

Baggeraar 9916

REFERENTIE
Baggeraar 9916

BETREFT
Beroepsbeschrijving

PAGINA
1 van 10

1. Algemeen

De baggersector, onderdeel van de bedrijfstak “de natte waterbouw”, is in Nederland sterk ontwikkeld. Baggeren wordt onderscheiden in het „kleine“ baggeren van rijks- en regionale wateren en het „grotere“ baggerwerk, vaak in het buitenland:

- Baggeren (grootschalig): het op diepte houden van havens en vaarwegen (onderhoudsbaggerwerk/maintenance dredging) en het winnen en vervolgens opspuiten van zand voor het versterken van stranden en duinen (strandsuppletie/beach nourishment) of voor de aanleg van nieuwe haven- en industriegebieden (kapitaalbaggerwerk/capital dredging).
- Kleinschalig baggeren: het op diepte houden van kleinere binnenwateren zoals sloten, boezemwateren, stadsgrachten, vijvers e.d. met gebruik van kleinschalig, meestal door één man bediend baggermaterieel.
- Saneringsbaggeren: het nauwkeurig en schoon opbaggeren van met schadelijke stoffen vervuilde waterbodems en afvoeren naar een stortplaats of verwerkingsinrichting.

Het werk wordt uitgevoerd door de (hoofd)schipper (kapitein), stuurman, baggermeester (zuigbaas), stortmeester, machinist, (monteur) werktuigkundige, pijpoperator, baggeraar, etc. Met circa 5.500 werknemers (waarvan de helft bij het baggeren direct betrokken is) behoort de bedrijfstak bagger tot één van de kleinere gespecialiseerde sectoren in het bedrijfsleven. De meeste bedrijven werken uitsluitend in Nederland, sommige ook in Europa of andere werelddelen. Ongeveer de helft van het internationaal werkend personeel bestaat uit Nederlanders. In onderstaande beschrijving wordt onder de baggeraar alle werknemers verstaan die direct bij het baggerproces betrokken zijn.

Uit onderzoek is gebleken dat circa 95% van de onderwaterbodem in Nederland verontreinigd is. In de beschrijving is dan ook uitgegaan van de baggeraar die veelal werkzaamheden verricht met of in de nabijheid van verontreinigd slib. Er is specifieke milieuregelgeving voor waterbodems en de sanering van waterbodems. Deze zijn onder andere opgenomen in de Wet bodemverontreiniging en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Hierin zijn bijlagen opgenomen over het onderhouds- en het saneringsbaggeren. De brancheorganisatie, de VBKO

(Vereniging van Waterbouwers in Bagger-, Kust- en Oeverwerken) heeft een Arbo-Praktijkboek, dat ingaat op de specifieke arbeidsomstandigheden. De meeste bedrijven zijn in het bezit van een VCAB-certificaat (Veiligheids Checklist Aannemers Baggerbedrijf). Veel opdrachtgevers eisen dat ook van bedrijven die de baggerwerkzaamheden gaan uitvoeren.

Baggeraars hebben in vergelijking met het overige bouw personeel aanzienlijk minder klachten over de gezondheid en het bewegingsapparaat. Ze hebben ook wat minder klachten over de werksituatie. De belangrijkste risico's van de baggeraar zijn lichamelijke belasting, trillingen, onveiligheid en lawaai. Opvallend is dat men daar veel minder klachten over heeft dan bouw personeel. Een aandachtspunt is werkdruk. 35% heeft klachten over tijdsdruk. Het werk is vaker ongunstig voor het privéleven.

2. Werkzaamheden

Baggeren is werk op baggerende, zuigende of opspuitende vaartuigen. Het betreft vervoer van zuig- naar stortplaats, natte stort en werk aan of op pompstations en persleidingen. Bijkomend werk is onderhoud en reparatie (o.a. laswerk). De werkzaamheden van de baggeraar zijn afhankelijk van zijn functie. Het werk van een stuurman wordt voornamelijk op de brug uitgevoerd, waar het baggerschip wordt bestuurd. Een zuigbaas werkt ook op de brug, maar concentreert zich op het zuigproces. Zo heeft elke functie een eigen hoofdtaak. Dit houdt niet in dat bepaalde werkzaamheden van andere functies niet worden gedaan. Indien noodzakelijk zal bijvoorbeeld een stuurman ook assistentie verlenen bij onderhoudswerkzaamheden in de machinekamer. Onderhoud, reparatie en laswerk wordt door de verschillende soorten werknemers verricht.

3. Werkomstandigheden

Kenmerkend bij het baggeren (bij grotere baggerwerkprojecten) is dat de werknemers gedurende één of meerdere werkweken meestal aan boord van de baggerschepen wonen en slapen. Daarbij wordt gewerkt in ploegendiensten (12 uur achtereen). Afhankelijk van de grootte van het baggerschip zijn voor de werknemers verschillende faciliteiten aan boord, zoals een bar, fitness- en videoruimte. Het baggeren is enigszins afhankelijk van de weersomstandigheden. Met harde wind en flinke golfslag wordt met het baggeren gestopt omdat dan de kans op schade aan het materieel te groot is. De baggeraar werkt in een omgeving met hoge geluidsniveaus en waar de kans op ongevallen groot is. Hij kan worden blootgesteld aan stoffen die schadelijk zijn voor het milieu, maar ook voor zijn gezondheid. Meestal betreft het toxische of hinderlijke stoffen waarvan de effecten voor de gezondheid zich pas na langere tijd openbaren. Aangezien tijdens het baggeren alle werknemers zich op hetzelfde schip of molen bevinden en elkaar helpen bij de werkzaamheden staan zij bloot aan vergelijkbare gezondheids- en veiligheidsrisico's.

3.1 Fysieke belasting

Maar weinig baggeraars vinden hun werk lichamelijk inspannend (15%) (bij bouw personeel 64%). Ook over het bewegingsapparaat heeft men weinig klachten, 11% heeft last van de rug (bouw personeel 37%). Klachten over het onderbeen, enkel, voet of tenen komen overeen met het bouw personeel. De toegang, werkhoogte en bewegingsruimte is vaak beperkt. Er is zware tilbelasting bij het plaatsen van machineonderdelen en van duwen en trekken bij vastzetten van moeren. Het traplopen is energetisch belastend. Bij reparatie – en onderhoudswerkzaamheden moet men soms langdurig in dezelfde houding werken en komen (ongunstige) werkhoudingen voor. Bij verhelpen van storingen is er sprake van piekbelasting.

Maatregelen en oplossingen:

- Laat lichamelijk zwaar belastend werk waar dat kan uitvoeren met materieel.
- Zet hulpmiddelen in voor het verplaatsen van lasten en materieel.

- Verstrek/gebruik het juiste type handgereedschap afgestemd op de werkzaamheden.
- Vraag bij het tillen van zware lasten een collega om hulp.
- Zorg voor afwisseling in de werkzaamheden (om langdurige eenzijdige belasting te voorkomen).

3.2 Werkstress

Baggeraars vinden hun werk interessant en hebben plezier in hun werk. Het werk is in het algemeen weinig geestelijk inspannend. Werken onder tijdsdruk komt bij hen wel meer voor (35% heeft klachten over tijdsdruk) en het werk is vaker ongunstig voor het privéleven. Stress bij baggeraars kan ontstaan door onverwachte storingen, door onderbelasting, maar ook doordat zij gedurende langere tijd van huis zijn. Ook kan irritatie de oorzaak van stress zijn. Op het relatief kleine oppervlak van een baggerschip is de kans groot dat onderling wrijving ontstaat. Bij baggerwerkzaamheden in het buitenland is het gebruikelijk dat voor langere periodes (soms tot een half jaar) gewerkt wordt, zonder dat de baggeraars verlof opnemen. Op den duur kan dit een psychische belasting veroorzaken, vooral als in de thuissituatie problemen zijn. Baggeraars worden regelmatig geconfronteerd met machinestoringen die zich op elk moment van de dag kunnen manifesteren. De storing dient dan zo snel mogelijk verholpen te worden. Dergelijke werkzaamheden worden vrijwel altijd onder sterke tijdsdruk verricht en belasten daardoor de werknemer. Onverwachte gebeurtenissen als het boven water halen van niet ontplofte munitie kan voor extra stress zorgen. Als het baggerproces routinematig, zonder storingen, verloopt is er sprake van onderbelasting. Baggeraars werken in twee ploegen, dit houdt in dat 12 uur achtereen wordt gewerkt, onderbroken door een aantal pauzes. Veelal wordt in een nacht- en een dagploeg gewerkt. Het werken 's nachts kan concentratieproblemen geven, waardoor een grotere kans op ongevallen aanwezig is.

3.3 Geluid

De baggeraar werkt in een omgeving met hoge geluidsniveaus. Uit onderzoek is bekend dat het geluidsniveau aan boord hinderlijk en in een aantal gevallen ook schadelijk (zie tabel). Men is zich niet altijd bewust van de geluidsniveaus en de risico's. Gehoorbescherming wordt weinig gedragen. Over lawaai zijn er relatief weinig klachten: 27% (bouwpersoneel 40%). Het niveau is afhankelijk van het werk/de werkplek en overschrijdt vaak de grenswaarde; ook gemiddeld over een werkdag wordt de grenswaarde regelmatig overschreden. Gehoorschade is mogelijk indien geen gehoorbescherming wordt gebruikt.

Gezien de geluidsniveaus die voorkomen moeten gehoorbeschermingsmiddelen beschikbaar worden gesteld. Maatregelen ter verlaging van de geluidsniveaus zijn volgens de wet, indien redelijkerwijze mogelijk, verplicht bij geluidsniveaus boven 80 dB(A). Werknemers zijn verplicht gehoorbescherming te dragen bij geluidsniveaus boven 85 dB(A).

Tabel: Geluidsniveaus in het baggerbedrijf (VBKO). De metingen zijn indicatief.

Plaats van meting	Geluidsniveau in dB(A)
Machine kamer	>100
Dek (stationaire zandzuiger)	>85
Dek (sleephopper in bedrijf, boven de hopper)	82
Dek (naast ingang machinekamer)	92
Tussenstation (buiten)	95
Tussenstation (controlekamer)	91
Dek baggermolen	93
Messroom baggermolen	88

Maatregelen en oplossingen:

- Betrek bij aanschaf/vervangen van motoren, materieel, apparatuur, gereedschap de geluidsproductie in de afweging; vraag om informatie over de geluidemissie.
- Vervang lawaaiige werkzaamheden of materieel door minder lawaaiige alternatieven.
- Verstrek gehoorbeschermingsmiddelen (is verplicht boven 80 dB(A)); kies een type in overleg met het personeel want een hinderlijk middel wordt vaak slecht gebruikt. Overweeg voor functies waarvoor vaak contact met collega's noodzakelijk is een type voorzien van communicatiemogelijkheden.
- Verstrek geen doppen of watten als beschermingsmiddel. Deze middelen beschermen onvoldoende, bovendien kunnen toxische of irriterende stoffen in de gehoorgang terecht komen. Otoplastieken met een op het geluidsniveau afgestemd filter bieden wel een goede bescherming.
- Werk niet onnodig dicht bij grote lawaaibronnen; hoe groter de afstand hoe lager het niveau.
- Op materieel met een cabine, deze gesloten houden (vaak is het geluidsniveau buiten hoger).
- In machinekamers gehoorbescherming/ otoplastieken in combinatie met gehoorkappen dragen.
- Zie toe op het gebruik van gehoorbescherming; zorg ervoor dat de leiding het goede voorbeeld geeft.

3.4 Trillingen

Lichaamstrillingen; De baggeraar werkt in een omgeving met trillingen. Blootstelling aan lichaamstrillingen treedt op bij werk in de machinekamer op materieel zoals overslagwerktuigen, draadgrijperkranen, graafwerktuigen, maar ook door het verblijf aan boord. Baggeraars hebben weinig klachten over lichaamstrillingen: 4% (bouw personeel 13%). Werken met een scheve of gedraaide rug vergroot de kans op het ontstaan van klachten. Op termijn kunnen lichaamstrillingen leiden tot het ontstaan van rugklachten.

Er zijn twee grenzen voor lichaamstrillingen:

- De actiewaarde (0,5 m/s² op een acht uur durende werkdag)
Dit is de waarde waarboven de werkgever verplicht is maatregelen te nemen.
- De grenswaarde (1,15 m/s² op een acht uur durende werkdag)
Dit is de absolute bovengrens. Het is verboden deze grens te overschrijden.

(Wanneer de werkgever maatregelen neemt, maar het toch niet mogelijk is om onder de 0,5 m/s² te blijven, mag de blootstelling dus oplopen tot maximaal 1,15 m/s²).

Maatregelen en oplossingen:

- Bij de bouw van en/of aanschaf van het schip of werktuig aandacht besteden en eisen stellen aan trillingen. Kiezen voor de het model (ontwerp) dat het minste trilt.
- Betrek bij aanschaf/vervangen van motoren, machines, apparatuur en gereedschap ook de productie van trillingen in de afweging; vraag om informatie over de hoeveelheid trillingen en mogelijkheden om die te beperken.
- Zorg voor goed geveerde stoelen (en cabine) en het onderhoud daarvan.
- Regel periodiek onderhoud/controle van motoren, machines en gereedschap om onnodige trillingen te elimineren.
- Zorg voor taakrotatie om de blootstelling te beperken

Hand-armtrillingen: De baggeraar wordt blootgesteld aan hand-armtrillingen bij werken met een boormachine, slijpmachine en/of slagmoersleutel, etc. Ze hebben weinig klachten: 11% (bouwpersoneel 16%). De duur van de blootstelling is meestal beperkt. Gemiddeld over een werkdag wordt de grenswaarde meestal niet overschreden. Op termijn kunnen hand-armtrillingen leiden tot gewrichtsschade en schade aan handen/vingers. Doordat vaak sprake is van afwisseling in de werkzaamheden is de kans op gezondheidsschade klein.

Er zijn twee grenzen voor hand-armtrillingen:

- De actiewaarde (2,5 m/s² op een acht uur durende werkdag)
Dit is de waarde waarboven de werkgever verplicht is maatregelen te nemen.
- De grenswaarde (5 m/s² op een acht uur durende werkdag)
Dit is de absolute bovengrens. Het is verboden deze grens te overschrijden.

(Wanneer de werkgever maatregelen neemt, maar het toch niet mogelijk is om onder de 2,5 m/s² te blijven, mag de blootstelling dus oplopen tot maximaal 5 m/s²).

Maatregelen en oplossingen:

- Voorlichting en opleiding
- Verstrekken en dragen van goede warme kleding en handschoenen; bij blootstelling aan hand-armtrillingen is warm houden van de handen belangrijk. Anti-vibratie handschoenen kunnen soms de trillingen wat dempen.
- Vermijd, waar mogelijk, het werken met steenkoud gereedschap. Berg gereedschap in een verwarmde ruimte op.
- Kies een ontspannen werkhouding: Bij harder knijpen om het gereedschap te bedienen, is de trillingsoverdracht op handen en armen groter.
- Gebruik het juiste gereedschap voor de juiste taak. Gereedschap goed onderhouden.
- Werk bij voorkeur met trillend gereedschap niet in lawaai: Het gelijktijdig blootstaan aan hand-armtrillingen en lawaai, kan de gewrichtsklachten verergeren.
- Rook niet tijdens het gebruik van trillend gereedschap: Roken kan het vaatvernauwende effect van trillingen in de vingers versterken.

3.5 Klimaat

Baggeraars hebben in vergelijking met het overige CAO-personeel aanzienlijk minder klachten over het klimaat. Een tiental grote en middelgrote bedrijven werken over de hele wereld. Het klimaat kan dan warm en vochtig zijn (bijvoorbeeld Verre Oosten), maar ook koud (bijvoorbeeld Finland). Het werk van de baggeraar is afwisselend buiten en binnen, waardoor hij blootstaat aan wisselende klimatologische omstandigheden en temperatuurwisselingen. Het werk moet onder alle weersomstandigheden worden uitgevoerd, waardoor men soms in extreem weer zijn werk moet verrichten. Langdurig werken in de buitenlucht kan door een hoge blootstelling aan Uv-straling op de onbedekte huid een verhoogd risico op huidkanker geven.

3.6 Toxische of hinderlijke stoffen

In de baggersector worden jaarlijks miljoenen kubieke meters vervuild slib en grond afgevoerd. Bij het inschatten van de risico's voor de mens bij verontreinigd baggerwerk, wordt ervan uitgegaan dat opname van verontreinigde stoffen voornamelijk plaatsvindt via de huid door het directe contact met de baggerspecie. Via de mond en longen kan door inslikken of door inademing van opwaaiende stofdeeltjes bij droge en winderige weersomstandigheden ook opname plaatsvinden. Bij baggerwerk met verontreinigde specie is doorgaans sprake van een breed scala aan

toxische stoffen. Bij het werken met sterk verontreinigde bagger is er sprake van een gezondheidsrisico. Deze risico's kunnen echter goed worden beperkt door het in acht nemen van een aantal voorzorgsmaatregelen en de vereiste hygiëne.

Huid- of luchtwegaandoeningen komen weinig voor. Baggeraars hebben wel wat meer hinder van rook en weinig hinder van damp, gas, nevel of chemische middelen.

Verontreinigde specie; ieder baggerwerk begint met het nemen van monsters. Aan de hand van een monster wordt de kwaliteit, oftewel de mate van verontreiniging, vastgesteld. Naar aanleiding daarvan wordt het werk in een "kwaliteitsgebied" ingedeeld. Voor elk kwaliteitsgebied is een pakket gezondheidsbeschermende maatregelen voorgeschreven. (Zie bijlage: Maatregelen en oplossingen voor het baggeren van verontreinigd slib).

Het nemen van monsters wordt uitgevoerd volgens vaste procedures. De verschillende kwaliteitsgebieden met een omschrijving ervan zoals deze door de Nederlandse overheid geformuleerd zijn:

- Basiskwaliteit: deze baggerspecie mag in principe weer in het milieu teruggestort worden zolang de stortplaats er maar niet slechter op wordt. Werken met deze baggerspecie heeft geen hoge risicofactor.
- Toetsingswaarde: deze baggerspecie kenmerkt zich door een lichte of matige verontreiniging. In geval dat de bagger viezer is wordt dat als verontreinigd aangemerkt.
- Signaleringswaarde: er sprake van ernstige vervuiling en daarom moet die bagger in aparte bekkens worden opgeslagen.

Bij deze onderverdeling is sprake van een toenemende mate van verontreiniging en daardoor lopen de gezondheidsrisico's op (hoe vuiler de bagger, des te groter het gezondheidsrisico).

Veel voorkomende toxische stoffen in verontreinigde specie zijn PAK's, lood en in mindere mate ook arseen. PAK's en arseen hebben kankerverwekkende eigenschappen.

Maatregelen en oplossingen:

- In het Productgroep Informatie Systeem Arbow (PISA) staan naast deze toxische stoffen ook andere stoffen beschreven die voorkomen in verontreinigde bodem. Uit de gegevens van PISA wordt duidelijk wat de gezondheidseffecten zijn van deze stoffen en welke beschermingsmaatregelen getroffen moeten worden.
- Op de cabines van overslagwerktuigen, zoals hydraulische-, draadgrijperkranen en graafwerktuigen moeten bij het werken met sterk verontreinigde specie altijd een overdrukfiltersysteem met een klimaatbeheersingsinstallatie zijn aangebracht. De overdruk-filterinstallatie zorgt er voor dat de schadelijke of giftige stoffen en dampen buiten de onder overdruk staande werkruimte van de kraanmachinist blijven.

Asbest; Aan boord van werk- en vaartuigen (vooral van vóór 1980) komt men in machinekamers en in de verblijven nog asbest tegen. In de verblijven in de vorm van platen of bij brandwerende schotten, als afdichtingsmiddel bij oliekachels (asbestkoord of asbestcement). In de machinekamer als pakking, isolatiemateriaal, asbestkoord of als brandwerend materiaal achter schotten. Isolatiemateriaal om uitlaatleidingen van motoren dat (witte) asbest bevat is niet hechtgebonden. Door trillingen en reparatiewerkzaamheden kan het asbest vrijkomen. Het risico dat het asbest vrijkomt, is afhankelijk van de staat waarin het materiaal verkeerd.

Micro-organismen als algen en bacteriën kunnen huidirritaties veroorzaken. Bij baggerwerken die volgens het uitgevoerde analysepakket als niet-verontreinigd worden beschouwd, zijn nadelige effecten op de huid dan ook niet zonder meer uit te sluiten.

Lasrook Aan boord van baggerwerktuigen wordt veelvuldig gelast. Lasrook is schadelijk voor de gezondheid. Daarom moet men ventilatie en/ of goede afzuiging toepassen. Bij laswerkzaamheden ontstaat ultraviolette straling, waardoor de huid of de ogen kunnen verbranden. Tegen schade aan de huid door UV straling kan men zich doelmatig beschermen door het dragen van laskleding, of een gesloten overall en (las)handschoenen. Om schade aan de ogen "lasogen" te voorkomen, moet men een lasbril of laskap gebruiken.

Uitlaatgassen afkomstig van het materieel, kunnen eveneens toxische of hinderlijke stoffen bevatten. Doordat het werk in de buitenlucht plaatsvindt zullen waarschijnlijk geen MAC-waarden worden overschreden. Omdat dieseluitlaatgassen onder andere ook PAK bevatten, moet toch gestreefd worden naar zo laag mogelijke blootstelling.

Maatregelen en oplossingen:

- Uitlaten van machines en materieel moeten zodanig zijn geplaatst dat de werknemer niet wordt blootgesteld aan uitlaatgassen.

3.7 Verlichting

Zowel overdag als 's nachts wordt op een baggervaartuig gewerkt. In het algemeen is overdag voldoende licht voor de werkzaamheden die worden uitgevoerd. Met behulp van kunstverlichting wordt het baggerwerktuig „s nachts verlicht om ervoor te zorgen dat de baggeraar voldoende licht heeft om zijn werkzaamheden te verrichten. Voor nachtelijke inspecties aan boord heeft de baggeraar daarnaast meestal een zaklantaarn bij zich.

3.8 Hygiëne

Bij alle baggerwerken moeten sanitaire voorzieningen en schaft- en kleedruimten aanwezig zijn. Een dergelijke ruimte mag niet als magazijn of opslagruimte gebruikt worden. Bij werken met verontreinigde grond of slib mag alleen in de speciaal daarvoor aangewezen ruimten worden gegeten, gedronken of gerookt. Er moet een sanitaire voorziening aanwezig zijn, die bestaat uit een "vuil en schoon" indeling. Voor en na het toiletbezoek dienen de handen, en voor de schaft dienen de handen en het gezicht te worden gewassen. Douchen aan het einde van de werkdag. Op baggerwerktuigen en vaartuigen wordt drinkwater over het algemeen in speciale daartoe ingerichte drinkwatertanks bewaard. Deze tanks zijn of gecementeerd of voorzien van een speciale coating. Om de goede kwaliteit van het drinkwater te waarborgen, is het noodzakelijk dat deze tanks periodiek worden schoongemaakt en gedesinfecteerd.

3.9 Veiligheid

Baggeraars beoordelen de onveiligheid wat gunstiger 10% dan het CAO-personeel (11%). Ongevallen of verzuim wegens ongevallen komen minder voor. Belangrijke veiligheidsrisico's zijn het werken met sterkstroom, met draaiende machines, nachtwerk, werken boven water en opbaggeren van niet ontplofte munitie (baggerschepen zijn hiertegen uitgerust). Andere risico's zijn, vallen door luiken en openingen, uitglijden en overstappen op andere vaartuigen (te water raken en verdrinken).

Maatregelen en oplossingen:

- Zorg dat aan dek nabij de reling een schoprand is aangebracht om uit-/weggliden van boord te voorkomen.

- Zorg dat trappen naar machinekamers of andere ruimten van staal zijn en de treden een anti-slipprofiel hebben. De trappen zodanig bevestigen dat zij niet kunnen omvallen of wegschieten en waar mogelijk zijn voorzien van leuning en kooien.
- Ladders of trappen boven de 2,60 meter moeten voorzien zijn van een kooi.
- Zorg dat loopplanken voorzien zijn van relingen en een gording (hoogte reling ca. 100 cm). De loopplank moet een zogenaamde "kippenloop" (dwarslatjes tegen uitglijden) hebben.
- Zorg dat de loodsladder in goede staat verkeerd.
- Zorg dat bij op- en overstappen een reddingsvest (of overlevingspak) wordt gedragen.
- Bij werkzaamheden met verontreinigde waterbodems zijn de veiligheidsvoorschriften van toepassing conform de betreffende CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water".
- Zorg dat bij baggeren van verontreinigde waterbodems de vereiste gezondheidsbeschermende maatregelen worden getroffen conform "Arbo Praktijkboek voor Bagger & Binnenvaart".
- Zorg dat bij werk met een lastransformator de lastrafo voorzien is van een "spanningsbegrenzingsrelais", waardoor de ontstekingsspanning niet boven de veilige spanning van 50V uitkomt.

3.10 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Afhankelijk van de werkzaamheden en de werkplek zullen persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen moeten worden. Als op de brug wordt gewerkt is het niet noodzakelijk om beschermende middelen te gebruiken. Dit geldt wel voor machinekamer, op het dek en andere risicovolle werkplekken. Door middel van gebodsborden (pictogrammen) wordt aangegeven in welke ruimte dat verplicht is.

Maatregelen en oplossingen:

- Verstrek de noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM); het PBM-pakket volgens het "Arbo Praktijkboek voor Bagger & Binnenvaart". (
- Afhankelijk van de werkzaamheden; o.a. otoplastieken en/of goed dempende oorkappen, veiligheidsbril, gelaatscherm, veiligheidshelm (NEN-EN 397), werkhandschoenen (NEN-EN 388) olie- en chemicaliën bestendig, veiligheidsschoenen/laarzen met stalen neus, zool en hoge enkelomsluiting (NEN-EN 345 – 347) olie- en chemicaliën bestendig, laskleding (brandvertragend), lasbril/ laskap, lashandschoenen).

3.11 Beroepsgebonden aandoeningen

De baggeraar heeft door zijn werk (een geringe) kans op aandoeningen aan het bewegingsapparaat/ de rug door lichamelijke belasting. Hij heeft kans op het ontwikkelen van rug aandoeningen door blootstelling aan lichaamstrillingen, schade aan gewrichten en vingers door hand-armtrillingen, lichamenlijk letsel door onveiligheid en gehoorschade door lawaai.

3.12 Belastbaarheidseisen

3.13 Bijzondere functie-eisen

Verwijzingen mogelijk naar o.a. de volgende Arbouw publicaties:

- A-blad Tillen.
- Handboek Arbeidsmiddelen voor de bouwnijverheid.
- Koopwijzer persoonlijke beschermingsmiddelen.

Verwijzingen mogelijk naar o.a.:

- CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water".
- AI- blad nr. 11 "Machineveiligheid: afschermingen en beveiligingen", SDU, Den Haag.
- Bijlage: Maatregelen en oplossingen voor het baggeren van verontreinigd slib

Om op verantwoorde wijze het baggeren van verontreinigde waterbodems te laten plaatsvinden, zijn gezondheidsbeschermende maatregelen noodzakelijk. Voor elk kwaliteitsgebied is een pakket maatregelen voorgeschreven (Arbo Praktijkboek voor bagger & binnenvaart, 1995). Het onderstaande schema bepaalt de maatregelen.

	Ernstige verontreiniging	Lichte verontreiniging	Geen of lichte verontreiniging
Bescherming	Basispakket - NAT + vervolgpakket	Basispakket - NAT	Geen extra maatregelen
Waarde	Signaleringswaarde	Toetsingswaarde	Basiskwaliteit

De maatregelen bij het basispakket - NAT:

- Het werkterrein markeren, derden hebben geen vrije toegang, hun komen en gaan wordt in een logboek opgenomen.
- Iedereen op het werkgebied draagt de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen, dus laarzen, overall, handschoenen en helm. Bij kans op lichamelijk contact met specie worden aanvullende beschermingsmiddelen gebruikt.
- Verblijf aan boord is alleen toegestaan in een apart ingerichte verblijfsruimte.
- Op het werkterrein wordt niet gerookt, gegeten of gedronken, behalve daar waar het toegestaan is in als zodanig aangemerkte ruimten.
- Voor het werk begint heeft iedere betrokkene voorlichting gekregen over de aard en risico's van de verontreinigde stoffen, de werkwijze, de afgesproken gang van zaken rond het werk, over het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, de verdeling van ieders verantwoordelijkheden.
- De arbodienst begeleidt het totale werk op arbeidshygiënisch gebied.
- Er zijn sanitaire voorzieningen op het werk aanwezig, die in een "vuil en schoon" gedeelte zijn verdeeld.
- Materiaal en materieel worden tenminste 1 x per dag schoongemaakt.
- Er is een speciaal voor dit werk geïnstrueerde Bhv'er (EHBO'er) aanwezig.

Maatregelen bij het vervolgpakket: Bovenstaande maatregelen zijn van toepassing, daarnaast:

- Contact met baggerspecie vermijden, de aannemer streeft naar een gesloten systeem, bijvoorbeeld een gesloten beun. Als dat niet te realiseren is, nemen alle betrokkenen en bezoekers de voorgeschreven persoonlijke bescherming in acht.
- Cabines en verblijven aan boord blijven gesloten, materieel is voorzien een van overdruksysteem met bijbehorende stof- en koelfilters en klimaatbeheersing.
- Vaartuigen mogen niet als huisvesting gebruikt worden, tenzij aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan, o.a. als de verblijfsruimten aangepast zijn aan de eisen van het vervolgpakket.

Algemene aandachtspunten bij het baggeren van verontreinigd slib zijn:

- Van vuil naar schoon gebied en omgekeerd wordt altijd van kleding gewisseld.
- Handen wassen voor eten, drinken, roken en na toiletbezoek.

- Regelmatig laarzen afspoelen.
- Bescherm ademhalingswegen en ogen bij kans op nevelvorming.
- Draag een helm in het draaigebied van de kraan.
- Rook, eet, drink en gebruik toilet alleen daar waar toegestaan.
- Ingeval van oog- of huidcontact met baggerspecie of grond heeft de werknemer direct de beschikking over een oogspuitfles en waswater.

Op de meeste baggerovertuigen moeten beschermende maatregelen genomen worden. Het betreft o.a. het lucht- en stofdicht afsluiten van de cabines en verblijfsruimten, het plaatsen van overdrukinstallaties en/of het installeren van een klimaatbeheersingsinstallatie. Ook het treffen van voorzieningen zoals schermen of aanpassingen aan de werktuigen waardoor werknemers zoveel mogelijk beschermd worden tegen rondvliegende spatten en spetters, deeltjes slib en aerosolen. In enkele gevallen zijn bovenstaande maatregelen niet noodzakelijk. Moderne hopperzuigers bijvoorbeeld, die uitgerust zijn met een zogeheten gesloten systeem, maken het mogelijk dat onder normale werkomstandigheden de werknemer niet meer in aanraking komt met de gebaggerde specie.

		Belastingsgrafiek			
		4	3	2	1
Baggeraar	Staan	1		X	
	Lopen	2	X		
	Traplopen / op ladders klimmen	3		X	
	Zitten	4	X		
	Werken in gebogen houding	5		X	
	Knielen / kruipen / hurken	6	X		
	Klimmen / klauteren	7		X	
	Tillen	8			X
	Werken met voetschakelaar / pedalen	9			
	Armbelasting	10		X	
	Lichamelijke belasting	11		X	
	Lawaai	21			X
	Trillingen: lichaam	22		X	
	Trillingen: handen / armen	23	X		
	Belasting ademhalingswegen	24	X		
	Belasting huid	25			X
	Natte werkomgeving / werkproces	31	X		
	Buitenklimaat	32		X	
	Werken op hoogte	41		X	
	Werken met sterkstroom/hogspanning	42	X		
	Werken met ovens / ketels / branders	43		X	
	Werken met draaiende machines	44		X	
	Werken bij verkeer	45		X	
	Piekbelasting	51		X	
	Overwerk / werken in tarief	52			X
Visus	61		X		
Kleuren zien	62	X			