

Arbouw Advies

Werken op hellende daken (pannen)



Arbouw is door werkgevers- en werknemersorganisaties opgericht om de arbeidsomstandigheden in de bouw nijverheid te verbeteren. In het bestuur van Arbouw zitten vertegenwoordigers van Bouwend Nederland, Stichting FOSAG-NOA, FNV Bouw en CNV Vakmensen.

© Stichting Arbouw 2011. Alle rechten voorbehouden.

De producten, informatie, tekst, afbeeldingen, foto's, illustraties, lay-out, grafische vormgeving, technische voorzieningen en overige werken van Stichting Arbouw ("de werken"), waarin substantieel is geïnvesteerd, zijn beschermd onder de Auteurswet, de Benelux Merkenwet, de Databankenwet en andere toepasselijke wet- en regelgeving. Behoudens wettelijke uitzonderingen mag niets daarvan worden vervaelvoudigd, aan derden ter beschikking gesteld of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande toestemming van Stichting Arbouw. Het bekijken van de werken en het maken van kopieën voor eigen individueel gebruik is toegestaan voorzover binnen de toepasselijke wet- en regelgeving aangegeven grenzen.

De woord- en beeldmerken op de werken zijn van Stichting Arbouw en/of haar licentiegever(s). Het is niet toegestaan één of meerdere van deze merken en logo's te gebruiken zonder voorafgaande toestemming van Stichting Arbouw of de betrokken licentiegever(s).

Stichting Arbouw is niet aansprakelijk voor (de inhoud van) haar (informatie) producten, software daaronder mede begrepen, noch voor het (her)gebruik daarvan door derden. Stichting Arbouw is niet aansprakelijk voor fouten in (de inhoud van) haar (informatie) producten noch voor eventuele (gevolg) schade, van welke aard dan ook, die voortvloeit uit het (her)gebruik daarvan door derden.



Arbouw Advies

Werken op hellende daken (pannen)

Arbouw, Januari 2011



Inhoud

1. De voorbereiding	6
1.1 RI&E en V&G-plan	7
1.2 Inrichting van de bouwplaats	7
1.3 Veilig materieel	7
1.4 Valbeveiliging	7
1.4.1 Ankerpunten	7
1.4.2 Keuze valbeveiliging	7
1.4.3 Collectieve valbeveiliging	9
1.4.4 Individuele valbeveiliging	12
1.5 Veilig werken aan goten	12
1.6 Veilig werken bij zendmasten	13
1.7 Beschermende kleding	14
1.8 Veilig werken bij weer en wind	14
2. De uitvoering; werkvoorbereiding	16
2.1 TRA, V&G-plan en coördinator uitvoeringsfase	17
2.2 Bereikbaarheid van het dak	17
2.3 Slopen oude dakbedekking	17
2.3.1 Stof	18
2.3.2 Asbest	18
2.4 Veilig verwijderen van dakpannen	18
3. De uitvoering; dakwerk	20
3.1 Uitzetten, maatvoeren	21
3.2 Opperen	21
3.2.1 Gebruik van hulpmiddelen bij horizontaal transport	21
3.2.2 Gebruik van hulpmiddelen bij verticaal transport	21
3.3 Plaatsen van de werkvoorraad	22
3.4 Op maat maken, leggen en vastzetten van materialen	23
3.5 Hulpmiddelen bij het leggen en vastzetten van materialen	24
3.6 Afwerken en aanwerken	24
Bijlage: Controlelijst	26
Informatie	30
Adressen	32



1. De voorbereiding

In de voorbereidingsfase worden de werkzaamheden gepland die nodig zijn om het eigenlijke dakwerk veilig te kunnen uitvoeren. In deze fase wordt gezorgd voor een veilige inrichting van de bouwplaats en de werkplekken en voor het aanbrengen van collectieve valbeveiligingen, zoals steigers. Ook worden beslissingen genomen over de te gebruiken materialen, hulpmiddelen en gereedschappen en over de werkmethoden.

1.1 RI&E en V&G-plan

De gevaren die kunnen optreden bij de uitvoering van het werk worden geanalyseerd en vastgelegd in de Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RI&E). De gevaren die niet kunnen worden weggenomen, worden opgenomen in het Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan) Ontwerpfase. De coördinator uitvoeringsfase gaat met het V&G-plan uit de ontwerpfase verder. Hij zorgt dat er een V&G-plan komt waarmee tijdens de uitvoering de gevaren worden beheerst. Het V&G-dossier wordt verder uitgewerkt zodat bij onderhoud en sloop bekend is welke gevaren kunnen optreden door de gekozen constructies en/ of materialen.

1.2 Inrichting van de bouwplaats

De afspraken over de inrichting van de bouwplaats zijn opgenomen in het V&G-plan. Er zijn bijvoorbeeld afspraken gemaakt over verkeersmaatregelen, de opslagplaats van het materieel, werkplekken op een goede werkhoogte, planning en routing van de werkvolgorde, vuilcontainers en stortkokers en de toilet en/of schaftkeet.

1.3 Veilig materieel

Er wordt alleen gebruik gemaakt van goed onderhouden gereedschappen en machines, voorzien van de CE-markering. De gereedschappen en machines mogen alleen worden gebruikt voor het doel waarvoor ze zijn gemaakt (zie hiervoor de gebruikershandleiding). De gereedschappen en machines moeten regelmatig worden beoordeeld en gecontroleerd. Informatie over veilige aankoop, gebruik, controle en beheer van materieel is te vinden in het 'Handboek Arbeidsmiddelen voor de bouwnijverheid' van Arbouw.

1.4 Valbeveiliging

1.4.1 Ankerpunten

Voor de bevestiging van collectieve of individuele valbeveiliging moeten er ankerpunten op het dak aanwezig zijn. Bij leidaken zijn bovendien ankerpunten nodig waar de dakstoelen aan kunnen worden bevestigd.

De ankerpunten moeten zichtbaar in het dak zijn gemonteerd en moeten gemakkelijk bereikbaar zijn. Als een dak van binnenuit bereikbaar is, bijvoorbeeld via een dakluik of een hiervoor aangepaste dakkapel, moet er direct bij de daktoegang een ankerpunt zijn aangebracht.

1.4.2 Keuze valbeveiliging

Er moet worden gekozen tussen collectieve of individuele valbeveiliging. Collectieve valbeveiliging heeft altijd de voorkeur. Collectieve valbeveiligingen zijn bijvoorbeeld steigers

of dakrandbeveiligingen. Als de werkzaamheden per woning en per dakvlak meer dan 3 manuren in beslag nemen wordt altijd collectieve valbeveiliging gebruikt. Bij werkzaamheden die minder dan 3 uur tijd kosten per dakvlak, zoals kortdurende reparaties, mag men met individuele valbeveiliging werken. Als er echter sprake is van meerdere kortdurende werkzaamheden in één project, moet altijd collectieve valbeveiliging worden toegepast. Hierbij geldt dat een dakvlak maximaal 1 woning groot is. Eén woning kan meerdere dakvlakken hebben, bijvoorbeeld het voorschild en het achterschild en een dakje op een dakkapel.

In de tabel worden de meest voorkomende collectieve valbeveiligingen beschreven.

De meest voorkomende collectieve valbeveiligingen	
Beveiliging van	Bestaat uit (in volgorde van voorkeur)
Dak- en vloerranden	Steigerwerkvloer met leuningen. Hefsteiger. Leuningwerk bij de gootrand (dubbele leuning en kantplank). Dit mag alleen bij dakhellingen tot 60°. Veiligheidsnetten minstens 1,80 meter hoog, gemeten haaks op de dakhelling, of 2 m horizontaal buiten de goot. *** Gootsteiger opgebouwd uit ophangjukken en vlonders (alleen tot werkhoogte max 6 meter).
Openingen in het dak (dakluiken en sparingen)	Afdekking met draagkrachtig materiaal. Afzetten met een leuningconstructie. Netten (alleen als bovenstaande niet mogelijk is).
Kopzijden van het dak*	Leuningwerk aan rand van het dakschild. Steigerwerkvloer aansluitend op de kopgevel (de valhoogte mag dan maximaal 2,5 meter bedragen).
Lange dakvlakken (een helling steiler dan 45 ° en een verticaal gemeten hoogte van meer dan 5 meter boven steigervloer en dakrandleuning)	Tussenbeveiliging: aluminium daksteiger met randbeveiliging.
Niet-mandragende daken ** (niet-harde toplaag en bijvoorbeeld sporenkap)	Dakladders, hoogwerkers of kranen (zie het ontwerpplan en dossier). Gootbeveiliging met als aanvullende beveiliging een rolsteiger.
Vallende voorwerpen	Kantplanken, steigerhekken, steigergaas en veiligheidsnetten met inlegnet.

- * Als er kopgevelbeveiliging is aangebracht, kan het lastig zijn gevelpannen aan te brengen. Bij het gebruik van een steiger speelt dit minder. Als het plaatsen van een steiger niet mogelijk is en er geen andere alternatieven zijn om de rand te beveiligen, wordt aangeraden een hoogwerker te gebruiken bij het leggen van de gevelpannen
- ** Grote dakbedekkingselementen, zoals metalen dakplaten met pannenmotief of golfplaten kunnen direct op de gordingen of op het dakbeschot worden aangebracht. Als de platen op een mandragend dakbeschot worden aangebracht, zijn de gevaren relatief gemakkelijk beheersbaar te maken. Als een mandragend dakbeschot ontbreekt, zullen veilige werkplekken moeten worden gecreëerd. In het ontwerpplan en dossier moet zijn aangegeven hoe veilig op deze daken kan worden gewerkt.
- *** De bovenrand van de netten mag onder belasting nooit dichterbij dan 1,2 meter bij de onderliggende vloer kunnen komen. 'Doorvallen' moet zijn uitgesloten door de correcte bevestiging van een randnetconstructie aan de vloerrand.

1.4.3 Collectieve valbeveiliging

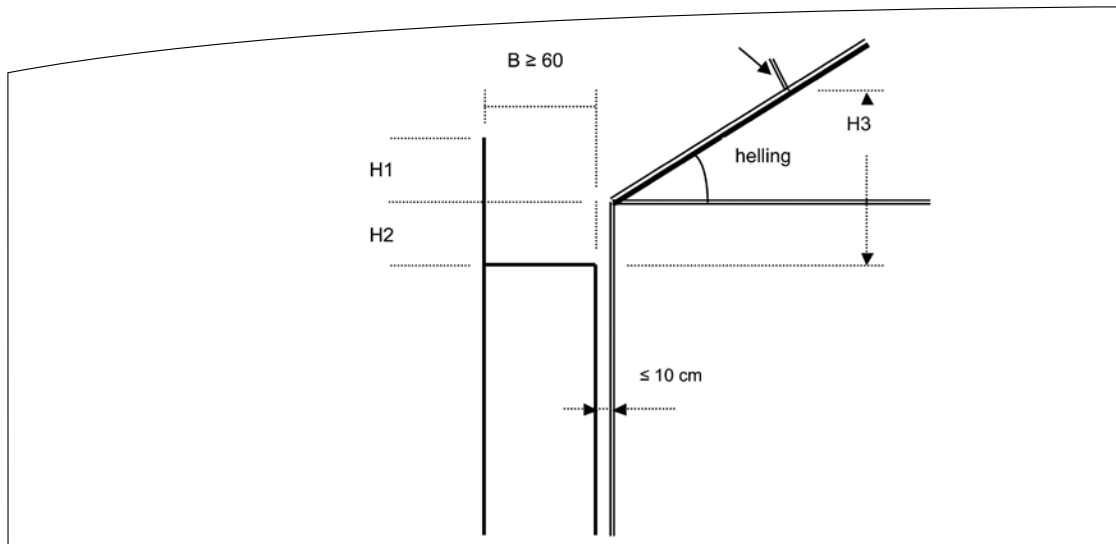
Collectieve valbeveiligingen zijn bijvoorbeeld steigers, dakrandbeveiliging en vloerrandbeveiliging (leuningwerk en eventueel netten), maar ook de beveiliging tegen vallende voorwerpen en de beveiliging bij het aanbrengen van plaatvormige dakbedekking. De collectieve valbeveiligingen worden bij voorkeur bevestigd op gebouwgebonden ankerpunten.

Meer informatie is te vinden op www.werkveiligophoogte.nl

Steigers

Steigers voor dakdekkers moeten aan bepaalde eisen voldoen:

- De werkvloer ligt op maximaal 0,5 meter onder gootniveau.
- De afstand van een steigervloer tot een aansluitend vlak mag niet groter zijn dan 100 mm. In incidentele gevallen, zoals bij het bevoorraden, mag deze afstand tijdelijk worden vergroot naar 300 mm.
- Als de goot is weggehaald, moet het gat tussen steigervloer en gevel worden dichtgemaakt met bijvoorbeeld consoles. Als dat om technische redenen niet haalbaar is, dan wordt een binnenleuning geplaatst.
- De buitenleuning langs werksteigers bestaat altijd uit een dubbele leuning aangevuld met een kantplank. De leuning langs dakrand of steiger is minstens 1 meter hoog.
- De leuning van de steiger is, in relatie tot de steigerbreedte, zo hoog dat er geen gevaar is over de leuning te vallen, mocht men van het dak op de steiger vallen. De bovenregel van de steigerleuning wordt daarvoor ten minste verhoogd met 1,5 meter minus de steigerbreedte (zie de tekening).
- Openingen in de leuningconstructie zijn niet groter dan 0,47 meter, zodat een persoon niet onder of tussen leuningdelen door kan glijden.
- Verticaal uitstekende steigerdelen moeten worden afgeschermd, om verwonding te voorkomen.
- Ladderopeningen in een steigervloer zijn met een zelfsluitend luik afgedekt, of de ladderopening is door een doorstekende ladder en/of door afschermingen aan voor- en achterzijde beveiligd.
- Ladderopeningen in een steigervloer zijn met een zelfsluitend luik afgedekt, of de ladderopening is door een doorstekende ladder en/of door afschermingen aan voor- en achterzijde beveiligd.



Helling dak	Steiger	Dakvlakvalbeveiliging op dak	
		Ja / nee	Max hoogte H3 verticaal gemeten vanaf steigervloer
$\leq 10^\circ$	vanaf 2,50 meter	Nee	0 meter
$> 10^\circ \leq 30^\circ$	vanaf 2,50 meter	Nee	0 meter
$> 30^\circ \leq 45^\circ$	vanaf 2,50 meter	Ja	5 meter
$> 45^\circ \leq 75^\circ$	vanaf 2,50 meter	Ja	5 meter

Helling werkvlak

- $\leq 10^\circ$ Wordt beschouwd als plat dak
- $> 75^\circ$ Wordt beschouwd als gevelbekleding

Hoogte leuning

- Voor dakhellingen van $0^\circ \leq 75^\circ$
 - $H2 \leq 0,5 \text{ m}$
 - $H1 = 1,5 \text{ m} - B$
 - $H1 + H2 \geq 1,0 \text{ m}$

Als een steiger ook door anderen moet worden gebruikt (zoals loodgieters en metselaars), kan het nodig zijn de steiger tussentijds aan te passen voor de dakdekker. Steigers moeten door een opgeleid steigerbouwer worden neergezet en vrijgegeven. Ook eventuele aanpassingen aan de steiger worden door een opgeleid steigerbouwer gedaan. Als de dakdekkers zelf de steiger bouwen of aanpassen, moet dit deskundig gebeuren door medewerkers die hiervoor zijn opgeleid. Over de aanpassingen moeten van tevoren afspraken zijn gemaakt; deze zijn vastgelegd in het V&G-Plan en het Werkplan-steigers. Voor aandachtspunten bij het gebruik van steigers zie ook www.werkveiligophoogte.nl, de Richtlijn Steigers, het A-Blad Steigerbouwen en het A-Blad Veilige steiger.

Dakrandbeveiliging

Als het niet mogelijk is een steiger te plaatsen, kan worden gewerkt met een vanaf de goot opgebouwde dakrandbeveiliging. Hierbij moet worden gecontroleerd of de dakgootconstructie deugdelijk is.

Aandachtspunten:

- De leuning is ten minste 1 meter hoog en kunnen een belasting van 0,3 kN opnemen.
- De maximale verticale leuningopening is 0,47 meter.
- Onderdelen van randbeveiliging zijn stevig bevestigd, geborgd tegen onbedoeld losraken en kunnen niet per ongeluk uit de bevestigingen worden gelicht.

Vangnetten

Als er geen collectieve valbeveiliging kan worden aangebracht, of als het aanbrengen niet veilig kan gebeuren, kunnen op doelmatige plaatsen vangnetten worden aangebracht. Vangnetten/gaasnetten kunnen worden gebruikt onder nog niet dichtgelegde daken en bij het dekken van niet-mandragende daken.

Vangnetten mogen alleen worden gebruikt als de totale beschikbare, vrije hoogte onder het werkvlak minstens 5 meter bedraagt. De netten moeten worden gebruikt zoals in de gebruikershandleiding van de leverancier is beschreven.

Aandachtspunten:

- Vangnetten moeten voldoen aan NEN-EN 1263-1/2:2002.
- Vangnetten moeten onbeschadigd zijn en correct worden aangebracht.



- De openingen aan de randen bedragen minder dan 250 mm.
- Ze hangen onder de werkplekken en reiken tot 2 meter voorbij de werkplekken.
- Ze zijn op elke 2,5 meter aan de constructie verbonden.
- Samengestelde netten zijn doorlopend aan elkaar geregen.
- Ze hangen zo dicht mogelijk onder de werkplek en in elk geval niet lager dan 2,5 meter.
- Tijdens belasting (als iemand in het net valt) mag het net bij het doorveren nooit dichterbij 1.2 meter bij de onderliggende vloer komen.

1.4.4 Individuele valbeveiliging

Individuele valbeveiliging mag alleen worden gebruikt als de totale beschikbare, vrije hoogte onder het werkvlak minstens 5 meter bedraagt.

Individuele valbeveiliging bestaat uit harnasgordels en vanglijnen met een schokdemper.

De vanglijnen moeten worden bevestigd aan een gebouwgebonden ankerpunt, aan een in de breedterichting van het dak gespannen, voldoende verankerde draad, of aan een dakladder die voldoende sterk is verankerd. De panlatten mogen niet worden gebruikt voor het aanlijnen van een veiligheidslijn.

Bij werkzaamheden op een hellend dak is de kans groot dat men achterover valt.

Harnasgordels bestemd voor gebruik op hellende daken hebben daarom een bevestigingspunt op de borst. De gordels hebben een brede rugsteun en een heupgordel, zodat meer bewegingsruimte ontstaat. De harnasgordels zijn bij voorkeur multifunctioneel, zodat ze ook te gebruiken zijn als gereedschapsgordel.

De voorschriften bij het werken aan lijnen zijn:

- Individuele valbeveiliging moet voldoen aan NEN 363 (persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen en de bevestiging moet voldoen aan NEN EN 517.
- Er is altijd sprake van een dragende werklijn en een daarvan volledig onafhankelijke veiligheidslijn.
- De rietdekker is altijd via een speciale harnasgordel met de veiligheidslijn verbonden.
- De zitgordel of zitstoel is met speciaal stijg- /afdaalmechanisme aan de werklijn verbonden. De zelfblokkering voorkomt dat de rietdekker valt.
- De harnasgordel van de rietdekker is met een automatisch volgende chûte-klem aan de veiligheidslijn verbonden.
- Alle gereedschappen en andere voorwerpen die de rietdekker bij zich heeft, zijn tegen vallen gezekerd.
- Werken aan lijnen wordt correct gepland.
- Men houdt continu toezicht om een in moeilijkheden geraakte rietdekker direct hulp te kunnen bieden. De betrokken werknemers moeten specifiek zijn opgeleid voor het werken aan lijnen en de reddingsprocedures kennen.
- De BHV organisatie moet zijn afgestemd op het snel kunnen bevrijden van slachtoffer(s).

1.5 Veilig werken aan goten

Voor het veilig werken in en aan goten gelden de volgende uitgangspunten:

- Er wordt gewerkt vanaf een steiger of een andere veilige werkplek.
- Goten tot een hoogte van 5 meter mogen staande op een ladder worden geïnspecteerd en gerepareerd, onder voorwaarde dat de ladder goed kan worden geplaatst tegen de goot, dat de totale werktijd niet meer dan 2 uur is en dat niet verder dan 1 armlengte wordt bereikt. Let op: een persoon mag maximaal 1 uur op een ladder staan.

- De goot dient zo stabiel te zijn dat deze tijdens het betreden niet vervormt.
- Goten op een hoogte van meer dan 5 meter moeten bij voorkeur beloopbaar zijn, en zijn voorzien van een veiligheidssysteem of horizontale lijn- en kabelsystemen volgens NEN 517*, minimaal klasse B en aan NEN-EN 353-1/2 (Meelopende valbeveiliging aan starre/ flexibele ankerlijn).
- Beloopbare goten zijn beschreven in het V&G-dossier en zijn bekend bij de gebouweigenaar.
- Goten die mandragend zijn uitgevoerd, mogen alleen worden betreden als dit aangelijnd aan een goedgekeurd veiligheidssysteem (gordel, lijn en verankeringspunt) kan gebeuren.

Zie ook www.werkveiligophoogte.nl

1.6 Veilig werken bij zendmasten

Rond GSM-masten bevinden zich elektromagnetische velden, die kunnen zorgen voor opwarming van delen van het lichaam. Dit kan schadelijke effecten op de gezondheid hebben.

De gebouweigenaar moet ervoor zorgen dat de GSM-operator een duidelijk bord plaatst om de veilige afstand aan te geven.

Als vuistregel geldt dat men bij het werken in de buurt van enkelvoudige GSM antennes horizontaal een afstand van minstens 3 meter moet houden en verticaal een afstand van minstens 0,5 meter.



Bij complexe antenne-installaties moet van tevoren informatie worden ingewonnen bij de eigenaar of beheerder van de antenne. Als de gebouweigenaar of opdrachtgever geen verklaring kan afgeven dat de werking van de masten geen gezondheidsschade veroorzaakt, moet de zendmast buiten dienst worden gesteld, zolang er mensen op het dak aanwezig zijn. Het dakdekkersbedrijf krijgt de gelegenheid zich te overtuigen van deze 'buitendienststelling'.

1.7 Beschermende kleding

Beschermende kleding voor dakdekkers bestaat uit:

- De bouwhelm, als bescherming tegen vallende voorwerpen, bijvoorbeeld als binnen het hijsbereik van de kraan wordt gewerkt.
- Halfhoge of hoge veiligheidsschoenen van het type S3 (stalen neus, 'stalen' zool, kerfvast bovenleer, slip-, zuur- en oliebestendig)
- Kniebeschermers. Er zijn goede kniebeschermers op de markt die in houders in de overall kunnen worden geplaatst.
- Handschoenen moeten worden gedragen bij het uitlopen en leggen van de dakbedekkingsmaterialen.
- Kleding met lange mouwen en broekspijpen, en een zonnebril als bescherming tegen UV-straling. Ook is het sterk aan te raden een hoofddeksel te dragen, liefst met klep en nekflap.

1.8 Veiligheid bij weer en wind

Bij harde wind wordt het valgevaar groter. Ook kunnen er ongelukken optreden doordat materialen opwaaien of van het dak waaien. Bij regen, sneeuw, ijzel, of aanvriezen worden daken glad, waardoor de kans op uitglijden toeneemt.

Bij een verwachte windkracht 6 op de schaal van Beaufort of meer moet het werk op aluminium rolsteigers worden gestaakt en mogen er geen ladders worden gebruikt. Tot windkracht 7, harde wind, mag met een kraan worden gewerkt, tenzij de kraaninstructie van de gebruikte hijskraan anders aangeeft. In de kraaninstructie staan de maximale windsnelheden vermeld.

Bij windkracht 7 (op het dak gemeten) worden de werkzaamheden op het dak en het hijswerk gestaakt. Materialen mogen niet wegwaaien, steigers en ladders moeten goed aan de constructie zijn vastgemaakt en steigerdelen moeten zijn gezekeerd tegen wegwaaien. Voordat de werkzaamheden worden hervat, moet de stelling worden gecontroleerd.





2. De uitvoering Werkvoorbereiding

De werkvoorbereiding bestaat uit het toegankelijk maken van het dak, het opstellen van hefwerktuigen, het aanvoeren van materiaal, en eventueel, de sloop van oude dakbedekkingsmaterialen.

2.1 TRA, V&G-plan en coördinator uitvoeringsfase

De coördinator uitvoeringsfase stelt het V&G-Plan Uitvoeringsfase op. Hierin worden de gevaren beschreven die niet in de voorbereidende fase konden worden voorkomen, en de maatregelen die tijdens de uitvoering moeten worden genomen. De coördinator uitvoeringsfase zorgt dat alle werknemers op de hoogte zijn van de gevaren en maatregelen. Er worden TRA's (TaakRisicoAnalyses) opgesteld voor de verschillende werkzaamheden, zoals het opperen, uitzetten, maatvoeren, slijpen, boren, etc. In de TRA wordt aangegeven welke middelen moeten worden gebruikt, welke gevaren kunnen optreden en welke beheersmaatregelen moeten worden getroffen. De TRA maakt deel uit van het 'start-werk-gesprek', dat plaatsvindt vóór de uitvoering van de werkzaamheden.

Bij de organisatie van het werk is het belangrijk te zorgen voor afwisseling tussen het werk op de grond (opperen van materiaal) en het werk op het dak. Op deze manier wordt het gevaar voor lichamelijke overbelasting minder. Het is uiteraard ook belangrijk geschikte hulpmiddelen te gebruiken en dit op de juiste manier te doen. Werkdruk door tijd- of capaciteitsgebrek kan worden voorkomen door goede afspraken te maken en door te zorgen voor een goede samenwerking tussen werknemers, opdrachtgever en eventuele andere dakdekkersbedrijven.

Voor de voorlichting en instructie worden de TRA en het V&G-Plan voor het desbetreffende project gebruikt.

2.2 Bereikbaarheid van het dak (renovatie en onderhoud)

Daken moeten veilig bereikbaar zijn. Bij een bestaand dak kan dit soms alleen door het dakvlak van binnenuit bereikbaar te maken met een veilig bordes of loopbrug, voorzien van hekwerk of leuningen. Bij hoogten van meer dan 7,5 meter en boven niet beloopbare constructiedelen, zoals stucplafonds en bij loopbruggen over trekbalken, moeten de loopbruggen 2 leuningen hebben.

In andere gevallen gebruikt men ladders en trappen.

Ladders mogen worden gebruikt om een hoogte van maximaal 7,5 meter te overbruggen. Is de hoogte meer dan 7,5 meter, dan mogen ladders niet worden gebruikt. In dat geval gebruikt men een trappentoren, of meerdere ladders, waarbij op ten minste elke 7,5 meter een rustbordes is aangebracht. Om sjouwwerk bij het opperen te beperken, worden kranen, verreikers, ladderliften, hoogwerkers of bouwliften ingezet.

2.3 Slopen oude dakbedekking

Bij renovatie zijn sloopwerkzaamheden nodig. Het vrijkomende (sloop)materiaal wordt gecontroleerd afgevoerd, door het af te hijsen, of door stortkokers toe te passen.

2.3.1 Stof

Bij het verwijderen van de oude dakbedekkingsmaterialen komt stof vrij. Dit stof is irriterend voor de ogen en de luchtwegen. Bij pannendaken kunnen daarnaast resten van vogelnesten aanwezig zijn. Daarom moet men bij het slopen van oude daken adembescherming met stoffilters P2 met uitblaasventiel dragen.

2.3.2 Asbest

Op oude daken kan asbest aanwezig zijn, zoals in oude golfplaten, platen, of rookkanalen van asbestcement. Om deze materialen veilig te kunnen verwijderen, moet eerst een inventarisatie worden gemaakt door een asbestinventarisatiebedrijf. Dit bedrijf bepaalt in welke klasse het werk valt. Als het werk in klasse 1 valt, mag het sloopwerk door de dakdekkers zelf worden uitgevoerd. Er moeten dan beschermende maatregelen worden genomen. Zo moeten de werknemers een specifieke opleiding voor het werken met asbest hebben gevolgd. Verder moeten ze extra worden voorgelicht over de gevaren en de te nemen maatregelen. Indien het werk valt in klasse 2 of hoger moet een gecertificeerd asbestsaneringsbedrijf worden ingeschakeld.

2.4 Veilig verwijderen van dakpannen

De veiligste methode om dakpannen te verwijderen is met behulp van een kraan, verreiker of lift. Alleen als het inzetten van deze hulpmiddelen technisch niet mogelijk is, mag een glijplank worden gebruikt.

Bij het inzetten van glijplanken moeten er maatregelen worden getroffen om het gebruik ervan zo veilig mogelijk te maken. De werknemers moeten handschoenen dragen, en de dakpannen moeten worden opgevangen met behulp van stootkussens. Ook moeten er maatregelen worden getroffen om de vaart van de pannen op de glijplank af te remmen. De maximale dakhellingshoek waarbij een glijplank kan worden gebruikt is 50°, en de maximale daklengte is 7 meter.





3. De uitvoering Dakwerk

Het dakwerk bestaat uit het opperen en het op maat maken en het aanbrengen van het dakbedekkingsmateriaal. Vervolgens wordt het dak afgewerkt met vorsten en gevelpannen en worden dakramen, dakkapellen, dakdoorvoeren en goten aangebracht.

3.1 Uitzetten, maatvoeren

Voordat het opperen begint, wordt uitgezet waar de panlatten, sparingen, etc. moeten worden aangebracht. Tijdens deze werkzaamheden wordt over het hellende dak gelopen en is er valgevaar. De collectieve valbeveiliging moet al zijn aangebracht.

3.2 Opperen

Eén persoon mag niet meer dan 25 kg tillen. Dat is het gewicht van ongeveer 6 'normale' betonnen of keramische dakpannen of 4 dakpanelementen. Dakpanelementen moeten met twee handen worden gedragen.

3.2.1 Gebruik van hulpmiddelen bij horizontaal transport

Materialen mogen alleen worden getild als ze maximaal 25 kg wegen. Bij zwaardere materialen moeten hulpmiddelen worden ingezet.

Voor horizontaal transport op de begane grond wordt gebruik gemaakt van bijvoorbeeld:

- een 'skidster', een aangedreven voertuig op vier grote luchtbanden;
- een kantelbare platenwagen;
- een verreiker;
- steekwagen / kruiwagen.

Voor horizontaal transport op het dak zelf wordt gebruik gemaakt van:

- Een daklorrie of dakbak. De dakbak is een lorrie met randopbouw.

Meer informatie is te vinden op www.arbovriendelijkehulpmiddelen.nl

3.2.2 Gebruik van hulpmiddelen bij verticaal transport

Voor het verticaal transport, van de grond naar het dak, wordt zo veel mogelijk gebruik gemaakt van een van de volgende hulpmiddelen (in afnemende mate van voorkeur):

1. Kraan
2. Verreiker
3. Ladderlift

Aandachtspunten bij het gebruik van de ladderlift zijn:

- Er moet worden voorkomen dat bij het plaatsen van de lift leuningwerk (van een steigerwerkvloer of dakrandbeveiliging) moet worden weggehaald. Zo nodig moet een lift worden gebruikt met een dubbele knik. Als er leuningwerk wordt weggehaald, mag de ontstane opening niet groter zijn dan nodig is voor het passeren van het platform.
- De ladderlift moet een voorziening hebben om te voorkomen dat materialen van het platform vallen. Materialen moeten worden geborgd.
- Er moet een veilige ladderopgang in de directe omgeving van de ladderlift zijn.
- De ladderlift mag niet worden beklommen.
- Een onbeheerd staande ladderlift moet worden uitgeschakeld, zodat kinderen er niet mee

kunnen gaan spelen.

- Liften en ladderliften moeten duidelijk zijn gemarkeerd, en er mogen geen mensen onderdoor kunnen lopen. Daarom moet het gebied rond de lift worden afgezet en ontoegankelijk worden gemaakt.

4. Hoogwerker

5. Bouwlift

6. Ladders

3.3 Plaatsen van de werkvoorraad

De werkvoorraad op het dak moet zo dicht mogelijk bij de verwerkingsplek worden geplaatst, om onnodig extra transport over het dak te voorkomen. Het is aan te bevelen ervoor te zorgen dat het materiaal niet meer dan 5 meter horizontaal over het dak hoeft te worden verplaatst. Dit is meestal mogelijk, tenzij de pannenlift alleen kan worden opgesteld bij de kopgevel. Het gewicht van de werkvoorraad moet over het dakvlak worden verdeeld om het dak niet te overbelasten.



3.4 Op maat maken, leggen en vastzetten van materialen

De belangrijkste gevaren en maatregelen:		
Activiteit	Gevaren	Maatregelen
Dakpanelementen bewerken en aanbrengen	Kwartsstof	Bewerken voorkomen Bewerken op de grond, nat zagen, nat boren, stofafzuiging, P3-masker*
	Houtstof	Impregneermiddel voldoende gefixeerd (KOMO-keur): P2-stoffilter met uitblaasventiel Oud hout of mechanisch zagen gewolmaniseerd hout: P3-masker
	Geluid en trillingen	Gehoorbescherming Niet langer dan 2 uur per persoon per dag
Leien bewerken en aanbrengen	Lichamelijke belasting	Werkzaamheden afwisselen Werkzaamheden afwisselen Veiligheidsbril, handschoenen
	Verwonding	Gebruik leihamer en brugijzer, lei- of knabbelscharen, krasmes, in plaats van slijptol
	Kwartsstof	Bewerken op de grond, nat zagen, nat boren, stofafzuiging, P3-masker*
	Geluid en trillingen	Gehoorbescherming Niet langer dan 2 uur pp per dag Werkzaamheden afwisselen

* Als de bewerking toch op het dak moet gebeuren, kan eventueel een P2-masker worden gebruikt. Dit biedt weliswaar onvoldoende bescherming tegen kwartsstof, maar omdat men met een P3-masker op beperkt zicht heeft en het valgevaar daardoor groter wordt, moet een afweging worden gemaakt.

3.5 Hulpmiddelen bij het leggen en vastzetten van materialen

Daksteiger

De daksteiger wordt voornamelijk gebruikt bij het leidekken. Hij bestaat uit twee of meer dakstoelen waarop een steigerbrug rust, voorzien van een dubbele leuning.

Dakzak

De dakzak hangt aan enkele latten en kan worden gebruikt voor het verzamelen van afval.

Dakladder

Voor het werken op het dak zijn speciale dakladders ontworpen. Met behulp van de dakladder

kan er veiliger op het dak worden gelopen en kan er in een betere werkhouding worden gewerkt. Dakladders worden alleen gebruikt bij werkzaamheden die maximaal 1 uur aaneengesloten duren en indien het werk op een afstand van minder dan 1 meter van de ladder plaats vindt. Bij het werken op een dakladder moeten beide voeten op de ladder worden gehouden.

3.6 Afwerken en aanwerken

Bij het aanbrengen van dakramen, dakdoorvoeren, goten, schoorstenen, vorsten en gevelpannen is vooral de bewerking arbeidsintensief. Er moet vaak worden gewerkt in een ongunstige houding. Aanbevolen wordt de werkzaamheden af te wisselen om lichamelijke overbelasting te voorkomen.

Als er wordt gewerkt met lood en zink moeten handschoenen worden gedragen. Bij de afwerking van dakkapellen worden loodslabben aangebracht. Bij bewerkingen zoals knippen en snijden ontstaat geen gezondheidsrisico. Bij solderen ontstaan echter schadelijke dampen en kan de dakdekker tranende ogen en last van zijn luchtwegen krijgen. Het inademen van de soldeerdampen moet worden vermeden door bijvoorbeeld boven de wind te werken.

Bij het aanbrengen van bijvoorbeeld schoorstenen wordt met specie gewerkt. Hierbij moeten vloeistofdichte neopreen handschoenen worden gedragen om huidaandoeningen te voorkomen.



Bijlage

Werk: Datum:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Uitvoerder:

Opmerkingen:

Controlelijst Veilig werken op hellende daken (pannen, dakpanelementen en leien)

Vragen	Controle 1		Controle 2	
	ja	nee	ja	nee
1. Is er een RI&E en V&G-plan opgesteld?	☐	☐	☐	☐
2. Zijn er afspraken gemaakt over verkeersmaatregelen op de bouwplaats?	☐	☐	☐	☐
3. Is de bouwplaats toegankelijk voor o.a. de hijskraan?	☐	☐	☐	☐
4. Is de opslag van materialen bereikbaar voor mechanisch transport?	☐	☐	☐	☐
5. Zijn materialen en pakketten stabiel gestapeld?	☐	☐	☐	☐
6. Zijn er afspraken over de juiste werkhoogte voor elke werknemer?	☐	☐	☐	☐
7. Zijn er afspraken over planning, routing en werkvolgorde om lichamelijke belasting zo veel mogelijk te beperken?	☐	☐	☐	☐
8. Zijn gereedschappen en machines voorzien van een CE-markering?	☐	☐	☐	☐
9. Wordt het transportmaterieel (hijskranen, verreikers, andere hijswerktuigen) periodiek geïnspecteerd en zijn ze gekeurd volgens het keuringsschema?	☐	☐	☐	☐
10. Hebben de bouwliften een opstellingskeuring gehad?	☐	☐	☐	☐
11. Worden bouwliften elke 2 maanden geïnspecteerd?	☐	☐	☐	☐
12. Worden hoogwerkers volgens het vrijwillige keuringsschema van de TCVT beoordeeld en onderhouden?	☐	☐	☐	☐
13. Worden gereedschappen en machines regelmatig beoordeeld en gecontroleerd?	☐	☐	☐	☐
14. Is zichtbaar gemaakt of en wanneer de gereedschappen en machines zijn gecontroleerd (bijv. met stickers)?	☐	☐	☐	☐
Valbeveiliging				
15. Zijn er doeltreffende ankerpunten op het dak aanwezig voor de bevestiging van collectieve of individuele valbeveiliging?	☐	☐	☐	☐
16. Wordt er, bij werkzaamheden die > 3 manuren per dakvlak duren, collectieve valbeveiliging toegepast?	☐	☐	☐	☐
Collectieve valbeveiliging				
17. Is de juiste collectieve valbeveiliging gekozen voor dit specifieke project?	☐	☐	☐	☐
18. Voldoen de steigers aan de specifieke eisen van dakdekkers?	☐	☐	☐	☐
19. Worden de steigers door opgeleide steigerbouwers of door hiervoor opgeleide dekker geplaatst en aangepast?	☐	☐	☐	☐

Vragen	Controle 1 ja nee	Controle 2 ja nee
20. Bij dakrandbeveiliging:		
21. • Voldoet de beveiliging aan de eisen?	☐ ☐	☐ ☐
Bij gebruik van vangnetten:		
• Voldoen de netten en bevestiging aan de eisen?	☐ ☐	☐ ☐
• Worden netten en bevestiging regelmatig gecontroleerd?	☐ ☐	☐ ☐
Individuele valbeveiliging		
22. Wordt de individuele valbeveiliging bevestigd aan een daarvoor goedgekeurd ankerpunt?	☐ ☐	☐ ☐
23. Hebben de harnasgordels een bevestigingspunt op de borst?	☐ ☐	☐ ☐
24. Voldoet het valbeveiligingssysteem aan de eisen?	☐ ☐	☐ ☐
25. Zijn gereedschappen etc. gezekerd tegen vallen?	☐ ☐	☐ ☐
26. Zijn de reddingsprocedures bekend bij de medewerkers?	☐ ☐	☐ ☐
27. Is de BHV afgestemd op het snel uit de harnasgordels bevrijden van slachtoffers?	☐ ☐	☐ ☐
Kleding		
28. Worden geschikte schoenen gedragen?	☐ ☐	☐ ☐
29. Worden kniebeschermers en handschoenen gedragen?	☐ ☐	☐ ☐
30. Heeft de kleding lange mouwen en broekspijpen?	☐ ☐	☐ ☐
Weer en wind		
31. Wordt bij windkracht 6 het werken op aluminium rolsteigers gestaakt en worden er geen ladders meer gebruikt?	☐ ☐	☐ ☐
32. Wordt bij windkracht 7 het werk op het dak en het hijswerk gestaakt?	☐ ☐	☐ ☐
33. Worden bij zon gedragen:		
• een hoofddeksel met nekflap	☐ ☐	☐ ☐
• zonnebril	☐ ☐	☐ ☐
• zonnebrandcreme met hoge beschermingsfactor	☐ ☐	☐ ☐
34. Wordt er bij warm weer voldoende gepauzeerd en water gedronken?	☐ ☐	☐ ☐
35. Zijn er maatregelen getroffen tegen het wegwaaien van materiaal en dergelijke?	☐ ☐	☐ ☐
36. Zijn ladders en steigers goed aan de constructie vastgemaakt?	☐ ☐	☐ ☐
37. Wordt de stelling na de storm gecontroleerd?	☐ ☐	☐ ☐
Brandgevaar		
38. Wordt brandgevaar voorkomen en is in het BHV-plan rekening gehouden met brand en ontruiming bij brand?	☐ ☐	☐ ☐
Uitvoering (werkvoorbereiding)		
39. Is er een V&G-plan en zijn er Taak Risico Analyses gemaakt?	☐ ☐	☐ ☐
40. Wordt er voorlichting en instructie gegeven?	☐ ☐	☐ ☐
41. Hebben de medewerkers de juiste opleiding gevolgd voor de bediening van het benodigde materieel?	☐ ☐	☐ ☐
42. Worden ladders alleen gebruikt om een hoogte van maximaal 7,5 meter te overbruggen?	☐ ☐	☐ ☐

Vragen	Controle 1		Controle 2	
	ja	nee	ja	nee
43. Zijn ladders op de juiste manier opgesteld en gezekeerd?	☐	☐	☐	☐
44. Zijn hijs- en hefwerktuigen op de juiste manier opgesteld?	☐	☐	☐	☐
45. Worden de juiste hijsgereedschappen gebruikt?	☐	☐	☐	☐
Slopen oude dakbedekking				
46. Worden maatregelen genomen tegen het inademen van irriterend stof en schimmels?	☐	☐	☐	☐
47. Bij de aanwezigheid van asbest: is door een asbestsaneringsbedrijf geïnventariseerd of de sloop door de dakdekker zelf mag worden uitgevoerd? (klasse 1)	☐	☐	☐	☐
48. Is in dat geval het werk gemeld bij de Arbeidsinspectie?	☐	☐	☐	☐
49. Zijn de medewerkers opgeleid om, indien het klasse 1 betreft, de werkzaamheden veilig uit te voeren?	☐	☐	☐	☐
50. Wordt het oude riet op een veilige manier afgevoerd (kraan, verreiker, lift)?	☐	☐	☐	☐
Uitvoering (dakwerk)				
51. Is de collectieve valbeveiliging aangebracht?	☐	☐	☐	☐
52. Wordt er niet meer dan 25 kg handmatig getild?	☐	☐	☐	☐
53. Worden er hulpmiddelen ingezet bij het horizontaal transport?	☐	☐	☐	☐
Opperen				
54. Worden de geschiktste hulpmiddelen ingezet voor het verticaal transport (voorkeur: kraan > verreiker > ladderlift > hoogwerker > bouwlift)	☐	☐	☐	☐
55. Wordt de werkvoorraad op de juiste manier over het dak verdeeld?	☐	☐	☐	☐
Bewerken materialen				
56. Worden de werkzaamheden afgewisseld, zodat lichamelijke overbelasting wordt voorkomen?	☐	☐	☐	☐
57. Wordt in het werkoverleg aandacht besteed aan het voorkomen van blootstelling aan stof?	☐	☐	☐	☐
58. Wordt de bewerking van materialen zo veel mogelijk voorkomen?	☐	☐	☐	☐
59. Worden materialen zo veel mogelijk op de begane grond bewerkt in plaats van op het dak?	☐	☐	☐	☐
60. Wordt er een veiligheidsbril en handschoenen gedragen bij het bewerken van materialen?	☐	☐	☐	☐
61. Wordt er nat gezaagd en geboord etc, of wordt er met stofafzuiging gewerkt?	☐	☐	☐	☐
62. Wordt de juiste adembescherming tegen kwartsstof (P3) en houtstof gebruikt?	☐	☐	☐	☐
63. Wordt gehoorbescherming gedragen bij het gebruik van bijvoorbeeld slijptol, boormachine, elektrische zaag, schiethamer, leihamer, slijp- en freesmachine etc?	☐	☐	☐	☐
64. Worden werkzaamheden met slijptol, elektrische zaag, elektrische schroevendraaier, boormachine, spijkerpistool, schiethamer etc., zo veel mogelijk beperkt tot 2 uur per persoon per dag, om schade door hand-armtrillingen te voorkomen?	☐	☐	☐	☐

Vragen	Controle 1		Controle 2	
	ja	nee	ja	nee
Dakladders				
65. Voldoen de dakladders aan de eisen?	☐	☐	☐	☐
66. Wordt er op de dakladder individuele valbeveiliging gedragen en op de juiste manier bevestigd?	☐	☐	☐	☐
Af- en aanwerken				
67. Worden de werkzaamheden afgewisseld om lichamelijke overbelasting te voorkomen?	☐	☐	☐	☐
68. Worden er bij het werken met lood, zink of specie de juiste handschoenen gedragen?	☐	☐	☐	☐
69. Wordt bij het solderen voorkomen dat schadelijke dampen worden ingeademd?	☐	☐	☐	☐

Informatie

- A-blad Hellende daken, Arbouw, 2009
- A-blad Tillen, Arbouw, 2009
- A-blad Steigerbouw, Arbouw, 2008
- A-blad Steigergebruik, Arbouw, 2010
- A-blad Dakkappen, Arbouw, 2005
- Beroepenfolder Dakdekker, Arbouw, 2009
- Handboek Arbeidsmiddelen, Arbouw, 2005
- Controlelijsten voor de bouwplaats, Arbouw, 2006
- Kwaliteitscriteria voor werkkleding in de bouw, Arbouw, 2006
- www.werkveiligophoogte.nl
- www.arbovriendelijkehulpmiddelen.nl
- NEN-normen
 - NEN-EN 1263-1:2002 en Veiligheidsnetten – Deel 1: Productspecificaties en beproevingsmethoden
 - NEN-EN 1263-2:2002 en Veiligheidsnetten – Deel 2: Veiligheidseisen voor het ophangen van veiligheidsnetten
 - NEN-EN 517: 2006 Geprefabriceerde toebehoren voor daken - Dak(veiligheids)haken
 - NEN-EN 795:1996/A1:2000 nl Bescherming tegen vallen van een hoogte - Verankeringsvoorzieningen - Eisen en beproeving
 - NEN-EN 353-1 Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Deel 1: Meelopende valbeveiliger met starre ankerlijn
 - NEN-EN 353-2 Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Deel 2: Meelopende valbeveiliger met flexibele ankerlijn
- AI-15 Veilig werken op daken, Sdu, 6e druk, 2009
- Richtlijn Steigers, Bouwend Nederland/VSB, 2009 (www.richtlijnsteigers.nl)
- Bijzondere richtlijnen & voorschriften, Monumentenwacht, 2005



Adressen



Postbus 213
3840 AE Harderwijk
T (0341) 46 62 00
F (0341) 46 62 11
Infolijn (0341) 46 62 22
info@arbouw.nl
www.arbouw.nl



Het Hellende Dak
Dukatenburg 90-03
3437 AE Nieuwegein
T 030 634 34 54
F 030 634 20 40
www.hhd.nl
secretariaat@hhd.nl



Postbus 340
2700 AH Zoetermeer
T (079) 325 22 52
F (079) 325 22 90
info@bouwendnederland.nl
www.bouwendnederland.nl

Sdu Uitgevers
Postbus 20025
2500 EA Den Haag
T (070) 378 98 80
www.sdu.nl
sdu@sdu.nl



Postbus 2525
3500 GM Utrecht
T (030) 751 15 00
F (030) 751 18 59
CNV Info (030) 751 10 01
info@cnvvakmensen.nl
www.cnvvakmensen.nl

Nederlands Normalisatie Instituut NEN
Postbus 5059
2600 GB Delft
T 015 2 690 390
F 015 2 690 190
www.nen.nl
info@nen.nl



Postbus 520
3440 AM Woerden
T (088) 575 70 00
F (088) 575 70 03
Infolijn 0900 36 82 689 (€ 0,10 / min)
info@fnvbouw.nl
www.fnvbouw.nl

Aboma + Keboma
Postbus 141
6710 BC Ede
T 0318 – 63 14 81
F 0318 – 63 20 13
www.aboma.nl
info@aboma.nl

Monumentenwacht
T 033 – 479 07 70
F 033 – 479 07 69
www.monumentenwacht.nl
info@monumentenwacht.nl

Arbouw

Postbus 213
3840 AE Harderwijk

T 0341 46 62 00
F 0341 46 62 11
info@arbouw.nl
www.arbouw.nl

Voor vragen over arbeidsomstandigheden:
Arbouw Infolijn 0341 46 62 22

ARB 2436 1012