

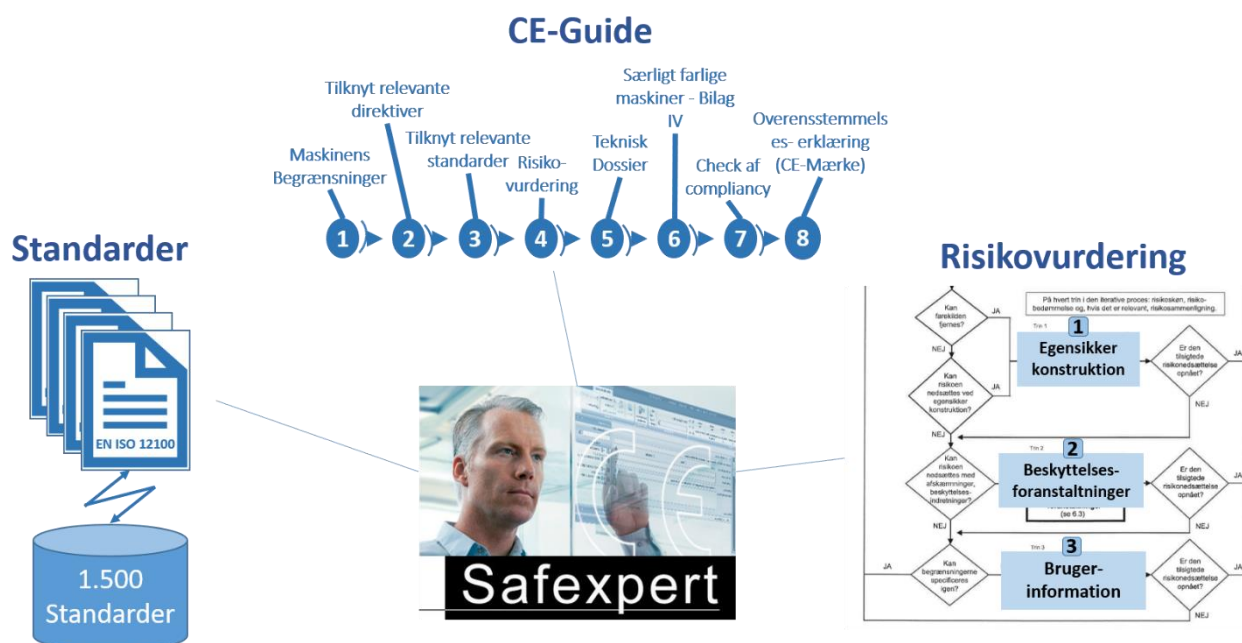
Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Safexpert™ er det moderne softwareværktøj, som hjælper med at gennemføre CE-Mærkningsprocessen hurtigere og enklere.

Hvad kan Safexpert™?

Safexpert™ kan effektivt hjælpe med at gennemføre CE-Mærkninger. Processen faciliteres af værktøjet. Det understøtter følgende hovedområder:

1. CE-Mærkningsprocessen (Gennem den indbyggede CE-Guide)
2. Risikovurdering (Indeholder stærke features til opgaven)
3. Håndtering af standarder (Gennem den tilhørende "Standards_manager")



Hvad opnår man med Safexpert™?

Strømlinet CE-Mærkning!

- Hurtigere og mere effektiv CE-Mærkningsproces
- Mulighed for automatisering af risikovurderingen
- Nemmere anvendelse af standarder (aktualitet, jumpmarks og krydsreferencer)
- Mere overskuelig styring af projekter
- Enklere check af konformitet ("compliance")
- Forankring af viden i virksomheden
- Billigere standarder og nemmere administration

Alt i alt sparer man tid og penge ved at følge CE-Mærkningsprocessen i værktøjet - og undervejs udnytte de tilhørende features.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Indholdsfortegnelse

Hvad kan Safexpert™?	1
Hvad opnår man med Safexpert™?	1
Safexpert™ baggrund.	3
Hvem henvender Safexpert™ sig til?	3
Safexpert™ features oversigt:	3
CE-Guide (indbygget).	4
Standarder i Safexpert	5
Standards_Manager	6
Datapakker – online adgang til tusinder af standarder	7
Change Assistant	8
Change Assistant i arbejde - eksempel.	9
Krydsreferencer.	10
Jumpmarks.	11
Standarder gennem Safexpert™	12
STANDARD pakke med standarder.	12
PLUS pakke med standarder	13
Risikovurdering ifølge EN ISO 12100 (3-trins metode)	15
Risikovurdering i Safexpert™ efter EN ISO 12100	16
Risikovurdering i Safexpert™ med BSS (Bowitek Safety Solutions)	17
Checklister	18
Følgende checklister kan erhverves på nuværende tidspunkt:	19
Farekildelister	20
Brugermanual	20
Køb og installation af licenser	21

Der tages forbehold for trykfejl i forbindelse med gengivelse af priser fra Safexpert™ prislisten. Det er Safexpert™ prislisten som til enhver er gældende.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Safexpert™ baggrund.

Safexpert™ er fra Østrig. Fra virksomheden IBF, som udgav værktøjet tilbage i 1995 - i forbindelse med udgivelsen af maskindirektivet. Siden er det løbende blevet tilpasset og forbedret. Der er flere tusinde brugere verden over. Safexpert™ er "TÜV approved".



I dag, det førende værktøj på markedet, som med guidance og features gør udarbejdelse af CE-Mærkninger både nemmere og hurtigere. Samtidig hæves kvaliteten.

Kilde: [Safexpert-information-flyer.pdf \(EN\)](#)

Hvem henvender Safexpert™ sig til?

Safexpert™ henvender sig til alle som har ansvaret for CE-Mærkninger. Det gælder nedenstående:

- Produktionsvirksomheder. Modtager, ændrer, flytter, sammensætter maskiner og robotløsninger
- Maskinkonstruktører og robotløsningsleverandører. Leverer maskiner, robotløsninger og anlæg
- Automationsfirmaer. Leverer ofte komplette produktionsanlæg eller del-anlæg - herunder styringer
- CE-Konsulenter. Udarbejder typisk CE-Mærkninger for ovennævnte selskaber

Safexpert™ features oversigt:

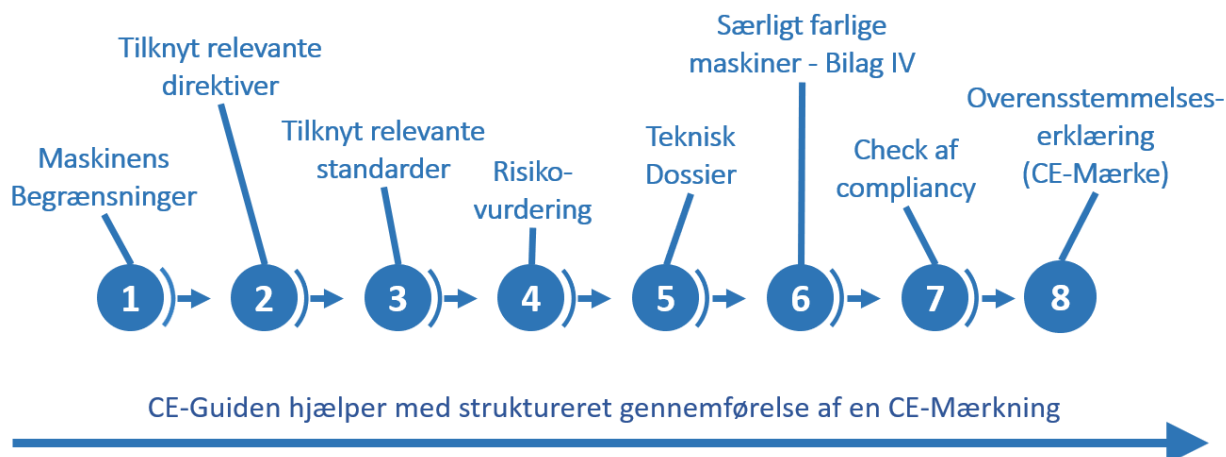
- CE-Guide (8-trins guide til gennemførelse af CE-Mærkning)
- Standards_manager (administration af standarder)
 - o Oversigt over standarder (købte, udgåede, aktuelle, tilgængelige, mv.)
 - o Indsigt i alle (1.500 stk.) standarder under maskindirektivet
 - o Køb af standarder gennem Safexpert™
- Risikovurdering:
 - o 3-trins metoden fra EN ISO 12100
 - o Risikovurdering i Safexpert™ efter 3-trins metoden (inkl. risikografen)
 - o Interface til SISTEMA
- Skabeloner:
 - o Farekildelister
 - o Farekildebeskrivelser og sikkerhedsløsninger (BSS, Bowitek Safety Solutions)
 - o Checklister (Check om en løsning er "compliant")
 - o Hele projekter som skabeloner
 - o Komponenter (evt. som skabeloner)
- Project_Manager (Projektstyring)
- Report_manager (generering af rapporter)
- Brugsanvisning, piktogrammer, m.m.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

CE-Guide (indbygget)

Maskindirektivet beskriver hvad man skal gøre for at gennemføre en CE-Mærkning. Essensen af denne beskrivelse er afspejlet i den indbyggede CE-Guide.

Man behøver ikke at følge guiden slavisk. Man kan springe ind hvor man vil.



Har man tidligere gennemført en CE-Mærkning i Safexpert™ kan denne kopieres. Safexpert™ medtager alle dele af projektet. Herefter kan denne tilrettes og man er hurtigt i mål med en lignende CE-Mærkning.

Projektlederen kan nemt overskue processen. Specielt under punkt 7 findes en liste over elementernes færdighedsgrad og hvem der er ansvarlig. Når denne liste er komplet er man i mål og værktøjet kan udskrive et forslag til en overensstemmelseserklæring.

Skærbillede nedenfor viser punkt 4: Risikovurdering, som den mest omfattende funktion.



Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Standarder i Safexpert

Der er flere forhold om standarder, som er implementeret i værktøjet, for at gøre det nemmere for brugeren at håndtere standarder og anvende dem gennem risikovurdering.

Som udgangspunkt kender Safexpert alle standarder til Maskindirektivet, Trykdirektivet, Lavspændingsdirektivet, ATEX, EMC og RoHS. De ligger alle i "online databasen", som kan tilgås, når man har erhvervet en datapakke – som altså giver adgang til disse standarder.

I denne database ligger 25 års arbejde med registrering af standarder, herunder løbende ændringer. Databasen opdateres dagligt på grundlag af EU Journal.

Emnerne om standarder gennemgås som følger:

- Standards_Manager
- Datapakker
- Change Assistance
- Krydsreferencer
- Jumpmarks
- Standarder gennem Safexpert
- Pakker med standarder

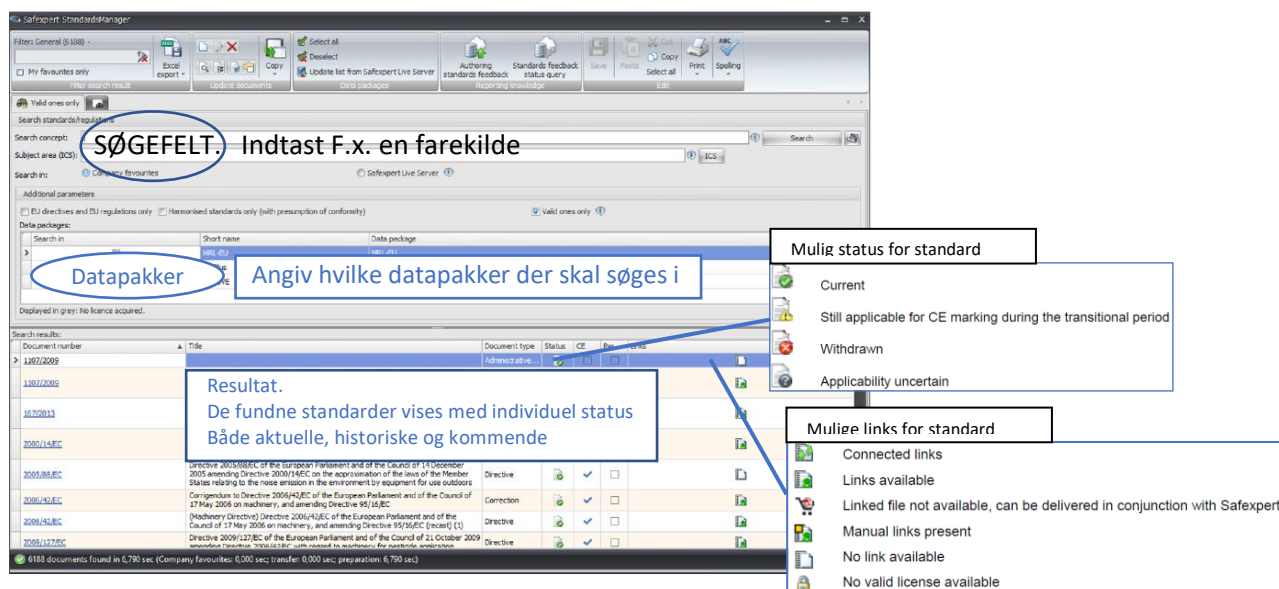
Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Standards_Manager

Er, som navnet siger, et modul til at administrere standarder. Det giver et godt overblik over firmaets standarder. Man kan søge, købe, opgradere og vedligeholde standarder i dette modul. Modulet er velegnet til medarbejdere, som administrerer standarder og måske ikke laver risikovurderinger.

Standards_Manager indgår i både COMPACT og PROFESSIONAL licenserne. Standards_Manager kan dog erhverves som et tillægsmodul til mindre licenser. Som regel vil man opgradere fra BASIC til COMPACT, hvor man får Standards_Manager med.

Nedenfor ses hovedbilledet for Standards_Manager.



SØGEFELT: Indtast F.x. en forekilde

Datapakker: Angiv hvilke datapakker der skal søges i

Mulig status for standard

- Current
- Still applicable for CE marking during the transitional period
- Withdrawn
- Applicability uncertain

Mulige links for standard

- Connected links
- Links available
- Linked file not available, can be delivered in conjunction with Safexpert
- Manual links present
- No link available
- No valid license available

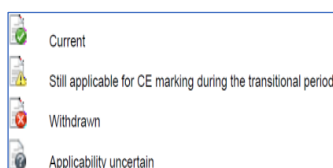
Resultat:
De fundne standarder vises med individuel status
Både aktuelle, historiske og kommende

Document number	Title	Document type	Status	CE	Document links
118212009		Directive	✓		
118212002		Directive	✓		
10120013		Directive	✓		
2005/14/EC		Directive	✓		
2005/85/EC		Directive	✓		
2005/40/EC		Directive	✓		
2005/40/EC		Directive	✓		
2005/40/EC		Directive	✓		
2009/127/EC		Directive	✓		

6183 documents found in 6,790 sec (Company favourites: 0,000 sec; transfer: 0,000 sec; preparation: 6,790 sec)

Uden at have købt en eneste standard kan man altså gennem datapakkerne søge efter standarder og få status at vide for denne standard. Man kan åbne en standard og få bibliografiske data for den. Hvis man har købt standarden kan man åbne den i fuld tekst. Det gælder også, hvis man selv har lagt standarden ind.

Statusikonet fortæller status på en given standard i Europa:



- "Current" er således gældende.
- "Still applicable during transition". Gældende indtil en ændring tager over
- "Withdrawn" er en tilbagetrukket standard.
- "Applicability uncertain" er, ja en uvist om den er gældende

Linksikonet fortæller om man har adgang til den givne standard. Om man har købt den, kan købe den – måske har lagt den ind i Safexpert.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Datapakker – online adgang til tusinder af standarder

Der findes 3 datapakker til Safexpert. Hver datapakke giver gennem Safexpert online adgang til tusinder af standarder som ligger i "online databasen" hos IBF. Denne omfattende database opdateres dagligt - på grundlag af "EU Journal". Det er sket siden 1995. Altså i mere end 25 år.

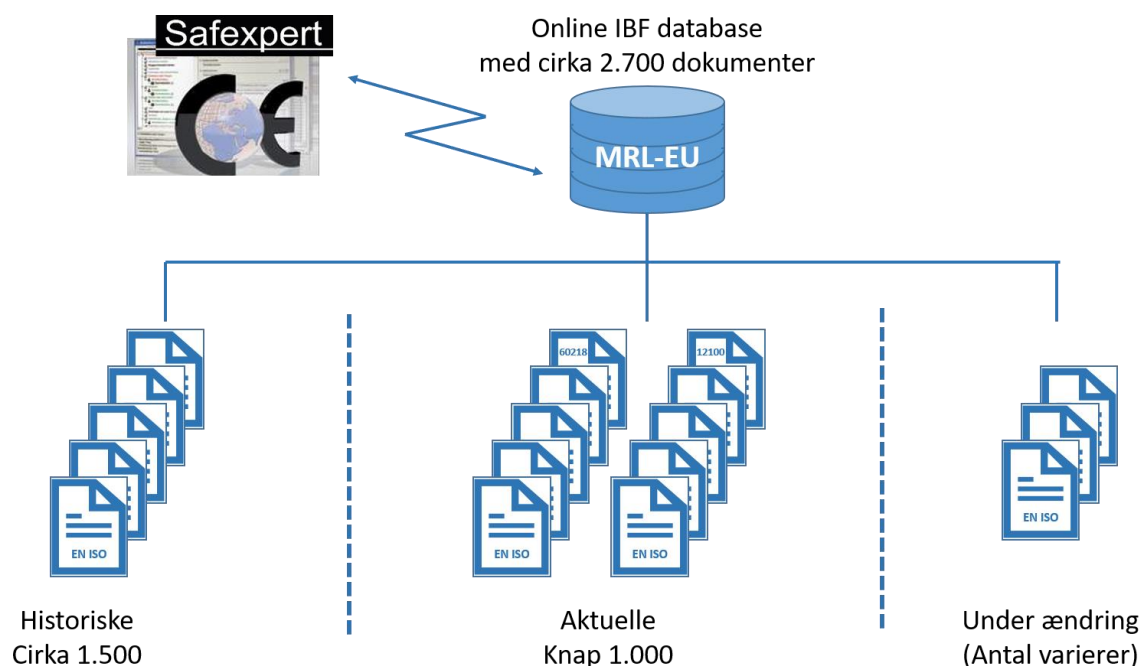
Med denne database kan Safexpert fortælle om en given CE-Mærkning vil være aktuel for en given dato.

Hvis man for eksempel vil markedsføre en maskine ud i fremtiden og har gennemført en risikovurdering med nogle valgte standarder, da kan Safexpert fortælle om disse standarder vil være aktuelle på markedsføringstidspunktet og hvilket standarder, de eventuelt vil være erstattet af. Meget hjælpsom.

MRL-EU.

Datapakken som dækker Maskindirektivet.

I alt cirka 2.700 standarder



EU-PLUS.

Datapakken som dækker EMC, RoHS, ATEX direktivet, Trykdirektivet (PeD), Lavspændingssdirektivet (LvD)

I alt cirka 12.000 standarder

ON/ÖVE.

Den østrigske datapakke, som dækker lokale forordninger og nationale standarder.

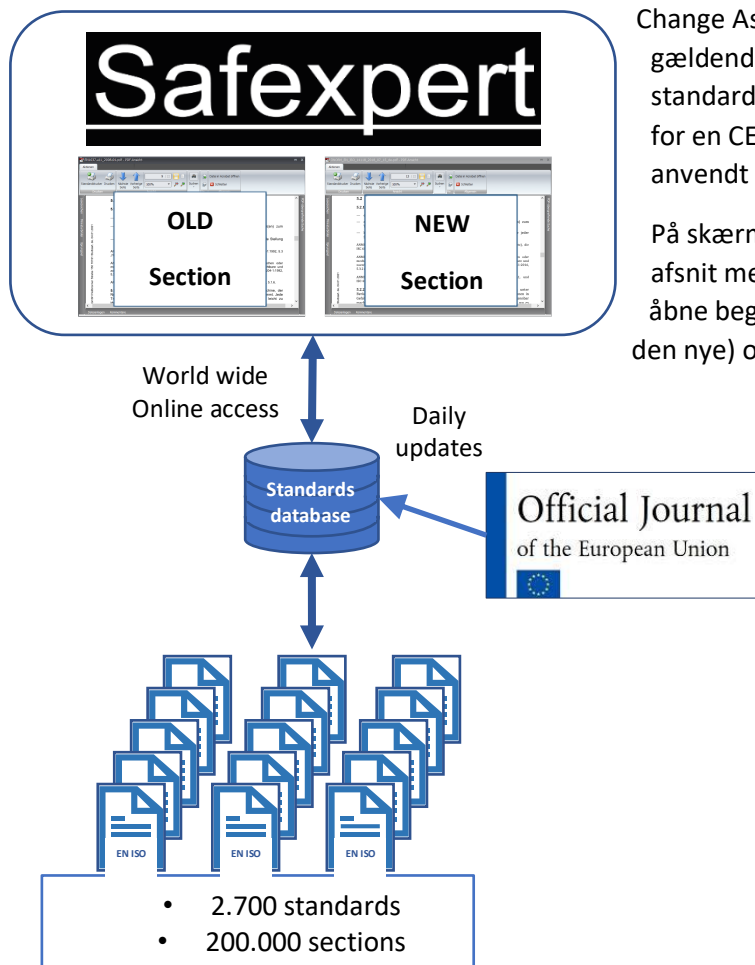
I alt cirka 82.000 dokumenter.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Change Assistant

Et nyt modul i Safexpert™ version 8.6. Det kan finde og vise ændrede afsnit i standarder, side-om-side. Altså både det udgående/ændrede afsnit og det gældende afsnit - samtidigt. Det kræver dog, at man har følgende i sin installation:

- MRL-EU. Datapakken til alle standarder under maskindirektivet (ca. 2.700 dokumenter)
- Standards_Manager (Modulet til håndtering af standarder. Er med i COMPACT og PROFESSIONAL)



Change Assistant kan fortælle om en CE-Mærkning er gældende og hvilke afsnit, der er ændret i en given standard og dermed fortælle om dette har betydning for en CE-Mærkning. Altså om de ændrede afsnit er anvendt i en given CE-Mærkning.

På skærmen kan man så sammenligne det ændrede afsnit med det forrige afsnit. Man kan simpelthen åbne begge standarder side om side (den gamle og den nye) og sammenligne dem - afsnit for afsnit.

Under risikovurdering kan man ved et klik på et afsnit åbne den gamle og den nye standard

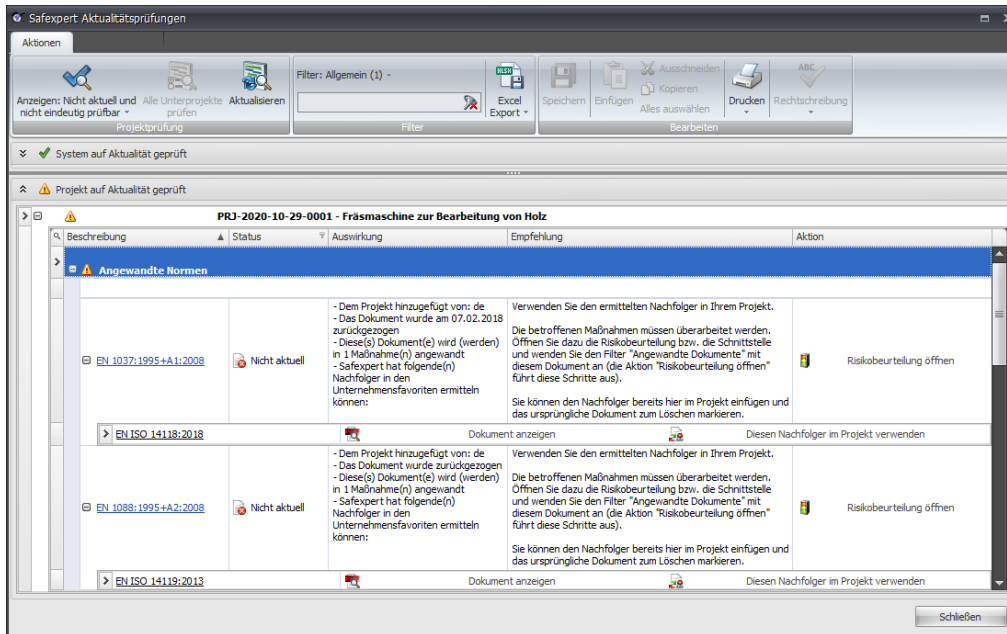
Change Assistant kan altså finde de afsnit i en given standard, som er anvendt i en risikovurdering – og som nu er ændret. Modulet kan vise begge afsnit på skærmen side om side. Så man nemt kan se om en ændring har betydning for den givne risikovurdering.

I den bagved liggende database findes ca. 200.000 afsnit for standarderne i maskindirektivet gennem 25 år.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Change Assistant i arbejde - eksempel.

Under kørsel af den indbyggede aktualiseringsfunktion har Safexpert i dette tilfælde fundet en standard som er ændret. Den er anvendt af et givet projekt (i dette eksempel en fræsemaskine). Standarden EN 1037:1995+A1:2008 er altså udgået og erstattet af standarden EN ISO 14118:2018 fortæller værktøjet.

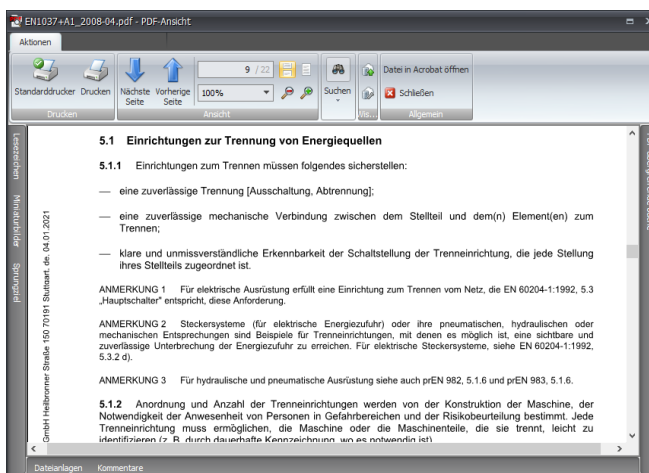


Gennem nogle få klik får man begge standarder op side-om-side. Afsnit 5.1 i standard EN 1037:1995+A1:2008 er udgået og erstattet af afsnit 5.2 i EN ISO 14118:2018. Det er ganske revolutionerende og findes ikke andetsteds i verden - for nuværende.

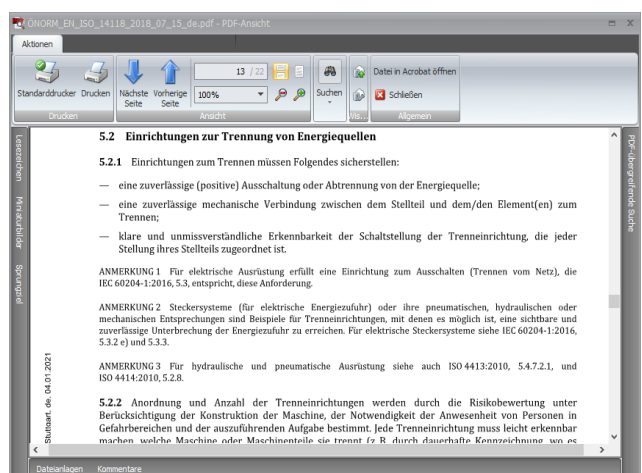
Nu kan man langt bedre beslutte om man vil:

- Beholde situationen som den er
- Ertstatte det udgåede afsnit med det nye
- Slette anvendelsen af det udgåede afsnit

Til venstre det udgåede afsnit (5.1).



Til højre det afsnit (5.2) som gælder fremover



Safexpert™ beskrivelse 2021 april

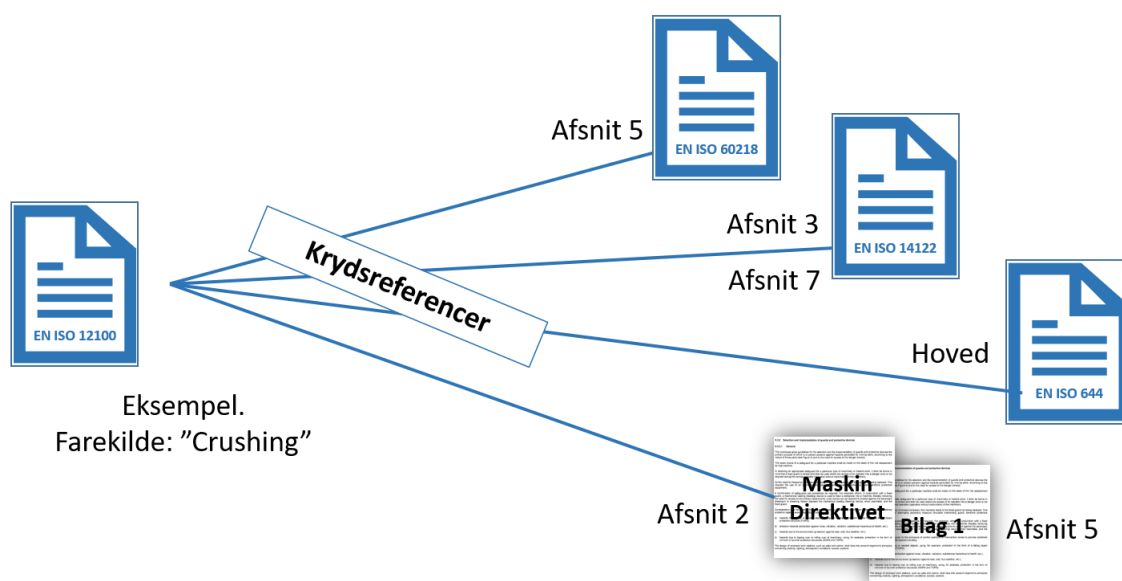
Krydsreferencer.

Safexpert krydsrefererer farekilder mellem dokumenter. Udgangspunktet er farekilderne i EN ISO 12100.

For enhver farekilde i EN ISO 12100 er der udarbejdet referencer til standarder og direktiver, hvor denne farekilde også håndteres/nævnes.

Hvis man under risikovurdering arbejder med en farekilde, som f.x. "crushing". Da viser Safexpert de dokumenter, hvor denne farekilde også er nævnt. Safexpert viser ethvert dokument og afsnit, som også nævner denne farekilde.

Uden at man har erhvervet en eneste standard i fuld tekst. Funktionen er simpelthen indbygget i Safexpert.



Der findes en tabel, hvor krydsreferencer for den enkelte standard ligger i. Denne tabel kan man både se og rette i.

Ikke alle standarder har tilknyttet krydsreferencer. Det er på forhånd gjort for 36 standarder, som kan ses i dokumentet: "Liste over standarder med indbygget krydsreferencer og jumpmarks". De kan naturligvis også ses i tabellen med krydsreferencer.

Maskindirektivet og Lavspændingsdirektivet er også indrettet med krydsreferencer.

Man kan selv ligge krydsreferencer ind, for de standarder man ønsker - eller betale for at få det gjort (Bowitek giver gerne tilbud).

Under risikovurderingen giver disse krydsreferencer en høj effektivitet, da man får serveret de standarder, som varetager en given farekilde. Desuden også hvilket afsnit farekilden er varetaget i. Man slipper simpelthen for at søge standarder igennem.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Jumpmarks.

Hvis der ligger "jumpmarks" i en given standard kan Safexpert springe direkte til disse jumpmarks.

Specielt under risikovurderingen, hvor man under de risikonedsettende handlinger, angiver afsnit i en standard, er det en stor hjælp, at Safexpert springer direkte til det angivne afsnit.

Jumpmarks lægges ind i standarden i pdf format. Det er en standard funktion for et PDF dokument og kræver et PDF værktøj. Dette kan gøres for alle PDF dokumenter.

I Safexpert er der allerede lagt jumpmarks ind i Maskindirektivet og Lavspændingsdirektivet. Endvidere i 36 standarder. Hvis man køber nogle af disse standarder i fuld tekst gennem Safexpert - følger jumpmarks med i prisen.

Dokument med oversigt: "Liste over standarder med indbygget krydsreferencer og jumpmarks"

Man kan selv lægge jumpmarks ind i en given standard. Man skal blot bruge et PDF værktøj – ikke Safexpert.

Hvis man ønsker at få lagt jumpmarks ind i specifikke standarder, hvor de ikke findes i forvejen, gøres dette gerne - efter tilbud fra Bowitek. Det gælder også for krydsreferencer.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Standarder gennem Safexpert™

Man kan købe standarder gennem Safexpert™ i pakker eller som enkeltstyks:

- STANDARD Pakke indeholder 8 standarder og koster 10.200 engang / 1.700 årligt DKK
- PLUS Pakke indeholder 60 standarder og koster 15.330 engang / 2.437 årligt DKK
- Enkeltskyks (Se prisen på hver enkelt standard – eller bed om pris hos Bowitek)

Fordelene ved at erhverve og anvende standarder i Safexpert™ er, at:

- Standarder er væsentlig billigere at købe i pakker
- Det valgfrie årlige opdateringsabonnement dækker alle opdateringer til nye standarder. Man skal altså ikke købe den samme standard igen – i en nyere udgave
- Enkeltskyks standarder er ofte billigere gennem Safexpert™
- 36 af standarderne har indbygget krydsreferencer og "jumpmarks" med i prisen
- Søgefaciliteten i Safexpert™ hjælper kraftigt med at finde relevante og dækkende standarder. Man slipper simpelthen for at læse standarderne i gennem, da søgningen kan foregå i alle standarder (bibliografiske data) uden at disse er erhvervet
- Alle virksomhedens standarder er samlet et sted (i værktøjet) og klar for alle brugere. Man kan nøjes med at anvende Standards_Manager i Safexpert™. Dermed kræves ikke fuld licens og man blokerer ikke for de medarbejdere, som udarbejder risikovurderinger
- Aktualiseringsfunktionen i Safexpert giver præcis besked om hvilke standarder der er under forandring og hvilke anvendte standarder der er udgået

STANDARD pakke med standarder.

STANDARD Pakken indeholder nedenstående (9 stk.) fuldtekst standarder på engelsk i PDF form med "jumpmarks" og krydsreferencer. Pakken kan ikke ændres. Prisen til højre er per styk, hvis man blot ønsker at købe den enkelte standard – uden løbende opdatering.

Pris: 8.992,- DKK / 1.700,- DKK årligt.

Standards package „Machine Safety“

Standard	Description	DKK
EN 349+A1:2008	EN 349+A1:2008 Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body	0
EN 60204-1:2018	EN 60204-1:2018 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements	2.475
EN ISO 12100:2010	EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)	1.515
EN ISO 13849-1:2015	EN ISO 13849-1:2015 Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design	1.800
EN ISO 13850:2015	EN ISO 13850:2015 Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design	690
EN ISO 13854:2019	EN ISO 13854:2019 Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body	533
EN ISO 13855:2010	EN ISO 13855:2010 Safety of machinery - Positioning of safeguards with respect to the approach speeds of parts of the human body	1.103
EN ISO 13857:2008	EN ISO 13857:2008 Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs	0
EN ISO 13857:2019	EN ISO 13857:2019 Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs	900
TOTAL		8.993

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

PLUS pakke med standarder

PLUS pakken indeholder nedenstående (60) fuldttekst standarder på engelsk i PDF format. Pakken kan ikke ændres. Prisen til højre er per styk, hvis man blot ønsker at købe den enkelte standard uden løbende opdatering. I cirka 25 af standarderne er der "jumpmarks" og krydsreferencer indbygget.

Pris: 15.585,- DKK / 2.437,- DKK årligt, hvis man har STANDARD pakken – ellers koster den knap 52.000 DKK, som det ses efter listen nedenfor.

Standards package „Machine Safety PLUS“		
Standard	Description	DKK
EN 547-1+A1:2008	Safety of machinery - Human body measurements - Part 1: Principles for determining the dimensions required for openings for whole body access into machinery	600
EN 547-2+A1:2008	Safety of machinery - Human body measurements - Part 2: Principles for determining the dimensions required for access openings	810
EN 547-3+A1:2008	Safety of machinery - Human body measurements - Part 3: Anthropometric data	533
EN 574+A1:2008	Safety of machinery - Two-hand control devices - Functional aspects - Principles for design	0
EN 614-1+A1:2009	Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles	810
EN 614-2+A1:2008	Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 2: Interactions between the design of machinery and work tasks	900
EN 842+A1:2008	Safety of machinery - Visual danger signals - General requirements, design and testing	533
EN 894-1+A1:2008	Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 1: General principles for human interactions with displays and control actuators	810
EN 894-2+A1:2008	Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 2: Displays	810
EN 894-3+A1:2008	Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 3: Control actuators	990
EN 894-4:2010	Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 3: Control actuators	1.103
EN 981+A1:2008	Safety of machinery - System of auditory and visual danger and information signals	600
EN 1005-1+A1:2008	Safety of machinery - Human physical performance - Part 1: Terms and definitions	600
EN 1005-2+A1:2008	Safety of machinery - Human physical performance - Part 2: Manual handling of machinery and component parts of machinery	810
EN 1005-3+A1:2008	Safety of machinery - Human physical performance - Part 3: Recommended force limits for machinery operation	900
EN 1005-4+A1:2008	Safety of machinery - Human physical performance - Part 4: Evaluation of working postures and movements in relation to machinery	690
EN 1032+A1:2008	Mechanical vibration - Testing of mobile machinery in order to determine the vibration emission value	810
EN 1093-1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 1: Selection of test methods	533
EN 1093-2+A1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 2: Tracer gas method for the measurement of the emission rate of a given pollutant	600
EN 1093-3+A1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 3: Test bench method for the measurement of the emission rate of a given pollutant	600
EN 1093-4+A1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 4: Capture efficiency of an exhaust system - Tracer method	690
EN 1093-6+A1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 6: Separation efficiency by mass, unducted outlet	533
EN 1093-7+A1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 7: Separation efficiency by mass, ducted outlet	533
EN 1093-8+A1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 8: Pollutant concentration parameter, test bench method	533
EN 1093-9+A1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 9: Pollutant concentration parameter, room method	533
EN 1093-11+A1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 11: Decontamination index	533
EN 1127-1:2019	Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 1: Basic concepts and methodology	990
EN 1746:1998	Safety of machinery - Guidance for the drafting of the noise clauses of safety standards	533
EN 1837+A1:2009	Safety of machinery - Integral lighting of machines	0
EN 1837:2020	Safety of machinery - Integral lighting of machines	600
EN 12198-1+A1:2008	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 1: General	810

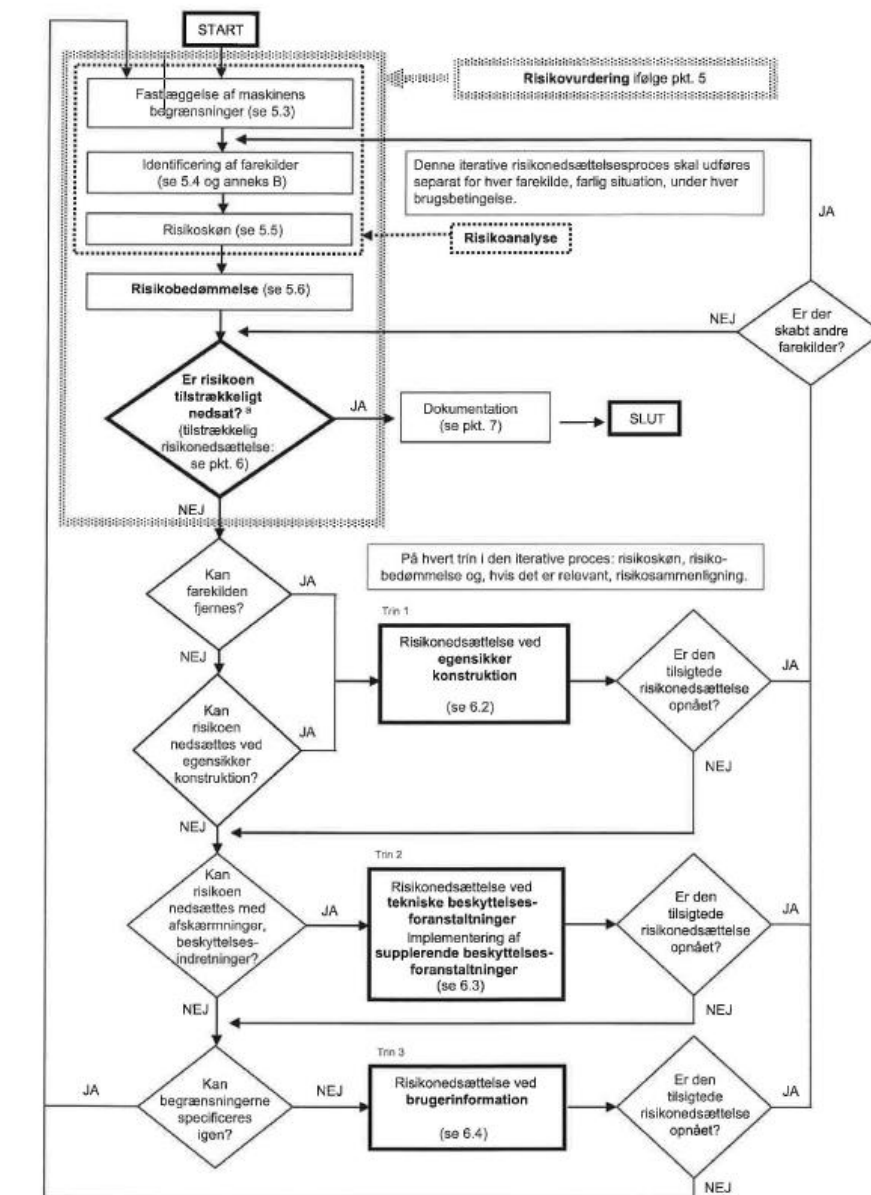
Safexpert™ beskrivelse 2021 april

EN 12198-2+A1:2008	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 2: Radiation	690
EN 12198-3+A1:2008	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 3: Reduction	600
EN 12786:2013	Safety of machinery - Requirements for the drafting of the vibration clauses of safety standards	690
EN 13861:2011	Safety of machinery - Guidance for the application of ergonomics standards in the design of machinery	990
EN 62061+A2:2015	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems	2.543
EN 62745:2017	Safety of machinery - Requirements for cableless control systems of machinery	1.350
EN 62745:2017+A11:2020	Safety of machinery - Requirements for cableless control systems of machinery (Amendment)	225
EN ISO 4413:2010	Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components	1.103
EN ISO 4414:2010	Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components	990
EN ISO 7731:2008	Ergonomics - Danger signals for public and work areas - Auditory danger signals	810
EN ISO 11161+A1:2008	Safety of machinery - Integrated manufacturing systems - Basic requirements - Amendment 1	990
EN ISO 11553-1:2008	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 1: General safety requirements	0
EN ISO 11553-1:2020	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 1: Laser safety requirements	990
EN ISO 11553-3:2013	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 3: Noise reduction and noise measurement methods for laser	690
EN ISO 13732-1:2008	Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces -	1.103
EN ISO 13732-3:2008	Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces -	900
EN ISO 13849-2:2012	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation	1.515
EN ISO 13851:2019	Safety of machinery - Two-hand control devices - Principles for design and selection	810
EN ISO 13856-1:2013	Safety of machinery - Pressure-sensitive protective devices - Part 1: General principles for design and testing of	1.103
EN ISO 13856-2:2013	Safety of machinery - Pressure-sensitive protective devices - Part 2: General principles for design and testing of	1.313
EN ISO 13856-3:2013	Safety of machinery - Pressure-sensitive protective devices - Part 3: General principles for design and testing of	1.313
EN ISO 14118:2018	Safety of machinery - Prevention of unexpected start-up	690
EN ISO 14119:2013	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection	1.313
EN ISO 14120:2015	Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards	1.170
EN ISO 14122-1:2016	Safety of machinery Permanent means of access to machinery - Part 1: Choice of fixed means of access between two	690
EN ISO 14122-2:2016	Safety of machinery Permanent means of access to machinery - Part 2: Working platforms and walkways	810
EN ISO 14122-3:2016	Safety of machinery Permanent means of access to machinery - Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails	900
EN ISO 14122-4:2016	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 4: Fixed ladders	1.170
EN ISO 14123-1:2015	Safety of machinery - Reduction of risks to health resulting from hazardous substances emitted by machinery - Part 1:	690
EN ISO 14123-2:2015	Safety of machinery - Reduction of risks to health resulting from hazardous substances emitted by machinery - Part 2:	600
EN ISO 14159:2008	Safety of machinery - Hygiene requirements for the design of machinery	900
EN ISO 14738:2008	Safety of machinery - Anthropometric requirements for the design of workstations at machinery	900
EN ISO 19353:2019	Safety of machinery - Fire prevention and fire protection	1.313
TOTAL		51.952
less 70% in Combination with Professional		15.585

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Risikovurdering ifølge EN ISO 12100 (3-trins metode)

Standarden EN ISO 12100 beskriver fremgangsmåden for gennemførelse af en risikovurdering efter 3-trins metoden. Denne metode er afspejlet i Safexpert™ og understøttes fuldt af værktøj.



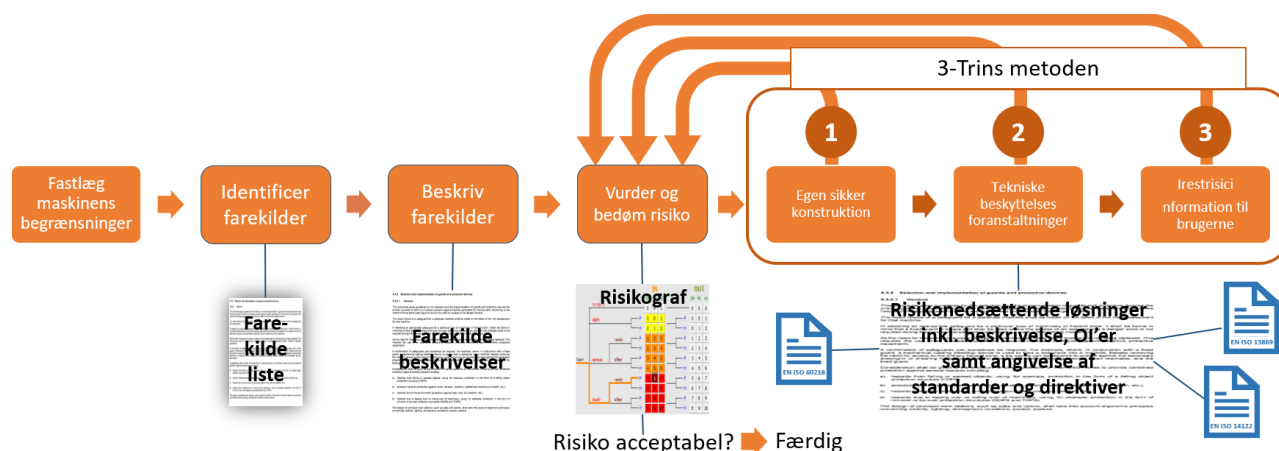
* Første gang dette spørgsmål stilles, besvares det med resultatet af den indledende risikovurdering.

Figur 1 – Skematisk fremstilling af risikonedsettelsesprocessen, inklusive 3-trins-metoden

Processen er iterativ og skal altså gentages indtil man opnår den tilsligtede risikonedsettelse.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Risikovurdering i Safexpert™ efter EN ISO 12100



Processerne kan udføres på forskellig vis:

- Fastlæg maskinens begrænsninger.
Fastlæggelse af afgrænsninger er med til at begrænse det juridiske ansvar
 - Identifikation af farekilder.
Her anvendes typisk farekildelisten fra 12100, som kommer med Safexpert™. Har man brug for andre farekildelister kan man selv udarbejde dem – eller købe dem
 - Beskrivelse af farekilder.
Her skal man beskrive hver enkelt farekilde. Det er god skik, at referere til en generel farekildebeskrivelse. For eksempel punkterne i EN ISO 12100 eller VSSK'erne i bilag 1 i maskindirektivet
- I stedet for selv at beskrive hver enkelt farekilde, kan man købe et komplet sæt skabeloner (BSS). Da skal man i store træk blot lægge fotos ind af de aktuelle faresituationer
- Risikograf.
Her skal man bedømme risikoen FØR man går i gang med risikonedsettende handlinger efter 3-trins metoden. For hver risikonedsettende handling, skal graden af risiko bedømmes, sådan at man i risikografen ender med en EFTER situation, hvor den endelige grad af risiko er acceptabel
 - Risikonedsettende handlinger efter 3-trins metoden.
Denne proces er den mest omfattende i risikovurdering og kræver rette kompetencer til i at arbejde med de risikonedsettende handlinger. Det kræver erfaring med direktiver og standarder. For hver handling angiver man den anvendte standard og det afsnit, man refererer til.

Man kan købe et komplet sæt risikonedsettende handlinger efter 3-trins metoden – som en del af BSS (Bowitek Safety Solutions). Skabelonerne dækker farekilderne i VSSK'erne fra bilag 1 i MD. Dermed undgår man tidskrævende formuleringer og vurdering af hvilke standarder der anvendes

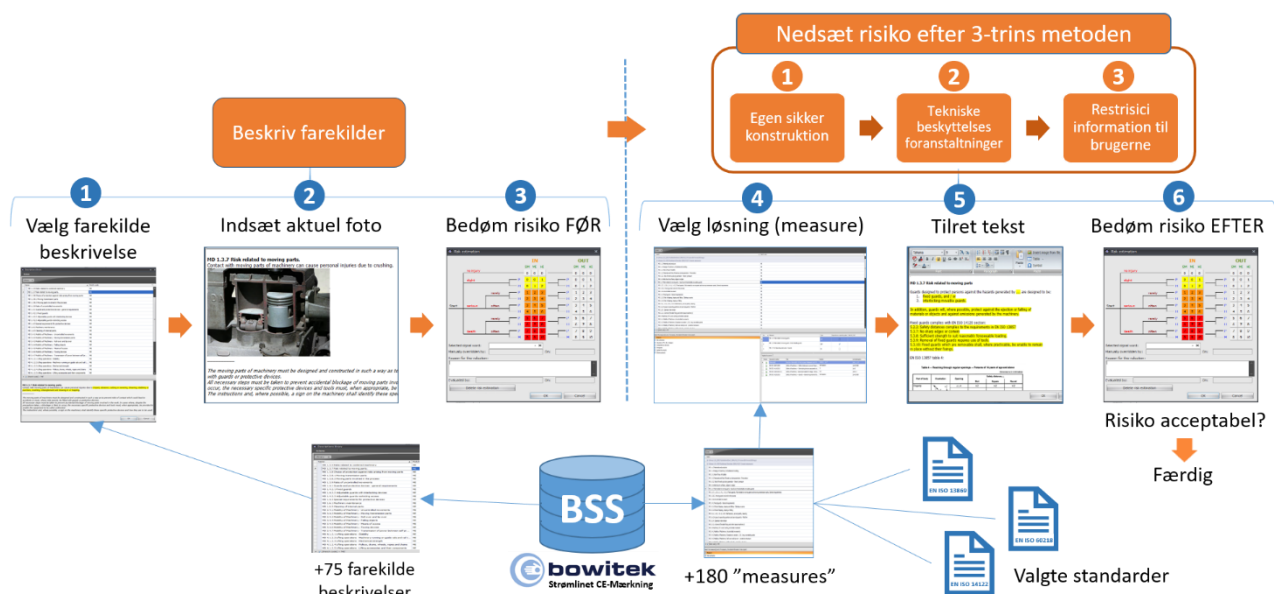
Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Risikovurdering i Safexpert™ med BSS (Bowitek Safety Solutions)

Med BSS kan man udarbejde en risikovurdering på langt nemmere vis end på traditionel maner. Ingredienserne til en risikovurdering findes i forvejen i BSS. Farekilder og risikonedsettende handlinger er beskrevet på forhånd såvel som udvælgelse og anvendelse af standarder - inkl. angivelse af afsnit.

I stedet for at arbejde sig igennem en risikovurdering fra bunden, kan man altså konfigurere og tilrette sig til den i stedet. Man undgår simpelthen de tidskrævende formuleringer og beskrivelser samt den megen tid, der går man at læse og vælge relevante standarder. Denne arbejdsmåde sparer ofte over 50% af tiden.

Risikovurdering ved hjælp af BSS i kun 6 (blå) trin.



BSS er et teknisk bibliotek fyldt med skabeloner til at sammensætte en risikovurdering.

Farekildebeskrivelser.

("Hazard Descriptions") er baseret på VSSK'erne fra Maskindirektivets bilag 1. Der findes dermed +75 farekilde-beskrivelser. I hvert modul findes den tilsvarende tekst fra det pågældende afsnit i maskindirektivet. Man er således fri for at beskrive hver enkelt farekilde på denne arbejdsmåde.

Løsningsmodulerne.

("Measures") følger 3-trins metoden fra EN ISO 12100, bygger også på VSSK'erne fra MD bilag 1. Der findes dermed +80 risikonedsettende moduler, da der kan være flere løsninger til en given farekildebeskrivelse. Hvert modul indeholder flere measures, altså flere trin.

I alt +180 measures, som også inkluderer valg og angivelse af relevante standarder til de enkelte trin.

Man undgår det omfattende arbejde med at gennemtænke og definere risikonedsettende handlinger. Selve kernen i risikovurdering. I stedet vælger man en passende skabelon og tilretter denne. Denne fremgangsmåde sparer ofte +50% af den tid man tidligere anvendte.

Bilag: Moduloversigt for BSS

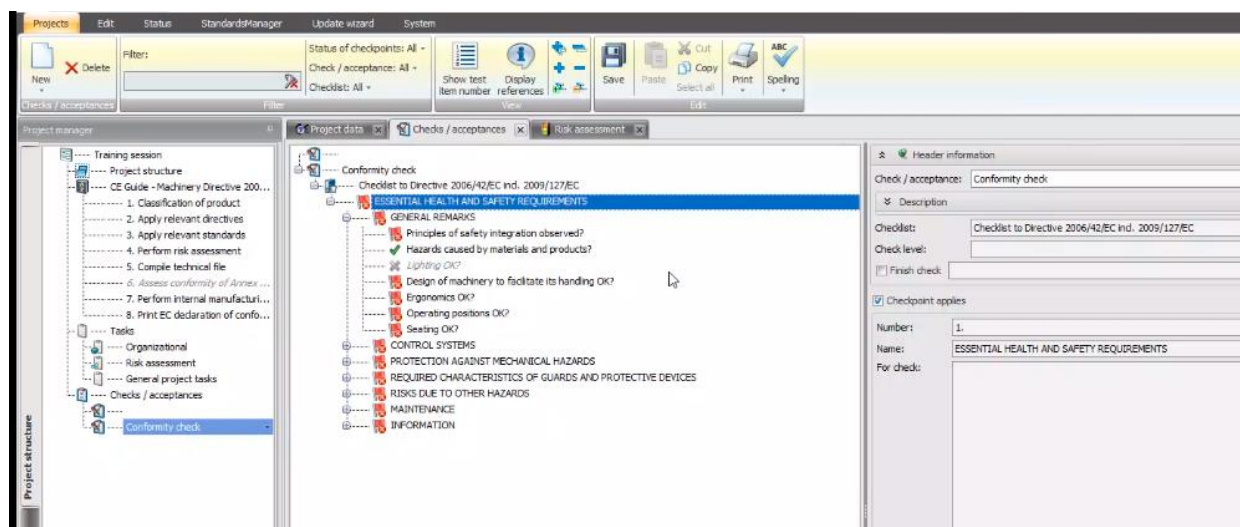
Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Checklister

Man kan i Safexpert™ gennemføre et "conformity check" af sin maskine, robotløsning, del-anlæg eller lignende. Følger man den indbyggede CE-Guide er det punkt 6. Som det ses på skærmbilledet nedenfor, hvor CE-Guiden (punkt 1-8) står lodret til venstre. Punkt 6 med kursiv er "conformity check".

Til det formål anvendes en checkliste. Disse kan man enten købe eller generere selv. En checkliste fortæller hvad der skal checkes og ofte - hvordan man gør det. Man går altså frem i listen punkt for punkt. Checker det beskrevne og angiver hvem der har checket det – og hvornår.

For at bruge checklister i Safexpert™ skal man erhverve modulet "Check & Acceptance Assistant". Prisen står i prislisen. Koster godt 5.000,- DKK. Med modulet kommer den første checkliste, som angivet på skærmbilledet nedenfor: Det er for VSSK'erne (Væsentlige Sikkerheds- og Sundheds Krav).



Man kan i Safexpert™ generere sin egen checkliste. Ud fra et projekt eller en given standard.

Man kan også købe checklister. Disse er baseret på standarder eller direktiver og typisk udarbejdet af TÜV Rheinland eller af Bowitek.

Hvordan udarbejdes en checkliste?

Nogle standarder indeholder et bilag kaldet verifikationsliste eller valideringsliste. Dette er faktisk en checkliste. Blot på papir. Den danner grundlag for en aktiv checkliste i Safexpert™. Bowitek har altså udarbejdet en aktiv checkliste på grundlag af verifikationslisten.

Mange standarder indeholder ingen verifikationsliste. I disse tilfælde er checklisten udarbejdet på baggrund af den erfaring der findes med en given standard. Nogle få standarder er næsten umulige at lave checklister for. Andre er meget omfattende. Der kan være stor forskel. Det ses også af priserne.

Også til nogle direktiver findes der checklister. Den grundlæggende checkliste som kommer med modulet "Check & Acceptance Assistant" er således udarbejdet på grundlag af VSSK'erne i bilag 1 til Maskindirektivet.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Følgende checklister kan erhverves på nuværende tidspunkt:

EN 619 + A1:2010	Der er en verifikationsliste på knap 200 punkter i standarden. Standarden er desuden under revision per sep 2020 og kommer i en endnu større version.	49.995,-
EN ISO 4413:2010	Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their component	9.562,-
EN ISO 4414:2010	Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components	9.562,-
EN ISO 10218-2:2011	Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 2	9.562,-
EN ISO 12100:2010	A-Standard under maskindirektivet	5.212,-
EN 13155:2003 + A2:2009	Cranes – Safety – Non-Fixed Load Lifting Attachments	9.562,-
EN 13849-1:2015	Maskinsikkerhed - Sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer - Del 1: Generelle principper for konstruktion	14.995,-
EN ISO 13849-2:2012	En checkliste på en valideringsstandard, som denne, er egentlig en omfattende valideringsprotokol. Den kræver meget af brugerne for at kunne benyttes korrekt.	159.000,-
EN 13850:2015	Maskinsikkerhed – Nødstop – Principper for konstruktion	14.995,-
EN 14119:2013	Maskinsikkerhed – Tvangskoblingsanordninger i forbindelse med afskærmninger – Principper for konstruktion og udvælgelse	14.995,-
EN 14120:2015	Maskinsikkerhed – Beskyttelsesskærme – Generelle krav til konstruktion, fremstilling og valg af faste og bevægelige afskærmninger	14.995,-
EN ISO 14122 (1-4)	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery	9.562,-
EN 60204-1:2018	Electrical equipment of machines	9.375,-
MD	Machinery Directive 2006/42/EC, annex I (Maskindirektivet - Bilag 1)	3.150,-
MD	Machinery Directive 2014/34/EU - Explosive Atmosphere	8.812,-
LvD	Lavvoltsdirektivet	1.425,-
PeD	Directive 2014/68/EU - Pressure Equipment (Trykdirektivet)	8.812,-

Som det ses, er der stor forskel på priserne. Det beror på den store forskel, der kan være både i størrelsen på standarder, deres tilhørende verifikationsliste eller mangel af denne. Så der er stor forskel i det arbejde som ligger bag de enkelte lister.

Når man har købt en checkliste dukker den op i Safexpert™ som en opdatering under "Update Wizard". Man gennemfører altså en opgradering, så er den tilgængelig og kan bruges frit på tværs af brugere og projekter.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Farekildelister

Som udgangspunkt arbejder man med farekildelisten fra A-Standarden EN ISO 12100. Den er til rådighed i Safexpert™ og anvendes direkte under risikovurderingen. I denne farekildeliste er der indbygget kryds-referencer til punkter i maskindirektivet og andre standarder.

Man kan også vælge at arbejde ud fra VSSK'erne i maskindirektivets bilag 1. Da skifter man blot til denne farekildeliste under risikovurdering. Den er også indbygget i værktøjet.

Man kan også vælge at arbejde efter en helt tredje farekildeliste. Som man selv udarbejder eller køber - hvis den findes. Typisk en farekildeliste som afspejler en standard.

Følgende farekildelister kan erhverves hos Bowitek. De er alle på engelsk:

Standard/Direktiv	Kort beskrivelse	Pris i DKK
EN 619:2020+A1:2010	Conveyors. Punkterne 1-11. Cirka 70 farekilder med krydsref og jumpmarks	7.495
EN 1127-1:2011	ATEX. Punkterne 1-14. Cirka 140 farekilder med krydsref og jumpmarks	7.495
PeD	2014/68/EU Pressure Equipment. Punkterne 1-7, cirka 70 farekilder med krydsref og jumpmarks	7.495

Brugermanual

Under risikovurdering i Safexpert™ kan man udpege afsnit som værende af typen "OI", altså "operating instructions". Disse OI'er kan efterfølgende trækkes ud i f.x. word eller excel. Da kan man få et overblik over sit input til brugermanualen og selv placere disse "OI'er" i egen brugermanual.

Man kan også anvende modulet Operating Instructions Assistant, som er en del af COMPACT og PROFESSIONAL versionerne. Her kan man placere hver "OI" direkte i et afsnit i et word dokument.

Man har altså på forhånd angivet et word dokument overfor Safexpert, som værende skabelonen til brugermanualen i det enkelte projekt.

Dette word dokument er tilgængelig under risikovurdering, hvor man så kan placere enhver OI i et afsnit i word dokumentet. Man kan derefter, på vanlig vis, færdiggøre word dokumentet som brugermanual.

Safexpert™ beskrivelse 2021 april

Køb og installation af licenser

Der findes følgende link til guides som hjælp til installation:

<https://www.ibf.at/fileadmin/Dateidownloads/safexpert-easy-user-quick-guide.pdf>

https://www.ibf.at/fileadmin/Dateidownloads/Installation_manual_SQL_Server.pdf

https://www.ibf.at/fileadmin/Dateidownloads/Safexpert-system_requirements.pdf

Ubegrænset support fås på med en supportaftale med Bowitek:

- Mail: support@bowitek.dk
- Tel.: +45 27880660

Aftalen dækker også al deltagelse i brugermøder og seancer.