lågtrycksvakt som stänger kompressor. Regelbundet underhåll av kompressor med tillbehör, slangbyte.	Spilldetektion (kolvkompressor. Lågtrycksvakt som stänger kompressor (membrankompressor). Regelbundet underhåll av kompressor med tillbehör, slangbyte.	-	2	4	4	8				
2	Vätgas i kompressorum	Läckage i ventil, koppling eller packning	Brand eller explosion i kompressorum	4	5	20	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamedetektor, design, placering	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig, beräkning/utredning, öppen byggnad?), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka (om ventilation inte är tillräcklig), nödstopp, design, placering	-	3	4	4	12	Beräkning av explosion	Mindre läckage inomhus som inte anses dimensionerande.		
3	Vätgas i kompressorum	Rörbrott	Brand eller explosion i kompressorum	3	5	15	Design av rördragning, rörstandarder, regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamedetektor, tryckgivare, provtryckning, avstånd	Design av rördragning, rörstandarder, regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, tryckgivare, provtryckning (även för § 8 enligt PED), avstånd	BW	2	4	4	8	Beräkning av explosion 1/4 av omkretsen som dimensionerande skadefall	Tre läckagestorlekar: 0,5 mm ² , 1/4 av omkrets, totalt rörbrott		
4	Vätgas i hydraulsystemet	Läckage från kompressor	Brand eller explosion i hydraulrum eller utrustning	3	5	15	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamedetektor, tryckövervakning i hydraulsystemet, avluftning hydraulsystem (obs mynning). Dubbla barriärer mellan hydraulik och gas	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, tryckövervakning i hydraulsystemet, avluftning hydraulsystem (obs utlopp). Dubbla barriärer mellan hydraulik och gas	BW	2	4	4	8				
5	Hydraulolja till väggssystemet	Läckage från hydraulsystem	Olja i väggssystem, driftproblem	3	1	3	Regelbundet underhåll, instruktioner, tryckövervakning i hydraulsystemet, låg risk på grund av tryckskillnad. Dubbla barriärer mellan hydraulik och gas	Regelbundet underhåll, instruktioner, möjlighet att kontrollera olja i gas (olika metoder finns). Dubbla barriärer mellan hydraulik och gas	BW	2	1	1	2	Powercellen i fordonet förstörs med stora reparationskostnader			
6	Vätgas i angränsande utrymme	Läckage av vätgas genom vägg eller via ventilationsöppningar	Brand eller explosion i angränsande utrymme	4	5	20	Gastät vägg och genomföringar, regelbundna kontroller av väggens täthet, utformning av ventilation, zonklassing av ventilationsöppningar	Gastät vägg och genomföringar, regelbundna kontroller av väggens täthet, utformning av ventilation, zonklassing av ventilationsöppningar	BW	2	4	4	8				
7	Vätgas i kylsystem	Trasigt kylsystem	Brand eller explosion i kylrum eller utrustning	4	5	20	Säkerhetsventil på kylsystem med avblåsningledning på lämplig plats, tryckvakt i kylsystem (larm), regelbundet underhåll, provtryckning, instruktion vid service, design av kylsystem för att minimera risk för ansamling av vätgas	Säkerhetsventil på kylsystem (obs ska klara rörbrott) med avblåsningledning på lämplig plats, tryckvakt i kylsystem (larm), regelbundet underhåll, provtryckning, instruktion vid service, design av kylsystem för att minimera risk för ansamling av vätgas	BW	3	2	2	6				
8	Kylsystem ur funktion	Dåligt kylsystem	Hög temp på vätgas	4	1	4	Temperatursensor stoppar kompressor vid hög temp efter kylsystem.	Temperatursensor stoppar kompressor vid hög temp efter kylsystem.	BW	3	1	1	3				
9	Inläckage av luft	Lågt tryck inlopp	Explosion i gassystemet	2	4	8	Tryckvakt på inlopp till kompressor.	Tryckvakt på inlopp till kompressor. SIL2.	BW	1	4	4	4				
10	För högt tryck i rörledning in till kompressor	Haveri tryckregulator	Tryckkärlexplosion, läckage, brand kaststycken	4	4	16	Dubbla snabbstängare före regulator, med läckflödesventil.	Dubbla snabbstängare före regulator, med läckflödesventil.	BW	1	4	4	4				
11	För högt tryck i rörledning ut från kompressor	Högt tryck ut från kompressor	Tryckkärlexplosion, läckage, brand kaststycken	4	4	16	Tryckvakt på utlopp från kompressor, säkerhetsventil.	Tryckvakt på utlopp från kompressor, säkerhetsventil.	BW	1	4	4	4				
12	Heta ytor (170-180 °C)	Fel på kompressor eller hydrauliksystem	Brännskador	3	2	6	Temperatursensor på kompressor, skylt, personlig skyddsutrustning	Temperatursensor på kompressor, skylt, personlig skyddsutrustning	BW	2	2	2	4				
13	Heta ytor (>60 °C)	Kompressor, normal drift	Brännskador	4	2	8	Skylt, personlig skyddsutrustning	Skylt, personlig skyddsutrustning	BW	3	2	2	6				
14	Vätgasutsläpp inomhus	Demontering av säkerhetsventil, byte av filter, annan service	Brand, explosion	5	5	25	Ventilation. Instruktioner: Manuell tryckavlastning via evakueringsrör, inertierring innan demontering, arbetstillstånd inför arbete. Utrustning för att kontrollera tryck. Personlig gasvarnare (vätgas/syre).	Ventilation. Instruktioner: Manuell tryckavlastning via evakueringsrör, inertierring innan demontering, arbetstillstånd inför arbete. Utrustning för att kontrollera tryck. Personlig gasvarnare (vätgas/syre).	BW	3	4	12		Medelstort läckage inomhus anses inte dimensionerande.			
15	Ingen hydraulolja i kompr	Läckage oljeslang	Läckage av trycksatt hydraulolja, oljedimma som kan antändas	4	4	16	Rökdetektor, spilldetektion, lågtrycksvakt som stänger kompressor. Regelbundet underhåll av kompressor med tillbehör.	Spilldetektion (kolvkompressor. Lågtrycksvakt som stänger kompressor (membrankompressor). Regelbundet underhåll av kompressor med tillbehör, slangbyte.	BW	2	4	4	8				
16	Vätgas i kompressorum	Läckage i ventil, koppling eller packning	Brand eller explosion i kompressorum	4	5	20	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamedetektor	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig, beräkning/utredning, öppen byggnad?), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka (om ventilation inte är tillräcklig), nödstopp, design, placering, provtryckning (även för § 8 enligt PED), avstånd	BW	3	4	4	12	Beräkning av explosion inomhus. Hål 0,5 mm ² , 1000 bar - utsläpp steady state. Beakta ventilation.	Mindre läckage inomhus.	Litet läckage inomhus	
17	Vätgas i kompressorum	Rörbrott	Brand eller explosion i kompressorum	3	5	15	Design av rördragning, rörstandarder, regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamedetektor	Design av rördragning, rörstandarder, regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, provtryckning (även för § 8 enligt PED), avstånd	BW	2	4	4	8	Beräkning av explosion 1/4 av omkretsen som dimensionerande skadefall			

18	Vätgas i hydraulsystemet	Läckage från kompressor	Brand eller explosion i hydraulrum eller utrustning	3	5	15	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor. Dubbla barriärer mellan hydraulik och gas	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, tryckövervakning i hydraulsystemet, avluftning hydraulsystem (obs utlopp) Dubbla barriärer mellan hydraulik och gas	BW	2	4	8			
19	Hydraulolja till väggssystemet	Läckage från hydraulsystem	Olja i väggssystem, driftproblem	3	1	3	Regelbundet underhåll, instruktioner, låg risk på grund av tryckskillnad. Dubbla barriärer mellan hydraulik och gas	Regelbundet underhåll, instruktioner, möjlighet att kontrollera olja i gas (olika metoder finns). Dubbla barriärer mellan hydraulik och gas	BW	2	1	2			
20	Vätgas i angränsande utrymme	Läckage av vätgas genom vägg	Brand eller explosion i angränsande utrymme	4	5	20	Gastät vägg och genomföringar, regelbundna kontroller av väggens täthet, utformning av ventilation, zonklassing av ventilationsöppningar, (explosionsavlastninglucka)	Gastät vägg och genomföringar, regelbundna kontroller av väggens täthet, utformning av ventilation, zonklassing av ventilationsöppningar	BW	2	4	8			
21	Vätgas i kylsystem	Trasigt kylsystem	Brand eller explosion i kylrum eller utrustning	4	5	20	Säkerhetsventil på kylsystem med avblåsningsledning på lämplig plats, tryckvakt i kylsystem (larm), regelbundet underhåll, provtryckning, instruktion vid service, design av kylsystem för att minimera risk för ansamling av vätgas	Säkerhetsventil på kylsystem (obs ska klara röbrött) med avblåsningsledning på lämplig plats, tryckvakt i kylsystem (larm), regelbundet underhåll, provtryckning, instruktion vid service, design av kylsystem för att minimera risk för ansamling av vätgas	BW	3	2	6			
22	Kylsystem ur funktion	Dåligt kylsystem	Hög temp på vätgas	4	1	4	Temperatursensor stoppar kompressor vid hög temp efter kylsystem.	Temperatursensor stoppar kompressor vid hög temp efter kylsystem.	BW	3	1	3			
23	Inläckage av luft	Lågt tryck inlopp	Explosion i gassystemet	2	4	8	Tryckvakt på inlopp till kompressor.	Tryckvakt på inlopp till kompressor. SIL2.	BW	1	4	4			
24	För högt tryck i rörledning ut från kompressor	Högt tryck ut från kompressor	Tryckkärlexplosion, läckage, kaststycken	4	4	16	Tryckvakt på utlopp från kompressor, säkerhetsventil.	Tryckvakt på utlopp från kompressor, säkerhetsventil.	BW	1	4	4			
25	Heta ytor (170-180 °C)	Fel på kompressor eller hydrauliksystem	Brännskador	3	2	6	Temperatursensor på kompressor, skylt, personlig skyddsutrustning	Temperatursensor på kompressor, skylt, personlig skyddsutrustning	BW	2	2	4			
26	Heta ytor (>60 °C)	Kompressor, normal drift	Brännskador	4	2	8	Skylt, personlig skyddsutrustning	Skylt, personlig skyddsutrustning	BW	3	2	6			
27	Vätgasutsläpp inomhus	Demontering av säkerhetsventil, byte av filter, annan service	Brand, explosion	5	5	25	Ventilation. Instruktioner: Manuell tryckavlastning via evakueringsrör, inertierring innan demontering, arbetsstillstånd inför arbete. Utrustning för att kontrollera tryck. Personlig gasvarnare (vätgas/syre).	Ventilation. Instruktioner: Manuell tryckavlastning via evakueringsrör, arbetsstillstånd inför arbete. Utrustning för att kontrollera tryck. Personlig gasvarnare (vätgas/syre).	BW	3	4	12	Beräkning av brand (jet) samt explosion inomhus. HÅI 1/4 omkrets av största rördimension, diameter invändigt 10 mm (3/8") - vid sprick/öppning 1 mm, 1000 bar - utsläpp steady state. Beakta ventilation.	Medelstort läckage inomhus.	Medelstort läckage inomhus
28	Stationärt gaslager inomhus upp till 1000 bar	Läckage i ventil, koppling eller packning	Brand i gaslagerrum	4	3	12	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), beräkning/utredning, öppen byggnad?), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, nödstopp	DG	3	3	9			
29	Vätgas i gaslagerrum	Läckage i ventil, koppling eller packning	Gasmolnexplosion i gaslagerrum	4	5	20	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), beräkning/utredning, öppen byggnad?), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka (om ventilation inte är tillräcklig), nödstopp	DG	3	4	12	Beräkning av explosion	Mindre läckage inomhus som inte anses dimensionerande.	
30	Försämrad tryckbärande förmåga	Brand i gaslagerrum	Tryckkärlexplosion, läckage, brand kaststycken	3	5	15	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, inget brännbart i utrymmet, nödtömning, kylning, TPRD eller nödtömning (styrd, SIL)	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, nödstopp, inget brännbart i utrymmet, TPRD eller nödtömning (styrd, SIL)	DG	2	5	10	I scenarier som har som grundorsak "brand" bär i kolumn M även läggs till "beredskapsplan". För i dessa fall har vi inte ännu haft en explosion och då kan det faktiskt finnas viss tid för att utrymma och spärra av riskområden samt vidta övervägda åtgärder.	Här känns det som att människor kommer att ha tid att sätta sig i säkerhet och jag känner därför att konsekvensen snarare borde vara 4 än 5, vilket i så fall skulle ge en risk rang av 8 istället för 10	Generell brand inomhus. Bedöms att människor kommer att ha tid att sätta sig i säkerhet. Kan mycket väl leda till eskalerande händelseförlopp såsom beskrivs i associerad risk i kolumn E.
31	Vätgas i gaslagerrum	Läckage i ventil, koppling eller packning	Deformation av byggnad på grund av volymexpansion	4	4	16	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, explosionsavlastninglucka (om ventilation inte är tillräcklig), nödstopp	DG	3	3	9			
32	Vätgas i gaslagerrum	Röbrött	Brand eller explosion i gaslagerrum	3	5	15	Design av rördragnin, rörstandarder, regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor	Design av rördragnin, rörstandarder, regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (mekanisk/naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, explosionsavlastninglucka (om ventilation inte är tillräcklig), nödstopp	DG	2	5	10	En potentiellt momentan händelse där personer inte nödvändigtvis hinner utrymma riskområdet.	Större läckage (röbrött) inomhus som bedöms dimensionerande.	
33	För högt tryck i rörledning/gaslager	Fyllning med kall gas som värms	Tryckkärlexplosion, läckage, brand kaststycken	4	5	20	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, säkerhetsventil, tryckvakt, val av material, design	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, säkerhetsventil, val av material, design	DG	2	5	10	Mindre läckage inomhus som inte anses dimensionerande.		
34	Försämrad tryckbärande egenskap	Materialutmattnin	Tryckkärlexplosion, läckage, brand kaststycken	3	5	15	Återkommande kontroller (journalföring över antal cykler och livstid), materialval, typgodkännande, design	Återkommande kontroller (journalföring över antal cykler och livstid), materialval, typgodkännande, design	DG	2	4	8	Främst aktuellt för rörledning snarare än gaslagret (flaskorna), eftersom de senare ska vara både dimensionerade och provade mot utmattnin. I princip därmed samma som scenario 32 men med ett potentiellt mindre utsläpp initialt.	Initialt sannolikt ett medelstort läckage inomhus, men kan mycket väl resultera i scenario 32 efter hand.	
35	Vätgas inomhus	Demontering av säkerhetsventil, byte av filter, annan service	Brand, explosion	5	5	25	Ventilation. Instruktioner: Manuell tryckavlastning via evakueringsrör, inertierring innan demontering, arbetsstillstånd inför arbete. Utrustning för att kontrollera tryck. Personlig gasvarnare (vätgas/syre).	Ventilation. Instruktioner: Manuell tryckavlastning via evakueringsrör, arbetsstillstånd inför arbete. Utrustning för att kontrollera tryck. Personlig gasvarnare (vätgas/syre).	DG	3	4	12	Lite av inkonsekvens här i jämförelse med scenario 14 och 27. Skulle nog föredra att byta till 3, 4 respektive 12 för detta scenario liksom för de övriga (möjligen lite beroende på om denna typ av arbeten utförs som enmansarbeten eller alltid som tvåmansarbeten)	Medelstort läckage inomhus anses inte dimensionerande.	
36	Stationärt gaslager utomhus upp till 1000 bar	Läckage i ventil, koppling eller packning	Brand	4	3	12	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, avstånd, brandvägg	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (naturlig), ATEX-klassad utrustning, nödstopp, avstånd, brandvägg	DG	3	3	9	Beräkning jetflamma, värmestrålning, flamlängd		

	37	Vätgasläckage utomhus	Läckage i ventil, koppling eller packning	Explosion utomhus	3	4	12	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, nödstopp, ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, avstånd, brand-/explosionsvägg	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (naturlig), ATEX-klassad utrustning, nödstopp, avstånd, brand-/explosionsvägg	DG	2	4	8	Beräkning av explosion		
	38	För högt tryck i rörledning/gaslager	Brand i omgivning	Tryckkär/explosion, läckage, brand kaststycken	3	5	15	Regelbundet underhåll, rondering, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, inget brännbart i omgivningen, avstånd, brandvägg, explosionsvägg, nödtömning, kylning, TPRD, säkerhetsventil	Regelbundet underhåll, rondering, inget brännbart i omgivningen, avstånd, brandvägg, explosionsvägg, nödtömning, TPRD (komposit), säkerhetsventil och TPRD (stål)	DG	2	4	8	Beräkning av avstånd genom infallande värmestrålning från brand i byggnad, fordon	Ranking 8. Men viktigt för att fånga upp avståndsfrågan t f av infallande strålning från omgivningen. Skjjer det sig på något sätt från metan-TSA?	
	39	För högt tryck i rörledning/gaslager	Fyllning med kall gas som värms	Tryckkär/explosion, läckage, brand kaststycken	3	5	15	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, säkerhetsventil, tryckvakt, val av material, design	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, säkerhetsventil, val av material, design	DG	2	5	10		Mindre läckage inomhus som inte anses dimensionerande.	
	40	Försämrad tryckbärande förmåga	Materialutmattning	Tryckkär/explosion, läckage, brand kaststycken	3	5	15	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, loggbok över cykler, typgodkännande, materialstandard	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, loggbok över cykler, typgodkännande, materialstandard	DG	2	4	8		Främst aktuellt för rörledning snarare än gaslagret (flaskorna), eftersom de senare ska vara både dimensionerade och provade mot utmattning. I princip därmed samma som scenario 32 men med ett potentiellt mindre utsläpp initialt. Skulle därmed vilja tona ner konsekvensen till en 4 och ranken därmed till 8 – synpunkter på det?	Initialt sannolikt ett medelstort läckage utomhus, men kan mycket väl resultera i ett större utsläpp (rörbrott) efter hand. Potentiellt dimensionerande rörbrott utomhus.
Mobilt gaslager (MEG-container) tryck upp till 500 bar (uppställningsplats)	41	Vätgasläckage utomhus, under presenning eller i traller	Läckage i ventil, koppling eller packning	Brand	4	3	12	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, ventilation (naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, Jordning, potentialutjämning (aktiv), avstängningsventil ("nödstopp"), ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, avstånd brand-/explosionsvägg	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, ventilation (naturlig), ATEX-klassad utrustning, Jordning, potentialutjämning (aktiv), avstängningsventil ("nödstopp"), avstånd, brandvägg	LO	3	3	9			
	42	Vätgasläckage utomhus, under presenning eller i traller	Läckage i ventil, koppling eller packning	Explosion	4	5	20	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, ventilation (naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, Jordning, potentialutjämning (aktiv), avstängningsventil ("nödstopp"), ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, avstånd brand-/explosionsvägg	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, ventilation (naturlig), ATEX-klassad utrustning, Jordning, potentialutjämning (aktiv), avstängningsventil ("nödstopp"), avstånd, brand-/explosionsvägg	LO	3	4	12		Mindre läckage utomhus som inte anses dimensionerande. För motsvarande risk bedöms scenario 40 eller 49 vara dimensionerande, då de scenarierna baseras på större läckage.	
	43	Försämrad tryckbärande förmåga	Brand i omgivning eller gasbrand	Tryckkär/explosion, läckage, brand kaststycken	3	5	15	Regelbundet underhåll, rondering, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, inget brännbart i omgivningen, avstånd, brandvägg, explosionsvägg, nödtömning, kylning, TPRD, säkerhetsventil	Regelbundet underhåll, rondering, inget brännbart i omgivningen, avstånd, brandvägg, explosionsvägg, nödtömning, TPRD (på det mobila gaslagret), säkerhetsventil (på rörledning efter anslutning vid uppställningsplats)	LO	2	4	8			
	44	Vätgasläckage utomhus	Läckage från fyllning-/tömnings slang vid handhavande	Brand	4	3	12	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, ventilation (naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, Jordning, potentialutjämning (aktiv), avstängningsventil ("nödstopp"), ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, brandvägg, avstånd	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, ventilation (naturlig), ATEX-klassad utrustning, Jordning, potentialutjämning (aktiv), avstängningsventil ("nödstopp"), brandvägg, avstånd	LO	3	3	9			
	45	Vätgasläckage utomhus	Läckage från fyllning-/tömnings slang vid handhavande	Explosion	4	4	16	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, ventilation (naturlig), gaslarm, ATEX-klassad utrustning, Jordning, potentialutjämning (aktiv), avstängningsventil ("nödstopp"), ultraljudsdetektor, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, brandvägg, avstånd	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, ventilation (naturlig), ATEX-klassad utrustning, Jordning, potentialutjämning (aktiv), avstängningsventil ("nödstopp"), brandvägg, avstånd	LO	3	4	12		Slangläckage utomhus. Bedöms vara dimensionerande för slangläckage i avaktan på ytterligare scenarier för dispenser.	
	46	För högt tryck i mobilt gaslager	Brand i omgivning	Tryckkär/explosion, läckage, brand kaststycken	3	5	15	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, värmedetektor/-kamera, flamdetektor, inget brännbart i omgivningen, avstånd, brandvägg, explosionsvägg, nödtömning, kylning, smältsäkring, säkerhetsventil	Regelbundet underhåll, täthetskontroller, rondering, inget brännbart i omgivningen, avstånd, brandvägg, explosionsvägg, nödtömning, TPRD (komposit), säkerhetsventil och TPRD (stål) med utlopp riktat uppåt	LO	2	3	6			
	47	För högt tryck i mobilt gaslager	Fyllning med kall gas som värms	Tryckkär/explosion, läckage, brand kaststycken	2	5	10	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, säkerhetsventil (på stationära sidan), temperaturkompenserad fyllning av mobilt gaslager	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, säkerhetsventil (på stationära sidan), temperaturkompenserad fyllning av mobilt gaslager	LO	2	4	8		Är fyllning med kall gas verkligen troliga scenarion beaktat den omvända Joule/Thomson-effekten hos välgas?	
	48	Försämrad tryckbärande förmåga	Materialutmattning	Tryckkär/explosion, läckage, brand, kaststycken	3	5	15	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, loggbok över cykler, typgodkännande, materialstandard	Regelbundet underhåll, periodisk kontroll, typgodkännande, materialstandard	LO	2	4	8			
	49	Vätgasläckage utomhus	Påkörning vid rangering eller uppställningsplats	Brand eller explosion utomhus	5	5	25	Påkörningsskydd, placering, ledningsdragnig, särskilt utbildade chaufförer, instruktion, markeringar, rangeringsklack, avspärrning vid rangering	Påkörningsskydd, placering, ledningsdragnig, särskilt utbildade chaufförer, instruktion, markeringar, rangeringsklack, avspärrning vid rangering	LO	3	4	12		Vad är förväntat värsta scenario (obeskat dominoeffekt) av denna händelse – rörbrott som leder till brand och explosion utomhus - eller går det att begränsa till ett mindre läckage än fullt rörbrott?	Lite oklart vad detta scenario leder till. Om svaret är rörbrott (steady state?, rördimension?), så kan det utgöra potentiellt dimensionerande rörbrott utomhus.
Dispenser	50A	Vätgasläckage i dispenserskåp	Läckage i ventil, koppling eller packning	Brand	4	3	12	Säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör), dubbla tryckgivare, gasdetektor i skåp, läckagetest inför varje tankning	Säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör), dubbla tryckgivare, gasdetektor i skåp, läckagetest inför varje tankning	JD	3	3	9			
	50A1	Vätgasläckage i dispenserskåp	Rörbrott	Brand	3	4	12	Säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör), dubbla tryckgivare, gasdetektor i skåp, läckagetest inför varje tankning	Säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör), dubbla tryckgivare, gasdetektor i skåp, läckagetest inför varje tankning	JD	2	4	8			
	50B	Vätgasläckage i dispenserskåp	Läckage i ventil, koppling eller packning	Explosion	4	4	16	Säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör), dubbla tryckgivare, gasdetektor i skåp, läckagetest inför varje tankning	Säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör), dubbla tryckgivare, gasdetektor i skåp, läckagetest inför varje tankning	JD	3	4	12	Beräkning av explosion. Häl 0,5 mm ² , 1000 bar - utsläpp steady state. Beakta ventilation.	Design input, t ex hög dispenser design och tryckavlastning på toppen kan minska konsekvensen från 5 till 4, om inte kan konsekvensen bli densamma om händelsen alls skulle inträffa	Litet läckage invändigt dispenserskåp
	50B1	Vätgasläckage i dispenserskåp	Rörbrott	Explosion	3	4	12	Säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör), dubbla tryckgivare, gasdetektor i skåp, läckagetest inför varje tankning	Säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör), dubbla tryckgivare, gasdetektor i skåp, läckagetest inför varje tankning	JD	2	4	8		Design input, t ex hög dispenser design och tryckavlastning på toppen kan minska konsekvensen från 5 till 4, om inte kan konsekvensen bli densamma om händelsen alls skulle inträffa	
	51	För högt tryck i inkommande ledning	Hög omgivningstemperatur	Tryckkär/explosion, läckage, brand, kaststycken	2	4	8	Designtryck 1000 bar (kontrolleras), slangar byts regelbundet enligt tillverkarens anvisning, säkerhetsventil	Designtryck 1000 bar (kontrolleras), slangar byts regelbundet enligt tillverkarens anvisning, säkerhetsventil	JD	2	4	8			
	52	För högt tryck efter flödesreglering	Fel på ventil	Tryckkär/explosion, läckage, brand, kaststycken	2	4	8	Designtryck 1000 bar (kontrolleras), säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör)	Designtryck 1000 bar (kontrolleras), säkerhetsventil (till gemensamt evakueringsrör)	JD	2	4	8			

	53	För högt tryck till fordon	Fel på flödesreglering, fel på styrsystem	Tryckkärlexplosion, läckage, brand, kaststycken	3	5	15	Designtryck (fordonets), säkerhetsventil i fordon (personbilar öppningstryck 875 bar, lastbilar fyllningstryck 350 bar), dubbla tryckgivare, säkerhetsventil i eller till dispenser	Designtryck (fordonets), säkerhetsventil i fordon (personbilar öppningstryck 875 bar, lastbilar fyllningstryck 350 bar), dubbla tryckgivare, säkerhetsventil i eller till dispenser	JD	2	5	10			
	54	Läckage av vätgas till kylsystem	Brott på rör i kylkrets	Tryckkärlexplosion, läckage, brand, kaststycken	2	5	10	Säkerhetsventil på kylsystem med avblåsningsledning på lämplig plats, tryckvakt i kylsystem (larm), regelbundet underhåll, provtryckning, instruktion vid service, design av kylsystem för att minimera risk för ansamling av vätgas	Säkerhetsventil på kylsystem med avblåsningsledning på lämplig plats, tryckvakt i kylsystem (larm), regelbundet underhåll, provtryckning, instruktion vid service, design av kylsystem för att minimera risk för ansamling av vätgas	JD	2	4	8	check if the cool system conected are a closed system or not ? What media is cooling media (hazop question)		
	55	Vätgasläckage i dispenserskåp	Påkörning	Brand eller explosion	5	5	25	Påkörningsskydd, avstängning från gaslager, break-away till dispenser, gasdetektor i dispenser, trafikplanering	Påkörningsskydd, avstängning från gaslager, break-away till dispenser, gasdetektor i dispenser, trafikplanering	JD	3	4	12			
	56	Slangläckage	Slitage, ålder	Läckage, brand, explosion	4	4	16	Slangar byts regelbundet enligt tillverkarens anvisning, läckagetest inför varje tankning, regelbundna okulära kontroller, vid tankning står kunden en bit ifrån slangen	Slangar byts regelbundet enligt tillverkarens anvisning, läckagetest inför varje tankning, regelbundna okulära kontroller	JD	3	4	12	Beräkning av brand (jet) samt explosion utomhus. Hål 1/4 omkrets av slangdiameter, invändigt = 6,4 mm - sprickvidd 1 mm, 700 bar - utsläpp steady state.	Tryck dispenserslang 700 bar. Tryck MEGC-slang 500 bar. Medelstort läckage utomhus	
	57	Slangbrott	Slangåkning	Läckage, brand, explosion	5	5	25	Dragbrottsventil, tryckgivare kopplad till stängventil, bilen ska inte kunna startas med slangen ikopplad	Dragbrottsventil, tryckgivare kopplad till stängventil	JD	3	4	12	Beräkning av brand (jet) samt explosion utomhus. Fullt slangbrott, diameter 6,4 mm, 700 bar - utsläpp steady state.	Om det krävs att fordonet är avstängt under fyllning, så bör sannolikheten kunna minskas.	Tryck dispenserslang 700 bar. Tryck MEGC-slang 500 bar. Stort läckage (slangbrott) utomhus. Kan bli svårt att dimensionera anläggningen mot, beräknas mer för att få insikt om effekterna, Behöver förebyggas för acceptabel risk rank.
	58	Luft i slang	Inläckage av luft via felande backventil	Luft i fordonstank	3	1	3	Design, dubbla ventiler på ledning (till styrd evakuering) och i munstycke.	Design, dubbla ventiler på ledning (till styrd evakuering) och i munstycke.	JD	3	1	3			
	59	Ottätt munstycke	Slitage	Läckage, brand	4	3	12	Automatisk täthetskontroll, munstycke byts regelbundet	Automatisk täthetskontroll, munstycke byts regelbundet	JD	3	3	9			
	60	Gnista vid anslutning till fordon	Potentialskillnad mellan fordon och tanknings slang	Explosion av läckande gas	1	2	2	Halvledande material i slangar	Halvledande material i slangar	JD	2	2	4			
	61	Vätgasutsläpp i dispenserskåp	Demoneringsav säkerhetsventil, byte av filter, annan service	Brand, explosion	4	3	12	Instruktioner, utbildad personal, evakuering på säker plats, arbetstillstånd	Instruktioner, utbildad personal, evakuering på säker plats, arbetstillstånd	JD	3	3	9			
Avblåsningsledning	62	Gasmoln utomhus	Utblås säkerhetsventil, stationära installationer	Brand	4	3	12	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, samlat gemensamt utblås, tillräcklig dimension (obs för flera säkventiler), utblås på lämplig plats, höjd över arbetsplan/byggnad, avstånd	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, samlat gemensamt utblås, tillräcklig dimension (obs för flera säkventiler), utblås på lämplig plats, höjd över arbetsplan/byggnad, avstånd	JD	3	3	9			
	63	Gasmoln utomhus	Utblås säkerhetsventil, stationära installationer	Explosion	4	4	16	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, samlat gemensamt utblås, tillräcklig dimension (obs för flera säkventiler), utblås på lämplig plats, höjd över arbetsplan/byggnad, avstånd	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, samlat gemensamt utblås, tillräcklig dimension (obs för flera säkventiler), utblås på lämplig plats, höjd över arbetsplan/byggnad, avstånd	JD	3	4	12	Fullt utsläpp från PRD med högst kapacitet utomhus - utsläpp steady state. Beräkning av gasmolnsspridning, brand (jet) och explosion.	Steady state?, flöde? Lindrigare eller värre än rörbrott utomhus. Potentiellt dimensionerande utsläpp utomhus. Flöde vid fullt öppnad PRD? XL-utsläpp utomhus - fordrar sannolikt lite eftertanke för att utforma utblåset på bästa sätt.	
	64	Gasmoln utomhus	Avsiktligt utsläpp av gas	Brand	4	3	12	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, samlat gemensamt utblås, tillräcklig dimension, utblås på lämplig plats, höjd över arbetsplan/byggnad, avstånd, instruktioner, utbildad personal	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, samlat gemensamt utblås, tillräcklig dimension, utblås på lämplig plats, höjd över arbetsplan/byggnad, avstånd, instruktioner, utbildad personal	JD	3	3	9			
	65	Gasmoln utomhus	Avsiktligt utsläpp av gas	Explosion	4	4	16	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, samlat gemensamt utblås, tillräcklig dimension, utblås på lämplig plats, höjd över arbetsplan/byggnad, avstånd, instruktioner, utbildad personal	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, samlat gemensamt utblås, tillräcklig dimension, utblås på lämplig plats, höjd över arbetsplan/byggnad, avstånd, instruktioner, utbildad personal	JD	3	4	12	Steady state?, flöde? Lindrigare eller värre än rörbrott utomhus. Potentiellt dimensionerande utsläpp utomhus.		
	66	Blockerat avblåsningsrör	Insekter, fåglar andra smådjur, snö och is	Explosion, kärnsprängning, läckage, brand	5	4	20	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, design på mynning, återkommande okulär kontroll	Väderskyddat utblås, dränerat utblås, design på mynning, återkommande okulär kontroll	JD	3	4	12	Bör kunna byggas bort, så att riskrank reduceras ytterligare.		
Generellt	67	Kall utrustning (-40 °C)	Låg utomhustemp	Kylskador, läckage från packning etc.	4	1	4	Materialval, isolering, skyddskläder	Materialval, isolering, skyddskläder	JD	3	1	3			
	68	Kall utrustning (-40 °C)	Låg utomhustemp	Funktioner fryser fast, tex säkerhetsventil	4	4	16	Materialval, väderskyddad utrustning, isolering, uppvärmning (vid behov), inspektion, underhåll	Materialval, väderskyddad utrustning, isolering, uppvärmning (vid behov), inspektion, underhåll	JD	3	4	12	Kan det uppstå läckage i svagaste länk till följd av detta, leder det i så fall till mindre läckage eller rörbrott? Troigen inte dimensionerande utsläpp utomhus		
	69	För högt tryck i anläggningen	Anslutet mobilt gaslager med högre tryck än vad stationen är dimensionerad för	Tryckkärlexplosion, läckage, kaststycken	4	5	20	Val av kopplingstyper för respektive trycknivå, elektronisk barriär, instruktioner, skyltning, säkerhetsventiler på mottagande anläggning	Återstår att utreda angående kopplingstyp/elektronisk barriär, instruktioner, skyltning, säkerhetsventiler på mottagande anläggning	JD	3	4	12	Beräkning av explosions konsekvenser	Bör inte detta scenario kunna byggas bort på motsvarande sätt som i TSA – allt acceptera denna risk känns spontant omöjligt.	
	70	Inbördes påverkan vid brand/läckage i olika anläggningsdelar	Varierar, enligt ovan	Brand, explosion, dominoeffekter	5	5	25	Avstånd, brandavskiljande väggar, placering, design, tryckavlastning, ATEX-zoner, ventilation, kylning, isolering mot värmestrålning	Avstånd, brandavskiljande väggar, placering, design, tryckavlastning, ATEX-zoner, ventilation, isolering mot värmestrålning	JD	3	4	12	Beräkning av explosions konsekvenser	Även här anser jag att "beredskapsplan" bör läggas till i kolumn 70 (se 30 ovan). Här känns det som att människor kommer att ha tid att sätta sig i säkerhet och jag känner därför att konsekvensen snarare borde vara 4 än 5, vilket i så fall skulle ge en risk rank av 12 istället för 15 – synpunkter på det?	
	71	Påverkan på utrustning, sabotage, tändkällor (rökning)	Privatpersoner på området	Läckage, brand, explosion	5	5	25	Inhägnad, skyltning, kameraövervakning, skydd mot obehörig manövrering av ventiler	Inhägnad, skyltning, skydd mot obehörig manövrering av ventiler	BB	3	4	12	Rent sabotage är mycket svårt att skydda sig mot i en publik miljö som dessa stationer. Men skalskydd och övriga åtgärder mot obehörigt tillträde bör räcka. Sannolikt är andra scenarier än detta dimensionerande		
	72	Skador på kablar och pneumatiska slangar	Skadedjur	Driftproblem, nödstoppssystem	4	5	20	Utformning av kontrollrum, försätta anläggningen i felsäkert läge, återkommande okulär kontroll, elbesiktning	Utformning av kontrollrum, försätta anläggningen i felsäkert läge, återkommande okulär kontroll, elbesiktning	BB	3	3	9			
	73	Blockerade ventilationsöppningar	Insekter, fåglar andra smådjur, snö och is	Explosion	4	4	16	Periodiskt underhåll, redundans (explosionsavlastning eller tillräckligt stora ventilationsöppningar)	Periodiskt underhåll, redundans (explosionsavlastning eller tillräckligt stora ventilationsöppningar)	BB	2	3	6			
	74	Blockerade ventilationsöppningar	Insekter, fåglar andra smådjur, snö och is	Kvävning	4	5	20	Periodiskt underhåll, redundans (flera öppningar), personlig syrgasmätare, gasdetektor	Periodiskt underhåll, redundans (flera öppningar), personlig syrgasmätare, gasdetektor	BB	2	3	6			
	75	Vätgas inomhus	Läckage i ventil, koppling eller packning	Kvävning	4	4	16	Ventilationsdesign, återkommande kontroll, personlig syrgasmätare, gasdetektor	Ventilationsdesign, återkommande kontroll, personlig syrgasmätare, gasdetektor	BB	3	3	9			
	76	Vätgas inomhus	Rörbrott	Kvävning	3	4	12	Ventilationsdesign, återkommande kontroll, personlig syrgasmätare, gasdetektor	Ventilationsdesign, återkommande kontroll, personlig syrgasmätare, gasdetektor	BB	2	3	6			

77	Läckage på rörledning	Korrosion pga salthalt i mark	Gasmoln, brand, explosion	4	5	20 Materialval, aktivt/passivt korrosionsskydd, kontroll av svets, skyddsror	Kontroll av svets. Ev. kombination av materialval, aktivt/passivt korrosionsskydd, skyddsror	BB	3	4	12	Beräkning av explosion utomhus. Hål 0,5 mm ² , 1000 bar - utsläpp steady state.	Mindre läckage utomhus som inte anses dimensionerande.	Litet läckage utomhus
78	Läckage på rörledning	Vagabonderande strömmar	Gasmoln, brand, explosion	4	5	20 Materialval, korrosionsskydd (offeranod), isolationsskydd, potentialutjämning	Materialval, korrosionsskydd (offeranod), isolationsskydd, potentialutjämning	BB	2	4	8			
79	Läckage på rörledning	Galvanisk korrosion	Gasmoln, brand, explosion	4	5	20 Materialval, korrosionsskydd, isolationsskydd	Materialval, korrosionsskydd, isolationsskydd	BB	2	4	8			
80	Läckage på rörledning	Pågrävning	Gasmoln, brand, explosion	3	5	15 Inmätning, skyltning, märkband, pågrävningskydd	Inmätning, märkband, skyltning. Utanför stationsområdet: pågrävningskydd	BB	3	4	12		Större läckage utomhus. Potentiellt dimensionerande utsläpp utomhus.	
81	Läckage i koppling, rörbrott	Sättningar, jordskalv	Gasmoln, brand, explosion	3	5	15 Flex i rörledning (design rördragning)	Flex i rörledning (design rördragning)	LA	2	4	8			
82	Fel på styrsystem och säkerhetsfunktioner	Översvämning	Driftproblem, gasmoln, brand, explosion	3	5	15 Placering av elinstallation, dränering, design av elinstallationen, pumpar	Generell skrivning om riskbedömning map översvämning med skydd enligt bruttolista som exempel	LA	3	4	12		Det troligaste som sker vid en översvämning är väl att det blir kortslutning och/eller kraftförsörjningen försvinner. IO det läget ska förstås hela tankstationen gå i "säkert läge".	Anser knappast att följdverkan av översvämning kan betraktas som dimensionerande
83	Gasbehållare lossnar (stationärt)/flyttas (mobilt gaslager)	Översvämning	Gasmoln, brand, explosion	3	5	15 Förankring av gasbehållare, dragbrottsventil	Förankring av gasbehållare, dragbrottsventil	LA	2	4	8			
84	Elektrisk urladdning	Fel på elutrustning, överspänningskydd	Elchock	3	4	12 Jordfelsbrytare, avstängningsmöjlighet inkommande strömledning, jordning	ELSÄK-FS 2008:1-3 ska följas.	LA	2	3	6			
85	Gnistbildning (med samtida gasläckage)	Potentialskillnad	Brand, explosion	4	5	20 Potentialutjämning anläggning. Övrigt, se krav enligt SEK HB 433, SEK HB 427	Potentialutjämning anläggning. Hänvisning till SEK HB 433, SEK HB 427. Ev tillägg m.a.p. vätgas.	LA	2	4	8		85-88: Dessa händelser är väl egentligen inte egna scenarier(?) i min värld påverkar dessa händelser främst sannolikheten för att det egentliga scenariot ska accelerera. I min värld så kan vi väl nästan uteslutande utgå från att (åtminstone större) utsläpp av vätgas kommer att antända.	Anser knappast att dessa händelser kan betraktas som dimensionerande
86	Gnistbildning (med samtida gasläckage)	Statisk urladdning	Brand, explosion	5	5	25 Arbetskyddskläder och skor. Övrigt, se krav enligt SEK HB 433	Arbetskyddskläder och skor. Övrigt, se krav enligt SEK HB 433. Ev tillägg m.a.p. vätgas.	LA	3	4	12			
87	Gnistbildning (med samtida gasläckage)	Mekanisk gnistbildning	Brand, explosion	5	5	25 Gnistfria verktyg, arbetsrutiner, utbildning, materialval	Gnistfria verktyg, arbetsrutiner, utbildning, materialval	LA	3	4	12			Anser knappast att dessa händelser kan betraktas som dimensionerande
88	Gnistbildning (med samtida gasläckage)	Uppladdning från högsäpplingsledning	Brand, explosion	5	5	25 Placering av anläggning	Placering av anläggning	LA	2	4	8			
89	Skador på anläggningen	Blixtnedslag	Gasmoln, brand, explosion	3	5	15 Åskskydd	Åskskydd	LA	3	4	12		Oklart vilka effekter ett blixtnedslag skulle få på anläggningen. Rimligen slår det väl främst ut kraftförsörjning och styrsystem och i det läget bör stationen gå i fel-säkert läge. Jämför 82 ovan. Anser knappast att blixtnedslag kan få dimensionerande följdverkan	
90	Rörbrott	Vibrationer	Gasmoln, brand, explosion	5	5	25 Återkommande kontroll, underhåll, design av installation (t.ex. kompressor) och rördragning, design av kopplingar. ESD-system och tryckavlastningsluckor.	Återkommande kontroll, underhåll, design av installation (t.ex. kompressor) och rördragning, design av kopplingar. ESD-system och tryckavlastningsluckor	LA	3	4	12	Beräkning av brand (jet) samt explosion inomhus. Fullt rörbrott största rördimension, diameter invändigt 10 mm (3/8"), 1000 bar - utsläpp steady state. Beakta ventilation.	Större läckage. Främst inomhus i närhet av kompressor, där vibrationer är vanligare.	Stort läckage inomhus. Kan bli svårt att dimensionera anläggningen mot, beräknas mer för att få insikt om effekterna. Behöver förebyggas för acceptabel risk rank.
91	Läckage	Vindlaster, tromb, väderfenomen	Gasmoln, brand, explosion	2	5	10 Förankring, stagnation av avblåsningsledning.	Förankring, stagnation av avblåsningsledning.	LA	2	4	8			
92	Skador på anläggningen	Fallande/flygande föremål från omgivning (till följd av vindlaster, tromb, väderfenomen)	Gasmoln, brand, explosion	3	5	15 placering av anläggning, beaktande av grannars verksamheter och objekt inom anläggningen (t.ex. skyltar, "skyddsbur"	placering av anläggning, beaktande av grannars verksamheter och objekt inom anläggningen (t.ex. skyltar)	LA	3	4	12		Inflygande objekt t f av väderfenomen. Anser knappast att dessa händelser kan betraktas som dimensionerande	
93	Läckage, utsläpp	Handhavandefel	Driftproblem, gasmoln, brand, explosion	5	5	25 Utbildning, instruktioner, arbetstillstånd, skyddsutrustning, design (t.ex. interlocksystem, inbyggd säkerhet)	Utbildning, instruktioner, arbetstillstånd, skyddsutrustning, design (t.ex. interlocksystem, inbyggd säkerhet)	LA	3	4	12		Liknande effekter/konsekvenser som flera andra av scenarierna. Kan potentiellt leda till större utsläpp men inte alltid och med personal på plats finns samtidigt möjlighet att aktivera nödstopp/ESD. Potentiellt worst case både inom – och utomhus.	