

Synpunkter på för-remiss för uppdaterad föreskrift MSBFS 2020:1 med anpassning till vätgas

Gör enskilda kommentarer i tabellen samt en sammanfattning efter tabellen.
Läs kommentarerna i cellerna för ifyllnadsinstruktion.

Datum	05-maj-23
Organisation	Vattenfall

Kapitel/Bilaga	Paragraf/Rubrik etc.	Kommentar/Motivering	Förslag till ändring
1	2, pkt 4	På vilka grunder är ledningssystem >4 bar(g) undantagna? För att de lyder under annan reglering specifik för naturgasledning, MSBFS2009:7	Specifik reglering för H2 rörledning borde troligtvis också tas fram på sikt på samma sätt som för naturgas, se MSBFS 2009:7, EGN, NGA etc.
1	3	CE-märkta produkter är undantagna från föreskrifterna.	För vissa produkter är CE-kraven lågt ställda. Om CE-produkter undantas bestämmelserna pga att man antar att CE-märkta produkter ändå förhåller sig till dessa föreskrifter, finns risk för att CE-märkta produkter uppfyller lägre nivå av säkerhetskrav. Vad är motivet till att CE-märkta produkter är undantagna bestämmelserna?
2	x.2	risk med väteförspredning ska särskilt beaktas	Öppen formulering som skapar otydlighet hos aktörer kring vilka krav som ställs och som också kan göra att räddningstjänster i olika delar av landet kan agera olika, t.ex. beroende på kunskapsnivå. Formuleringen specificerar inte hur det ska beaktas och vilka aspekter som ska beaktas, och krav på underlag.
2	4	Installationer för vätgas bör göras av certifierade gasinstallatörer med särskild vätgaskompetens. Kompetenskraven finns i bilaga	Idag finns inga certifierade gasinstallatörer med särskild vätgaskompetens och inte heller några utbildningar för detta. Detta innebär att en bestämmelse bör innehålla en tidsfrist där detta krav inte behöver uppfyllas. Annars riskerar vätgasprojekt att försenas pga brist på vätgasinstallatörer. T.ex. skriv ut "Krav på certifiering tillämpas från år XXXX."
2	x.2 D	Vid ett oönskat utsläpp av vätgas ska det gå att avgöra om säkra förhållanden råder från en säker plats	Tydliggör att en säker plats kan vara utanför anläggningar, tex i anläggningens kontrollrum där sensorer eller dyl avgör om säkra förhållanden råder i anläggningen.
5	4	Oklart vad som menas med "Rör med vätgas får inte förläggas inomhus dolt i en byggnad."	Tydliggör skrivelsen. Är syftet "får ej förläggas inomhus" eller får inte förläggas inomhus i en dold installation?
8	1	risk för explosion och övergång till detonation och hur detta minimeras genom anläggningens utformning.	I dagsläget svårt att visa detta. Experimentellt underlag för att matematiskt kunna modellera detta förlopp för vätgas är fortfarande under utveckling. Efter erfarenhet från bygget av HYBRITS pilotanläggning för vätgaslagring var det åtminstone då (2020) var brist på experimentell data för modellering. Projektet anlät etablerade konsulter (Gexcon) för att göra modelleringar av vätgasexplosion i tunnelutrymmen, men de hade då inte tillräckligt med vätgasdata för att kunna utföra simuleringen utan vi fick hitta andra angreppssätt för att simulera konsekvenserna av en explosion i tunneln.
Bilaga 3	Tabell 2	Tabell 2 visar rekommenderade minsta skyddsavstånd mellan vätgasanläggning och skyddsmål. För varje skyddsmål visas skyddsavstånd för olika tryck vid en inre rördiameter på 8 mm.	Skyddsavstånden verkar vara framräknade för små installationer med rörstorlek i storleksordningen 8 mm. Linjär omräkning av skyddsavstånd för större installationer, med faktor 10 till 100 större dimensioner är inte rimligt (hör med Prosa) utan skulle ställa orimliga krav på säkerhetsavstånd. Vi föreslår att man antingen kan visa på egna kvantitativa beräkningar kring lämpligt säkerhetsavstånd, alternativt att en ny tabell presenteras som är anpassad efter större installationer.
Bilaga 3	Rubrik: Skyddsavstånd från vätgasanläggning till skyddsmål, första stycket samt Tabell 1	Skyddsklass SK1 definieras utifrån risken för flera döda vid en olycka och SK3 som att olycka normalt endast förväntas leda till egendomsskador eller enstaka personskador. Frågan är om definitionen av skyddsmål tillhörande SK1, enligt Tabell 1 i Bilaga 3, även borde inkludera byggnader eller andra stukturer där många personer normalt inte vistas och där olycka inte förväntas orsaka direkta dödsfall, men som av andra anledningar är av högt skyddsvärde, och därför borde tillhöra SK1? Det kan t.ex. vara samhällskritisk infrastruktur, som känsliga punkter i 400 kV-stamnätet (skyddsobjekt tillhörande SvK).	Man skulle förslagsvis kunna införa en not i tabell 1 i bilaga 3 om att vissa objekt borde tillhöra skyddsklass 1 även om det inte föreligger risk för personskada eller dödsfall.

Bilaga 3	Rubrik: Skyddsavstånd för påverkan från brand i omgivningen mm. till vätgaslager, första stycket	I stycket står: "I Tabell 5 nedan finns en sammanställning av skyddsavstånd för hur ett vätgaslager bör skyddas från brand i omgivningen eller annan påverkan. Om förhållandena avviker ifrån vad tabellerna förutsätter kan andra avstånd behöva tas fram. Vägledning för hur detta kan göras finns i Runefors (2023a)." Runefors (2023a), kapitel 3.1, näst sista stycket anges: "Detta innebär att problemet är mångdimensionellt och därmed svårigen låter sig sammanfattas i en direkt användbar tabell och därför kan det finnas en fördel om kritisk strålningsnivå beräknas för varje projekt i enlighet med metoden i bilaga A. För att underlätta praktisk användning och som illustration av ungefärliga avstånd i olika fall definieras två nivåer för stålbehållares motståndskraft i nedanstående tabell." Vägledningen som hänvisas till är alltså bilaga A i Runefors (2023a). Formuleringarna "Om förhållandena avviker ifrån vad tabellerna förutsätter" samt "...och därför kan det finnas en fördel om kritisk strålningsnivå beräknas för varje projekt..." är otydligt och delvis mostägelsetfullt med avseende på om det alltid eller bara ibland behöver utföras beräkningar enligt metoden i bilaga A.	Inför förtydligande i Runefors (2023a) om när metoden enligt bilaga A ska användas för beräkning av skyddsavstånd, eller ändra aktuellt stycke i MSBFS 2020:1 så att det framgår tydligt att metoden enligt bilaga A i Runefors (2023a) alltid ska användas för beräkning av skyddsavstånd i enskilda projekt.
Bilaga 5		väteförspredning och vilka material som är känsliga för väteförspredning	För höga krav för en installatör. Detta borde ligga som krav på designern av systemet, men säklart bra att även montör har viss förståelse, för att motverka risk att designen inte följs av installatör
Bilaga 5		brandfarliga gasers egenskaper och risker samt vätgasens särskilda egenskaper och hur dessa påverkar risken för brand och explosion.	Höga krav för en installatör. Detta borde ligga som krav på designern av systemet, men säklart bra att även montör har viss förståelse, för att motverka risk att designen inte följs av installatör
Faktablad väteförspredning			Bra sammanställning. Inga synpunkter
Förslag till skyddsavstånd för vätgasininstallationer (Runefors M.), kapitel 2.1	Kap. 2.1, figur 4 och figur 5 samt stycke 5, 6 och 7.	Flamlängd eller temperatur 309 °C från jetflamma anges vara begränsande för skyddsavstånd eftersom övertryck från explosion (5 kPa) kräver ett jämförelsevis kortare skyddsavstånd. Motiveringen baseras på en systematisk jämförelse baserat på de fall som presenteras i Cirrone et al. (2022), med läckage från hål med diameter mellan 0,5 och 5 mm vid 700 bar samt 5 mm hål vid 350 och 950 bar. Är slutsatsen om att flamlängd/temperatur är dimensionerande för skyddsavstånd även giltig för mycket större läckageareor, än 5 mm håldiameter, eller kan tryckpåverkan bli begränsande om större läckage med fördröjd antändning skulle antas? Vi är osäkra på om slutsatsen är tillämpbara för anläggningar med större rördimensioner.	
Förslag till skyddsavstånd för vätgasininstallationer (Runefors M.), kapitel 2.7	Kap. 2.7, första stycket samt Tabell 6	Beräkningsmetoden redovisas ej.	Det borde tydligare redovisas vilken beräkningsmetod som använts för att räkna ut flamlängd samt avstånd till temperatur 115 °C och 309 °C. I kapitel 2.1 refereras till Cirrone et al. (2022), men det är inte tydligt.
Förslag till skyddsavstånd för vätgasininstallationer (Runefors M.), kapitel 3.1 och kapitel 5.1	Kap. 3.1, andra stycket, kap. 5.1 Tabell 24	Gällande kritisk påverkan på stålbehållare anges i kap. 3.1: "Uppvärmningen antas kunna pågå som längst under 30 minuter vilket anses motsvara tiden för räddningstjänstens insats eller att det brännbara materialet brinner färdigt." För de skyddsavstånd som anges i Tabell 24 (kapitel 5.1), har exponeringstiden 30 minuter använts i beräkningen av avstånd för värmestrålning 10 kW/m ² respektive 30 kW/m ² ? Är 30 minuter alltid en rimligt konservativ exponeringstid? Kan inte t.ex. en omfattande skogsbrand i skog med tät vegetation antas kunna pågå längre än 30 minuter om avståndet till en vätgasanläggning bara är några få meter?	

Helhetsintryck och övergripande kommentarer: Vi anser att det viktigaste att se över är avståndstabellen (bilaga 3, tabell 2), där vi inte anser att den är anpassad efter stora vätgasanläggningar. Om vi har 193 mm rördiameter och 300 bar (vilket är exempel från anläggning som vi undersöker möjligheten att bygga) så får i skyddsavståndet ca 1,5 km till folksamling, vilket gör placering av anläggningar betydligt svårare.