

# Arbocatalogus pkgv-industrie

## LTT

### Bijlage 2

## Voorbeeldprocedure Afschakelen van objecten

*Deze bijlage is bedoeld als voorbeeld voor een afschakelprocedure. In dit voorbeeld wordt toegelicht hoe afspraken over het afschakelen van een papiermachine geregeld kunnen worden. Belangrijke elementen hierin zijn:*

- *De status van de installatie (aan/uit/transitie)*
- *Autorisaties (schakelbevoegdheden) volgens NEN 3140*
- *Onderlinge controles*
- *Registratie van handelingen en incidenten*

*In dit voorbeeld wordt gewerkt met een database waarin alle gegevens worden geregistreerd. Het schakelen en vergrendelen vindt handmatig plaats.*

## 1. Doelstellingen en reikwijdte van de procedure

### 1.1. Doelstellingen

De doelstellingen van deze procedure zijn:

- Zekerstellen van een gecontroleerd proces voor het afschakelen van objecten tijdens onderhouds- en/of productiewerkzaamheden.
- Garanderen dat de betreffende objecten veilig zijn voor onderhouds- en productiewerkzaamheden tijdens de periode van de stilstand.
- Zekerstellen van een gecontroleerd proces voor het inschakelen van objecten en vervolgens tijdens de opstart van de PM of Utilities.
- Zekerstellen dat het betrokken personeel continu op de hoogte is van de status van alle objecten (Afschakellijst).

### 1.2. Reikwijdte

De reikwijdte van deze procedure is:

- Elektrisch af-/inschakelen van alle objecten.
- Af-/inschakelen van de onderstaande objecten met andere voedingen, media, aandrijvingen en regelkringen:
  - Stoom en Condensaat Objecten
  - Olie Objecten
  - Hydraulische Objecten

- Perslucht Objecten
- Proceswater Objecten
- Hulpstofdoserings-Objecten
- Drinkwater Objecten
- Brandstof Objecten (bijv. aardgas, LPG)

Verder is deze procedure van toepassing op de volgende situaties:

- Af-/inschakelen van objecten tijdens bedrijf
- Af-/inschakelen van objecten tijdens een geplande stop
- Af-/inschakelen van objecten tijdens een ongeplande stop
- Af-/inschakelen van objecten ten behoeve van werk door derden

## 2. Definities en afkortingen

Afschakelen	Het fysiek afkoppelen van een object van zijn voeding, stuurspanning en regelkringen. Dit kan onder andere door het verwijderen van de zekeringen of het nul stellen van de hoofdschakelaar of het uitschakelen van de beveiligingsautomaat.
Afschakellijst	Elektronische Database waarin de actuele schakelstatus van de objecten wordt bijgehouden.
Gebruiker	Heeft toegang tot de afschakellijst en kan uit- en inschakelverzoeken invoeren.
Klusleider	Gebruiker die de leiding heeft over een groep tijdens het uitvoeren van één bepaalde klus.
Installatie verantwoordelijke	Eigenaar van de E-installatie. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit en veiligheid van de E-installatie.
Buitenfirma/ Derden	Voert werkzaamheden uit aan de machine of installaties in opdracht van een klusleider.
Stopcoördinator	Gebruiker met extra bevoegdheid om stopplanningen in te voeren.
Vrijgave verantwoordelijke	Is verantwoordelijk voor de schakelverzoeken van de productiemedewerkers en geeft de vrijgave van de objecten van zijn verantwoordelijkheidsgebied. De schakelverzoeken van vrijgave verantwoordelijke kunnen door andere vrijgave verantwoordelijke overruled worden.
Inschakelen	Het fysiek koppelen van een object aan zijn voeding en regelkringen.
Storingsmonteur	Monteur die in ploegendienst 24 uur aanwezig voor de ondersteuning van Productie bij (technische) problemen. Is bevoegd om af en in te schakelen
Controleur	Een medewerker die bevoegd is om een controle uit te voeren van de schakelstatus van de objecten. Deze controle wordt uitgevoerd op de objecten nadat de Storingsmonteur deze heeft uit- of ingeschakeld en heeft aangegeven in de afschakellijst.
Machines	Bestaan uit de PM's en Utilities. Zijn opgebouwd volgens de 6kV energieverdeling. (ref. tekening E.WKC.80-0001)
Systemen	Bestaan uit de onderdelen van de betreffende machine. (ref. functieplaatstructuur TDI). Een systeem is altijd gekoppeld aan 1 machine.
Objecten	De apparaten die specifiek onder de systemen vallen. Het is mogelijk dat een object in meerdere systemen voorkomt. Het is niet mogelijk dat een object in meerdere machines voorkomt.

IV	Inschakel Verzoek
MCC	Motor Control Center
AV	Afschakel Verzoek

### 3. Uitvoering van de procedure

#### 3.1. Randvoorwaarden

- Tijdens de voorbereiding van het werk moeten alle objecten, die moeten worden afgeschakeld voor een veilige werkomgeving, worden bepaald. Noot: Denk er ook aan om gerelateerde objecten af te schakelen of veilig te stellen. (bijv. als er aan de roerwerken in een kuip moet worden gewerkt, stel dan zeker niet alleen het roerwerk uit te schakelen maar ook de aanvoerpompen en toevoerkleppen te uit te schakelen en te fixeren).
- Een afschakelverzoek is benodigd voor elke individuele taak aan het object, ook als het object al zal worden afgeschakeld voor andere werkzaamheden.
- Als er in een team wordt gewerkt maakt de klusleider de af/inschakelverzoeken. Teamleden behoeven geen extra afschakelverzoeken te doen.
- Een afschakelverzoek kan alleen worden uitgegeven door toegewezen personeel. Wanneer er werkzaamheden moeten worden verricht door een buitenfirma zal de klusleider de afschakelverzoeken moeten uitgeven.
- Voor werkzaamheden door Productie zal de vrijgaveverantwoordelijke de af/inschakelverzoeken uitgeven.
- De vrijgaveverantwoordelijke geeft ook de machine(delen) vrij om te mogen schakelen. Zonder deze vrijgave is het niet mogelijk om uit of in te schakelen.
- Er wordt direct in de database geschreven. Actualisering van de gebruikersbeeldschermen kunnen maximaal 60 sec. vertraging geven.
- Alle handelingen worden direct vastgelegd in de database.

#### 3.2. Afschakelen van objecten onder bedrijf

- A. Als een object moet worden afgeschakeld, wordt door een gebruiker een uitschakelverzoek gemaakt in de Afschakellijst. De status van het object wordt "geel" in de afschakellijst.
- B. De gebruiker doet een verzoek om het object uit bedrijf te nemen aan de verantwoordelijke operator en vrijgaveverantwoordelijke. Indien akkoord geeft de vrijgave verantwoordelijke het betreffende object vrij in de Afschakellijst. De status van het object wordt "blauw" in de afschakellijst.
- C. De storingsmonteur wordt geïnformeerd over het verzoek door de gebruiker. Het schakelverzoek is ook zichtbaar in de Afschakellijst.
- D. De storingsmonteur controleert de correcte status om af te schakelen in de Afschakellijst.
- E. De storingsmonteur schakelt het object af en bevestigt een afschakellabel met datumstempel op de lade van het afgeschakelde object.
- F. De storingsmonteur bevestigt de afgeschakelde status van het object in de Afschakellijst. Na controle wordt het object definitief op de afschakellijst afgeschakeld.
- G. Het afgeschakelde object wordt "groen" in de Afschakellijst.

- H. De gebruiker die het werk gaat uitvoeren controleert dat het object is afgeschakeld in de Afschakellijst.
- I. Als het werk is afgerond, wordt door de gebruiker een inschakelverzoek geplaatst bij het betreffende object in de Afschakellijst. Het afgeschakelde object wordt “oranje” (als alle uitschakelverzoeken zijn gewijzigd in inschakelverzoeken. Zolang er nog een uitschakelverzoek openstaat, blijft de status van het object “groen”). **Belangrijk: In de status oranje moet de storingsmonteur eerst geïnformeerd worden alvorens een extra uitschakelverzoek uit te geven.**
- J. De gebruiker informeert de storingsmonteur dat het inschakelverzoek is uitgegeven. Het schakelverzoek is ook zichtbaar in de Afschakellijst.
- K. De storingsmonteur controleert de correcte status in de Afschakellijst (Inschakelverzoek en toestemming van Productie om te schakelen) en markeert het object als “in bewerking” in de Afschakellijst. Het afgeschakelde object wordt nu “rood”. **Belangrijk: In deze status kunnen geen nieuwe uitschakelverzoeken worden uitgegeven en er mag niet meer aan het object gewerkt worden!**
- L. De storingsmonteur verwijdert het afschakellabel van de MCC-lade en schakelt het object weer in.
- M. De storingsmonteur bevestigt de ingeschakelde status in de Afschakellijst.
- N. Na controle in de Afschakellijst wordt de inschakelstatus definitief gemaakt.
- O. Het object wordt “grijs” (normale in-bedrijf status).
- P. De schakelvrijgave door Productie wordt automatisch ingetrokken wanneer de storingsmonteur status in bedrijf geeft.
- Q. Productie controleert de juiste status in de afschakellijst.
- R. Productie start het betreffende object weer op.

### **3.3. Af-/inschakelen van objecten tijdens een geplande stop**

- A. In geval van een geplande stop worden de meeste werkzaamheden van te voren voorbereid en het werkpakket is afgestemd tussen Productie en TD.
- B. In de Afschakellijst is een aparte module (stopplanning) ten behoeve van de stops. Deze wordt gelijktijdig met de stoplijst van te voren uitgegeven door de Stopcoördinator.
- C. De stops worden weergegeven in de stopplanning. De stopcode bestaat uit het nummer van de PM (1 of 2) gevolgd door het weeknummer en de laatste 2 cijfers van het jaartal.
- D. Alle gebruikers (Productie en TD) kunnen de afschakelverzoeken voor de diverse objecten in de stopplanning indienen.
- E. Stopcoördinator bepaalt in overleg met de productie het tijdstip wanneer de stopplanning actief wordt. Alle afschakelverzoeken in de stopplanning worden op dat tijdstip in de actuele afschakellijst gezet. De stopplanning wordt automatisch geactiveerd. In bijzondere gevallen kunnen zowel de stopcoördinator evenals de storingsdienst de stopplanning handmatig activeren.
- F. Verzoeken maken in de stopplanning is dan niet meer mogelijk en worden geblokkeerd.
- G. Bij aanvang van de stop geeft de vrijgaveverantwoordelijke de betreffende objecten (individueel of groepsweergave) vrij om te schakelen.

- H. Voor iedere aanvullend ad hoc uitschakelverzoek waarvoor nog geen vrijgave van Productie is gegeven, moet toestemming worden gevraagd bij de vrijgave verantwoordelijke en vervolgens wordt het verzoek uitgegeven in de Afschakellijst.
- I. De storingsmonteur voert de afschakelwerkzaamheden uit en bevestigt een afschakellabel (met datum stempel) op iedere afgeschakelde MCC-lade.
- J. De storingsmonteur bevestigt de afgeschakelde status van de betreffende objecten in de Afschakellijst. De status op de afschakellijst blijft nog blauw.
- K. Door een controleur (niet de storingsmonteur die afschakelt) wordt een controle uitgevoerd op de in de afschakellijst gemarkeerde objecten.
- L. De controleur (niet de storingsmonteur die afschakelt) bevestigt uitschakelstatus van het betreffende object in de Afschakellijst. De afgeschakelde objecten worden “groen” in de Afschakellijst en zijn vrijgegeven voor werkzaamheden.
- M. De gebruiker die het werk gaat uitvoeren controleert dat het object is afgeschakeld in de Afschakellijst.
- N. Als een klus is afgerond, zet de bevoegde persoon het afschakelverzoek om in een inschakelverzoek.
- O. Wanneer alle uitschakelverzoeken voor een object zijn omgezet naar een inschakelverzoek, wordt het betreffende object “oranje” in de Afschakellijst. **Belangrijk: In deze oranje status moet de storingsmonteur eerst geïnformeerd worden alvorens een extra uitschakelverzoek uit te geven.**
- P. De storingsmonteur verandert de status van het betreffende object in “in bewerking” als alle afschakelverzoeken zijn omgezet naar inschakelverzoeken. Het object wordt dan “rood” in de afschakellijst. **Belangrijk: In deze status kunnen geen nieuwe uitschakelverzoeken worden uitgegeven en er mag niet meer aan het object gewerkt worden!**
- Q. De storingsmonteur verwijdert het afschakellabel van de MCC-lade en schakelt het object weer in.
- R. De storingsmonteur bevestigt de ingeschakelde status van het object in de Afschakellijst.
- S. De controleur (niet de storingsmonteur die inschakelt) bevestigt de controlestatus van het betreffende object in de Afschakellijst. Het ingeschakelde object is nu weer “grijs” (in-bedrijf status). Tevens wordt de vrijgave van Productie tijdens het inbedrijfmelden ingetrokken.
- T. Door de Stopcoördinator worden objecten weer gereed gemeld aan de productie.
- U. De productie controleert de juiste status in de Afschakellijst.
- V. Productie kan het gereed gemelde object weer in bedrijf nemen.
- W. Een geruime tijd na het geplande einde van de stop worden alle vrijgaves waar geen activiteiten nodig zijn automatisch ingetrokken. Het tijdstip voor de intrekking van de vrijgave wordt door een cyclus in het programma gedaan.

### **3.4. Af-/inschakelen van objecten tijdens een ongeplande stop**

Deze procedure is identiek aan die in paragraaf 3.2. Met uitzondering van de digitale stopplanning.

### 3.5. Af-/inschakelen/Veiligstellen (niet-elektrisch) bediende objecten

De afschakelverzoeken voor andere afschakelactiviteiten worden uitgegeven in de Afschakellijst met een aparte code.

Er zijn slechts vier verschillende manieren van afschakelen.

Code	Discipline	voorbeeld
E =>	Elektrisch	Motor
Ph =>	Pneumatisch	Luchtgestuurde klep
Ha =>	Hand	Hand bediende afsluiter
Me =>	Mechanisch	Vergrendeling van luiken d.m.v. pennen

De afgeschakelde status wordt vermeld in de Afschakellijst. Tevens wordt er ter plekke een label gehangen aan het uitgeschakelde c.q. veiliggestelde object.

### 3.6. Af-/inschakelen ten behoeve van werk door derden

Tijdens werkzaamheden uitgevoerd door derden dienen de objecten waaraan gewerkt wordt worden afgeschakeld. De derden partij is geen gebruiker.

#### 3.6.1. Uitgangspunten

Een derde partij werkt altijd onder de verantwoordelijkheid van een klusleider. De klusleider maakt de schakelverzoeken.

#### 3.6.2. Procedure:

- A. De klusleider maakt het uitschakelverzoek. Daarbij dient speciaal gelet te worden op het veilig stellen van de omgeving van de werkplek. In de Afschakellijst wordt aangegeven (bij "reden") dat er door derden aan het object wordt gewerkt.
- B. De klusleider controleert voor de aanvang van de werkzaamheden, samen met de verantwoordelijke (voorman) van de derde partij, de status van de objecten.
- C. Tijdens een grote stop vormen de documenten "Beschrijving werkzaamheden" en eventueel "Vergunningen" de schriftelijke vastlegging dat de machine gereed is om veilig te werken.
- D. De klusleider controleert samen met de verantwoordelijke van de derde partij de uitgevoerde werkzaamheden en neemt deze af. De klusleider plaatst de inschakelverzoeken in de Afschakellijst.

## 4. Aandachtspunten

### 4.1 Objecten langdurig uit

Wanneer objecten zijn uitgeschakeld, maar nog steeds op een voedingsbron zijn aangesloten worden deze op een aparte lijst geplaatst.

Om te voorkomen dat deze tijdens werkzaamheden ingeschakeld worden gelden hiervoor speciale veiligheidsmaatregelen.

- A. Object moet worden voorzien van een aparte sticker. Sticker is verkrijgbaar bij de installatieverantwoordelijke.
- B. Mespatronen, zekeringen e.d. worden vervangen door rode dummy's.
- C. Langdurig uit objecten worden door de desbetreffende gebruiker schriftelijk gemeld aan de installatieverantwoordelijke d.m.v. "het objectmutatieformulier objecten afschakellijst".
- D. Na controle door de installatieverantwoordelijke wordt het formulier getekend en door gestuurd naar de beheerder van de afschakellijst. Deze plaatst het object in de lijst "Langdurig uit".

### 4.2 Object die (nog) niet in de afschakellijst zijn opgenomen

#### 4.2.1 Objecten die in de afschakellijst opgenomen dienen te worden

Objecten niet in de afschakellijst dienen zo snel mogelijk aan de afschakellijst worden toegevoegd. Dit dient te gebeuren d.m.v. "het objectmutatieformulier objecten afschakellijst". Deze dient volledig ingevuld te worden en na voorzien van handtekening van de installatieverantwoordelijke.

#### 4.2.2 Objecten die niet in de afschakellijst worden opgenomen

Interne voedingen t.b.v. PLC's, computers, kastverdeling e.d. worden niet in de afschakellijst opgenomen.

400/230V voedingen voor verlichtingsinstallatie worden niet in de afschakellijst opgenomen. Indien het noodzakelijk is dat een van deze objecten in de afschakellijst wordt ingevoerd, zal dit met behulp van het mutatieformulier aangevraagd dienen te worden.

De werkgroep bepaalt of de aanvraag gehonoreerd wordt.

Het schakelen gebeurt zoals beschreven in "4.3 Schakelen zonder afschakellijst".

### 4.3 Schakelen zonder afschakellijst

Indien het niet direct mogelijk is om het object aan de afschakellijst toe te voegen en er toch geschakeld moet worden, dient er volgens de volgende procedure gehandeld te worden.

1. De gebruiker maakt gebruik van de standaard afschakelbon. Verkrijgbaar via de storingsmonteur.
2. De gebruiker vult deze bon volledig in.
  - Naam object opgegeven (zichtbaar op de MCC lade of op de grendelschakelaar).
  - MCC nummer.
  - Tag nummer (indien aanwezig).
  - SAP nummer (indien aanwezig).
  - Reden.
3. Door de vrijgaveverantwoordelijke wordt de vrijgave verleend om te schakelen. Dit wordt afgetekend op de bon.
4. Na het vrijgeven zal de storingsmonteur het desbetreffende object uitschakelen en de originele bon aan het MCC of schakelbron bevestigen.
5. Een kopie wordt door de gebruiker bewaard.
6. Na het gereed komen van de werkzaamheden meldt de gebruiker dit via zijn kopie afschakelbon met het verzoek om in te schakelen.
7. Na het inschakelen wordt dit gemeld aan de vrijgaveverantwoordelijke.
8. Indien gewenst zal de gebruiker alsnog een mutatieformulier met de juiste gegevens en handtekeningen bij de beheerder in te dienen.

## 5. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

### 5.1. Af-/inschakelverzoeken

De hieronder genoemde gebruikers zijn medewerkers, die bevoegd zijn om een af/inschakelverzoek uit te geven. Uitschakelverzoeken kunnen door alle gebruikers in alle machinedelen worden ingevoerd.

- Productie
  - Teamleider
  - PMC's (Papier Machine Coördinator)
  - Productie Engineers
- Technische Dienst
  - Chefs Onderhoud
  - Procesgroepcoördinator
  - (1ste )(Proces) Monteurs
  - Storingsmonteur
  - Hoofdwerktuigkundige
- Technische Proces Ondersteuning
  - Project Engineers

### 5.2. Vrijgave machinedelen en objecten (vrijgaveverantwoordelijke)

De hieronder genoemde gebruikers zijn medewerkers die bevoegd zijn om een schakelvrijgave in te voeren:

- Productie
  - Teamleider
  - PMC's
- Technische Dienst
  - Hoofdwerktuigkundige

### 5.3. Stopplanning

De Stopcoördinator is een gebruiker met de bevoegdheid voor het invoeren, verwijderen en aanpassen van geplande stops in de afschakellijst. De stopcoördinator is verantwoordelijk voor de juiste code, startdatum en starttijd.

De stopplanning wordt automatisch geactiveerd. In bijzondere gevallen kunnen zowel de stopcoördinator evenals de storingsdienst de stopplanning handmatig activeren.

### 5.4. Schakelbevoegd

Alleen de stortingmonteurs (en E-monteurs) zijn schakelbevoegd en kunnen in de afschakellijst objecten afschakelen, in bewerking geven en inschakelen.

## 5.5. Controle schakelactiviteiten

Tijdens stops worden door de Controleur de schakelactiviteiten onafhankelijk van de storingsmonteur gecontroleerd.

## 5.6. Beheerder structuur afschakellijst

De beheerder Structuur is verantwoordelijk voor het invoeren, verwijderen en aanpassen van de en objecten. Deze worden ingevoerd middels een mutatieformulier.

## 5.7. Beheerder gebruikers

De beheerder gebruikers voert nieuwe gebruikers in en bepaalt middels een mutatieformulier de bevoegdheden van de deze gebruiker.

Via het mutatieformulier kunnen bevoegdheden van bestaande gebruikers aangepast of verwijderd worden.

## 5.8. Bijzondere verantwoordelijkheden

### 5.8.1. Overrulen in uitschakelverzoeken tijdens ploegendiensten

In verband met het wisselen van ploegen is het toegestaan dat gebruikers in ploegendienst elkaars uitschakelverzoeken kunnen overrulen. Deze gebruikers zijn ingedeeld in verschillende groepen:

- Groep: Productie (Teamleiders en PMC's),
- Groep: WKC ( Werktuigkundige) en
- Groep: TD storingsdienst (storingsmonteurs).

In het wijzigingsveld van de afschakellijst dient middels het aanvinken van een icoon/invulhokje kenbaar gemaakt te worden dat het uitschakelverzoek door een ander overruled wordt. Daarna is het mogelijk om het schakelverzoek verder in te vullen. Na het invullen van de eigen gebruikersnaam en wachtwoord kan het uitschakelverzoek worden om gezet in een inschakelverzoek. De handeling wordt vastgelegd in de afschakellijst historie. Wanneer de te overrulen gebruiker niet in de ploeg behoort, is het niet mogelijk deze te overrulen.

### 5.8.2. Overrulen storingsdienst uitschakelverzoeken van standaard gebruikers

In bijzondere gevallen is de storingsmonteur bevoegd om een standaard gebruiker te overrulen.

Hiervoor zijn wel een aantal voorwaarden:

- De gebruiker/aanvrager niet meer aanwezig is om zelf het verzoek om te zetten.
- Voordat de storingsdienst gaat overrulen dient deze altijd de toestemming hebben gevraagd aan de gebruiker/aanvrager. Dit kan dan alleen telefonisch.

- Is deze niet bereikbaar, dan dient zijn procesgroepcoördinator de beslissing te nemen om deze toestemming te verlenen.
- Is deze niet bereikbaar of kan deze niet de beslissing nemen dan dient de Chef Onderhoudsdienst toestemming te geven.

In het wijzigingsveld van de afschakellijst dient een icoontje/vakje aangevinkt te worden indien het uitschakelverzoek door een ander overruled wordt. Tevens dient een tweede hokje, "Ik heb gebeld met de aanvrager of chef", aangevinkt te worden. Daarna is het mogelijk om het schakelverzoek verder in te vullen.

Na het invullen van de eigen gebruikersnaam en wachtwoord kan het uitschakelverzoek worden om gezet in een inschakelverzoek. De handeling met overrulen wordt vastgelegd in de afschakellijsthistorie. Wanneer de te overrulen gebruiker niet als standaard gebruiker in de afschakellijst stat is het niet mogelijk deze te overrulen.