

Brandskyddshandbok

Typ av dokument:	Namn:	Ägare:



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 2
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Innehåll

1.	Inledning.....	5
2.	Skydd mot uppkomst av brand	6
2.1	Brandfarliga varor	6
2.1.1	Brandfarlig vätska	6
2.1.2	Brandfarlig gas	8
2.1.3	Oljerum	10
2.2	Fordon.....	11
2.2.1	Laddfordon	12
2.2.2	Parkerings- och uppställningsplatser för fordon – generellt.....	12
2.2.3	Uppställningsplatser för laddfordon	13
2.2.4	Elfordon	14
2.3	Reparationsort	15
2.4	Laddningsplats	15
2.5	Elektriska installationer.....	16
2.5.1	Elcentraler	16
2.5.2	Belysning.....	16
2.5.3	Kablage	17
2.5.4	Köksutrustning.....	17
2.6	Ställningsmaterial	17
3.	Utrymning vid brand	18
3.1	Generellt	18
3.2	Gångavstånd till utrymningsväg	18
3.2.1	Produktionsområde under jord	18
3.2.2	Ställverk	19
3.3	Passagemått.....	19
3.4	Framkomlighet, lås och beslag.....	19
3.4.1	Ställverk	20
3.5	Räddningskammare	20
3.6	Räddningsrum	21



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 3
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

4.	Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgaser	23
4.1	Generellt	23
4.2	Brandcellsindelning.....	23
4.3	Brandcellsavskiljande byggnadsdelar	24
4.4	Brandgassektionering under jord	24
4.5	Konstruktionsmaterial	25
4.6	Ytterväggar.....	25
4.7	Material, ytskikt och beklädnad.....	26
4.8	Ventilationssystem.....	26
4.8.1	Skydd mot brandspridning inom brandcell	27
4.9	Förvaring, lagring och avståndsregler.....	27
5.	Brandskyddstekniska installationer.....	29
5.1	Automatiskt brandlarm.....	29
5.2	Utrymningslarm	30
5.3	Släcksystem	30
5.3.1	Vattensprinkleranläggningar	31
5.3.2	Övriga typer av släckanläggningar	31
5.4	Belysning	32
5.5	Vägledande markeringar.....	32
5.5.1	Verkstäder och personalutrymmen.....	32
5.5.2	Ställverk och kabelvåningar.....	32
5.5.3	Utrymningsplaner	32
6.	Möjlighet till räddningsinsats	34
6.1	Brandvatten	34
6.2	Inomhusbrandposter	34
6.3	Handbrandsläckare	35
7.	Räddningstjänstens insatsmöjligheter	36
7.1	Insatsvägar under jord	36
7.2	Brandposter	36
7.3	Rökgasevakuering	36
7.4	Insatsplanering.....	36



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 4
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

VISCARIA

8.	Produktionssäkerhet – brand	37
8.1	Ställverk.....	37
8.2	Kabelvåning/-källare	38
8.3	Hydraulsystem	39
8.4	Transformator	39
8.5	IT-utrymmen	40
8.6	Transportband	41
9.	Dokumentation	43
9.1	Anläggningsskede	43
9.2	Brandskyddsdokumentation.....	44
9.3	Kontroll- och underhållsplaner	44



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 5
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

1. Inledning

Då gruvindustri innefattar unika risker och verksamheter finns behov av kompletterande brandskyddshandbok för att beakta de speciella förutsättningar som Viscarias gruvverksamhet verkar under. Brandskyddshandboken ska ses som ett komplement till gällande lagar och förordningar.

Kraven och rekommendationerna i brandskyddshandboken har sin grund i framför allt följande regelverk och branschrekommendationer:

- Plan- och bygglagen
- Plan- och byggförordningen
- Lag om skydd mot olyckor
- Boverkets byggregler
- Lagen om brandfarliga och explosiva varor
- Arbetsmiljölagen
- Brandskydd i gruv- och berganläggningar. GRAMKO

Syftet med handboken är att beskriva för samtliga berörda – brandskyddsansvariga, brandprojektörer, anläggningsägare, etc. - hur ett tillfredsställande brandskydd i ovanjords- och underjordsanläggningar inom Viscaria skall utformas. Både skadeförebyggande och skadebegränsande åtgärder återfinns i handboken. Handboken beaktar även produktionssäkerhet, vilket ovanstående regelverk ej gör.

I handboken återfinns krav såväl som rekommendationer, där rekommendationerna innehåller förslag på lösningar och metoder för tillämpningen av denna handbok och anger hur någon lämpligen kan eller bör handla för att uppfylla kraven.

Utöver denna brandskyddshandbok finns även ett styrdokument för det systematiska brandskyddsarbetet (SBA) inom Viscaria. Styrdokumentet kompletterar brandskyddshandboken och innehåller detaljer kring brandskyddsorganisation, utbildningar, övningar, instruktioner/rutiner, riskanalyser, dokumentation, drift och underhåll, samt kontroller, uppföljning och rapportering av brandskyddet.

Brandskyddshandboken sammanfaller i mångt och mycket med LKABs vägledning för brandskydd i underjordsanläggningar samt riskhanteringshandbok, vilka i sin tur baseras på mångåriga erfarenheter från större gruvprojekt.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 6
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

2. Skydd mot uppkomst av brand

2.1 Brandfarliga varor

Krav:

I utrymmen där brandfarlig vätska hanteras ska riskerna för brands uppkomst och spridning av branden minimeras. Vid en brand i utrymmet ska möjligheten till utrymning i närområdet inte avsevärt försvåras på grund av detta.

Brandfarliga vätskor får inte förvaras tillsammans med brandfarlig gas. Vidare gäller att cisterner och lösa behållare innehållande brandfarliga vätskor inte får samförvaras i samma utrymme.

Klassningsplaner enligt AFS 2023:10 och SRVFS 2004:7 ska upprättas för de områden och anläggningar där hantering av brandfarliga varor sker. Vid hantering av vätskor behövs vanligen inte klassningsplan för vätskor klass 2b och klass 3 förutom vid dimbildning. Vid uppvärmning av klass 2b och klass 3 vätskor skall dock klassningsplan upprättas då vätskan värms upp till mer än 5 grader under ämnets flampunkt. Elinstallationer i klassade områden ska utföras enligt AFS 2023:7 och ELSÄK-FS 2016:2.

En förteckning över alla brandklassade varor som hanteras inom verksamheten ska finnas. Förteckningen ska ge information om plats och mängd för varje ämne. Förteckningen ska finnas i minst två exemplar, ett hos verksamheten och ett hos föreståndare för brandfarlig vara.

2.1.1 Brandfarlig vätska

Krav:

Innan utrymme för brandfarliga vätska börjar projekteras alternativt att redan befintligt utrymme börjar användas till förvaring av brandfarliga vätska ska en riskutredning upprättas för att visa att de brandfarliga varorna kan hanteras på ett betryggande sätt. Riskutredningen ska göras med föreståndare för brandfarlig vara.

Utifrån riskutredningen ska lämpliga tekniska och organisatoriskt förebyggande åtgärder vidtas. Dessa åtgärder kan vara mer omfattande än de åtgärder som beskrivs nedan.

2.1.1.1 Lösa behållare

Krav:

Utrymmen där lösa behållare med brandfarlig vätska hanteras ska vara väl ventilerade och eventuella frånluftskanaler ska mynna på lämpliga platser.

Utrymmena ska vara försedd med invallning eller uppsamling för att säkerställa att vätskan inte kan rinna iväg vid läckage.

En snabb detektion av brand ska kunna erhållas och detektionssystemet ska med hög tillförlitlighet indikera vid brand.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 7
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Rekommendationer:

Utrymmen där större mängder brandfarlig vara hanteras bör placeras i egen brandcell. De avskiljande byggnadskonstruktionerna bör vara uppförda i lägst brandteknisk klass EI60. Med större mängd brandfarlig vara för lösa behållare avses mängderna i Tabell 1.

Tabell 1. Vid överstigande av dessa gränser bör brandfarlig vara i lösa behållare placeras i egen brandcell.

Brandfarlig vätska	Volym (liter)
Klass 1	≥ 500
Klass 2 och/eller 3	≥ 3000

Utsugningsventilation bör placeras i golvnivå och bör ständigt vara ansluten samt ha friskluftsintag i taknivå. Avståndet mellan utlopp och intag bör inte understiga sex meter.

I utrymmet bör det finnas ett undertryck i förhållande till de lokaler där sådana ämnen inte hanteras.

Invallning/upsamling bör minst klara av att samla in 110% av volymen från det största lagrade kärlet eller 10% av den totala volymen som förvaras. För att invallningen även initialt ska kunna hantera eventuellt kyl- och släckvatten bör en ytterligare säkerhetsmarginal på 10 volymprocent säkerställas.

2.1.1.2 Fasta cisterner

Krav:

Placeringen av cistern ska inte försvåra utrymningsmöjligheterna och insatsmöjligheterna vid en brand.

Cistern ska vara skyddade mot mekanisk påverkan samt skyddad mot fukt och spillvatten.

Cistern ska vara försedd med invallning eller uppsamling för att säkerställa att vätskan inte kan rinna iväg vid läckage. Dubbelmantlad cistern fungerar som ett fullgott alternativ.

Påfyllningssystem och eventuellt distributionssystem ska konstrueras så att riskerna av spill och läckage minimeras.

Rekommendationer:

Innan placering av fast cistern bestäms bör en riskanalys genomföras, tillsammans med föreståndare för brandfarlig vara, för att fastställa skyddsbehovet, rökgasevakuerings- och möjligheterna till utrymning för människor i närområdet.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 8
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Cistern eller cisterner med brandfarlig vara, med total volym överstigande 10 000 liter, bör placeras i egen brandcell. De avskiljande byggnadskonstruktionerna bör vara uppförda i lägst brandteknisk klass EI60. Detta gäller även ifall flera cisterner placeras i samma utrymme och dess totala volym överstiger 10 000 liter.

För cisterner som inte är placerade i egen brandcell bör ett lämpligt anpassat påkörningsskydd finnas.

Invallning/upsamling bör minst klara av att samla in 50 % av volymen i en enskild cistern. Om flera cisterner förvaras tillsammans bör invallning/upsamling klara minst 50 % av den största cisternens volym.

Påfyllningskoppling bör vara lättåtkomlig och försedd med droppfri anslutning.

Nivån i tanken bör på ett tillförlitligt sätt kunna avläsas genom pejling eller någon form av nivåmätning.

Distributionsledningar bör vara enkla att besikta och en manuell avstängningsventil bör finnas på rörledningen.

2.1.1.3 Mobila cisterner

Krav:

Innan placering av mobil cistern bestäms ska en riskanalys genomföras för att fastställa skyddsbehovet, rökgasevakuerings och möjligheterna till utrymning för människor i närområdet.

Mobila cisterner ska vara skyddade mot mekanisk påverkan (exempelvis påkörning) samt skyddad mot fukt och spillvatten.

Mobil cistern ska vara försedd med invallning eller uppsamling för att säkerställa att vätskan inte kan rinna iväg vid läckage. Dubbelmantlad cistern fungerar som ett fullgott alternativ.

2.1.2 Brandfarlig gas

Krav:

Innan utrymme för brandfarliga gas börjar projekteras alternativt att redan befintligt utrymme börjar användas till förvaring av brandfarliga vätska ska en riskutredning upprättas för att visa att den brandfarliga gasen kan hanteras på ett betryggande sätt. Riskutredningen ska göras med föreståndare för brandfarlig vara.

Utifrån riskutredningen ska lämpliga tekniska och organisatoriska förebyggande åtgärder vidtas. Dessa åtgärder kan vara mer omfattande än de åtgärder som beskrivs nedan.

2.1.2.1 Centralgasanläggning

Krav:



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 9
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Centralgasanläggningar är att föredra framför hantering av lösa gasflaskor. Dessa ska utföras enligt SV 39 – ”Utformning av försörjningssystem av gas”.

Rekommendationer:

Riskanalys bör genomföras i ett tidigt skede, tillsammans med föreståndare för brandfarlig vara, för att fastställa lämplig placering, skyddsbehovet, ventilation och möjligheterna till insats samt utrymning för människor i närområdet.

Gasdepå bör placeras i ett område med bra luftombyte och kan under jord exempelvis utformas som öppenflaskförvaring i en öppen ort utan dörrar. Ifall normal ventilation inte bedöms tillräcklig bör allmänventilationen utökas genom att tillförsel av luft anordnas i de nedre delarna av gasdepån.

Gasdepå bör installeras med automatisk avstängning av huvudventil vid strömbortfall samt ett gaslarm.

Gasdepån bör placeras på ett gjutet sockelgolv som är 300 millimeter högre än golvet.

Gasdepån bör ha en avskiljande mellanvägg mellan olika typer av gaser, vanligtvis mellan acetylen och oxygen.

Rörledningar och bygggarmering tillhörande gasdepån bör potentialutjämnas.

Alla flaskor bör förvaras stående. Kedjelåsningssamöjlighet bör finnas i det fall lösa flaskor kommer att förvaras mot vägg.

I närheten av gasdepå bör brandpost finnas installerad.

2.1.2.2 Lösa behållare

Krav:

I arbetslokaler såsom verkstäder, reportar under jord, etc. får endast de behållare som behövs för dagsproduktionen hanteras.

Utrymmen där lösa behållare med brandfarlig gas hanteras ska vara väl ventilerade och eventuella frånluftskanaler ska mynna på lämpliga platser.

Behållare med brandfarlig gas ska avskiljas från kringliggande objekt genom att placeras i eget utrymme alternativt genom skyddsavstånd till kringliggande objekt.

Utrymmet där gasflaskor förvaras ska förses med varningsskylt och förbudsanslag. Om inte flaskorna är väl synliga ska varningsskylt finnas vid gasflaskornas uppställningsplats.

Gasflaskor som förvaras ute i produktionsområden under jord och vid vägar ovan jord ska ha lämpligt skydd mot påkörning.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 10
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Se Viscarias SBA dokument för ytterligare ordningsregler rörande lösa gasbehållare.

Rekommendationer:

Lösa behållare bör placeras i ett särskilt avskilt utrymme, helst på byggnadens eller anläggningens utsida, som skyddas med påkörningsskydd. Om inte detta är möjligt bör behållarna placeras i nära anslutning till dörr till det fria eller angränsande ort.

Skyddsavstånden från lösa behållare med brandfarlig gas till kringliggande objekt i Tabell 2 bör inte understigas, såvida inte riskutredning visar annat. För anläggningar under jord tillämpas kolumner för inomhus.

Lösa gasflaskor på uppställningsplatser och korgar med gasflaskor i närhet av trafikerade vägar, ortar, snedbana, etc. bör skyddas av cementsugga för att förhindra att påkörning av tyngre fordon sker.

Tabell 2. Avstånd mellan anslutna och ej anslutna behållare med gas och omgivning.

Sammanlagd volym (liter)	Obrännbart material	Byggnad/anläggning i allmänhet, antändbart material eller brandfarlig verksamhet		Område eller anläggning med hög brandbelastning	
		Utomhus (meter)	Inomhus (meter)	Utomhus (meter)	Inomhus (meter)
> 4000	-	25	12	50	25
1000 – 4000 ¹	-	6	6	25	12
60 – 1000 ²	-	3	3	25	12

¹ Med avskiljning i lägst brandteknisk klass EI60 får avståndet minskas till hälften

² Med avskiljning i lägst brandteknisk klass EI60 behövs inget minsta avstånd

2.1.3 Oljerum

Krav:

I oljerum ska riskerna för brands uppkomst och spridning av branden minimeras. Vid en brand i oljerummet ska möjligheten till utrymning i närområdet inte avsevärt försvåras på grund av detta.

Oljerum ska vara väl ventilerade och eventuella frånluftskanaler ska mynna på lämpliga platser.

Oljerum ska vara försedd med invallning eller uppsamling för att säkerställa att vätskan inte kan rinna iväg vid läckage.

En snabb detektion av brand ska kunna erhållas och detektionssystemet ska med hög tillförlitlighet indikera vid brand.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 11
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Rekommendationer:

Oljerum bör placeras i egen brandcell. De avskiljande byggnadskonstruktionerna bör vara uppförda i lägst brandteknisk klass EI60.

Utsugningsventilation bör placeras i golvnivå och bör ständigt vara ansluten samt ha friskluftsintag i taknivå.

Invallning/upsamling bör minst klara av att samla in 110% av volymen från det största lagrade kärlet eller 10% av den totala volymen som förvaras. För att invallningen även initialt ska kunna hantera eventuellt kyl- och släckvatten bör en ytterligare säkerhetsmarginal på 10 volymprocent säkerställas.

2.2 Fordon

Krav:

Fordon ska vara godkända enligt gällande lagar och föreskrifter.

Alla fordon och maskiner som arbetar obemannade under jord samt alla fordon och maskiner under jord eller i verksbyggnader vars totalvikt överstiger 3500 kg ska utrustas med en fordonssläckanläggning godkänd enligt SBF 127. Installationen av systemet ska besiktas och godkännas av auktoriserad besiktningsman. Systemet skall vara av fabrikaten Dafo (Forrex), Fogmaker eller Ansul. Om fordon eller maskin i produktionen är utrustad med elskåp överstigande 1000 V ska släcksystem med gas installeras i elskåpen.

I Tabell 3 specificeras kraven på släckanläggningarnas utformning närmare.

Tabell 3. Villkor för fordon och maskiner som måste utrustas med automatiskt släcksystem i Viscarias underjordsverksamheter eller i verksbyggnader.

Klass	Typ av maskin	Krav på släckanläggningen
1	Fordon eller maskin som arbetar obemannad	Fast monterad helautomatisk anläggning som vid brand avger larm som utlöser släckmedel och samtidigt stoppar motor, stänger bränsletillförsel och slår av elsystemet.
2	Fordon eller maskin vars totalvikt överstiger 3500 kg	Fast monterad helautomatisk anläggning som vid brand avger larm och utlöser släckmedel. Frånkoppling av motor, bränsletillförsel och elsystem sker manuellt.
	Fordon eller maskin med 1000 V elskåp	CO ₂ eller Novec installerat i elskåpet

Batterifrånskiljare behöver ej installeras på lätta fordon (under 3500 kg) om ej särskilda skäl finnes.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 12
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

På bränsle och hydraultankar med sugledning behöver ej avstängningsventil monteras. Dock skall alla botten tömmande tankar med utlopp i närheten av het yta förses med avstängningsventil.

Om osäkerhet uppstår i fråga om vilken klass fordonet eller maskinen tillhör ska frågan diskuteras med Viscarias brandskyddsansvarig för beslut.

Om fordon inte kan klassas in så ska riskanalys genomföras för att identifiera samtliga brandrisker och därefter ska fordonsklass fastställas.

Fordon under 3,5 ton ska vara försedda med 1 styck pulversläckare (minimum 6 kg, klass 43A233BC).

Fordon över 3,5 ton ska vara försedda med 2 stycken pulversläckare (minimum 6 kg klass 43A233BC)).

2.2.1 Laddfordon

Krav:

Innan laddfordon går till verkstad ska fordonet tömmas och spolas ren.

Fordon som är avsedda för hantering av sprängmedel (laddbilar, tankbilar, etc.) ska vara försedda med 4 stycken pulversläckare (minimum 6 kg klass 43A233BC) samt 1 styck pulversläckare i hytten (minimum 2 kg, klass 13A89B).

2.2.2 Parkerings- och uppställningsplatser för fordon – generellt

Krav:

Parkering av fordon ovan jord i anslutning till byggnad/anläggning får endast ske på uppmärkt plats.

Uppställning av fordon får inte ske om inte trafiksituationen gör det nödvändigt:

- I eller invid skarp horisontal- eller vertikalkurva.
- På annan plats där sikten är skyddad.
- Inom ett avstånd av 30 m framför trafikmärken eller anvisningsskyltar.
- På mötesplatser.
- Specifikt under jord:
 - I ventilationsortar, påhugg mot ventilationsschakt eller framför ventilationsanordningar.
 - I enkelfiliga ortar.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 13
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

2.2.2 Parkering

I följande områden under jord är parkering förbjuden:

- I bandgång eller i närheten av transportband.
- Inom ett avstånd på 30 meter till räddningsrum, om inte automatiskt släcksystem för uppställningsplats finns installerat.
- Vid en räddningskammare.
- Vid brand- och rökavskiljande portar.
- I tilluftsortar.
- I utrymningsväg.
- I snedbana.

Parkering av fordon eller maskin får inte försvåra en eventuell utrymning.

Uppställningsplatser för fordon under jord ska placeras så att spridning av brandgaser till övriga delar av verksamheten minimeras och utformas så att utveckling av brand förhindras.

Om uppställningsplatsen under jord är avsedd för fler än nio fordon, placerad i fast anläggning eller i nära anslutning till snedbana ska den förses med släcksystem.

Villkoren gällande skyltning och märkning för parkering i GRAMKO:s "Brandskydd i gruv- och berganläggningar" ska tillämpas i alla delar.

Rekommendationer:

Uppställningsplatser för fordon under jord bör placeras på ett sådant sätt att det med hjälp av ordinarie ventilationssystem med stor sannolikhet går att styra undan brandgaser.

Om uppställningsplats under jord är placerad i nära anslutning till snedbana bör avskiljande port ut mot snedbanan användas.

Om automatiska detektionssystem och släcksystem installerats vid uppställningsplats för fordon under jord bör rökskärmar monteras i ovan delen av orten.

2.2.3 Uppställningsplatser för laddfordon

Krav:

Brandskyddskrav på uppställningsplatser för laddfordon under jord:

- Ska vara försett med automatiskt släcksystem, närmare bestämt ett vattensprinklersystem.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 14
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

- Minst 50 m avstånd till transportort och minst 25 m till brytningsrum eller schakt.
- Ska vara försett med automatiskt brandlarm av samplande typ.
- Varje laddfordon ska ha en egen dedikerad parkeringsort/inslag.
- Uppställningsplats ska avskiljas mot övrig verksamhet med rökavskiljande port i minst brandteknisk klass E30.

2.2.4 Elfordon

Krav:

Nedanstående krav gäller för elfordon ovan jord. Vad gäller under jord har Viscaria ej i nuläget beslutat om att tillåta elfordon under jord.

Brandskyddskrav på laddningsplatser för elfordon ovan jord:

- Laddningsutrustning ska installeras, användas och underhållas enligt tillverkarens instruktioner.
- Installation, underhåll och ändring av utrustning ska utföras av elektriker.
- Laddningsutrustningen ska vara installerad på lämplig strömkälla och ska vara utförd enligt Mode 3 (EU-standard för normal- och semisnabbladdning) eller Mode 4 (EU-standard för snabbladdning). Mode 1 och 2 är säkerhetsnivåerna för laddning från vanligt eluttag. Laddning av eldrivna fordon ska inte genomföras från ett vanligt eluttag, då detta medför betydande risk för överhettning och brand.
- Laddningsutrustning ska ha påkörningsskydd.
- Det ska finnas tillgång till handbrandsläckare för elbrand (5kg koldioxid, 6 kg pulver eller motsvarande) i anslutning till laddningsplatsen.
- Det ska vara tydligt utmärkt vid laddningsplatsen vilken typ av fordon/enheter som är kompatibla med laddningsutrustningen.
- Det ska finnas nödstopp som bryter strömmen till laddningsutrustningen.
- Det ska finnas säkerhetsbrytare för underhåll.
- Det ska finnas en anordning som automatisk bryter strömmen till laddningsutrustningen i händelse av strömavbrott.
- Laddningsutrustningen ska vara utformad för att klara av påfrestningar från den miljö den är installerad i.
- Laddare skall ej monteras på brännbar fasad.
- Vid laddning utomhus ska laddningsplatsen vara placerad minst 6 meter från fasad om fasaden eller ytterväggens isolering är brännbar eller om det finns utskjutande takfot eller skärmtak ovanför.
- Vid laddning inomhus (garage/tält) ska laddningsplatsen vara avskild från produktions- och lagerytor genom brandcellsgräns, EI60 (såtillvida avbrottpotential inte är obetydlig).
- Vid laddning inomhus ska brandlarm finnas i anläggningen.
- Vid laddning inomhus skall laddningsplatsen vara i närheten av en port för att möjliggöra bortforsling av ett fordon.
- Brännbart material ska inte förvaras närmare laddningsplatsen än 4 meter.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 15
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

- Personal som använder laddplatserna ska få information om säker laddning, hur de ska agera i händelse av brand samt hur laddningsenhetens nödavstängning fungerar.
- Laddningsutrustningen ska inte användas till något annat än laddning av kompatibla enheter.
- Om laddningsutrustningen är skadad på något sätt ska den fränkopplas och låsas med säkerhetsbrytare.

2.3 Reparationsort

Krav:

Verksamheten i en reparationsort under jord kan medföra ett antal brandrisker förutom själva fordonet/fordonen i form av exempelvis gasflaskor, brandfarlig vätska, etc. Reparationsortar placerade i omedelbar närhet till viktiga utrymningsvägar och angreppsvägar kan medföra stora risker för personalen under jord. Vid etablering av en reparationsort skall riskanalys genomföras och om risken för omfattande rökfyllnad bedöms vara stort skall:

- Brandavskiljande partier installeras mellan reparationsort och angränsande vägar/ortar. Automatisk öppningsfunktion i portpartier skall finnas i och med närheten till brytningsområde och påverkan av tryckvåg.
- Maximalt tre personbilar får vara parkerade på utsidan av reparationsort.

2.4 Laddningsplats

Krav:

Områden där batteriladdning förekommer ska vara utformade så att inte brandrisken eller risken för andra olägenheter ökar. I anläggningar där många batteriladdningsenheter finns ska en central laddningsplats övervägas.

Område för batteriladdning ska förses med ett automatiskt detektionssystem som snabbt och med hög tillförlitlighet indikerar vid en brand.

Platsen för batteriladdning ska skyltas med "Laddningsplats" och förbudsskylt mot införande av öppen eld eller andra antändningskällor ska finnas.

Släckutrustning i form av 6 kg handbrandsläckare av typen CO₂ eller pulver ska finnas.

Om det bedöms att central batteriladdningsplats är nödvändig ska denna vara utformad som en egen brandcell i lägst brandteknisk klass EI60. Central batteriladdningsplats ska ha separat ventilation med en säkerhetsfunktion som omöjliggör laddning om ventilationen inte är igång.

Rekommendationer:



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 16
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Laddning och underhåll av batteri bör utföras på laddningsplats. Laddningsplatsen bör utgöras av särskilt rum eller särskild för verksamheten avsedd plats med god ventilation, se SS-EN 50272-2 för dimensionering av ventilation. Platsen bör vara avskild från övriga delar av lokalen med skärmar eller liknande material som inte är elektriskt ledande. Platsen kan även avskiljas genom att märkas upp med färg i golvet. Ett område på minst 2 meter i sidled från laddaggregat och maskin som laddas bör vara helt fritt från brännbart material. Utrymmet ovanför laddningen bör vara helt fritt från brännbart material, kablar och kabelstegar. Laddning bör ej ske i utrymme med brännbar takkonstruktion.

Laddningsplatsen bör inte placeras i exempelvis pallställage med hög brandbelastning eller utrymningsväg. Laddningsplatsen bör ha erforderligt avstånd till personalutrymmen och arbetsplatser med flera personer.

Batteriladdare kan vara väggmonterade eller placerade på obrännbara stativ. Batteriladdare bör förses med upphängningsanordning för kablage så att dessa inte placeras på golvet under eller efter laddning. Batteriladdare bör skyddas mot påkörning från truckar.

Laddning av blybatterier bör endast ske i väl ventilerade utrymmen.

2.5 Elektriska installationer

Krav:

Installationer som genererar värme ska förses med timer.

Tillfälliga uppvärmningsanordningar exempelvis kupévärmare eller konvektorelement är inte tillåtna utan att medgivande har införskaffats från brandskyddsansvarig.

2.5.1 Elcentraler

Krav:

- Alla elcentraler ska ha ett fritt utrymme om 1 meter. Utrymmet ska markeras med färg i golvet och/eller fysiska barriärer.
- Inget brännbart material ska förvaras i anslutning till elcentraler (1 meters avstånd). Skylt med information om detta ska finnas.
- Termografering ska även omfatta större elcentraler (distributionscentraler) och ska genomföras minst vart tredje år.

2.5.2 Belysning

Krav:

Vid val av lampor och lysrörsarmaturer ska den miljö de används i tas i beaktande och väljas så att risken för brands uppkomst minimeras. Placering av belysningen ska inte öka risken för brands uppkomst.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 17
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Högtryckslampor (HID) ska förses med ett skyddande glas under armaturen eller ha lampor som är typgodkända som icke-krossbara.

Rekommendationer:

Lysrörsarmaturer med HF-don eller säkerhetsglimtändare bör användas.

Belysning bör placeras över gångar och inte över lagrat material.

HID-lampor bör (om möjligt) stängas av minst 2 timmar varje dygn.

HID-lampor ska bytas ut innan dess livslängd nås (10 år).

2.5.3 Kablage

Krav:

Kablar ska vara halogenfria och högsta brandklass ska eftersträvas.

Där kablar passerar brandcellsgränser i ställverk och kabelvåning skall kabel skyddas med brandskyddsmålning 1,0 meter på utsidan av brandcellsgränsen.

Rekommendation:

Vid brandskyddsmålning av kabelstråk målas avsnitt om 3-5 meter och med mellanrum upp till 25 meter.

2.5.4 Köksutrustning

Krav:

Köksutrustning såsom trinettök, spis och kaffekokare ska förses med en timer som automatiskt bryter strömmen efter en halvtimme.

2.6 Ställningsmaterial

Krav:

Ställningsmaterial av trä ska i största möjliga mån undvikas inom Viscarias anläggningar. Vid arbeten som kräver byggnadsställning ska i normalfallet metallställningar användas.

Om det bedöms vara lämpliga att använda trä ska först en riskanalys utföras och åtgärder för att eliminera brandrisker ska vidtas.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 18
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

3. Utrymning vid brand

3.1 Generellt

Viscarias anläggningar ska anpassas så att personer ges möjlighet att utrymma med betryggande säkerhet. Med betryggande säkerhet menas att personer kan genomföra utrymning till säker plats utan att hindras av höga temperaturer, hög värmestrålning, giftiga brandgaser eller dålig sikt.

Vid en brand under jord ska det finnas möjlighet för personer som vistas i Viscarias anläggningar att kunna sätta sig i säkerhet. Utgångspunkten är att alla personer ska kunna ta sig ut till dagen eller till säker plats om brand uppstår.

I anläggningar ovan jord såväl som under jord ska det alltid finnas två av varandra oberoende utrymningsvägar. Utrymningsvägarna ska vara inbördes åtskilda så att skada i ena utrymningsvägen inte blockerar den andra. Under jord kan räddningsrum eller räddningskammare utgöra alternativ eller komplement till utrymningsväg i områden som är svåra eller tidskrävande att utrymma vid brand.

3.2 Gångavstånd till utrymningsväg

Krav:

Huvudregeln är att Boverkets regler gällande gångavstånd till utrymningsväg ska följas ovan jord. Detta gäller även inom underjordsanläggningars centrala delar med fasta arbetsplatser. Se tabell 4 för gångavstånd.

Tabell 4. Gångavstånd till utrymningsväg i Viscarias underjordsanläggningar.

Förutsättningar	Exempel på verksamheter	Avstånd (meter)
Om framkomlighet och överblickbarhet är goda och brandbelastningen är högst 250 MJ/m ² , samtidigt som risken för uppkomst av brand är liten. Verksamheten är inte förenad med risk för snabb brandspridning	Mekaniska verkstäder	60
Om persontätheten är liten samtidigt som berörda personer till största delen kan förväntas ha god lokalkännedom	Kontor, kabelvåningar	45
Om persontätheten är hög, eller beröra inte kan förväntas ha god lokalkännedom, eller om verksamheten medför risk för snabb brandspridning	Matsal	30

3.2.1 Produktionsområde under jord



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 19
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Krav:

Avståndet till en utrymningsväg ska vara anpassat så att en person utrustad med flykthuva kan utrymma innan kritiska förhållanden uppstår.

Rekommendation:

Inte från någon plats i underjordsverksamhet bör avståndet till två av varandra oberoende utrymningsvägar, samlingsrum eller räddningsrum överstiga 750 meter.

3.2.2 Ställverk

Krav:

För ställverk gäller ett minsta gångavstånd till utrymningsväg om 20 meter. Om gångavståndet understiger 6 meter räcker det dock med en utrymningsväg.

3.3 Passagemått

Krav:

Passagemått (fri bredd) i utrymningsvägar enligt tabell 5 ska upprätthållas inom Viscarias anläggningar.

Tabell 5. Minsta fria bredd i utrymningsvägar.

Del	Passagemått (bredd)	Passagemått (höjd)
Gångstråk inom utrymningsväg och i utrymningsväg, generellt	900 mm	2000 mm
Dörrar	800 mm	2000 mm
Gångstråk inom utrymningsväg i lokaler med mer än 150 personer	1200 mm	2000 mm
Gångbredd i ställverk med kopplingsutrustning på en sida	1500 mm	
Gångbredd i ställverk med kopplingsutrustning på bägge sidor	1800 mm	

3.4 Framkomlighet, lås och beslag

Krav:



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 20
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Dörrar i utrymningsväg ska vara lätta att öppna samt passera och vara lätta att identifiera som utgångar.

Utrymningsvägar som är låsta och kräver nyckel för att kunna öppnas får endast användas om de används av ≤ 10 personer och alla förväntas ha tillgång till nyckel.

Rekommendationer:

Dörrar i utrymningsväg bör öppnas utåt i utrymningsriktningen och vara målad i annan färg än omkringliggande väggar. Andra varianter än slagdörrar kan användas om de kan ge en motsvarande säkerhet som dessa.

Om större port, exempelvis slagport eller rullport, måste passeras i utrymningsväg bör inte denna användas som dörr för passage vid utrymning. Mindre dörr bör istället anordnas på sidan om porten.

3.4.1 Ställverk

Krav:

Dörrar i ställverk ska vara försedda med nödutrymningsbeslag enligt SS 436 21 04.

Ställverk ska vara utrustade med låsanordningar så att de förhindrar obehöriga tillträde utifrån.

Dörrar för utrymning från ställverk ska inte förses med dörrstängare.

Tryckavlastning från ställverk utformas så att stötvågen styrs i den riktning som den har störst möjlighet att dämpas ut. Vid projektering av tryckavlastning skall personskyddet beaktas: tryckavlastningen skall inte utgöra någon fara för utrymmande personal eller för räddningstjänstpersonal som genomför en insats.

3.5 Räddningskammare

Krav:

Räddningskammare ska placeras i områden där en riskanalys finner det nödvändigt.

Räddningskammare ska utformas så att personer kan utvänta att området kan evakueras på ett säkert sätt.

Personer som utrymt till räddningskammare ska ha möjlighet att kommunicera med markytan eller annan bemannad plats som inte påverkas av brand.

Rekommendationer:



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 21
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Räddningskammare bör vara konstruerad så att väggar, tak och golv uteslutande består av obrännbart material.

Räddningskammare bör dimensioneras med minst 1,5 m³ volym per person som avser vistas där samtidigt.

Räddningskammare bör ha säker tillförsel av ren luft i minst 36 timmar.

Räddningskammare bör utrustas med belysning, toalett, kommunikationsmedel, övertrycksystem, utrustning för första hjälpen och instruktioner för användandet av räddningskammaren.

Räddningskammare bör utrustas med både lyftöglor för kranlyft och tunnlar på kort- och långsidan för gaffeltryckslyft.

Alla ledningar till och från räddningskammaren skall så långt det är möjligt förläggas så att brand, stenfall och dylikt inte äventyrar funktionen.

Fordon eller brandfarligt gods får inte ställas upp så nära räddningskammaren så att kammarens funktion äventyras.

Räddningskammare får ej placeras i närheten av transformator, förvaringsplats för brandfarlig vara, etc.

Räddningskammare skall vara försedd med instruktion/skylt som rör användande av räddningskammare.

3.6 Räddningsrum

Krav:

Räddningsrum ska anordnas i områden under jord där större ansamlingar av människor kommer att vistas stadigvarande samt platser som är strategiskt viktiga ur utrymningssynpunkt.

Räddningsrummet skall tjäna som en tillflyktsplats för de som arbetar i dess närhet, personal på angränsande nivåer, etc. såtillvida inte brand uppstår på nivån där räddningsrummet är placerat. Vid en brand på nivån där räddningsrummet återfinns skall nivån utrymmas och räddningsrummet inte användas.

Räddningsrummet ska ge skydd mot giftiga gaser under ett fullständigt brandförlopp eller under, minst den tid som i ogynnsammaste fall behövs för att en brand ska vara helt släckt, och personer kan utrymma på ett säkert sätt.

Personer som utrymt till räddningsrum ska kunna få information om vad som hänt och ha möjlighet att kommunicera med markytan eller annan bemannad plats som inte påverkas av brand.

Rekommendationer:



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 22
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Räddningsrum bör anordnas i centrala anläggningsdela och där trafik- och personflödet är stort.

Räddningsrum bör dimensioneras utifrån det maximala antal människor som kan antas vistas i området under perioder då underhållsstopp utförs.

Räddningsrum bör uppföras i lägst brandteknisk klass EI60 och ha säker tillgång till luft i minst 36 timmar.

Dörrar till räddningsrum bör uppfylla brandteknisk klass EI60-Sm.

Lufttillförseln kan säkerställas genom en av följande tre lösningar:

1. Separat tilluft direkt från tilluftsschakt:

- Ventilationsledning till räddnings-/samlingsrum bör brandisolerar i lägst brandteknisk klass EI60.
- Både tillufts- och frånluftsdon för ventilation av räddningsrum bör vara ställbara och kunna stängas helt vid behov.
- Eventuella brandgasfläktar samt tilluftsventilation till räddningsrummet bör matas med elkraft från två från varandra skilda kraftkällor.

2. Hermetisk tät brandcell:

- Räddningsrum kan uppföras som en hermetisk tät brandcell. Tätheten bör säkerställas genom provtryckning utförd av fackman.
- Om räddningskammare utformas enligt detta förfarande måste konstruktören säkerställa att halterna koldioxid (CO₂) inte överstiger gränsvärden för det maximala antal människor och den tidsrymd som räddningsrummet är avsett för.

3. Skrubber:

- Räddningsrum kan förses med en s.k. skrubber (anordning som renar utandningsluften från koldioxid och sålunda återanvänds utandningsluften).
- Om räddningsrum utformas enligt detta förfarande ska skrubberns kapacitet säkerställas mot max personantal och avsedd tidsrymd som räddningsrummet är avsett för.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 23
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

4. Skydd mot utveckling och spridning av brand och brandgaser

4.1 Generellt

Anläggningar inom Viscarias område ska erbjuda ett skydd mot uppkomst, utveckling samt spridning av brand och brandgaser inom anläggningen. Nivån på skyddet ska säkerställa att utrymning kan ske på ett betryggande sätt.

4.2 Brandcellsindelning

Krav:

Anläggningar ska vara indelade i brandceller i en sådan omfattning att utrymning kan ske på ett betryggande sätt och att konsekvenserna av en brand begränsas.

Rekommendation:

Följande utrymmen under jord bör utformas som egna brandceller. De avskiljande byggnadskonstruktionerna bör vara uppförda i lägst brandteknisk klass EI60.

- Skipschakt, pumpschakt
- Oljerum
- Tankstation/fast cistern
- Explosivvaruförråd
- Ställverksrum
- Kabelvåning/-källare
- Hydraulikutrymmen
- Transformatorrum
- Särskilda IT-utrymmen
- Styrcentral
- Räddningsrum
- Kontorskomplex
- Batterirum/laddningsrum
- Större verkstad
- Större förråd



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 24
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

- Kompressorrum

4.3 Brandcellsavskiljande byggnadsdelar

Krav:

Inom Viscaria ska brandcellsskiljande byggnadsdelar utföras i lägst brandteknisk klass EI 60 om inget annat anges i detta dokument.

Dörrar, luckor och portar ska vara utförda i samma klass som den övriga brandtekniskt avskiljande konstruktionen.

Genomföringar i brandcellsskiljande byggnadsdelar ska utföras så att dessa uppfyller samma krav som den brandcellsskiljande konstruktionen.

Tätningar utförs med typgodkänt material, med typgodkännande i tillhörande handling. Tätningar ska märkas upp med skylt bredvid tätningen där typ och utförandefirma, med datum och signatur, framgår.

Installationer i brandcellsskiljande byggnadsdelar ska utföras på ett sådant sätt att byggnadsdelens brandtekniska klass inte påverkas negativt.

4.4 Brandgassektionering under jord

Krav:

Underjordsverksamheter ska vara brandgassektionerade i en sådan omfattning att utrymning kan ske på ett betryggande sätt. Brandgassektionering ska ske med rökavskiljande portar.

En riskanalys ska genomföras för att bestämma behovet av brandgassektionering. Vid riskanalys ska brandskyddsansvarig, sakkunnig ventilation samt representant från Viscarias räddningstjänst vara med.

Rekommendationer:

Respektive nivå bör sektioneras ut mot angränsande snedbana.

Rökavskiljande portar kan installeras där tryckförhållanden tillåter detta och brandbelastningen är mycket låg samt sporadiskt fördelat. Parkering är förbjuden inom 50 meter från rökavskiljande port.

För längre bandgångar bör en riskanalys genomföras för att identifiera behovet av sektionering.

Snedbana bör sektioneras med jämna mellanrum på strategiska platser för att underlätta utrymning, räddningsinsats samt rök-gasevakuerings. Val av portplacering bör föregås av riskanalys där representanter från verksamheten, Viscaria räddningstjänst och ventilationspersonal deltar.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 25
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Vid riskanalysen bör särskilt personskyddet och rökasspridningen beaktas. Säkerställande av funktionalitet bör även beaktas.

Brand- eller rökavskiljande portar samt miljöportar som bedöms vara viktiga ur räddningstjänstsynpunkt, exempelvis vid rökasevakuering i samband med en rökdykarinsats, bör kunna fjärrstyras från centralt kontrollrum. Indikation om port är öppen eller stängd bör finnas och signal vidarebefordras till centralt kontrollrum.

4.5 Konstruktionsmaterial

Krav:

Konstruktionsmaterial ska väljas så att risken för brandspridning minimeras. Vid val ska materialegenskaper och beständighet beaktas.

Vid alla nybyggnationer, tillbyggnader, ändringar och renoveringar ska icke-brännbara konstruktionsmaterial användas. Detta ska även tillämpas på isoleringsmaterial och taktäckningsmaterial. Följande material får användas:

- Betong
- Lättbetong
- Tegel
- Stål och plåt
- Mineral- och glasull
- Gips
- Övriga icke-brännbara material

Cellplaster (plastskumisolering) får inte förekomma i byggnadskonstruktioner. Exempel på sådana material är:

- EPS (expanderad polystyren)
- PUR (polyuretan)
- PIR (polyisocyanurate)

4.6 Ytterväggar

Krav:

Fasadbeklädnad får vid brand endast utveckla rök och värme i begränsad omfattning. Så lite brännbart material i byggnadskonstruktioner och byggnader ska eftersträvas.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 26
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Rekommendation:

Fasadbeklädnad bör utföras i lägst brandteknisk klass A2-s1,d0 på obrännbart underlag.

4.7 Material, ytskikt och beklädnad

Krav:

Se tabell 6 för ytskikt och underlag vid takytskikt, väggytskikt och golvbeläggning.

Tabell 6. Klass på ytskikt

Yta/utrymme	Takytskikt		Väggytskikt		Golvbeläggning
	Ytskikt	Underlag	Ytskikt	Underlag	
Ställverk	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	A1fl eller Cfl-s1
Kabelvåning	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	A1fl eller Cfl-s1
Brandfarlig verksamhet	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	A1fl
Samlingslokal (Vk 2a)	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	Dfl-s1
Storkök	B-s1,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	C-s2,d0	A2-s1,d0 eller K210/B-s1,d0	-

Under jord skall målning utföras med färger klassat (A2-s1,d0) d.v.s. obrännbar och klarar därmed alla krav som kan ställas på ytskikt ur brandhänseende.

4.8 Ventilationssystem

Krav:

Ventilationssystemet ska utföras så att brandgasspridning till utrymningsväg och mellan brandceller avsevärt försvåras.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 27
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Rekommendation:

Ventilationens funktion i händelse av brand under jord bör beskrivas i en s.k. ventilationsplan, vilken bör återfinnas som en naturlig del av insatsplaneringen under jord.

4.8.1 Skydd mot brandspridning inom brandcell

Krav:

Kanalsystem, isolering och don ska i huvudsak utföras av obrännbart material.

Ytskikt för ventilationskanaler ska väljas i enlighet med aktuellt ytskiktskrav som för aktuell byggnadsdel mot vilken kanal monteras.

Principlösning: Skydd mot brandgasspridning erhålls genom att ventilationssystemet utförs med brandgasspjäll i lägst E60 och/eller med brand-/brandgasspjäll i lägst klass EI60. Vid brandindikering stänger spjäll.

4.9 Förvaring, lagring och avståndsregler

Krav:

Förvaring och lagring av brännbart material är förbjudet i följande byggnadsdelar:

- Ställverk
- Kabelvåning
- Hydraulikrum
- IT-utrymmen
- Bandgång och/eller i närheten av ett transportband

I övriga delar ska verksamheterna sträva efter att hålla mängden brännbart material till ett absolut minimum.

Byggavfall och sopor skall förvaras i obrännbara behållare, med lock, på särskilda anvisade platser, på tillfredsställande avstånd från övrig verksamhet.

Avståndsregler:

- Brännbart material – med mängd motsvarande en container - ska ha ett avstånd om minst 6 meter från fordon eller byggnadsfasad/vägg till anläggning. För större upplag ska en riskbedömning göras som kan utöka avståndet.
- Om brännbart material förvaras i låsta containrar får detta avstånd reduceras till 4 meter från fordon eller byggnadsfasad/vägg till anläggning.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 28
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

- Brännbart material ska ha ett avstånd om minst 2 meter från batteriladdare eller laddad enhet
- Brännbart material ska inte förvaras närmare laddningsplats för elfordon ovan jord än 4 meter.
- Brännbart material ska ha ett avstånd om minst 1 meter till elcentraler
- Brännbart material ska ha ett avstånd om minst 1 meter till portabla elektriska installationer
- Lagrade tompallar (i höjd) ska ha ett avstånd om minst 1,5 meter till övrigt brännbart material och maskiner
- Gods ska ha ett avstånd om minst 1 meter från lysrörsarmaturer och HID-lampor.
- Tompallar i produktion/lager ska begränsas till det som används för ett skift
- Bulklagring av tompallar (stora mängder) ovan jord ska inte ske närmare än 30 meter från yttre byggnadsfasader.
- Brandfarliga varor utomhus ska inte förvaras närmare än 3 meter från byggnader, gäller klass 1 och 2. För klass 3 finns inget avståndskrav.
- Det ska finnas ett avstånd på 8 meter mellan byggnader. Detta gäller även temporära byggnader och tält.
- Inget brännbart får förvaras eller fordon parkeras inom ett avstånd på 25 m från ventilationsintag. Vid tillfälligt undantag ska riskbedömning göras samt tillstånd från brandskyddsansvarig införskaffas.

Höjdregel:

- Tompallar ska inte lagras högre än 2,0 meter eller enligt designkrav för sprinkler.

Förvaring av däck under jord:

All förvaring av däck ska föregås av ett samråd med Viscaria räddningstjänst. Däck får förvaras i låsta containers eller på, av Viscaria räddningstjänst, särskilt utsedda platser. Antalet däck ska minimeras till maximalt en veckas förbrukning. En container för förvaring av däck får inte innehålla något annat än däck.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 29
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

5. Brandskyddstekniska installationer

5.1 Automatiskt brandlarm

Krav:

Automatiska brandlarm ska installeras i de områden där behov av snabb detektion av brand är nödvändigt för att kunna rädda människor, miljö, produktion och egendom. Brandlarm ska även kunna utlösas manuellt.

Systemet ska vara utformat för att:

- ge en tidig och tillförlitlig detektering vid brandtillbud
- vara servicevänligt
- anpassat för den miljö det placeras i så att inga onödiga fellarm avges
- anslutas till överordnat larmhanteringssystem.

Design av systemet ska i övrigt vara enligt vedertagen norm exempelvis SBF, EN, CEA, VdS, eller NFPA.

En kontakt med Viscaria räddningstjänst ska alltid tas vid projekteringar av nya brandlarmanläggningar eller då förändringar i kommer att genomföras i befintliga brandlarmanläggningar.

Projekteringarna ska godkännas av Viscaria räddningstjänst och beställaren innan installationen påbörjas.

Rekommendationer:

Personalutrymmen, utrymningsvägar och produktionskritiska anläggningar bör skyddas. Även utrymmen eller områden där en brand bedöms få stora konsekvenser för personalutrymmen, utrymningsvägar och produktionskritiska utrymmen bör skyddas.

Vid fastställande av behovet av brandlarm bör följande faktorer tas i beaktande:

- brandbelastning
- byggnadens/anläggningens storlek (takhöjd, volym)
- antalet personer som vistas i området och deras förmåga att utrymma samt detektera vid en eventuell brand
- om produktionskritisk utrustning finns i området
- vilken miljö som förväntas finnas i området/lokalen/utrymmet (damm, luftföroreningar, fukt etc)



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 30
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

- vilka organisatoriska åtgärder som finns för att reducera riskerna för brand i området/lokalen/utrymmet.

5.2 Utrymningslarm

Krav:

Utrymningslarm ska installeras i de områden där personer normalt vistas, områden där snabb rökspridning, omgivning som är svår att överblicka etc. ställer krav på tidig förvarning eller områden där personalen riskerar att bli instängda vid en brand. Samtliga utrymmen i dessa områden ska vara täckta av utrymningslarmet.

Utrymningslarmet ska kunna aktiveras manuellt både från byggnaden/anläggningen och från central plats. Ingen fördröjning av utrymningslarmet accepteras. Utrymningslarmet skall inte aktiveras med automatik utifrån det automatiska brandlarmet.

Design av systemet ska i övrigt vara enligt vedertagen norm exempelvis SBF, EN, CEA, VdS, eller NFPA.

Rekommendationer:

Utrymningslarm bör kunna göra folk uppmärksamma om utrymning i centrala anläggningsdelar under jord, exempelvis:

- Matsalar
- Kontor
- Större fordonsverkstäder
- Tappgrupper
- Kontrollrum

Varseblivning av utrymningslarmet bör utgöras av ett akustiskt larm hörbart i samtliga utrymmen. Om ljudnivån är hög kan dock en optisk signal accepteras som alternativ.

Larmknappar bör märkas med "Aktivering utrymningslarm".

5.3 Släcksystem

Krav:

I områden och verksamheter under jord med hög brandbelastning, risk för omfattande brandspridning, risk för snabb brandtillväxt föreligger eller där en brand skulle leda till stora konsekvenser för möjligheten till utrymning samt för produktionen ska ett släcksystem installeras.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 31
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Design, installationer, komponenter och underhåll av släcksystem ska göras i enlighet med godkänd standard exempelvis SBF, EN, CEA, VdS, eller NFPA.

En kontakt med Viscaria räddningstjänst ska alltid tas vid projekteringar av nya släckanläggningar eller då förändringar kommer att genomföras i befintliga släckanläggningar.

Projekteringarna ska godkännas av Viscaria räddningstjänst och beställaren innan installationen påbörjas.

5.3.1 Vattensprinkleranläggningar

Rekommendationer:

I följande områden under jord bör vattensprinkler installeras:

- Transportband som inte är av självslocknande kvalité
- Kabelvåning/-källare
- Parkeringsplatser för fler än nio fordon
- Parkering för laddningsfordon
- Fordonsverkstäder
- Förråd som är stora till ytan eller har hög brandbelastning
- Silos med sprängmedel
- Förråd innehållande större mängder sprängmedel
- Hydraulikutrymmen med risk för större spraybrand
- Även parkeringsplatser för nio fordon eller färre kan komma att förses med släcksystem då exempelvis parkeringsplatsens placering i sig utgör en stor risk vid utrymning. Etableringen av en parkeringsplats bör föregås av en riskanalys.
- Större tankstationer

Aktivering av släcksystemet bör kunna ske automatiskt och för silos med sprängmedel bör aktivering även kunna ske manuellt.

5.3.2 Övriga typer av släckanläggningar

Krav:

I ställverk och IT-rum som, efter riskanalys, visar sig vara kritiska för verksamheten ska ett automatiskt gassläcksystem installeras.

För fordon och maskiner, se kapitel 2.2.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 32
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

5.4 Belysning

Krav:

Allmänbelysning anordnas inom områden under jord där hjälmtvång inte föreligger.

Nödbelysning ska finnas i verkstäder, personalutrymmen och övriga utrymmen under jord där hjälmtvång inte föreligger. Vid strömbortfall ska denna ge avsedd belysning under minst 60 minuter. Reservkraft ska erhållas via batteri eller dieselelverk.

I driftrum och kabelvåningar där skaderisk föreligger vid bortfall av ordinarie belysning ska nödbelysning installeras. Armatur ska placeras på lämpliga ställen, högst 500 mm över golv. Vid dörr placeras nödbelysning på samma sida som dörrhandtaget. Nödbelysningen ska vid strömbortfall ge avsedd belysning under minst 60 minuter. Belysningsstyrkan ska generellt inte understiga 1 lux. I trapphus ska belysningsstyrkan inte understiga 5 lux. Nödbelysning ska nå 50% av krävd belysningsstyrka inom 5 sekunder och den belysningsnivå som krävs inom 60 sekunder. Elkablar till nödbelysning ska förläggas avskilda i lägst brandteknisk klass EI30 eller ha motsvarande brandtålighet.

5.5 Vägledande markeringar

5.5.1 Verkstäder och personalutrymmen

Krav:

Belysta eller genomlysta utrymningsskyltar med utförande enligt AFS 2023:12 ska anordnas vid utrymningsvägar. Skyltarnas belysning ska upprätthållas under minst 60 minuter vid elavbrott och 30 minuter vid brand.

Efterlysande utrymningsskyltar och markeringar ska anordnas i gångvägar till utrymningsvägarna. Alternativt kan reflexer användas.

Placering av skyltarna ska redovisas på brandritningar.

5.5.2 Ställverk och kabelvåningar

Krav:

Utrymningsvägar och utgångsdörrar från ställverk och kabelvåningar ska försees med nödkraftsförsörjda genomlysta utrymningsskyltar, utförda enligt AFS 2023:12. Skyltarnas belysning ska upprätthållas under minst 60 minuter vid elavbrott och 30 minuter vid brand.

Utgångsdörrar i ställverk och kabelvåningar ska försees med efterlysande skyltar placerade i midjehöjd.

I ställverk ska nödöppnarbakgrunder finnas.

5.5.3 Utrymningsplaner



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 33
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	



Krav:

Utrymningsplan ska anslås på lämplig plats efter samråd med Viscaria räddningstjänst.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 34
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

6. Möjlighet till räddningsinsats

6.1 Brandvatten

Krav:

Rörande minsta brandvattenvolymer i brandvattenreservoarer, lägsta tryck och flöde vid brandposter och utformning av ledningsnät för brandvatten, se Viscarias brandvattenplan.

Brandvatten till sprinkleranläggningar, invändiga brandposter och uttag för räddningstjänst ska minst hålla samma kvalitet som övrigt gruvvatten.

Följande krav gäller brandvattenpumpar:

- Brandvattenpumpar ska servas och underhållas i enlighet med tillverkarens rekommendationer och/eller sprinklerdesign.
- Bränslemängden i brandvattenpumpar ska aldrig vara mindre än 2/3 av full volym, dock minst den volym som krävs för att erhålla designad gångtid.
- Brandvattenpumpar ska vara placerade i egna brandceller så att de ej riskerar att skadas av en händelse i utrymmet de försörjer med släckvatten. Samt att tillträdesvägen till dem skall vara fri i händelse av brand.

6.2 Inomhusbrandposter

Krav:

Inomhusbrandposter ska finnas i de ytor eller områden där brandbelastningen är hög eller där kastlängd för vanlig handbrandsläckare inte är tillräcklig, exempelvis i lager eller produktionsområden.

Inomhusbrandposten ska placeras så att samtliga ytor täcks.

Tryck i inomhusbrandposter ska vara minst fyra bar och flödet ska inte understiga 60 liter per minut.

Rekommendationer:

Inomhusbrandposter kan även användas som spolposter.

Generellt rekommenderas att inomhusbrandposter har formstyv gummislang med en längd på mer än 25 meter.

Flödeskravet bör anpassas efter brandbelastningen, rekommenderade flödeskrav är mellan 60-150 liter per minut.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 35
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

VISCARIA

6.3 Handbrandsläckare

Krav:

Varje anläggning ska ha ett tillräckligt antal väl underhållna handbrandsläckare placerade på strategiska platser och dessa ska vara tydligt uppmärkta.

Lämplig typ och antal ska bestämmas i samarbete med Viscaria räddningstjänst.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 36
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

7. Räddningstjänstens insatsmöjligheter

7.1 Insatsvägar under jord

Krav:

Räddningstjänsten kräver ett minimimått på 3.2 m i fri höjd och 3.4 m i fri bredd i ortarna för räddningsfordon.

7.2 Brandposter

Krav:

Brandposter för räddningstjänst under jord ska finnas vid infart till varje nivå med större fasta installationer, alldeles innan det brandavskiljande partiet. Vid större nivåer kan ytterligare brandposter komma ifråga. Viscarias räddningstjänst ska rådfrågas ifråga om antal, placering, dimensioner och kapacitet på brandpost. Se även Viscarias brandvattenplan.

Utomhusbrandposter ovan jord ska finnas i tillräckligt antal och placerade runt om på anläggningen. Generellt rekommenderas att avståndet mellan två utomhusbrandposter inte överskrider 250 meter.

Vid platser där större mängder brandfarlig vara hanteras ska Viscaria räddningstjänst konsulteras med avseende på val av släckutrustning.

7.3 Rök-gasevakuering

Krav:

Styrning av rök-gasfläktar skall kunna ske på plats av räddningstjänsten samt centralt från styrsystem. Tryckknapp på plats skall vara överordnat signal från centralt styrsystem. Vid placering av tryckknapp på plats ska Viscaria räddningstjänst rådfrågas.

Särskild vikt ska läggas på rök-gasevakueringen av områden med relativt hög personaltäthet och långa angreppsvägar, såsom exempelvis större verkstäder. Rök-gasevakueringen skall syfta till att dels säkerställa utrymningen, minska omfattning av rökspridning, dels att öka möjligheterna till aktiv insats från räddningstjänstens sida.

Gruvventilationspersonal och Viscaria räddningstjänst ska tidigt tas med i planeringsprocessen för rök-gasevakueringen av ett område under jord.

7.4 Insatsplanering

Krav:

Insatsplan skall upprättas över samtliga anläggningar ovan jord samt fasta installationer och tillhörande vägnät under jord. Viscaria räddningstjänst ska rådfrågas vad gäller uppgifter om innehåll samt utformning av insatsplan. Viscaria räddningstjänst godkänner slutgiltig insatsplan.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 37
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

8. Produktionssäkerhet – brand

För att säkerställa produktionens säkerhet ska brandskyddet vara utformat så att driftstopp på grund av brand minimeras.

8.1 Ställverk

Krav:

Ställverk ska utformas på ett sådant sätt att riskerna för brand och brandspridning minimeras. Vid en eventuell brand ska brandskyddet vara dimensionerat så att saneringstiden och återställningstiden reduceras till en för verksamheten acceptabel nivå.

En snabb detektion av brand ska kunna erhållas och detektionssystemet ska med hög tillförlitlighet indikera vid brand.

Om ställverket är kritiskt för verksamheten ska en kontinuitetsplanering genomföras.

Rekommendationer:

Ställverk bör placeras i egen brandcell. Följande spänningstyper i samma distributionssystem bör placeras i egna brandceller:

- Batterirum
- Kabelkällare
- Högspänning
- Mellanspänning
- Lågspänning
- Faskompensering
- Frekvensomformare

Om ställverket bedöms som kritiskt för verksamheten bör ett automatiskt gassläcksystem installeras om inte den operativa förmågan kan säkerställas byggnadstekniskt. Detta kan göras genom att sektionera/placera kopplingsutrustning på ett sådant sätt att ställverkets funktion kan upprätthållas trots att en brand inträffar.

Ställverk bör sektioneras om gångavståndet till närmaste utrymningsväg överstiger 20 meter. De avskiljande byggnadskonstruktionerna bör vara uppförda i lägst brandteknisk klass EI60. Metallcontainer kan godtas som en alternativ lösning.

Golvmaterial bör inte bestå av brännbart material, detta gäller även för installationsgolv.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 38
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Ställverk bör förses med ljusbågsvakt och brytare med så kort slutartid som anses möjlig för den aktuella situationen.

Kablar bör vara halogenfria och högsta brandklass bör eftersträvas. För kablar som försörjer vitala elektriska system, telekommunikationer och säkerhetsfunktioner med ström bör brandresistenta kablar användas.

Ventilation och kylning bör uppfylla installationstekniska krav.

Handbrandsläckare av typ CO₂ bör finnas och om installationsgolv finns installerat bör öppningsverktyg för golvplattor finnas i närheten av handbrandsläckare.

HF-don eller lysrör med säkerhetsglimtändare bör användas som belysning i utrymmet.

Vid vattenläckage inne i ställverk där bakomliggande orsak inte är känd eller möjlig att åtgärda, ska ställverk/skåp/el-utrustning skyddas med ett innertak. Innertak som leder vatten bort från utrustning eller lokalt skydd ovan ställverksskåp ska utföras i icke-brännbara material (ej plast).

I kabelkulvertar bör gångstråk för utrymning säkerställas.

8.2 Kabelvåning/-källare

Krav:

Kabelvåning/-källare ska utformas på ett sådant sätt att riskerna för brand och brandspridning minimeras. Vid en eventuell brand ska brandskyddet vara dimensionerat så att saneringstiden och återställningstiden reduceras till en för verksamheten acceptabel nivå.

En snabb detektion av brand ska kunna erhållas och detektionssystemet ska med hög tillförlitlighet indikera vid brand.

Kabelvåning/-källare ska förses med automatiskt släcksystem om inte avbrottskonsekvensen är obetydlig.

Rekommendationer:

Kabelvåning/-källare bör utformas som en egen brandcell. De avskiljande byggnadskonstruktionerna bör vara uppförda i lägst brandteknisk klass EI60. Brandcellsindelning av kabelkällare skall följa kravnivån för tillhörande ställverk.

Kablar bör vara halogenfria och högsta brandklass bör eftersträvas. För kablar som försörjer vitala elektriska system, telekommunikationer och säkerhetsfunktioner med ström bör brandresistenta kablar användas.

Grupperade kablar är en större ansamling av kablar. Grupperade kablar ska skyddas enligt följande:



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 39
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

- Skärmtak i plåt över ansamling av kablar vid risk för nedsmutsning
- Inbyggnad i plåt om det finns behov av att skydda kablarna mot mekanisk påverkan.

8.3 Hydraulsystem

Krav:

Hydraulsystem som används i produktion ska vara utformade så att risken för brand eller brandspridning minimeras. Systemet ska ha dessa funktioner:

- ett kontrollsystem som indikerar vid fel och läckage
- ett detektionssystem som snabbt och med hög tillförlitlighet indikerar vid brand.

I det fall att funktionen som systemet driver är kritiskt för produktionen ska systemet skyddas med lämpligt släcksystem.

Rekommendationer:

Hydraulsystemet bör placeras i egen brandcell. Den avskiljande byggnadskonstruktionen bör vara uppförd i lägst brandteknisk klass EI60. Metallcontainer kan godtas som en alternativ lösning. En lågnivåvakt bör installeras som förhindrar torrkörning och ger larm och frånslag av pumpen.

Hydraulsystemet bör vara försett med invallning eller uppsamling. Den minsta kapaciteten för dessa barriärer bör vara 110 % av den totala mängden vätska i systemet och hydraultanken.

8.4 Transformator

Krav:

Typ av transformator ska väljas så att riskerna för brand minimeras och utrymme där transformator finns installerade ska utformas så att brandspridning minimeras.

En snabb detektion av brand ska kunna erhållas och detektionssystemet ska med hög tillförlitlighet indikera vid brand.

Rekommendationer:

Torra transformatorer bör användas och dessa bör placeras i egna brandceller. De avskiljande byggnadskonstruktionerna bör vara uppförda i lägst brandteknisk klass EI60. Metallcontainer kan godtas som en alternativ lösning. Detta gäller ej särskild transformatorbyggnad ovan jord eller om det av tekniska skäl inte är genomförbart med torra transformatorer.

Kylning och ventilation bör uppfylla installationstekniska krav.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 40
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Handbrandsläckare av typ CO₂ bör finnas i närheten av transformatorutrymme.

Där oljefyllda transformatorer av tekniska skäl måste stå inomhus skall dessa brandavskiljas från övrig verksamhet i byggnaden. Den brandtekniska klassen på brandavskiljningen avgörs av mängden olja i transformatorn, där en oljevolym < 400 liter kräver brandteknisk klass EI60 och en oljevolym > 400 liter kräver brandteknisk klass EI180.

Alla öppningar och kabelgenomföringar ska vara fackmannamässigt förseglade i samma brandtekniska klass som väggen

Transformatorrum för oljefyllda transformatorer skall vara försett med kontinuerlig övervakning och branddetektion om byggnaden innehåller andra produktionsanläggningar. Möjligheten för underhåll och testning av branddetektionen skall beaktas.

Transformatorrum ska hållas fritt från brännbart material.

Det ska inte finnas någon transformator som innehåller olja med PCB

Oljekylda transformatorer ska vara installerade så, att oljan kan samlas upp vid läckage. Uppsamling ska vara dimensionerad för minst 110 % av transformatorns oljeinnehåll.

Oljekyld transformator kräver särskild kontroll av oljan. För att upprätthålla transformatorns och oljans livslängd och för att undvika överslag, överhettning, etc. är det viktigt att regelbundet kontrollera oljan med avseende på mängden frigjorda gaser i oljan, oljans isoleringsförmåga, förekomst av fukt/vatten i oljan, etc. För transformatorer som bedöms vara kritiska ur produktionssynvinkel ska årliga tester av transformatorer och kontroll av olja genomföras. För övriga transformatorer ska tester och kontroll genomföras var tredje år.

Tryckavlastning bör utformas så att stötvågen styrs i den riktning som den har störst möjlighet att dämpas ut. Vid projektering av tryckavlastning skall personskyddet beaktas: tryckavlastningen skall inte utgöra någon fara för utrymmande personal eller för räddningstjänstpersonal som genomför en insats.

Transformatorer ska placeras så, att varje enskild transformator inte exponeras (brand/explosion) av annan transformator.

Lämpligt släcksystem ska skydda transformatorer som är placerade intill annan utrustning eller kan skadas av annan utrustning om funktionen som transformatorn driver är kritisk för produktionen och om inte redundans kan säkerställas på annat sätt.

Transformatorer över 20MVA ska förses med onlineövervakning av relevanta parametrar för aktuell typ av transformator. Normalt innebär det vätgashalt i oljan, temperatur i oljan samt på eventuellt utsatta punkter, samt oljans fukthalt men kan även vara andra parametrar beroende på transformatorns konstruktion

8.5 IT-utrymmen



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 41
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

Krav:

I alla IT-utrymmen ska risken för brand minimeras och en snabb detektion av en brand ska kunna erhållas. Detektionssystemet ska med hög tillförlitlighet indikera vid brand.

I IT-utrymmen som uppfyller följande kriterier ska brandskyddet utformas så att risken för brandspridning minimeras och brandskyddet ska dimensioneras så att saneringstiden och återställningstiden reduceras till en för verksamheten acceptabel nivå:

- Stort beroende och/eller kritiska installationer, utrustning och applikationer.
- Verksamheten upphör direkt om IT-tillgången går förlorad.
- Andra anläggningar är beroende av IT från denna anläggning.
- Centrala applikationer.
- Speciellt designade och/eller egenutvecklade applikationer.

Rekommendationer:

Alla IT-utrymmen bör ha god ventilation och kylning. Om ventilationen är vattenkyld bör brunn finnas.

IT-utrymme som uppfyller ovanstående kriterier bör uppföras som egen brandcell. De avskiljande byggnadskonstruktionerna bör vara uppförda i lägst brandteknisk klass EI60.

Automatiska detektionssystem i form av samplande system bör installeras.

IT-utrymme som uppfyller ovanstående kriterier bör skyddas av ett automatiskt släckgassystem.

IT-utrymme med icke obetydlig avbrottpotential ska ha redundans.

8.6 Transportband

Krav:

Brandskyddskrav på bandgång ovan jord respektive transportort med transportband under jord:

- Självsläckande transportband ska användas; alternativt förses anläggningen med sprinklerskydd. Under jord: lägsta kvalitet V alternativt V-Super enligt DIN 22109/22129. Som alternativ till DIN kan transportband utförda i enlighet med EN 14973:2015 Class C2 installeras.
- Sektioneras för att klara utrymning och minska risken för stora anläggningskador.
- Förses med brandgasventilation.
- Transportband förses med sidovandringsskydd, hastighetsvakt och kameraövervakning.
- Förses med automatiskt brandlarm, föredragsvis i form av samplande system eller fiberoptik.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 42
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

5.2. VÄRMEBÄRARE

- Vid eldrift ska elmotorer och växellåda som bedöms vara kritiska för produktionen vara placerade minst 2 meter från transportband eller avskiljas fysiskt från transportband med metall eller plåt eller ha lindningstemperaturmätning kopplat till automatiskt frånslag.
- Ej självsläckande band – riskanalys för fastställande av åtgärder för säkerställande av skyddsnivå.
- Vid transport av hett gods ska hela transportbandet ska vara sprinklad, oavsett bandkvalité.
- I samband med transportband som bedöms vara mycket kritiska ur produktionssynvinkel ska följande delar förses med punktskydd (automatiskt släcksystem): område kring drivrullar, ändarna på transportbandet, tillhörande motorer och område för bandavtagning.

Specifikt för bandgång ovan jord:

- Ska vara utförd i obrännbart material. Vid brännbar konstruktion ska hela bandgången vara sprinklad.
- Självsläckande transportband av lägst kvalité VT enligt DIN.



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 43
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

9. Dokumentation

9.1 Anläggningsskede

Krav:

Under anläggningsskedet i ett projekt är risken för brand ofta högre i och med att exempelvis brandtekniska system helt eller delvis inte är driftsatta. För att motverka den ökade risken ska det inför uppstarten av anläggningsskedet i ett projekt upprättas ett dokument benämnt Brandskydd under anläggningsskedet. I detta dokument skall brandskyddet och utrymningssäkerheten specificeras mera i detalj. Dokumentet syftar dels till att samla alla detaljer kring brandskyddet under anläggningsskedet på ett ställe, dels att synkronisera de olika brandskyddsåtgärderna under anläggningsskedet. Exempel på punkter som bör ingå i dokumentet:

- Organisation och ansvarsfördelning
- Insatsplanering
- Utrymningsvägar
- Utrymningsövningar
- Uppsamlingsplatser/återsamlingsplatser
- Utrymningsplaner
- Nödbelysning
- Etableringsplatser för entreprenörer
- Uppställningsplatser för gasflaskor
- Placering av brandfarlig vara
- Placering av handbrandsläckare
- Brandvatten
- Ventilation
- Materialhantering
- Heta arbeten
- Besöksverksamhet
- Kommunikation
- Personalkontroll
- Utbildning



Datum: 2025-12-08	Revisionsdatum:	Sida: 44
Dokumentnamn: Brandskyddshandbok		Version: 1.0
Företag: Viscaria Kiruna AB	Framtagen av: Rickard Hansen	

9.2 Brandskyddsdokumentation

Krav:

En fullständig brandskyddsdokumentation ska upprättas enligt Boverket Byggregler. Ansvarig för upprättandet av brandskyddsdokumentation är anläggningsägaren eller det projekt som anlitas för ny- eller ombyggnation. Viscarias brandorganisation är behjälplig vid detta arbete.

9.3 Kontroll- och underhållsplaner

Krav:

Innan anläggningen tas i bruk ska en detaljerad kontroll- och underhållsplan med beskrivning av respektive kontroll- och underhållspunkter samt kontroll- och underhållsintervaller redovisas.

Rekommendation:

För dessa delsystem bör en kontroll- och underhållsplan upprättas för:

- Släcksystem
- Brandlarmsanläggning
- Utrymningslarm
- Handbrandsläckare och brandposter
- Luftbehandlingsinstallationens brandfunktioner
- Brand-/brandgasspjäll
- Brandgasventilationssystem
- Utrymningsplaner
- Vägledande markeringar
- Nödbelysning i vägledande markeringar
- Nödbelysning
- Dörrar i brandcellsgränser
- Dörrar i eller till utrymningsvägar
- Brandtekniskt klassade genomföringar
- Avskiljande byggnadsdelar
- Material, ytskikt och beklädnad