



Schotte BV

t.a.v. 5.1.2e

De Vijf Boeken 7

2911 BL Nieuwerkerk aan den IJssel

KLUNDERT, 9 mei 2019

Ons kenmerk BRF-SCT 20190425-1.2¹

Betreft Veiligheidskundige beoordeling sloopwerken en saneringsmethode
Elektriciteitscentrale Gelderland (Hollandiaweg 11 te Nijmegen) - ROI, loten 28A, B, D, E en F

Geachte 5.1.2e

Naar aanleiding van uw verzoek om veiligheidskundig visie op de sloopwerken en het saneren van asbesthoudende materialen ter plaatse van Elektriciteitscentrale Gelderland aan de Hollandiaweg 11 te Nijmegen, bericht ik u als volgt.

Situatieschets

Onderliggend advies is van toepassing op de in bijlagen gemarkeerde onderdelen van de ROI (incl. Lot 28F) en tevens gebaseerd op diverse overleggen en rondgangen ter plaatse van ondergetekende met vertegenwoordigers van Schotte (onder meer 23 januari 2019, 22 februari 2019, 22 maart 2019, 12 april 2019).

Uit de asbestinventarisatierapporten, zoals opgesteld door Van Santen Advies volgt dat in Elektriciteitscentrale Gelderland (ROI, loten 28A, B, D, E en F) de navolgende asbesthoudende bronnen aanwezig zijn:

- Afstand houders, rk2/rk1, buiten.
- Pakkingen, rk2/rk1, buiten.

Uit overleg met de opdrachtgever/ beheerder volgt dat constructiedelen (bordessen) plaatselijk slecht tot niet beloopbaar zijn vanwege corrosie. Voorstaande is bevestigd tijdens het overleg tussen Schotte en de opdrachtgever zoals vastgelegd in het verslag van d.d. 14 februari 2019 en volgt uit schouwing ter plaatse (zie bijlage). Hieruit volgt dat:

- op meerdere plaatsen van de kanalen de beplating is losgekomen of onvoorspelbaar kan loskomen, en; ondanks het fixeren (inpakken) van de beplating steeds verdere loskomt;
- bordessen, trappen en kanalen zichtbaar zijn aangetast door inwerking van weersinvloeden en de zure omgeving, en; hiermee aannemelijk de integriteit en voldoende draagkracht hebben verloren; opgemerkt wordt dat sinds buiten gebruikstelling (2015) roosters niet meer zijn gecontroleerd en nagetrokken;
- er door inwatering op isolatie, een verslechterde staat en het (eigen) gewicht van constructie delen spanning op leidingen kan staan;

Het bovenstaande wordt onderbouwd door enkele foto's die zijn toegevoegd als bijlage:

- Losse beplating op diverse locaties.
- Doorgerotte constructie en slechte bordessen.
- Losse constructiedelen van de isolatie zijn naar beneden gekomen.
- Op meerdere plaatsen is de isolatie vervormd en aangetast.

De asbesthoudende materialen bevinden zich op hoogte en zijn grotendeels niet te bereiken met hulpmiddelen (hoogwerker, verreiker en dergelijke). In de huidige situatie is voor bereikbaarheid van de asbesthoudende materialen het noodzakelijk om de installatie te belopen en te beklimmen.

¹ Vervangt brief met kenmerk BRF-SCT 20190425-1.1



Gelet op bovenvermelde omstandigheden voorzien Schotte BV risico's als de asbesthoudende materialen in situ wordt verwijderd.

1. **Valgevaar/ trefgevaar:** Niet alle plaatsen in de ROI zijn bereikbaar met hulpmiddelen. Betreden van de installatie ten behoeve van sanering is noodzakelijk. Constructiedelen (bordessen) zijn plaatselijk slecht tot niet beloopbaar door corrosie. Ingeval de constructiedelen (bordessen) bezwijken kunnen medewerkers vallen.
2. **Trefgevaar:** Niet alle delen zijn manueel (t.b.v. fixatie) of met een kraan voorzien van lange giek fysiek bereikbaar (t.b.v. verwijderen). Tot waar de degradatie zich bevindt is niet volledig waarneembaar. Bij verwijdering van beplating kunnen asbestbronnen worden beschadigd. Medewerkers kunnen getroffen worden door vallende beplating.
3. **Contact met gevaarlijke stoffen:** Naast bovenstaande risico's is er tevens sprake van aanwezigheid van reststoffen welke als gevaarlijke stoffen (vliegassen/rookgasreinigingsresidu) worden aangemerkt.

Schotte BV overweegt om bovengenoemde risico's te nivelleren door van in-situ sanering af te wijken en eerst de installatiedelen neer te halen. Op deze wijze worden werkzaamheden op hoogte, valgevaar, vallende beplating en mogelijk contact met gevaarlijke stoffen voorkomen of beperkt.

Na het neerhalen van de installatiedelen zullen constructie en installatiedelen de bereikbaarheid fysiek belemmeren. Het is dus niet mogelijk om eerst alle asbest te verwijderen, alvorens verder te gaan met sorteren en bewerken van de overige vrijkomende materialen. Deze werkzaamheden worden dan ook tegelijkertijd en ten dienste van elkaar uitgevoerd. Dit zal geheel onder asbestregime (RK1/2) worden uitgevoerd.

Risicobeoordeling

KAM Adviseur Holland is verzocht om de werkmethoden (zie bovenstaand) veiligheidskundig te onderzoeken ingevolge artikel 37 van in het Certificatieschema Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering, (Stcrt. 2018, 68771). Het onderzoek is uitgevoerd door 5.1.2e (Asbestdeskundige, gecertificeerd Hoger Veiligheidskundige, onder certificaatnummer V 42112). Tijdens dit onderzoek wordt een afweging gemaakt tussen risico's (arbeidshygiënische en veiligheidskundig) voor de uitvoerende personen en de omgeving door het uitvoeren van de werkzaamheden onder de originele werkmethode en de aangepaste werkmethode. In het onderzoek worden de bij de saneringswerkzaamheden optredende risico's geïnventariseerd en geëvalueerd voor de conventionele werkmethode en de alternatieve werkmethode. Tijdens de beoordeling wordt een inschatting gemaakt van de kans dat blootstelling plaatsvindt aan asbestvezels tijdens de werkzaamheden en de overige risico's ten aanzien van arbeidsomstandigheden en milieu betrokken. De evaluatie (waardering) van de geconstateerde risico's is uitgevoerd op basis van de Kinney & Wiruth methode. Hierbij wordt het risico gewaardeerd als het product van de blootstellingfrequentie, het mogelijke effect en de waarschijnlijkheid. De factor W geeft de waarschijnlijkheid aan van het optreden van een bepaald risicoscenario. Bij het risicoscenario ontstaat, uitgaande van een gevaarlijke situatie, een ongewenste begingebourtenis die zich verder ontwikkelt via tussengebeurtenissen tot een eindgebeurtenis met een bepaald letsel of schade. De blootstellingsfactor B geeft aan hoe vaak en hoe lang een medewerker aan een gevaarlijke situatie wordt blootgesteld. In de blootstellingsfactor kan ook het aantal blootgestelde medewerkers worden meegenomen. Als blootstelling wordt dan dus het product genomen van blootstellingsfrequentie, blootstellingsduur en het aantal blootgestelde medewerkers. Het effect kan bestaan uit materiële schade of lichamelijk en psychisch letsel. Bij arborisico's gaat het alleen om de effecten op de gezondheid van medewerkers.



Waarschijnlijkheid (W)	
10	Te verwachten.
6	Zeer wel mogelijk.
3	Ongewoon.
1	Onwaarschijnlijk, maar mogelijk in een grensgeval.
0,5	Denkbaar, maar onwaarschijnlijk.
0,2	Praktisch onmogelijk.
0,1	Bijna niet denkbaar.

Blootstellingsfrequentie (B)	
10	Voortdurend (enkele keren per dag)
6	Lang frequent (regelmatig, dagelijks)
3	Middellang of geregeld (wekelijks)
2	Kort, af en toe (maandelijks)
1	Zeer kort, zelden (enkele keren per jaar)
0,5	Extreem kort, zeer zelden (< 1 maal per jaar)
-	-

Effect (E)	
100	Catastrofe (vele doden)
40	Ramp (enkele doden)
15	Zeer ernstig (een dode)
7	Ernstig (onomekeerbaar, invaliditeit)
3	Belangrijk, letsel met verzuim
1	Gering, letsel zonder verzuim

Risico (R)	
< 20	Risico (wellicht) aanvaardbaar
20 – 70	Mogelijk risico, aandacht vereist
70 – 200	Substantieel risico, correctie nodig
200 – 400	Hoog risico, directe correctie noodzakelijk
> 400	Zeer hoog risico, (overweging) activiteiten staken

Ad. In situ verwijdering van asbest.

Compartment	(Rest) risico - na getroffen maatregelen	W	B	E	R
Blootstelling aan asbest (facultatief)	Asbestgerelateerde aandoeningen met fatale gevolgen door blootstelling aan asbest (onder beheerste omstandigheden). <i>Voor asbestverwijdering onder RK1 condities zijn geen overschrijdingen van grenswaarden te verwachten. Voor asbestverwijdering onder RK2 condities is overschrijding van grenswaarden te verwachten. Dit geschiedt dan ook onder asbestcondities zoals vermeld in het Certificatieschema Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering, (Stcrt. 2018, 68771)</i>	0,2	10	15	30
Emissie asbest naar milieu/ omgeving (door neerhalen)	Asbestgerelateerde aandoeningen met fatale gevolgen door blootstelling aan asbest (onder beheerste omstandigheden). <i>Aanvullende emissie van asbest naar het milieu/ de omgeving is niet aan de orde, gezien er sprake is van in-situ verwijdering.</i>	0	0	15	0,0
Werken op hoogte (vanaf voorzieningen)	(Fataal tot ernstig) letsel door vallen van voorzieningen voor werken op hoogte. <i>Gelet op sloopomstandigheden is het oprichten van een steiger niet aan de orde. Overigens zijn hier ook risico's voor werken op hoogte aan verbonden. Bij het toepassen van hoogwerker-/verreikersystemen of werkbak aan een kraan blijven, ondanks beheersmaatregelen risico's verbonden.</i>	0,2	10	40	80
Instabiliteit constructiedelen (bordessen)	(Fataal tot ernstig) letsel door vallen bij bezwijken constructiedelen (bordessen) tijdens lopen op of zich begeven onder. <i>Volgens opgave zijn bordessen al dan niet plaatselijk door corrosie aangetast. Deze kunnen tijdens de werkzaamheden bezwijken, waardoor er sprake kan zijn van val- of trefgevaar.</i>	0,5	10	15	75
Instabiliteit constructiedelen (loshangende beplating)	(Fataal tot ernstig) letsel door geraakt worden door vallende constructiedelen (beplating). <i>In de ROI is loshangende beplating aanwezig. Deze kunnen tijdens werkzaamheden naar beneden vallen en hierbij medewerkers raken.</i>	0,5	6	15	45
Contact met gevaarlijke stoffen.	Ernstig letsel door contact met reststoffen (vliegassen, rookgasreinigingsresidu). <i>In de installatie zijn reststoffen (vliegassen, rookgasreinigingsresidu) aanwezig. Tijdens saneren kunnen medewerkers in contact komen met deze reststoffen.</i>	1	6	7	42



Ad. Verwijderen asbesthoudende materialen na neerhalen van de installatiedelen

Compartment	(Rest) risico - na getroffen maatregelen	W	B	E	R
Blootstelling aan asbest (facultatief)	Asbestgerelateerde aandoeningen met fatale gevolgen door blootstelling aan asbest (onder beheerste omstandigheden). <i>Voor asbestverwijdering onder RK1 condities zijn geen overschrijdingen van grenswaarden te verwachten. Voor asbestverwijdering onder RK2 condities is overschrijding van grenswaarden te verwachten. Dit geschiedt dan ook onder asbestcondities zoals vermeld in het Certificatieschema Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering, (Stcrt. 2018, 68771). Feitelijk is hierin geen verschil met de in situ verwijderingsmethode</i>	0,2	10	15	30
Emissie asbest naar milieu/ omgeving (door neerhalen)	Asbestgerelateerde aandoeningen met fatale gevolgen door blootstelling aan asbest (onder beheerste omstandigheden). <i>Aanvullende emissie van asbest naar het milieu/ de omgeving kan in een uitzonderlijke situatie optreden. De asbestbronnen zijn omsloten (het gaat immers om afstandhouders en pakkingen). Dat de omsluiting in dermate breekt tijdens het neerhalen is niet of nauwelijks te verwachten, maar kan niet worden uitgesloten.</i>	3	1	15	45
Werken op hoogte (vanaf voorzieningen)	Er behoeft niet op hoogte te worden gewerkt, waardoor dit risico volledig is weggenomen.	0	0	40	0,0
Instabiliteit constructiedelen (bordessen)	Door het neerhalen van de installatie behoeven bordessen niet meer te worden belopen of hoeven personen zich niet meer onder de bordessen te begeven en is dit risico volledig weggenomen. <i>Opgemerkt wordt dat ten behoeve van het neerhalen van de installatie constructiedelen moeten worden in- of doorsneden. Personen kunnen hierbij in de risicovolle zone treden. Dit zal kortstondig zijn een beter beheersbaar dan in de conventionele situatie en dus veiliger.</i>	0,5	1	15	7,5
Instabiliteit constructiedelen (loshangende beplating)	Door het neerhalen van de installatie is het risico van vallende constructiedelen volledig weggenomen.	0	0	15	0
Contact met gevaarlijke stoffen.	Ernstig letsel door contact met reststoffen (vliegassen, rookgasreinigingsresidu). <i>In de installatie zijn reststoffen (vliegassen, rookgasreinigingsresidu) aanwezig. Tijdens saneren kunnen medewerkers in contact komen met deze reststoffen. Als aanvullende eis wordt gesteld dat tijdens neerhalen er geen personen zich nabij het werkgebied mogen bevinden en dat de in te zetten kraan moet zijn voorzien van overdrukcabine met filtersysteem (geschikt voor werken met asbest en de eventueel vrijkomende vliegassen/ rookgasreinigingsresidu). Opgemerkt wordt dat als de installatie is neergehaald dit risico beter kan worden bestreden. Het werken op hoogte is immers geen belemmering meer (bereikbaarheid, beperking aantal in te zetten personen).</i>	0,5	6	7	21

Asbestemissie naar het milieu

De asbest toepassingen, betreffen isolatie afstand houders en pakkingen. Deze zijn hoofdzakelijk ingekapseld (flensverbindingen, isolatie/ schaaldelen). Uitzondering hierop is het gedeelte aan de westzijde van het kanaal onder de afscherming met blauw / groene doeken. Hier is er isolatie band gebruikt waarvan een groot deel los hangt en of in de staalconstructie ligt. De kanalen zijn verontreinigd aan de binnenzijde. Tijdens het neerhalen van de ROI constructiedelen zal worden gesproken om emissie naar de omgeving te voorkomen. Middels luchtmetingen kan worden aangetoond wat de daadwerkelijke emissie naar de omgeving zal zijn.



Samenvatting beoordeling en evaluatie

Compartiment	Methode 1 (in situ)	Methode 2 (na neerhalen)	
Blootstelling aan asbest (facultatief)	30	30	
Milieu-emissie	0	45	
Werken op hoogte	80	0	
Overige gevaarlijke stoffen, niet zijnde asbest	42	21	
Fysieke belasting	Geen significant verschil	Geen significant verschil	
Arbeidsmiddelen	Geen significant verschil	Geen significant verschil	
Besloten ruimten	Geen significant verschil	Geen significant verschil	
Klimaat	Geen significant verschil	Geen significant verschil	
Brand/ explosiegevaar	Geen significant verschil	Geen significant verschil	
Overige risico's: instabiliteit constructiedelen	45 + 42	7,5	
Totaal	234	103,5	

Conclusie

Uit de risicobeoordeling volgt dat verwijdering van de asbesthoudende pakkingen en afstandhouders ter plaatse van de ROI (loten 28A, B, D, E en F) na het neerhalen van de installatiedelen veiliger is dan in situ verwijdering.

Aanbevelingen

- De sanering wordt uitgevoerd onder risicoklasse 1/2 open lucht condities (conform asbestinventarisatierapport)
- De asbesthoudende bronnen worden gelijktijdig verwijderd.
- De werkzaamheden worden voor RK2 verder uitgevoerd/ vrijgegeven overeenkomstig Certificatieschema Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering, (Stcrt. 2018, 68771).

Bovenstaande uitgangspunten behoort u te verwerken in een projectwerkplan. Onderliggende risicobeoordeling en advies worden geacht integraal onderdeel uit te maken van het projectwerkplan.

Het saneren door u als asbestsaneringsbedrijf van de onderhavige asbestbronnen, onder risicoklasse 1/2 open lucht condities na neerhalen van de installatiedelen, acht ik met het bovenstaande voldoende beargumenteerd en in overeenstemming met artikel 37 van in het Certificatieschema Procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering, (Stcrt. 2018, 68771).

Vertrouwende erop u hiermede naar genoegen te hebben geïnformeerd verblijf ik,

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

KAM Adviseur Holland

Gecertificeerd HVK (Hobbeon SKO, nr. 42112)/ Asbestdeskundige (ascert 51F-120411-510019)

c.c. :-

bijlagen :Overzichten ROI



- Lot 28A ; Boosterpompegebouw
- Lot 28B ; pompenhalgebouw
- Lot 28D ; Ventilatorgebouw
- Lot 28E ; Lift trappenhuis
- Lot 28F ; schakelruimte en traforelaisruimte (is niet aangegeven op foto's)

Deel is verwijderd







Beplating aangetast/ losgekomen/ gevallen.



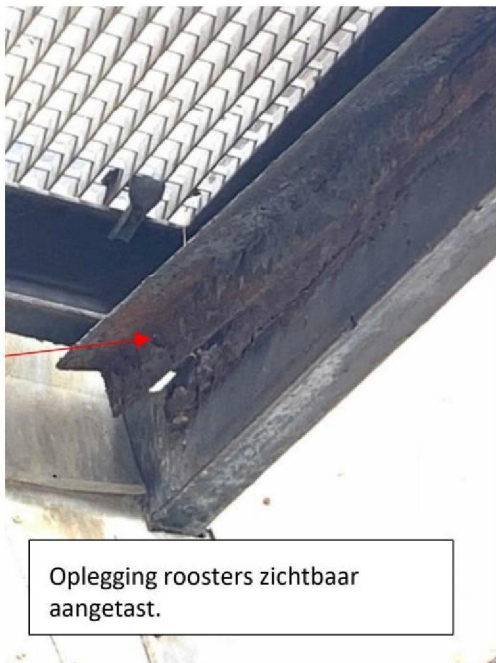
Verminderde/ slechte staat bordessen.



Constructie/ oplegging roosters aangetast.



Verminderde/ slechte staat bordessen.



Oplegging roosters zichtbaar
aangetast.



Constructie aangetast.



Losse en ingewaterde isolatie/ beplating



Losse beplating en constructie steunen



Spanning in leidingen door rotten en ingewaterde isolatie (gewicht verzwaaard)



Gefixeerde isolatie/ beplating.