

Arborisico's in de branche Nutsbedrijven

Zoekprofiel Nutsbedrijven

BIK-code

Productie en distributie van electriciteit, aardgas e.d.	40
Winning en distributie van water	41

UDC-code

Openbare nutsbedrijven	351.824.11
Electrische installaties, electriciteitsvoorziening	621.311
Drinkwater, watervoorziening, waterleidingen	628.1
Gashouders	66.076
Gasinstallaties	696.2

SBI-code

Productie en distributie van electriciteit, aardgas, stoom en warmte	400
Winning en distributie van water	410

Bronnen en databanken (september 2001)

TNO Arbeid, Kennis en Documentatie Centrum
SZW, Bibliotheek
NIOSH, ILO en HSE via CCInfo
Internet

Inleiding

In de sector Distributiebedrijven van gas, water en electriciteit werken ca. 35 duizend werknemers, waarvan 27 duizend mannen, in minder dan 200 grotere bedrijven. *

Het beleid in de sector wordt sterk beïnvloed door de privatiseringsgolf, die zich de laatste jaren sterk heeft doorgezet, met name in de energiesector.

De sector Waterwinning en –distributie blijft voorlopig in overheidshanden.

De arbeidsrisico's bij de Distributie- en winningsbedrijven zijn sterk afhankelijk van de stof die gewonnen, dan wel gedistribueerd wordt.

Bij electriciteitsbedrijven is het gevaar van contact met hoogspanning pregnant aanwezig. Bij aardgasbedrijven is er uiteraard het gevaar van ontploffing van of verstikking door brandbare gassen aanwezig. Bij waterleidingsbedrijven tenslotte speelt vooral het risico van de stoffen, die in het te reinigen water zitten, en de reinigingsstoffen (met name desinfectiestoffen) een grote rol.

In de verschillende sectoren wordt er met allerlei typen leidingen gewerkt, waarbij veel laswerkzaamheden worden verricht. Hierbij dient sterk gelet te worden op adembeschermingsmiddelen, vanwege het vrijkomen van giftige lasrook.

Ook vinden er veel zwaar fysieke werkzaamheden plaats bij het aanleggen en verplaatsen van leidingen van allerlei aard.

Klachten aan het bewegingsapparaat in, in combinatie met fysieke belasting op het werk nemen ongeveer 35% van de totale verzuimdiagnoses in.

Bij storingen in de distributie van gas en electriciteit moet er over het algemeen snel opgetreden worden en dat is niet alleen overdag. Er wordt in de sector dus nogal een 's nachts gewerkt en daarnaast soms ook in slechte weersomstandigheden buiten.

Ook wordt er, met name bij de electriciteitsbedrijven, nogal eens op grote hoogte gewerkt en levert het transporteren van grote, zware en lange materialen (buizen en leidingen) gevaar op voor beklemmingrisico's.

Werkdruk speelt een steeds grotere rol bij het ontstaan van arbeidsongeschiktheid van werknemers in de nutsbedrijven.

Tenslotte lopen werknemers in deze sector een groter risico op agressie en geweld vanwege het werken in buiten dienst en in nacht- en weekenddiensten.

1 Arbozorg en arbeidsorganisatie

Risicogroepen en effecten:

Het ziekteverzuim bij nutsbedrijven ligt boven het landelijk gemiddelde: in 1999 was het 6.2% en landelijk 5.4%. De wettelijke arboverplichtingen worden goed nageleefd (96% heeft een contract met de arbodienst, landelijk is dat 94%).

Een belangrijke ontwikkeling binnen de nutsbedrijven (en dan met name de electriciteits- en aardgas bedrijven) is de privatiseringsgolf die op het moment gaande is. Deze ontwikkeling houdt een minder actieve rol van de overheid in een groot deel van de nutsbedrijven in. Dit heeft dan uiteraard ook invloed op het arbo beleid en op een toenemende toekomstonzekerheid bij werknemers.

De drinkwatervoorziening en daarmee de waterleidingbedrijven blijven voorlopig nog in overheidshanden. Wel komt de sector op andere manieren in aanraking met marktwerking. Bijvoorbeeld als gevolg van de ontwikkeling om alle nutsactiviteiten onder één paraplu te verenigen. Voorop staat het streven om via scholing en andere middelen de kwaliteiten van het personeel te ontwikkelen en op niveau te houden.

Bij de nutsbedrijven wordt met grote hoeveelheden stoffen gewerkt; met name water, gas en elektriciteit. De risico's verschillen per type stof. Echter, een grote dosis van elk van deze stoffen kan ernstige fysieke consequenties hebben. Veiligheidsvoorschriften spelen in deze branche dan ook een grote rol.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Privatiseringsgolf leidt tot toenemende toekomstonzekerheid.	1) Duidelijke communicatie naar medewerkers om toekomstonzekerheid te reduceren.
2) Privatiseringsgolf leidt tot kostenreductie eisen die de kwaliteit van product en dienst en de veiligheid van werknemers in gevaar kunnen brengen.	2) Via scholing en andere middelen worden de kwaliteiten van het personeel ontwikkeld en op niveau gehouden
3) Werken met grote hoeveelheden (gevaarlijke) stoffen.	3) Veiligheidsvoorschriften voor het werken met (gevaarlijke) stoffen.

2 Inrichting arbeidsplaatsen

(o.a. vluchtwegen, kleedruimtes en bouwkundige voorzieningen)

Risicogroepen en effecten:

Werknemers van elektriciteitsmaatschappijen verrichten werkzaamheden vaak in nabijheid van hoge voltages. Dit brengt grote risico's met zich mee omdat bij aanraking ernstige verwondingen kunnen ontstaan.

Werknemers van aardgasmaatschappijen verrichten werkzaamheden in de nabijheid van aardgasleidingen. Bij lekkages van gas is het gevaar van brand en ontploffing aanwezig. Dit kan ernstige verwondingen veroorzaken.

Bij **waterwinning** wordt veel alleen gewerkt in kelders en in de veraf gelegen wingebieden. **Het werken in en bij filterbedden, slibkelders, pompputten en reinwaterkelders** kent valrisico's en valt onder het werken in besloten ruimten. Het slib behoort tot gevaarlijke afvalstoffen door het bevatten van zware metalen en arseen.

Watertoevoer naar de waterbergingen geschiedt door automatisch gestuurde afsluiters en kranen. Blokkering is niet mogelijk, zodat bij defecte computerapparatuur en werkzaamheden in de kelders verdrinkingsgevaar aanwezig is.

Bij **het leggen van kabels en leidingen** wordt, vooral bij grotere diameters en langere buislengten, veel gehesen en getild. Hijsen levert beklemminggevaar en stootgevaar op de arbeidsplaats op.

De werkzaamheden bij nutsbedrijven vinden vaak alleen, met twee personen en soms in kleine groepjes van 3 tot 5 personen op afgelegen plaatsen in open terrein plaats, waarbij de verblijfs-faciliteiten gebrekkig zijn en de plaatsen bij calamiteiten moeilijk voor hulpverleners bereikbaar zijn. Het toezicht is beperkt gezien de veelal verspreid liggende werkplekken.

Omdat nutsbedrijven veelal openbare gebouwen hebben is het bij eventuele calamiteiten binnen een gebouw vaak onbekend wie allemaal binnen zijn en dus risico lopen.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Werkzaamheden in nabijheid van hoge voltages.	1) Beschermende kleding, beschermde (niet geleidende) gereedschappen en veiligheidsinstructies.
2) Werkzaamheden in nabijheid van brandbare gassen.	2) Veiligheidsinstructies (geen open vuur etc.).
3) Werkzaamheden in afgelegen gebieden	3) Beschikking over mobiele communicatiemiddelen in geval van nood en met meerdere personen op dergelijke arbeidsplaatsen werken.
4) Valrisico's in filterbedden, slibkelders, pompputten en reinwaterkelders	4) Beschikking over mobiele communicatiemiddelen in geval van nood en met meerdere personen op dergelijke arbeidsplaatsen werken.
5) Automatische watertoevoer in waterbergingen kan leiden tot verdrinkingsgevaar.	5) Beschikking over mobiele communicatiemiddelen in geval van nood en met meerdere personen op dergelijke arbeidsplaatsen werken.
6) Bij calamiteiten vaak onbekend wie zich binnen gebouw van nutsbedrijf bevinden.	6) Aanwezigheidsregistratie.

3 Gevaarlijke stoffen

Risicogroepen en effecten:

Bij **elektriciteitsbedrijven** is het gevaar van contact met hoogspanning aanwezig. De hoge voltages brengen grote risico's met zich mee omdat bij aanraking ernstige verwondingen kunnen ontstaan.

Bij **elektriciteitsmaatschappijen** is er niet zo zeer sprake van gevaarlijke stoffen maar wel van het risico op elektrische schokken die bij de veelvoorkomende hoge voltages ernstige ongevallen tot gevolg kunnen hebben. Elektrische spanningen vanaf 50 Volt kunnen bij aanraking dodelijk zijn, terwijl er bij het in de nabijheid komen van hoge spanningen overslag kan optreden, wat dodelijk kan zijn of minstens ernstige brandwonden zal veroorzaken.

Bij **aardgasmaatschappijen** is het gevaar van brandbare gassen aanwezig. Contact van deze gassen met vuur kan leiden tot explosies en brand. Ook is verstikking door gas mogelijk. Gas levert explosiegevaar en/of verstikkingsgevaar op. Ook kan door gas brand, en als gevolg daarvan, brandwonden en materiele schade ontstaan. Voor aardgas geldt dat het vervoer ervan extra risico's voor de vervoerders meebrengt en daarom aan regels is gebonden. Deze regels hebben met name betrekking op de verpakking, en etikettering van de stoffen, de documenten, de voertuigen en de voorschriften onderweg. Ook de opslag van aardgas brengt vanwege het ontploffingsgevaar extra risico's met zich mee en is daarom aan regels gebonden.

Water als fysisch element kent beperkte directe gevaren voor medewerkers. Essentieel bij waterleidingsmaatschappijen is dat de drinkwaterkwaliteit maximaal blijft. Warmte wordt geleverd via warm water. Gevaar daarbij is dat warm water onvoorzien uitstroomt uit leidingen/installaties en brandwonden veroorzaakt.

Bij **waterleidingmaatschappijen** kunnen, naast water, verschillende stoffen een gevaar opleveren voor de gezondheid en zodoende als gevaarlijk worden beschouwd. Het gaat hierbij met name om de stoffen zuren, logen, oxidatiemiddelen, gassen (brandbaar, verstikking), olie en benzine, chemicaliën voor bepaling van ijzer, mangaan, zuurstof, zuurgraad in het (drink)water en schoonmaakmiddelen. Er wordt soms met gevaarlijke stoffen gewerkt, zonder dat de daarvoor noodzakelijke beschermingsmiddelen worden gebruikt.

Het omgaan met genoemde fysische elementen bij nutsbedrijven levert gevaren op, die niet tot de algemeen bekende gevaren behoren. Werken met elektriciteit, gas, water en warmte is op zich niet extreem, maar daar een zo continu mogelijke levering wordt voorgestaan, wordt vaak gewerkt aan in bedrijf zijnde kabels, leidingen en installaties. Dit levert grotere gevaren op, dan die bekend zijn binnen de installateurs wereld, temeer daar gewerkt wordt met hoge(re) drukken en spanningen, maar ook met grotere hoeveelheden en leidingdoorsneden.

Voor **autogeen laswerk bij de distributie van gas en water**, maar ook bij **de waterwinning en stadsverwarming** worden gasflessen met zuurstof en acetyleen gebruikt. Laswerk vindt zowel in werkplaatsen als op de verspreid liggende werkplekken plaats. De gasflessen voor laswerk in werkplaatsen staan buiten opgesteld in een apart gashok. Het zijn stalen flessen met een waterinhoud van 50 liter, waarin zich de gassen onder hoge druk bevinden. Voor acetyleen is de druk 17 bar en voor zuurstof 200 bar. Het gevaar van de gascilinders zit enerzijds in de hoge druk (flessen kunnen ware bommen/projectielen zijn), anderzijds in de aard van het gas (giftig, brandbaar). Voor laswerk in het veld worden 10 en 13 liter flessen gebruikt. Naast de reeds genoemde gevaren van hoge druk en brandbaarheid van het gas is hierbij het transport van de flessen in de dienstwagens bij losschieten door aanrijdingen of anderszins een extra gevaar.

Voor **desinfectie van leidingen en installaties** worden gevaarlijke chemische stoffen gebruikt. Zo worden chloorbleekloog (15% werkzaam chloor), calciumhypochloriet (70%

werkzaam chloor) en natriumthiosulfaat gebruikt. Met name het chloorbleekloog wordt (in vaten van 25 liter) in de dienstauto's vervoerd.

Werken aan en met asbestcementleidingen, zoals aanboringen, vervanging en verwijdering kan asbestdeeltjes opleveren, die kanker kunnen veroorzaken.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Opname door het lichaam van giftige stoffen (inademen of contact met de huid)	1) Gebruik gevaarlijke stoffen handboek (inclusief werkplekinstructie kaarten) voor vastlegging van procedures voor inkoop, gebruik en beheer van gevaarlijke stoffen en vastlegging van overige relevante informatie. Auditing op basis van milieuzorg systeem om het gevaarlijke stoffen beleid in de gaten te houden.
2) Brand en explosie risico bij gebruik/verbruik van brandbare en/of explosieve stoffen.	2) Gebruik gevaarlijke stoffen handboek voor vastlegging van procedures voor inkoop, gebruik en beheer van gevaarlijke stoffen en vastlegging van overige relevante informatie. Auditing op basis van milieuzorg systeem om het gevaarlijke stoffen beleid in de gaten te houden.
3) Contact met hoogspanning.	3) Beschermende kleding en beschermde gereedschappen.
4) Vervoer van brandbaar (aard)gas.	4) Vastlegging van regelgeving m.b.t. transport in het ADR: een Europese overeenkomst voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg (“Accord Européen Relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par Route”). Dit maakt deel uit van het Nederlandse VLG (Reglement voor het Vervoer over Land van Gevaarlijke stoffen).
5) Opslag van brandbaar (aard)gas.	5) Vastlegging van regelgeving in de Wet Milieubeheer. In deze kaderwet zijn geen concrete eisen opgenomen. Wanneer er binnen een inrichting sprake is van gebruik en/of opslag van gevaarlijke stoffen worden er voorschriften aan de milieuvergunning verbonden die zijn terug te vinden in de richtlijnen opgesteld door de Commissie Preventie van Rampen door gevaarlijke stoffen (CPR).
6) Contact met asbestdeeltjes.	6) Beschermende, asbestveilige kleding.

4 Biologische agentia

Risicogroepen en effecten:

Bij **waterleidingbedrijven** kunnen bepaalde gebruikte kankerverwekkende en reprotoxische stoffen vrijkomen die een bedreiging vormen voor de gezondheid van medewerkers. Met name in de werkplaatsen zijn door lasdampen veroorzaakte gezondheidsrisico's aanwezig. In een aantal gevallen wordt RVS gelast, waarbij kankerverwekkende lasdeeltjes kunnen vrijkomen. Incidenteel wordt nog lood gesoldeerd, waardoor schadelijke looddampen kunnen worden ingeademd.

Kortsluitingen in verbindingsmoffen kunnen het ernstig giftige blauwzuurgas opleveren. Bij dampremmende grondlagen blijven de gassen lang aanwezig. Bij het aftappen van oliemonsters kunnen medewerkers in aanraking komen met door PCB's vervuilde olie.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Vrijkomen van kankerverwekkende en reprotoxische stoffen.	1) De Arbowet volgen en het gebruik van deze stoffen terugdringen waar mogelijk door vervanging ervan of verder gaan dan de Arbowet en streven naar een nulblootstelling aan deze stoffen.
2) Vrijkomen van PCB's in vervuilde olie.	2) Veiligheidsprocedures bij het werken met olie.

5 Fysieke belasting

Risicogroepen en effecten:

Bij een **waterleidingmaatschappij** is de relatie onderzocht tussen fysiek zwaar en/of licht werk, en leeftijd en diagnose waarop afkeuring plaatsvond. Werknemers die de gehele duur van het dienstverband fysiek zwaar werk hadden verricht, werden op significant lagere leeftijd afgekeurd dan andere werknemers. De afkeuringdiagnose en het verricht hebben van fysiek zwaar en/of licht werk, bleken significant samen te hangen. De tendens was dat afgekeurde werknemers die gedurende de gehele duur van het dienstverband zwaar werk uitvoerden, vaker op grond van aandoeningen aan hun bewegingsapparaat werden afgekeurd.

Dat fysieke belasting bij nutbedrijven een hot issue is, blijkt ook uit een onderzoek bij een energiemaatschappij waar de lichamelijke belasting bij het primair uitvoerende personeel verantwoordelijk is voor 53% van het werkgerelateerde verzuim. Klachten aan het bewegingsapparaat, in combinatie met fysieke belasting op het werk, nemen ongeveer 35% van de totale verzuimdiagnoses in.

Bij het leggen van kabels en leidingen wordt, vooral bij grotere diameters en langere buislengten, veel gehesen en getild. Tillen en bukken geeft gevaar voor het bewegingsapparaat. Ongemakkelijke werkhoudingen, tillen en handmatig graven veroorzaken een opvallend hoog aandeel van de ziekten van het bewegingsapparaat (25%).

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Het gebruik van bepaalde gereedschappen veroorzaakt fysieke belasting en afwijkingen in het bewegingsapparaat.	1) Voorlichting geven over de verbetering van gereedschappen en inschakeling van een adviseur werkomstandigheden.
2) Bepaalde werkhoudingen veroorzaken fysieke belasting en afwijkingen in het bewegingsapparaat	2) Voorlichting geven over de werkmethode, afwisseling van werk en inschakeling van een adviseur werkomstandigheden.

6 Fysische factoren

(o.a. geluid, trillingen, straling, klimaat, verlichting en uitzicht)

Risicogroepen en effecten:

Storingen doen zich bij nutsbedrijven veelal (juist) voor in weer en wind en openbaren zich niet alleen overdag, maar ook 's nachts. Snel wakker moeten worden, nog slaperig zijn en werken zonder (dag)licht en in slechte weersomstandigheden zijn hierbij, naast stress, kenmerkend. Optredende risico's zijn daarbij: gestresst personeel, het niet (kunnen) overzien van de situatie in het donker en onvoldoende communicatie door de gevraagde snelheid.

Werken met of in de nabijheid van graaf- en verdichtingsapparaten, zoals shovels, stampers en trilplaten of werken langs de weg levert schadelijk geluid op.

Schakelhandelingen bij elektriciteitsmaatschappijen veroorzaken kortdurende lawaaieffecten, die bij niet dragen van bescherming gehoorschade veroorzaken.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Storingswerkzaamheden vinden veelal plaats in slechte fysische arbeidsomstandigheden (in duisternis, bij slecht weer etc.)	1) Trachten storingen te minimaliseren en verbeteren van werkcondities bij storingen (voldoende licht, beschermende kleding)
2) Schadelijk geluid bij werkzaamheden.	2) Beschermende materialen om geluidsschade te voorkomen.

7 Arbeidsmiddelen

(o.a. gereedschappen, machines)

Risicogroepen en effecten:

Bij nutsbedrijven wordt in veel gevallen **gewerkt met of aan specifieke complexe apparatuur**. Deze apparatuur is slechts bekend in de nutssector en vraagt extra deskundigheid. Het risico van foutieve handelingen of onoordeelkundig gebruik is aanwezig.

Bij **elektriciteitsmaatschappijen** kan bij gebruik van stroomgeleidende gereedschappen het risico van het oplopen van zware elektrische schokken ontstaan.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Gebruik van specifieke complexe apparatuur met verhoogde kans op foutief gebruik.	1) Voorlichting over gebruik van dergelijke apparatuur.
2) Oplopen van elektrische schokken via gereedschappen.	2) Gebruik van beschermde (niet geleidende) gereedschappen.

8 Specifieke werkzaamheden (zoals laden, lossen, onderhoud, asbestsloop e.d.)

Risicogroepen en effecten:

Bij **elektriciteitsmaatschappijen** kan het lieren van kabels bij loslaten en breuk van de lierkabel desastreuze gevolgen hebben voor in de nabijheid zijnde werknemers of voorbijgangers. Met name in stedelijke gebieden is het selecteren van kabels risicovol. Niet in alle gevallen geven tekeningen en kabeluiterlijk aan of de juiste kabel aangepeld wordt. Elektrocutie door een in bedrijf zijnde laagspannings- of hoogspanningskabel kan het gevolg zijn.

Risico's zijn aanwezig doordat de schakelinstallaties worden geschakeld met pneumatische, veer- en hydraulische systemen. Onjuiste schakelhandelingen kunnen installaties en kabels onder spanning brengen met ernstige (dodelijke) gevolgen voor eigen medewerkers en derden.

Voor **werkzaamheden aan lichtmasten** worden hoogwerkers ingezet. Dit levert valrisico's op. Het met een bemand 'bakje' in de nabijheid van obstakels manoeuvreren levert beknellinggevaar op. De werkzaamheden worden met een stilstaand voertuig op de openbare weg uitgevoerd, waardoor verkeersrisico's ontstaan.

Bij **gasdistributie** werken aan en met asbestcementleidingen, zoals aanboringen en doorvoerbuizen, vervanging en verwijdering kan asbestdeeltjes opleveren, die kanker kunnen veroorzaken.

Bij **waterwinning** worden de pompen gevoed met 380 Volt motoren. De aanleg, onderhoud en revisie levert het risico van aanraking van onder elektrische spanning staande installatiedelen op. Dit risico wordt vergroot door automatisch in werking tredende noodstroom dieselaggregaten. Bronputten bevatten elektrische pompen van groot vermogen. De in de open lucht gesitueerde putten leveren vooral bij onderhoud aan de pompen elektrocutiegevaar op door de combinatie van elektriciteit en vocht. Bij regenachtig weer is dit temeer het geval. Dit gevaar treedt ook op bij de opjaagstations.

Lekstromen veroorzaken tussen de verschillende geleidende delen in een pompstation elektrische spanningsverschillen. Het door een werknemer via zijn lichaam 'kortsluiten' ervan kan elektrocutie tot gevolg hebben.

Bij stoomlekkages kan stoom met een temperatuur van circa 120 graden Celsius vrijkomen, hetgeen lichaamsverbranding kan veroorzaken. Het vervangen van warmtewisselaars geeft blootstelling aan hoge stralingswarmte. Daarbij treden bij het in- en uitlopen grote temperatuurwisselingen voor de medewerkers op.

Transporteren van grote, zware en lange materialen naar werkplekken in het gehele voorzieningsgebied levert beklemmingrisico's op bij het op- en afladen van lichtmasten, kabelhaspels, schakelaars, gas- en waterbuizen, gas- en waterhulpstukken, gas- en transformatorstations enz.

Bij **het in de grond (laten) leggen van kabels, gas- en vooral de dieper liggende waterleidingen** en het verhelpen van storingen daaraan is het risico van instorting van de sleuf aanwezig. Bij te ver vrijgraven van (licht)masten en bomen bestaat het gevaar van omvallen. Bij graafwerkzaamheden nabij kabels en leidingen, hetgeen veel voorkomt in stedelijke gebieden, kunnen in bedrijf zijnde kabels en leidingen worden geraakt. Bij kabels kan dit elektrocutie, bij gasleidingen brand- en explosiegevaar en bij water sleufwandinstorting door onderspoeling tot gevolg hebben. Deze gevaren zijn ook aanwezig bij het gestuurd en ongestuurd boren. Hierbij wordt, zonder het wegdek of trottoir te openen, een boorkop over

grotere lengte door de grond geboord of geduwd. Deze laatste methode geschiedt hydraulisch bij persdrukken tot 900 bar. Gevaar is daarbij dat leidingen en/of koppelingen defect raken.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Loslaten en breken van lierkabels kan gevaarlijke situaties opleveren voor werknemers en derden.	1) Veiligheidsvoorschriften (beperkte aanwezigheid van personen, beschermende kleding)
2) Gevaar van elektrocutie door foutieve selectie van kabels en/of schakelingen.	2) Het bijhouden van de schakelstand van de in de netten aanwezige schakelaars, afsluiters en kranen.
3) Val-, beknellings- en verkeersrisico's bij werken met hoogwerkers.	3) Veiligheidsvoorschriften bij het werken met hoogwerkers.
4) Contact met asbest door werken met asbest cementleidingen.	4) Beschermende asbestveilige kleding
5) Elektrocutiegevaar bij aanleg, onderhoud en revisie van waterwinningspompen.	5) Veiligheidsvoorschriften en beschermende kleding en gereedschappen.
6) Stoomlekkages met gevaar op verbranding.	6) Veiligheidsvoorschriften en beschermende kleding en gereedschappen.
7) Beklemmingrisico's bij transporteren van grote materialen	7) Veiligheidsvoorschriften (beperkte aanwezigheid van personen, transport- en handling procedures)
8) Electrocutie-, explosie- en instortingsgevaar bij graafwerkzaamheden.	8) Veiligheidsvoorschriften en up-to-date kaarten van leidingen.

9 Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheidssignalering

Bij **elektriciteitsmaatschappijen** kan bij gebruik van stroomgeleidende gereedschappen het risico van het oplopen van zware elektrische schokken ontstaan.

Bij **gasdistributie** wordt er gewerkt aan en met asbestcementleidingen, zoals aanboringen en doorvoerbuizen, vervanging en verwijdering kan asbestdeeltjes opleveren Dit kan kanker veroorzaken.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Oplopen van elektrische schokken via gereedschappen.	1) Gebruik van beschermde (niet geleidende) gereedschappen.
2) Contact met asbest door werken met asbest cementleidingen.	2) Beschermende asbestveilige kleding

10 Werktijden, overwerk en werkdruk

Risicogroepen en effecten:

Werknemers in de nutsbedrijven zijn relatief snel uitgerust: zij rapporteren weinig problemen op de schaal herstelbehoeften. Een vergelijkbare positieve score heeft de emotionele belasting en de afwisseling, zelfstandigheid en plezier in het werk.

Wel is bij nutsbedrijven een zeer ongunstige score op toekomstzekerheid. Kennelijk maken werknemers in deze bedrijfstak zich druk over het behoud van hun baan. Wellicht hebben de marktwerking en de fusiegolf een negatieve weerslag op de kijk van de werknemers op de toekomst.

Daar onderbreking van de energie- en waterlevering verbruikers direct schaadt, geschiedt het verhelpen van storingen en calamiteiten onder zeer grote druk om zo snel mogelijk weer te kunnen leveren. Het aantal verbruikers, dat door de storing getroffen wordt, bepaalt de geestelijke druk en stress. Dit fenomeen doet zich vooral voor bij storingen bij elektriciteitsstoringen en bij storingen aan de hoofdleidingen in de distributiebedrijven. Juist dan treft het veel verbruikers en doen zich slechte arbeidsomstandigheden voor.

Storingsdiensten en steeds vaker voorkomende onregelmatige diensten leveren, met name in vakantietijden en bij ziekte, overbelasting op.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Toekomstonzekerheid is hoog bij nutsbedrijven.	1) Duidelijker communicatie naar werknemers toe m.b.t. marktontwikkelingen en fusieplannen om zodoende de onzekerheid weg te nemen.
2) Werkdruk speelt een steeds grotere rol bij arbeidsongeschiktheid van werknemers.	2) Vakbonden en werkgevers maken afspraken om werkdruk te reduceren in de CAO-onderhandelingen.
3) Vanwege directe schade voor klanten bij onderbreking van de levering van nutsbedrijven dienen storingen direct verholpen te worden. Dit leidt tot extra stress.	3) Vakbonden en werkgevers maken afspraken om werkdruk te reduceren in de CAO-onderhandelingen

11 Agressie en geweld, seksuele intimidatie

Risicogroepen en effecten:

Werkgevers zijn wettelijk verplicht een beleid te voeren om werknemers zoveel mogelijk te beschermen tegen seksuele intimidatie, agressie en geweld, en tegen de nadelige gevolgen van deze verschijnselen. Werknemers in de nutsbedrijven behoren niet tot de specifieke risicogroepen in Nederland of de andere lidstaten van de Europese Unie. Wel lopen mensen die nacht- en weekenddiensten verrichten een groter risico om met geweld in aanraking te komen. Vanwege de hoge storingsgevoeligheid bij nutsbedrijven en de vereiste snelle oplossing van storingen, zijn nacht- en weekenddiensten veel voorkomend.

Als gekeken wordt naar agressie en geweld binnen de bedrijfstak nutsbedrijven dan is de score het hoogst van alle bedrijfstakken (14,3% t.o.v. een gemiddelde van 8,4%). Seksuele discriminatie scoort echter het laagst (0% t.o.v. een gemiddelde van 2,9%).

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1)Nacht- en weekend diensten	1) Regelmatig overleggen met medewerkers over de situaties waarin zij zich bedreigd voelen. Technische veranderingen aanbrengen, zoals een alarmeringssysteem of het plaatsen van een videocamera.

12 Overige: activiteiten ter verbetering in en door de branche

Risicogroepen en effecten:

Voor **vuilverbrandingbedrijven** geldt dat indien partijen betrokken bij de Raam-CAO na onderzoek niet komen tot afspraken over een Arboconvenant voor deze bedrijven, dan zullen de vakbonden nader overleg voeren over de werkdruk binnen de sector, gericht op vermindering c.q. beheersing van de werkdruk.

Voor seniorenbeleid zullen de CAO-partijen een studie verrichten naar de inzetbaarheid van werknemers in diverse leeftijdsgroepen, om te komen tot een op maat gesneden leeftijdsbewust personeelsbeleid.

Werkdruk speelt een steeds grotere rol bij de arbeidsongeschiktheid van werknemers bij nutsbedrijven en neemt daarom voor ABVAKABO FNV een belangrijke plaats in bij haar afspraken tijdens de CAO-onderhandelingen. De afspraak die gemaakt is luidt als volgt: "De bedrijven worden aanbevolen om aandacht te besteden aan (de aanpak van) de mentale belasting en de motivatie in het kader van een gezonde inzet van de werknemers, waarbij de ondernemingsraden worden betrokken".

Bij de Nederlandse Vereniging voor Veiligheidkundigen (NVVK) bestaat een Bedrijfsgroep Nutsbedrijven die zich speciaal bezighoudt met de veiligheid in de branche: zie ook de website <http://192.87.96.41/nvvk/display.htm>

Voor **nutsbedrijven** geldt voor het aanleggen en werken aan distributienetwerken en installaties dat risico's zijn geïnventariseerd en instructies voor veilig werken zijn opgesteld. Denk bijvoorbeeld aan de richtlijnen voor de aanleg van hoofd- en dienst leidingen en het 'Vegin-Arboboek'. De verplichtingen voor de opdrachtgever van een bouwwerk verschillen naar de aard van het werk. Er worden drie categorieën onderscheiden. Binnen categorie A vallen werken van meer dan dertig dagen en meer dan twintig werknemers tegelijk aan het werk of werken van meer dan 500 mandagen. Tot categorie B behoren werken (ongeacht de grootte) die als bijzonder gevaarlijk worden beschouwd. Te denken valt aan extra risico's voor bedelving, vastraken of vallen. Ook bijvoorbeeld werken in de nabijheid van hoogspanningskabels, het graven van putten, tunnels en de montage of demontage van zware prefab elementen horen daarbij. Categorie C omvat werken die niet vallen onder A of B. Het bouwprocesbesluit stelt nieuwe eisen. Uiteraard geldt voor de bouwwerken in de categorie A. Indien een dergelijk bouwwerk naar eigen ontwerp en in eigen beheer wordt uitgevoerd moet aan alle eisen van het bouwprocesbesluit worden voldaan en moeten dus Veiligheids- & Gezondheidscoördinatoren worden aangesteld en V&G-plannen worden opgesteld. Ook als ontwerp en uitvoering worden uitbesteed dient de opdrachtgever te zorgen dat de architect en de aannemer zich aan het bouwprocesbesluit houden. Daartoe kunnen in de opdrachtverstrekking de nodige bepalingen worden opgenomen. Voor normale aanleg van distributienetwerken en installaties die naar eigen ontwerp en in eigen beheer worden uitgevoerd is sprake van categorie C. Veelal zijn hiervoor op basis van de onderkende gevaren reeds maatregelen genomen.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
1) Werkdruk.	1) CAO-afspraken om werkdruk terug te dringen.
2) Risico's bij specifieke werkzaamheden.	2) Het nutsbedrijf is verplicht mee te werken aan het opstellen van het V&G-plan en aan het uitvoeren van de maatregelen. Ook als het nutsbedrijf het eigen werk deels uitbesteedt en deels zelf uitvoert is er sprake van meer dan één werkgever op de bouwplaats en is men verplicht een V&G-plan op te stellen.

Bronnen:

1 Arbozorg en arbeidsorganisatie

- Arbobalans 2000. Den Haag, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, november 2000, 36 p.
- Ontwikkeling en implementatie van het gevaarlijke-stoffenbeleid bij de N.V. Waterleidingmaatschappij Oost Brabant / P. van den Blik – 's-Hertogenbosch: N.V. Waterleidingmaatschappij Oost Brabant, 1998, - 53 p.
- Wekstress in beeld; psychosociale arbeidsbelasting en werkstress in Nederland / M. van Veldhoven, J.P.J. Broersen, R.J. Fortuin. – Amsterdam: Stichting Kwaliteitsbevordering Bedrijfsgezondheidszorg, 1999, - 84 p.

2 Inrichting arbeidsplaatsen

- Bedrijfshulpverlening buiten het kantoor: bedrijfshulpverlening voor de buitendienstmedewerkers van EWR / J.J. Tegelaar, PHOV scriptie, Amsterdam, 1997, - 30 p.
- Veiligheidskundige ondersteuning; zelf doen of uitbesteden? / R. van Westen, PHOV scriptie, Arnhem, 1996, - 36 p.
- Wat volgde er na de knal?; een half jaar geleden explodeerde het ketelhuis van NV PWN / in: Bedrijfshulpverlening (9) 1996, no.1, p. 18-19.

3 Gevaarlijke stoffen

- Ontwikkeling en implementatie van het gevaarlijke-stoffenbeleid bij de N.V. Waterleidingmaatschappij Oost Brabant / P. van den Blik – 's-Hertogenbosch: N.V. Waterleidingmaatschappij Oost Brabant, 1998, - 53 p.
- Veiligheidskundige ondersteuning; zelf doen of uitbesteden? / R. van Westen, PHOV scriptie, Arnhem, 1996, - 36 p.

4 Biologische agentia

- Ontwikkeling en implementatie van het gevaarlijke-stoffenbeleid bij de N.V. Waterleidingmaatschappij Oost Brabant / P. van den Blik – 's-Hertogenbosch: N.V. Waterleidingmaatschappij Oost Brabant, 1998, - 53 p.
- Veiligheidskundige ondersteuning; zelf doen of uitbesteden? / R. van Westen, PHOV scriptie, Arnhem, 1996, - 36 p.

5 Fysieke belasting

- Arbeidsongeschiktheid en fysiek zwaar werk: een epidemiologische analyse van afkeuring / P. Kuijer, W. van Mechelen, H.C.G Kemper. In: Tijdschrift voor de gezondheidszorg 69 1991, No. 10, p. 413-417
- (Bedrijfs-) gezondheid boven alles?: een onderzoek naar werkgerelateerde gezondheidsrisico's via evaluatie van spreekuurcontacten / T. Sideris. TNO, Nederlands Instituut voor Preventieve Gezondheidszorg (NIPG) 1993. – 49 p., 23 p. bijl.
- Arbeidsomstandigheden en arbeidsongeschiktheid van fitters bij de afdeling toevoerleidingen van gasnet, energiebedrijf Amsterdam / J.S. Werkema. Amsterdam: CORVU 1997 – 58 p.
- Veiligheidskundige ondersteuning; zelf doen of uitbesteden? / R. van Westen, PHOV scriptie, Arnhem, 1996, - 36 p.

6 Fysische factoren

- Veiligheidskundige ondersteuning; zelf doen of uitbesteden? / R. van Westen, PHOV scriptie, Arnhem, 1996, - 36 p.

7 Arbeidsmiddelen

- Bedrijfshulpverlening buiten het kantoor: bedrijfshulpverlening voor de buitendienstmedewerkers van EWR / J.J. Tegelaar, PHOV scriptie, Amsterdam, 1997, - 30 p.
- Veiligheidskundige ondersteuning; zelf doen of uitbesteden? / R. van Westen, PHOV scriptie, Arnhem, 1996, - 36 p.

8 Specifieke werkzaamheden

- Veiligheidskundige ondersteuning; zelf doen of uitbesteden? / R. van Westen, PHOV scriptie, Arnhem, 1996, - 36 p.

9 Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheidssignalering

- Bedrijfshulpverlening buiten het kantoor: bedrijfshulpverlening voor de buitendienstmedewerkers van EWR / J.J. Tegelaar, PHOV scriptie, Amsterdam, 1997, - 30 p.

10 Werktijden, overwerk en werkdruk

- Wekstress in beeld; psychosociale arbeidsbelasting en werkstress in Nederland / M. van Veldhoven, J.P.J. Broersen, R.J. Fortuin. – Amsterdam: Stichting Kwaliteitsbevordering Bedrijfsgezondheidszorg, 1999, - 84 p.
- ABVA/KABO, uit een bron die alleen voor leden toegankelijk is.

11 Agressie en geweld, sexuele intimidatie

- Geweld, intimidatie en discriminatie op het werk in de Europese Unie / P.G.W. Smulders, D.J. Klein Hesselink, G.E. Evers. – Den Haag: Ministerie van SZW, 1999. – 73 p.
- Trends in Arbeid, 1999 / I.L.D. Houtman, P.G.W. Smulders en D.J. Klein Hesselink. – TNO Arbeid, Samsom, 1999, - 312 p.

12 Overige: activiteiten ter verbetering in en door de branche

- Nieuw principe-akkoord sector-CAO Afval en Milieu (19 juli) / P. Wiechmann, http://www.abvakabo.nl/cgi-bin/cms_read.cgi?aktie=show_msg&id=779&categorie=1.4-nutsbedrijven, 2001
- Bouwprocesbesluit geldt ook voor nutsbedrijven: regels voor veiligheid en gezondheid van werknemers / O. Vellema, P. Laureijs, In: Gas 116 1 (jan), 1996

Literatuur verwerkt t/m vrijdag 21 september 2001