

UITVOERINGSRICHTLIJN
voor het KOMO® procescertificaat
VOOR HET AANBRENGEN VAN GEBOUWGEBONDEN
VEILIGHEIDSVORZIENINGEN OP HELLENDE DAKEN

Techniek gebied PBU

Vastgesteld door CvD 'Dak -en gevelbekleding' van SKG-IKOB d.d.

**Bindend verklaard door het bestuur van SKG-IKOB
d.d.**

Uitgave: SKG-IKOB

Op al onze aanbiedingen en op met ons aangegane overeenkomsten zijn van toepassing de voorwaarden op de uitvoering van diensten door SKG-IKOB, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Utrecht, en liggen bij SKG-IKOB ter inzage en zijn aldaar op aanvraag verkrijgbaar.

ALGEMENE INFORMATIE BIJ DEZE UITVOERINGSRICHTLIJN

Deze uitvoeringsrichtlijn (URL) moet worden gebruikt in combinatie met de beoordelingsrichtlijn voor het KOMO®-attest en het KOMO®-procescertificaat voor het 'aanbrengen van een gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen voor hellende daken', URL 1513-09

© SKG-IKOB Certificatie bv

Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SKG-IKOB, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	TECHNISCHE TERMEN EN DEFINITIES	5
3	ONTWERP EN UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Bouwkundige randvoorwaarden	6
3.2.1	Algemeen	6
3.2.2	Wat voor onderhoud is voorzien	8
3.2.3	Hoe het voorziene onderhoud veilig uit te voeren	9
3.2.4	Welke veiligheidsvoorzieningen minimaal aan te brengen	12
3.2.5	Voorwaarden en beperkingen veiligheidsvoorzieningen	14
4	PRODUCTEIGENSCHAPPEN	17
5	EISEN TE STELLEN AAN HET PROCES	19
5.2	Verwerkingsvoorschriften	19
5.2.1	Voorinspectie	20
5.2.2	Werkopdracht	20
5.2.3	Materieel	20
5.2.4	Materiaal	20
5.2.5	Volgorde van verwerking.	20
5.2.6.	Montage dossier	21
5.2.7.	Controle	21
5.2.8.	Afronden montagewerkzaamheden	21
6.	EISEN TE STELLEN AAN HET GEREDE PRODUCT	22
6.1.1.	Het dakplan	23
6.1.2.	Uitwerking dakplan	23
7	BEOORDELING BESTAANDE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN OP HELLENDE DAKEN	24
8	EISEN TE STELLEN AAN DE BEDRIJFSUITRUSTING	26
9	EISEN TE STELLEN AAN DE PROCESCERTIFICAATHOUDER	27
9.1	Algemeen	27
9.2	Meldingsprocedure	27
9.3	Controlebezoeken	27
9.3.1	Controlebezoeken van externe inspecteurs	27
9.3.2	Rapportage	27
10	EISEN TE STELLEN AAN DE INTERN KWALITEITSBEWAKING	28
11	OVERZICHT DOCUMENTEN	29
	Bijlage 1: TECHNISCHE TERMEN EN DEFINITIES	30
	Bijlage 2: AANVULLENDE EISEN MET BETREKKING TOT PRIMAIRE FUNCTIE VAN HELLENDE DAK	35
	Bijlage 3: CHECKLIST ANKERVOORZIENING	38
	Bijlage 4 DE 5 REKENSTAPPEN	39

1 INLEIDING

De in deze uitvoeringsrichtlijn (URL) opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie of gelijkwaardig en hier voor een overeenkomst hebben met Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor, en de instandhouding van een KOMO®-procescertificaat voor het aanbrengen van gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen op hellende daken in samenhang met de beoordelingsrichtlijn voor het KOMO®-attest BRL1513 Dakdekken Hellende Daken

Ten einde uitvoerende bedrijven voor deze werkzaamheden te kunnen certificeren moet zijn vastgesteld op welke wijze, met welke hulpmiddelen en materialen en door wie deze werkzaamheden moeten worden uitgevoerd ofwel aan welke eisen voor wat betreft de genoemde aspecten moet worden voldaan. Tevens moet worden vastgelegd op welke wijze de in- en externe controle zal plaats vinden. Deze eisen, richtlijnen en procedures zijn opgenomen in de beoordelingsrichtlijn voor het KOMO®-attest en het KOMO®-procescertificaat voor het aanbrengen van gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen, BRL1513 en deze Uitvoeringsrichtlijn URL1513-9.

2 TECHNISCHE TERMEN EN DEFINITIES

Inleiding (Voor uitgebreidere definities zie bijlage 1.)

Om de leesbaarheid ten goede te komen is het noodzakelijk kennis te nemen van onderstaande definities, in het bijzonder gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.

Hellend dak	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° en minder dan 75° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van dak doorbrekingen.
Voorzienbaar onderhoud	Het onderhoud aan gebouwen, gebouwdelen of onderdelen waarvan de mate van onderhoud bekend is.
Kortdurende werkzaamheden Bron; A-blad Hellende daken	Bij werkzaamheden die per dakvlak minder dan 3 manuren kosten, spreekt men van kortdurende werkzaamheden en is het gebruik van individuele valbeveiliging acceptabel. Een dakvlak, zoals hier bedoeld, is maximaal 1 woning groot. Eén woning kan meerdere dakvlakken hebben. Indien echter sprake is van meerdere kortdurende werkzaamheden in één project, moet collectieve valbeveiliging worden gebruikt.

Arbeidshygiënische strategie	Een hiërarchisch stelsel van beheersmaatregelen voor risico's. Bronmaatregelen - collectieve maatregelen – organisatorische maatregelen – Persoonlijke beschermingsmiddelen
Redelijkerwijs principe	De mogelijkheden eerst op hoger hiërarchisch niveau onderzoeken voordat besloten wordt tot maatregelen uit een lager niveau.
Bronmaatregel;	Het wegnemen van het gevaar of het risico bijvoorbeeld van binnenuit schoorsteenvegen.
Collectieve maatregelen	Maatregelen die meerdere personen tegelijk beschermen tegen gevaar. Bijvoorbeeld werkplatforms, hekwerk, vaste trappen
Organisatorische maatregelen	Het risico verminderen door andere werkmethoden te kiezen bijvoorbeeld prefabricage op de grond.
Persoonlijke beschermingsmiddelen PBM	Persoonlijke Beschermingsmiddelen. De uitrusting op maat van een persoon die dienen ter bescherming zoals schoenen, helm, bril maar ook harnas, stijg- en vallijnen, shock-absorber etc.

Gebouwgebonden valbeveiliging voorzieningen	Voorzieningen om valgevaar te beperken die permanent en constructief deel uitmaken van een gebouw. (o.a. ankerpunten, kabelsystemen, railsystemen, permanente ladders en kooien, dakrandbeveiliging in de vorm van borstweringen of hekwerken, permanente werkplatforms.)
Permanente Collectieve voorzieningen	
Permanent werkbordes;	Uitkringend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.i.d.) en voorzien van randbeveiliging
Permanente trap/ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem);	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem
Ophangpunten voor werkplatforms;	Een constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
Vaste dakrand, Permanente dakrandbeveiliging;	Bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade.
(semi) Permanente individuele voorzieningen	
Permanente aanhaak- & ankervoorzieningen voor nok en dak;	Vaste zichtbare gebouwgebonden ankerpunten voor het aanbrengen van lijnen, ladders, netten en hekwerken op hellende daken
Rails of kabels met aanklik mechanisme;	Ankerpunten in combinatie met railsysteem voor individuele beveiliging

Niet gebouwgebonden valbeveiliging voorzieningen	Voorzieningen om valgevaar te beperken die niet permanent deel uitmaken van een gebouw (o.a. hoogwerkers, ladders, steigers, rolsteigers, demontabele gootbeveiliging, PBM's)etc.
Tijdelijke Collectieve voorzieningen	
Steigers;	Stalen of aluminium constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.
Rolsteiger;	Een verrijdbare demontabele stelling van aluminium frames
Tijdelijke dakrandbeveiliging; Demontabele gootbeveiliging;	Demontabele valbeveiliging/hekwerk Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
Tijdelijke (semi) Individuele voorzieningen	
Hoogwerker;	Een mobiele werkplek om mee op hoogte te werken (schaar- of telescoop hoogwerker)
Safe sit;	Een verbeterde bootmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringspunt, één hangkabel en één vangkabel

3 ONTWERP EN UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

3.1 Algemeen

Het toepassingsgebied en de prestatie-eisen waaraan gedekte hellende daken aan moeten voldoen, zijn vastgelegd in Nationale beoordelingsrichtlijn BRL 1513 Dakdekken Hellende Daken. In deze BRL zijn tevens de eisen vastgelegd die gesteld moeten worden aan de toe te passen materialen en de beproevingsmethoden.

Alle hellende daken welke gedekt worden én die beschikken over een attest dat is opgesteld in het kader van BRL 1513 geven een vermoeden van overeenstemming dat ze voldoen aan de desbetreffende eisen uit het Bouwbesluit.

3.2 Bouwkundige randvoorwaarden

3.2.1 Algemeen

Om de beoogde kwaliteit te krijgen, moet men van tevoren attent zijn op eventuele gebreken die de bestaande constructie vertoont. Het is daarom noodzakelijk om, vóór het aanbrengen van gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen op hellende daken, de bestaande constructie aan een kritisch onderzoek te onderwerpen.

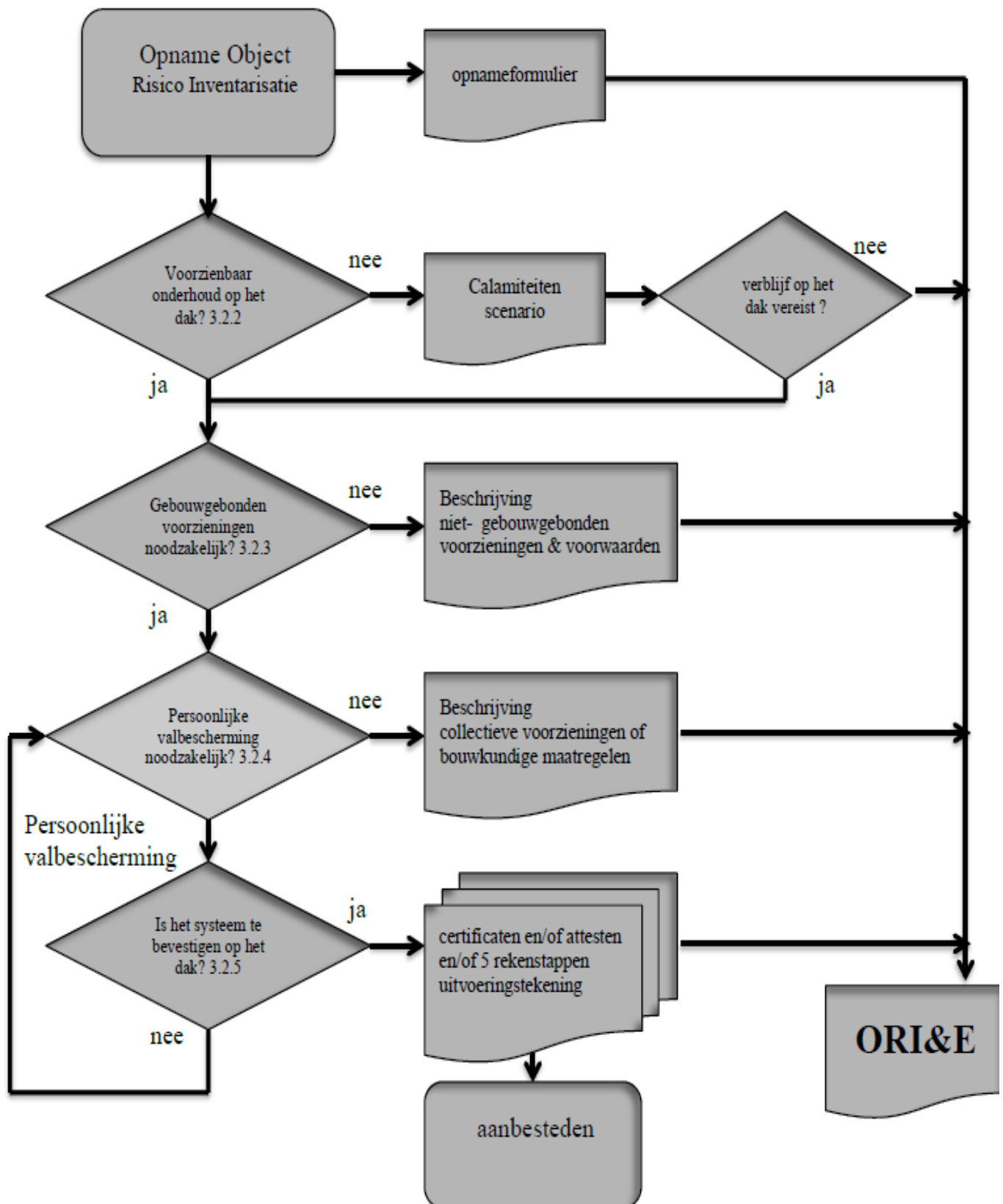
In de hierna volgende sub-paragrafen zullen alle onderdelen voor het aanbrengen van gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen en alle relevante bouwkundige aspecten nader worden beschouwd.

Om onder meer het uitvoerende bedrijf van de nodige informatie te voorzien, moeten de vanuit dit vooronderzoek verkregen gegevens ordelijk en systematisch worden vastgelegd. Aan deze rapportage kunnen eveneens aanwijzingen worden toegevoegd, die betrekking hebben op andere, noodzakelijk aan te brengen, voorzieningen.

In lijn met 'het Bouwbesluit' en de 'Handleiding veilig te onderhouden gebouwen' (DelftTopTech 30-11-2011) moet voor een bouwwerk een inventarisatie gemaakt worden van te voorzien onderhoud en, als daar sprake van is, van de risico's die zich zullen voordoen bij de uitvoering van dat onderhoud. In het ontwerpproces moeten voor het vaststellen van de aard, omvang en doel van de ankervoorzieningen de volgende vragen worden beantwoord:

- Wat voor onderhoud is voorzien;
- Hoe is gedacht dit voorziene onderhoud veilig uit te voeren;
- Welke veiligheidsvoorzieningen moeten minimaal worden aangebracht;
- Wat zijn de voorwaarden en beperkingen van de veiligheidsvoorzieningen;
- Wat voor veiligheidsvoorzieningen moeten op welke wijze waar worden aangebracht.

in bijgaand stroomschema, (figuur 1) staan bovenstaande vragen en een wijze om tot een afweging te komen of en welke voorzieningen op daken getroffen moeten worden. Deze voorbereidende - werkzaamheden zijn noodzakelijk om te kunnen beoordelen of de voorzieningen correct zijn aangebracht.



Figuur 1, stroomschema

3.2.2 Wat voor onderhoud is voorzien

Een aantal onderdelen van het hellende dak kennen voorzienbaar onderhoud. Dakkapellen moeten worden geschilderd, installaties gereinigd of onderhouden. De omgeving waarin het gebouw staat speelt ook een grote rol, bijvoorbeeld veel bomen of een uitgaanspubliek. Uiteraard zijn er vele hellende daken waar geen onderdelen op of aan gemonteerd zijn. Voor deze daken geldt de afweging of in geval er iets gebeurt het dak of onderdelen van het dak bereikbaar moeten zijn b.v. in geval van stormschade.

In het bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan veilig onderhoud van gebouwen. Het eerste lid van dit artikel geeft als functionele eis dat een te bouwen bouwwerk zodanig moet zijn dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd. Het tweede lid bepaalt dat aan de functionele eis van het eerste lid wordt voldaan door toepassing van de voorschriften van deze afdeling. Deze voorschriften gelden voor alle vergunningplichtige bouwwerken (dus nieuw te bouwen gebouwen alsook renovatie en restauratie).

Bouwbesluittekst

Afdeling 6.12 Veilig onderhoud gebouwen, nieuwbouw

artikel 6.52 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over in het eerste lid bepaalde.

Er zijn onderdelen op het dak waar in geval van een calamiteit direct actie op moet worden ondernomen zoals de zendmast om de bereikbaarheid van een gebied te dekken. Ook kan het pand dermate kwetsbaar zijn dat snel optreden gewenst is. Oude monumentale dakbedekking bijvoorbeeld om waterschade aan een monumentaal pand te voorkomen. Deze onderdelen vereisen een directe toegang. Onderstaand een lijst waarmee eenvoudig is vast te stellen of er sprake is van voorzienbaar onderhoud.

Dak onderdeel	Voorzienbaar Onderhoud			Uitvoerend bedrijf
	Frequentie	Duur arbeid ¹	correctief	
Oude dakbedekking	Jaarlijks preventief	1 man < 2 uur	Bij calamiteit	Inspecteur/dakdekker
Bliksembeveiliging	Inspectie/jaar	1 man < 2 uur		e-installeateur
Dakkapel hout	Schilderen/7 jaar	1 man 3x ½ dag		schilder
	Bewassen ²	1 man < 2 uur		glazenwasser
Lichtstraat/dakvenster	Bewassen	1 man < 2 uur		glazenwasser
Zonnecollector en/of PV paneel	reinigen/ 2 jaar	1 man < 2 uur		e-installeateur / dakdekker
Horizontale dakgoot	Reinigen/jaar ³	1 man < 1 uur		Schoorsteenveger- loodgieter- inspecteur- glazenwasser - dakdekker
Kilgoten en verholten goten	Reinigen/jaar	1 man < 2 uur	Bij calamiteit	Dakdekker, loodgieter
Lood- en zink aansluitingen opgaand werk Dak doorbrekingen	Inspectie/jaar	1 man < 1 uur	Bij calamiteit	Dakdekker, loodgieter
Schoorsteen open haard	Vegen/2 jaar	1 man < 1 uur		schoorsteenveger
Zendmast telefonie	Inspectie/jaar	1 man < 2 uur	Bij calamiteit	e-installeateur
Airco installatie	Inspectie/2 jaar	1 man < 2 uur		w-installeateur
Overig				

¹ Het spreekt voor zich dat een groot dak c.q. dakvlak meer tijd in beslag neemt dan een normaal of klein.

² De meest gebruikelijke frequentie van bewassen voor kantoren/ ziekenhuizen e.d. is 4 /per jaar. Scholen zijn vaak 2 /per jaar.

VVE meestal 4 /per jaar. Bij particuliere woningen kan dit oplopen tot 6/per jaar. Voor de glazenwasser komen hellende daken het meest voor bij monumentale panden. Deze ramen gaan naar buiten open.

³ Het reinigen van de goten is afhankelijk van de te verwachten vervuiling, vele bomen rond een pand bij, of veel zwerfvuil

Per gebouw en per dak moet de onderhoudsbehoefte van het dak als geheel, van de delen en van de onderdelen worden vastgesteld. Uitgangspunt zijn de werkzaamheden die in de tijd zijn te voorzien en die veilig uitgevoerd moeten worden. In het ontwerp mag niet voorbij worden gegaan aan de veilige bereikbaarheid van de werkplekken met de nodige gereedschappen en materialen die bij het onderhoud nodig zijn. Van tevoren is te bedenken welke discipline het voorzienbare onderhoud moet uitvoeren en hoeveel tijd per onderhoudsbeurt verwacht mag worden. Per dak kan nu vastgesteld worden hoe veel keer per jaar het dak voor onderhoud wordt betreden en door wie.

3.2.3 Hoe het voziene onderhoud veilig uit te voeren

Wanneer is vastgesteld dat er voorzienbaar onderhoud is dan volgt de vraag hoe dat veilig uitgevoerd kan worden. Daarbij moet de arbeidshygiënische strategie worden gevolgd. De afweging moet zijn welke voorzieningen over het geheel genomen de minste risico's met zich meebrengen voor uitvoerenden. Als vastgesteld in het A-blad hellende daken; een steiger opzetten brengt ook risico's met zich mee. De handleiding 'Het ontwerpen en maken van veilig onderhoudbare gebouwen' geeft voor werkzaamheden op een hellend dakvlak een schema met te nemen maatregelen. Uit dit schema volgt dat voor vrijwel alle onderhoudswerkzaamheden gebouwgebonden voorzieningen vereist zijn. Wanneer het geen trap is over het dak dan minimaal ankerpunten onder de nok. Het gebruik van hoogwerkers wordt in dit schema als noodmaatregel gezien. (zie handleiding platform preventie valgevaar)

Gebouwgebonden voorzieningen bepalen in zeer geringe mate de kostprijs van het gebouw. Veelal wordt uit oogpunt van besparing op de bouwsom opgemerkt dat onderhoud met hoogwerkers is uit te voeren. Maar ook het gebruik van hoogwerkers kost geld en stelt eisen.

Een Risico Inventarisatie op maat is de enige juiste manier om aan te geven wat uiteindelijk noodzakelijk is.

Om tot een RI&E te komen moeten voor het gehele dak een aantal tussenvragen beantwoord worden om tot de beste keuze te komen. Aan de orde komen;

- De frequentie van het voorzienbaar onderhoud
- De duur van het voorzienbaar onderhoud,
- De bereikbaarheid van de werkplek,
- De begaanbaarheid van het dak
- De valhoogte vanaf de verschillende dakvlakken
- Competentie van de werkzame personen en de werkmethode
- Aantal werkzame personen bij de uitvoering
- De constructie van het dak
- Soort en type dakbedekking

De frequentie van het voorzienbaar onderhoud

Bij werkzaamheden (en de toegang naar die werken) die meerdere malen per jaar plaatsvinden, dienen er andere voorzieningen getroffen te worden dan bij werkzaamheden die eens per 2 jaar moeten gebeuren. De frequentie van het onderhoud kan redelijk worden ingeschat. Zo zullen voor een glazenwasser die 6 x op een dak moet zijn collectieve maatregelen getroffen moeten worden en dient de Arbeidshygiënische strategie vanuit een ander perspectief te worden bekeken dan bijvoorbeeld voor een schoorsteenveger. Vermeld moet worden dat collectieve maatregelen altijd de voorkeur hebben.

De duur van het voorzienbaar onderhoud

In het A-blad Hellende daken staat: 'Als werkzaamheden per dakvlak meer dan 3 manuren in beslag nemen, of als er sprake is van meerdere kortdurende werkzaamheden in een project, moet er collectieve maatregelen worden toegepast'. Met manuren wordt de collectieve werktijd aangegeven, dat kan 1 persoon 3 uur zijn maar ook 3 personen 1 uur. De grens van 3 manuur komt voort uit de tijd die een persoon op een deel van zijn voet kan staan. Op een werkplatform kan langer worden gestaan. Het schilderen van een dakkapel moet dus vanaf een steiger of werkvloer gebeuren. De dakkapel moet daarvoor toegerust en bereikbaar zijn.

De bereikbaarheid van de werkplek

Een hellend dak is met een ladder te bereiken mits de opstapplaats tot het dak niet hoger is dan 7 meter, gemeten vanaf de opstelplaats van de ladder. Wanneer dat hoger is moet gekozen worden voor een vaste kooiladder met bordessen of een uitstapplaats op het dak. Een hellend dak mag niet 'onbeveiligd' worden betreden. 'Uitstappen' bij een dakkapel of dakluik of 'opstappen' met een ladder, het betreden van het dak moet altijd beveiligd gebeuren. Dat kan zijn een ankervoorziening om aan te haken of een vaste hekopstelling eventueel in combinatie met in het dak gemonteerde daktreden. Een dergelijke toegang mag nooit openbaar toegankelijk zijn en moet voorzien zijn van een slot. Voor de volledigheid: een dak mag niet betreden worden met behulp van een hoogwerker of een werkbak. (een hogere veiligheidsdeskundige kan een TRA opstellen om dit wel mogelijk te maken!)

De begaanbaarheid van het dak

Hellende daken zijn in de regel voorzien van schubvormige dakbedekkingen zoals natuursteen leien, betonnen- of keramische dakpannen. Deze zijn zonder hulpmiddelen niet zomaar te belopen. Beschadigingen treden makkelijk op terwijl die niet direct zichtbaar zijn. Met panhaken of schroeven bevestigde dakpannen laten zich niet 'opsteken' wat de begaanbaarheid verder bemoeilijkt. Rekening moet worden gehouden met het feit dat horizontale verplaatsingen lastiger zijn bij steilere dakhellingen dan verticale verplaatsingen. Een opstapplaats kan wanneer mogelijk dan ook beter onder of boven een werkplek zijn gesitueerd dan ver ernaast. De weg van de toegang tot de werkplek moet uitgewerkt zijn bijvoorbeeld met beloopbare goten, daktreden of roosters. Of een goot beloopbaar is moet apart vastgesteld worden. De meeste goten zijn niet beloopbaar. Houten bakgoten die niet op de muur liggen maar uitkragende klossen hebben moeten constructief beoordeeld worden.

De Monumentenwacht heeft beschreven wat te verstaan onder een beloopbare goot:

- Gietijzeren goten die alleen op klossen liggen en niet volledig ondersteund zijn mogen nooit betreden worden.
- Goten moeten voldoende breed zijn, de afstand tussen de voorzijde van de bedekking en de vooropstand van de goot moet minimaal 20 cm zijn.
Bij zakgoten moet het vrij beloopbaar deel tussen de bedekking minimaal 40 cm zijn, bij voorkeur 60 cm.
- Aanvullend kan gesteld worden dat om beloopbaar te zijn moet de gootbodem volledig ondersteund zijn. Kunststof goten en goten in kunststof beugels mogen nooit worden betreden.

Daken met een gladde afwerking zijn moeilijk en bij bepaalde weersomstandigheden geheel niet begaanbaar (uitglij gevaar). Te denken valt aan daken bekleed met, of bestaande uit, aluminium, zink, gecoat staal, lood, koper, of bekleed met kunststof dakbedekking zoals PVC. Wanneer op deze daken periodiek onderhoud is te verwachten dan dienen op de werkplek en de toegang daarheen aanvullende maatregelen genomen te worden c.q. de veilige begaanbaarheid te worden gewaarborgd.

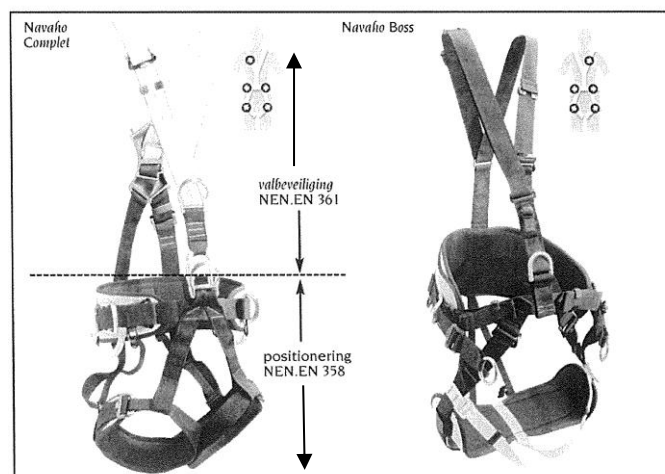
De valhoogte

Wanneer persoonlijke bescherming als voorziening wordt gekozen dan moet rekening gehouden worden met de vrije valafstand of valhoogte. Dit om te voorkomen dat een persoon de grond of een obstakel aan de gevel bereikt vóór dat het valbeveiligingssysteem in werking treedt. Dit moet specifiek en rondom het dak beschouwd worden. (Zie ook bijlage 4 rekenstap 2)

Op hellende daken of de omliggende daken bestaat in sommige gevallen de kans op doorvallen. Dit kan zijn door glazen panelen, uitsparingen, dakvensters of niet draagkrachtige dakconstructies. Ook dit risico dient te allen tijde onderkend te worden en in de veiligheidsmaatregelen meegenomen te worden.

Competentie van de werkzame personen en de werkmethodiek

De wijze waarop het onderhoud wordt uitgevoerd bepaalt het risico op vallen. De werkwijze, of werkmethodiek, en de gebouwgebonden voorziening moeten daarom op elkaar afgestemd zijn. Er zijn verschillende methoden om personen tegen vallen te beschermen. Voor reguliere werkzaamheden op hellende daken zijn 2 systemen van toepassing te weten het val-stop-systeem (EN 363 art 4.2.4) en het werkpositioneringssysteem (EN 363, art 4.2.2) (zie afbeeldingen uit de NEN 363 norm) De beide systemen kennen daarbij verschillende uitvoeringen. Voor hellende daken vooral enkele ankervoorzieningen zoals dakhaken. Kabel- en railsystemen komen eveneens voor. (Zie ook 3.2.4.) Voor goed gebruik van de systemen zijn PBM's maar ook hulpmiddelen en gespecialiseerde uitrustingen beschikbaar zoals dakladders en klimmiddelen. De uitvoerende personen moeten getraind zijn in de werkmethodiek, het gebruik van de valbeveiliging, de hulpmiddelen en de gespecialiseerde uitrustingen. Als voorbeeld de werkwijze van de Monumentenwacht. Deze dienst schrijft voor hoe de dakhaken verdeeld over het dak aangebracht moeten worden naar het val-stop-systeem. De indeling is zodanig dat met klimtechnieken langs die dakhaken het gehele dak te bereiken is. Deze methode sluit aan op hoe de monumentenwachters getraind zijn.



Bij werkzaamheden op met name hellende daken kunnen gereedschappen en materialen omlaag vallen. Op de begane grond (of soms zelfs op gootniveau) dienen hiertoe afdoende maatregelen getroffen te worden, zoals bijvoorbeeld borgen van gereedschap of afzettingen op de grond, zodat er geen ongevallen kunnen gebeuren. Ook dit als voorbeeld van competentie en toegerust zijn op de taak. Er zijn opleidingscentra in Nederland voor veilig werken op hoogte. Ook leveranciers van gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen zijn op de hoogte van de wijze waarop de voorzieningen gebruikt moeten worden. De opleidingscentra geven diploma's af voor het aangeleerde vaardigheids- en kennisniveau. Veel van de opleidingen en trainingen moeten geregeld worden gevolgd en herhaald om de kennis en kunde op peil te houden. Naast de vaardigheden en kennis die nodig zijn voor werken op hoogte zijn er ook gespecialiseerde opleidingen, voor werken met touw- en klimtechnieken.

Aantal werkzame personen bij de uitvoering

Risicovolle werkzaamheden zoals onderhoudswerk op een hellend dak moeten bij voorkeur worden uitgevoerd door twee personen waarbij steeds één persoon op het dak staat. Bij het werken met twee personen kan de persoon op het dak geassisteerd worden en effectiever, en daarmee korter, op hoogte werken. Indien werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door meerdere personen tegelijk dan moeten de voorzieningen en de werkmethode daar op afgestemd zijn.

Wanneer risicovol werk door één persoon wordt uitgevoerd dienen voor de extra risico's die daarmee ontstaan aanvullende maatregelen te worden genomen. Deze risico's zijn project/beroeps specifiek en dienen middels een RI&E opgelost te worden. (alleen-werkers-regeling) Gedacht moet worden aan communicatie, calamiteiten, onwel worden, bekneld raken etc.

Voor valbeveiliging zijn er ankervoorzieningen waar slechts één persoon zich tegelijkertijd kan zekeren en er zijn voorzieningen waar meerdere personen zich tegelijkertijd kunnen zekeren. De fabrikant van de ankervoorziening moet dit op de ankervoorziening aangeven en ook uit het dakplan moet dit duidelijk zijn af te lezen. (Zie ook ankervoorzieningen en krachten). Ook in het logboek en het bijbehorend dakplan moet het gebruik van 1 of meer personen duidelijk leesbaar zijn!

Als opgemerkt bij de duur van het uit te voeren werk; het aantal manuren voor werken met PBM's is beperkt. Een collectieve voorziening als een steiger, bordes of een vast hekwerk maakt dat meerdere personen tegelijkertijd langere tijd kunnen werken op hoogte.

3.2.4 Welke veiligheidsvoorzieningen minimaal aan te brengen

Competentie bezoeker(s)	Onderhoudsfrequentie	Gering (incidenteel)	Gemiddeld (1-2x per jaar)	Hoog (> 2x/jaar)
Getraind in en voorzien van PBM tegen valgevaar		Klasse 1	Klasse 2	Klasse 3
Voorzien van PBM tegen valgevaar		Klasse 2	Klasse 3	Klasse 3
Niet voorzien van PBM tegen valgevaar		Klasse 3	Klasse 3	Klasse 3
Publiek verkeer		Klasse 4	Klasse 4	Klasse 4

klasse 1	Klasse 2	Klasse 3	Klasse 4
<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik beperkt tot Max. 3 manuur • Tijdelijke ankervoorzieningen voor specialisten en/of enkele ankerpunten • Personen moeten getraind zijn in gebruik PBM's • Alleen-werkers-regeling • Zelfredzaam bij ongeval • Minimaal 5 m1 valhoogte 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik beperkt tot Max. 3 manuur • Tijdelijke of permanente ankerlijn- of rail aanbevolen • Personen moeten getraind zijn in gebruik PBM's • Alleen-werkers-regeling • Zelfredzaam bij ongeval 	<ul style="list-style-type: none"> • Tijdelijke collectieve valbeveiliging bij werkplek en toegang tot de werkplek • Tijdelijke werkplatforms 	<ul style="list-style-type: none"> • Permanente gebouwgebonden collectieve voorzieningen conform bouwregelgeving

Wanneer duidelijk is wat voor soort onderhoud jaarlijks door welke personen waar uitgevoerd moet worden dan kan vastgesteld worden welke valveiligheidsvoorzieningen er minimaal aangebracht moeten worden op een hellend dak. Onderstaande tabel geeft een classificatie voor de minimale inrichting van een dak gerelateerd aan de onderhoudsfrequentie en de competentie van de bezoeker(s).

Uitwerking in een uitvoeringstekening

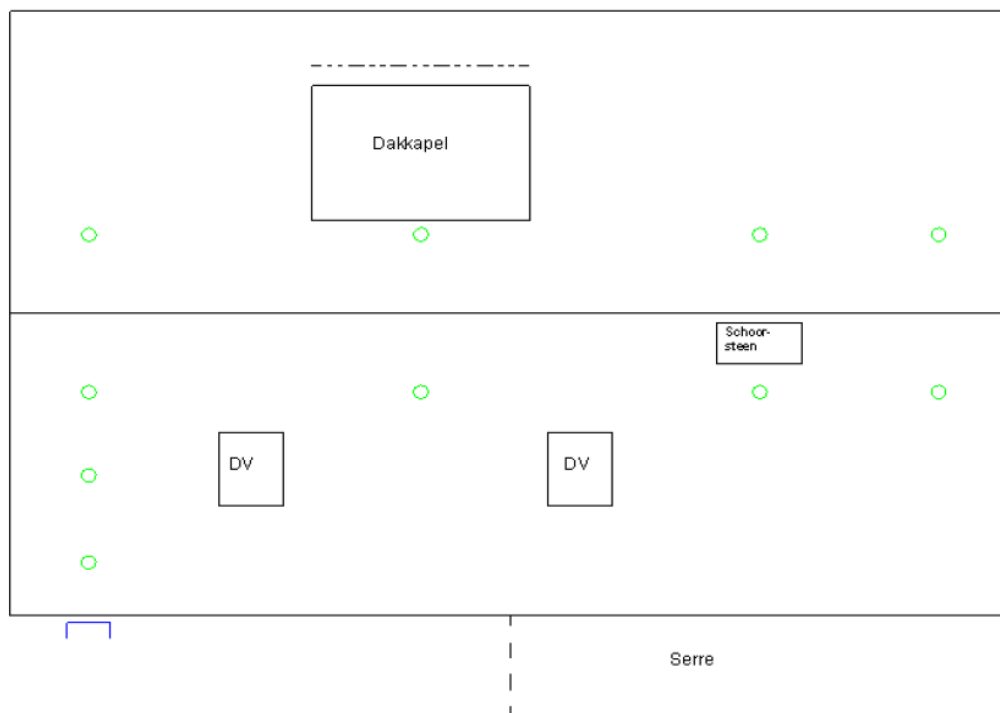
Aan de hand van een bestaand gebouw of tekeningen van een te bouwen gebouw is het voorzienbaar onderhoud nu in kaart gebracht. Ook is met het oog op valgevaar beargumenteerd op welke wijze dat veilig kan gebeuren. Dit betreft een Objectgebonden Risico-Inventarisatie & Evaluatie kortweg ORI&E. Een ORI&E is een document wat onderdeel uitmaakt van het gebouwdossier waar meerdere partijen invulling aan geven en wat altijd actueel behoort te zijn. Wanneer gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen moeten worden aangebracht dan zijn hiermee de eisen die gesteld worden aan die voorzieningen bekend. Dit moet worden uitgewerkt in een uitvoeringstekening

In de uitvoeringstekening komt tot uiting wat de onderlinge afstanden zijn tussen de valveiligheidsvoorzieningen, de beoogde werkmethode, de valhoogte per ankervoorziening. In geval van dak(veiligheids)haken A- of B ankers etc. Ook zaken als de toegang tot het dak, het terrein om het dak voor eventuele hoogwerkers, daken die niet betreden mogen worden etc. komen aan de orde. Dit vereist kennis van zaken van daken en producten.

Veiligheidsvoorzieningen voor het gebouw	
Doel van de veiligheidsvoorzieningen, apart aan te geven per voorziening	: Plan van aanpak voor het veilig onderhoud van het hellende dakvlak
Betreding van het dak een aanhaak voorziening	: Met een ladder aan de straatkant links, met een goothoogte van 6 m.
Middelen voor het gebruik van de voorzieningen	: Volledige voorziening bij valgevaar met dakladders
Dakconstructie	:

Dakoverzicht

Goothoogte 6meter





Logboek: ankerpunten worden visueel beoordeeld			
Datum:	Handtekeningen:	Datum:	Handtekeningen:
Datum:	Handtekeningen:	Datum:	Handtekeningen:
Datum:	Handtekeningen:	Datum:	Handtekeningen:
Datum:	Handtekeningen:	Datum:	Handtekeningen:
Datum:	Handtekeningen:	Datum:	Handtekeningen:
Datum:	Handtekeningen:	Datum:	Handtekeningen:
Datum:	Handtekeningen:	Datum:	Handtekeningen:

Voorbeeld van een uitvoeringstekening

Een leverancier/fabrikant kan en moet nu aantoonbaar en inzichtelijk overleggen dat zijn product(en) voldoen aan de gestelde eisen en of die toepasbaar zijn op het onderhavige gebouw c.q. hellende dak. De leverancier moet daarvoor weten hoe het dak is samengesteld, wat voor constructie het betreft als ook de dimensies en de toestand van de onderdelen.

Aangezien er vaak verschillende producten (en leveranciers) naast elkaar worden toegepast en de leveranciers vaak alléén rekenstap 1 t/m 3 aantonen is het noodzakelijk in deze situaties een adviseur/constructeur in te schakelen om de producten aaneen te schakelen de aangeleverde informatie te controleren en de ontbrekende rekenstappen aan te vullen.

Let op ! er bestaat géén toetsende partij in Nederland. Bouwtoezicht controleert alléén of er gebouwgebonden voorzieningen worden aangebracht. Niet hun veiligheid! Deze verantwoording ligt bij de eigenaar/opdrachtgever en deze kan dit uitbesteden aan de opdrachtnemer en zijn leveranciers.

3.2.5 Voorwaarden en beperkingen veiligheidsvoorzieningen

De scope van deze URL is de bevestiging van veiligheidsvoorzieningen waaronder ankervoorzieningen vallen. Ankervoorzieningen zijn punten waar personen zich, m.b.v. persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen van hoogte, direct of indirect aan kunnen zekeren en ze zijn er in vele uitvoeringen. Voorbeelden van ankervoorzieningen zijn dak- of ladderhaken, rail- en kabeltrajecten, in pannen verwerkte koppelingen en dakaansluitingen. Ook kunnen door experts en / of constructeurs bepaalde gebouwdelen aangemerkt worden als punten waar tijdelijke voorzieningen aan bevestigd kunnen worden. Omdat van het functioneren van ankervoorzieningen levens afhangen zijn er strenge eisen aan

verbonden en omdat er gestreefd wordt naar één markt moeten deze eisen Europees afgestemd zijn. Echter, in Europa zijn de richtlijnen voor de bevestiging van ankervoorzieningen aan gebouwen of voor het vastzetten van PBM's tegen vallen van hoogte nog altijd niet eenduidig.

Onderstaand een korte uiteenzetting waar het ankervoorzieningen voor hellende daken betreft. Het betreft een momentopname, de regelgeving is continue aan verandering onderhevig. Het is van belang onderscheid te maken tussen ankervoorzieningen die op of aan een gebouw bevestigd blijven, de gebouwgebonden ankervoorzieningen, en ankervoorzieningen die ook los van een gebouw gebruikt kunnen worden.

Ankervoorzieningen en krachten

Ankervoorzieningen moeten aantoonbaar sterk genoeg zijn om een val van één of meerdere personen op te kunnen vangen. Wanneer een aan een ankervoorziening gezekerd persoon valt dan komen bij het opvangen van de val c.q. de valonderbreking grote krachten vrij. Een persoon zal, wanneer die uitsluitend aan een lijn is bevestigd, de valonderbreking bij een te grote val niet overleven. Een geschikte Persoonlijke uitrusting en correct gebruik moeten dat voorkomen. De maximale kracht die de val van één persoon op een ankerpunt zal uitoefenen is af te leiden uit EN 363:2008 waarin wordt gesteld dat de impact op een lichaam beperkt moet blijven tot maximaal 6 kN. Uitgangspunt daarbij is dat een gemiddeld persoon met uitrusting 100 kg weegt. Deze kracht van 6 kN is aan te duiden als 'de maximale gebruiksbelasting'. De gebruiksbelasting vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor geeft 'de minimale bezwijkbelasting'.

Voor de EN 517 en CEN/TS 16415 ankerpunten zijn de minimale bezwijkbelastingen:

<i>norm</i>		<i>Richting belasting</i>	<i>Statische Belasting</i>	<i>Dynamische belasting</i>
CEN/TS 16415		Alle richtingen in het dakvlak	12 KN+ 1 KN p.p.	12 kN + 1 p.p
EN 517; 2006	Type A	Naar onder $\pm 30^\circ$ met mogelijke pendelwerking	10 KN	100 kg over 2,5 m
	Type B	Naar onder & naar boven + zijdelings	10 KN	100 kg over 2,5 m

Het onderhoud op- en aan het dak en de daarbij behorende werkmethode bepaalt de persoonlijke uitrusting, de ankervoorziening en daarmee de krachten. Wanneer een werkmethode wordt gekozen liggen daarmee de uitgangspunten aan de hand van de normen vast. (zie bijlage 4, rekenstap 1)

Naast de maximale gebruiksbelasting en de minimale bezwijkbelasting moet het ankerpunt een zekere 'stijfheid' hebben. Deze krachten staan in de EN 517 voor dakhaken beschreven, het zijn de krachten waarbij het ankerpunt niet irreversibel mag vervormen.

De PBM's en ankervoorzieningen zelf kunnen om de krachten te weerstaan valenergie reduceren door middel van dempers of vervorming. De maximale belastingen die uiteindelijk worden overgebracht op de bouwconstructie verschillen per voorziening en per fabrikant. De kracht bij de minimale bezwijkbelasting vanuit deze voorzieningen op de bevestigers zal daarom door de fabrikant van deze ankervoorziening moeten worden gegeven zowel aantoonbaar als navolgbaar. (zie bijlage 4 rekenstap 2 en 3)

De ankervoorzieningen zelf dienen aantoonbaar sterk genoeg zijn. De norm EN 517 geeft aan hoe te testen. De fabrikant moet deze, door een geaccrediteerde notified body bijgewoonde of uitgevoerde testen, te overleggen (zie bijlage 4 rekenstap 3)

In de bouwregelgeving (bouwbesluit en aangewezen eurocodes) staan geen grote val/pieklasten gespecificeerd. Na controleberekening van de bevestiging aan de dakconstructie (zie bijlage 4 rekenstap 4) dient ook de dakconstructie gecontroleerd moet worden op het mogelijk opnemen van val/piekkrachten (zie bijlage 4 rekenstap 5). Onderstaand wordt hier verder op ingegaan.

Ankervoorzieningen en bevestiging

Gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen moeten zijn gekeurd, en waar mogelijk gecertificeerd. Bij de voorziening hoort een montagevoorschrift en gebruiksaanwijzing. Er is in vorm en uitvoering een grote verscheidenheid aan hellende daken en dakconstructies. Ook de constructiewijze en de componenten verschillen. Dit verschilt per object en ook daarom is een Object gerichte RI&E noodzakelijk. Bij de Controle berekening moet worden vastgesteld of de dakconstructie als geheel sterk genoeg is

(rekenstap 5 bijlage 4) om de krachten die bij een val optreden te kunnen weerstaan. Een vaststelling die gedaan kan worden via geschiktheidsverklaringen, of door een constructeur.

De leverancier/fabrikant van de ankervoorzieningen moet daarom aangeven:

- op welke constructies
- met welke minimale materiaaleigenschappen
- met welke afmetingen
- op welke wijze
- met welke middelen

de ankervoorzieningen aangebracht kunnen en mogen worden. Als leverancier wordt hier bedoeld de fabrikant of zijn aangewezen vertegenwoordiger in Nederland.

Er zijn verschillende typen dakconstructies. Het is daarom dat gecontroleerd moet worden of de krachten van de ankervoorziening conform de constructieregels op de onderhavige dakconstructie aangebracht kunnen worden. Met een geschiktheidsverklaring moet de fabrikant/leverancier aantoonbaar en navolgbaar aangeven of, en onder welke voorwaarden, de ankervoorzieningen bevestigd moet worden op de betreffende constructies. Dit dient aangetoond te worden middels berekeningen en/of testen onder toezicht van een geaccrediteerde notified body. De door de notified body beoordeelde en gecontroleerde montagehandleiding is zo'n geschiktheidsverklaring. Wanneer de leverancier geen geschiktheidsverklaring kan overleggen dan dient voor ieder constructiedeel een aantoonbare sterkteberekening te worden gemaakt door een constructeur.

Het is toegestaan dat aannemer of opdrachtnemer een constructeur inhuurt die de bezwijkkrachten navolgbaar berekend via de bevestigingsmiddelen op de dakconstructie.

Ankervoorzieningen en duurzaamheid

Gebouwen hebben een levensduur van 50 jaar of langer. De aan de buitenzijde geïnstalleerde ankervoorzieningen moeten derhalve extra duurzaam zijn. Reden hiervoor is dat de voorzieningen vooral gebruikt zullen worden zodra de onderhoudsbehoefte zich manifesteert. De duurzaamheid wordt vereist en getoetst en geldt voor ankervoorziening alsook voor bevestigingswijze en bevestigers. Bevestigingsmaterialen dienen vervaardigd te zijn uit roestvast staal (RVS) ten minste AISI 316 conform USA Steel Products Manual, dan wel aantoonbare vergelijkbare kwaliteit. Voor aanvullende houten hulpconstructies geldt dat deze alleen in volhout of watervast verlijmden delen uitgevoerd mogen worden.

Functionele- en prestatie eisen hellende daken conform Bouwbesluit, (zie bijlage 2)

Hellende daken / uitwendige scheidingsconstructie dienen waterdicht te zijn, bepaald conform NEN 2778. Mogelijk worden ook eisen gesteld met betrekking tot energie zuinigheid en luchtdichtheid. Hellende daken kennen met de toepassing van waterkerende dampopen folies ook een extra waterafvoerende laag wat de bevestiging van permanente dakveiligheidsvoorzieningen extra complex maakt.

Mogelijke koudebruggen als gevolg van de bevestigingen kunnen een negatieve invloed hebben op de energie zuinigheid en de duurzaamheid van de constructie

Er dient tevens aandacht te zijn voor destructieve invloeden van verschillende gebruikte materialen op elkaar. RVS kan gaan roesten bij contact met minder edel staal. PVC kan aangetast worden door gebruik van andersoortige PVC. Kitten kunnen waterdichtingen aantasten.

Ankervoorzieningen en keuring

Een ankervoorziening moet periodiek worden gekeurd. De fabrikant moet de keuringsfrequentie, op welke wijze en met welke middelen de keuring moet plaatsvinden, aangeven. De kennis vereist voor de keuring dient omschreven zijn. Het keuren van ankervoorzieningen moet door een deskundig bedrijf worden uitgevoerd en door derden geverifieerd worden. Leveranciers voeren de keuringen soms zelf of, met inzet van geselecteerde keurmeesters, uit. Voordeel is dat door derden verrichte montagewerk tevens beoordeeld wordt. Onderhoud en keuring liggen vast in een logboek dat bij de ankervoorzieningen hoort.

4 PRODUCTEIGENSCHAPPEN

Europese productnormen onder de Europese verordening CPR

In 2013 is de CPR van kracht geworden. In deze verordening worden eisen gesteld aan bouwproducten waarvoor een geharmoniseerde norm is afgegeven.

De EN 517 is in 1995 van kracht geworden en beschrijft waar een dak(veiligheids)haak aan moet voldoen. Deze norm valt onder de verordening bouwproducten (voorheen Richtlijn bouwproducten, sinds 1 juli 2013 CPR). De EN 517 is in 2006 herzien.

De EN 517 geeft een beschrijving van dak(veiligheids) haken en de wijze van beproeving.

Een dak(veiligheids) haak moet voldoende sterk zijn, in één of in meerdere richtingen. De krachten die in de EN 517 beschreven staan hebben betrekking op 2 typen dakhaken; type A voor belasting in de richting van de dakhelling naar beneden en type B voor belasting in de richting van de dakhelling naar beneden als ook horizontaal en naar boven.

Het gebruik van de dak (Veiligheids)haak is voor één persoon.

Voor bouwproducten zoals die volgens de EN 517 zijn geproduceerd is de CE markering verplicht. Het betreft CE markering conform AVCP systeem 3, dit houdt in dat initieel producten door een Notified Body getest worden maar dat de Prestatieverklaring, de productie controle en de verdere controle op kwaliteit van het product de verantwoordelijkheid van de producent is.

De CE-markering en daarbij behorende Prestatieverklaring (Engels, Declaration of Performance kortweg DoP) geven de door de producent gedeclareerde prestaties van producteigenschappen weer van de essentiële kenmerken van het bouwproduct.

CE-markeringen en de DoP zijn uitsluitend vereist voor bouwproducten die vallen onder een Europese geharmoniseerde norm en voor bouwproducten waarvoor de fabrikant vrijwillig een European Technical Assessment (ETA, Engels) heeft aangevraagd en verkregen.

Fabrikanten kunnen via de Module CE-markering van het Contactpunt Bouwproducten controleren of er een Europese specificatie is die CE-markering vereist voor hun producten.

Europese productnormen onder de Europese richtlijn PPE

In 1989 is een Europese richtlijn in werking getreden 'inzake de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lid-Staten betreffende persoonlijke beschermingsmiddelen'(directive 89/686/EEG). Deze richtlijn gaat over gordels en helmen etc. en verplicht de fabrikant waar het valbeveiliging aangaat aan te geven waar verankeringspunten aan moeten voldoen. Producten die bescherming van personen tot doel hebben en vallen onder de categorie 'complex ontwerp' moeten een CE markering hebben zodat de gebruiker kan zien dat aan de Europese eisen wordt voldaan.¹

Voor deze producten wordt door de fabrikant een conformiteitsverklaring aan de vigerende norm verstrekt. Bij CE gemarkeerde producten verwijst de conformiteitsverklaring ook nog eens naar het voldoen aan de Europese richtlijn van het product. (zie hoofdstuk 4)

In 1996 is de Europese norm EN 795 'Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen' van kracht geworden. Deze norm valt onder de richtlijnen van persoonlijke beschermingsmiddelen en beschrijft waar ankervoorzieningen aan moeten voldoen. Verschillende ankervoorzieningen zijn in deze norm nader

¹*Dat geldt wel voor dakhaken maar niet voor alle ankervoorzieningen omdat anders dan voor de norm voor dakhaken (EN 517) de norm voor ankervoorzieningen (EN 795) gebouwgebonden ankervoorzieningen uitsluit.*

Voor PBM's producten waarvoor een geharmoniseerde norm is gepubliceerd is CE markering verplicht. Voor EN 795 producten geldt dit momenteel alleen voor klasse B en E producten. Voor de overige klassen is CE markering niet verplicht en soms zelfs niet toegestaan.

Momenteel worden steeds meer ankers uit de EN795 norm als gebouwgebonden ankers gezien en als bouwproduct getest.

uitgewerkt zoals een enkelvoudig ankerpunt maar ook een rail en een kabel. In 2012 is deze norm om meerdere redenen herzien en in 2015 geharmoniseerd. Ook in deze norm staat beschreven welke krachten de voorzieningen bij testen moeten kunnen weerstaan.

De EN 795 heeft betrekking op ankervoorzieningen die door één persoon tegelijk gebruikt mogen worden. In geval meerdere personen tegelijkertijd gebruik moeten maken van een ankervoorziening moet deze voldoen aan de (ontwerp) richtlijn NPR-CEN/TS 16415:2013. Deze norm is (nog) niet geharmoniseerd.

De normen beschrijven de krachten die de ankervoorzieningen moeten weerstaan en de testen die moeten worden uitgevoerd door, of onder toezicht van, een daartoe aangewezen instantie, een zogenaamde 'notified body'. De bevestiging van de ankervoorziening moet zijn beschreven maar wordt bij de EN 795 en de NPR-CEN/TS 16415:2013 niet getest en bij de EN 517 weer wel. In alle gevallen moet de fabrikant/leverancier in een montagehandleiding aangeven op welke wijze bevestigd moet worden en deze handleiding wordt mede beoordeeld.

Op Europees niveau is pas in 2015 overeengekomen dat een 'gebouwgebonden' ankervoorziening valt onder de bouwrichtlijnen. De gebouwgebonden ankervoorzieningen die eerder beschreven zijn in de EN 795 (PBM) maken sindsdien geen onderdeel meer uit van die norm. Helaas is er voor deze gebouwgebonden ankervoorzieningen nog geen norm die valt onder de bouwrichtlijnen (CPR). Kabel- en railsystemen vallen, los van de bevestiging aan de constructie, als systeem nog wel onder de EN 795. In afwachting van een nieuwe geharmoniseerde Europese norm onder de CPR voor gebouwgebonden ankervoorzieningen kunnen ankervoorzieningen die op en aan gebouwen worden bevestigd nog wel berekend en/of getest worden naar de EN 795 en de NPR-CEN/TS 16415:2013.

De CE-markering en daarbij behorende EG verklaring van overeenstemming van de productie geven dat het PBM voldoet aan de daaraan in de productnorm omschreven voorwaarden en tevens voldoet aan de daaraan gestelde bepalingen van de Europese Richtlijn PPE.

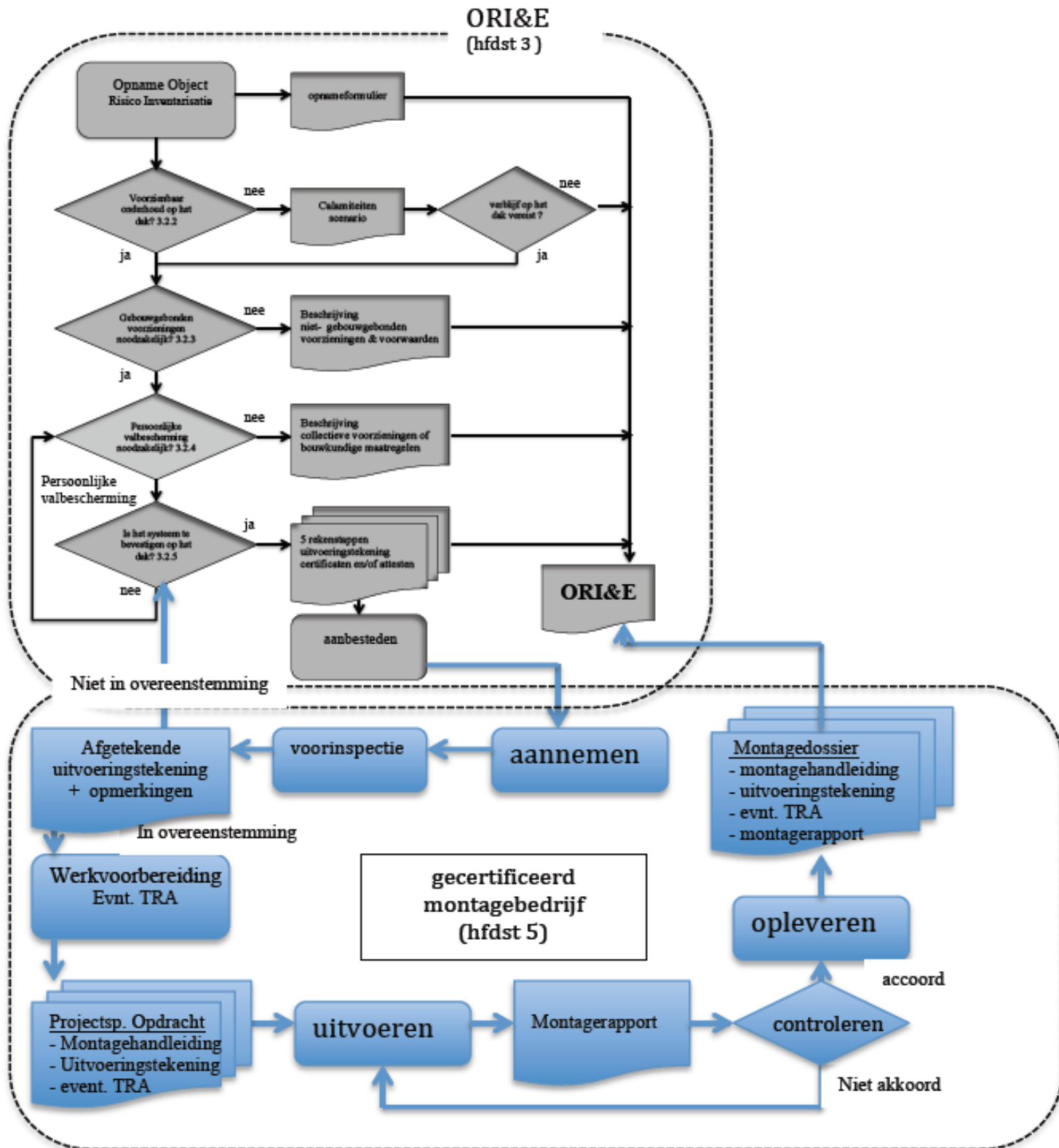
CE-markeringen en de EG verklaring van overeenstemming van de productie zijn uitsluitend vereist voor PBM producten die vallen onder een Europese geharmoniseerde norm en vallen onder de categorie PBM met complex ontwerp.

De fabrikant of de importeur is verantwoordelijk dat de goederen voldoen aan de richtlijn. Hij moet daarbij het stappenplan CE-markering doorlopen. Er geldt een 'vermoeden van overeenstemming' dat de persoonlijke beschermingsmiddelen voldoen aan de richtlijn, wanneer zij zijn geconformeerd aan de betreffende Europese geharmoniseerde normen. De fabrikant moet aangeven hoe het veiligheidsanker moet worden gemonteerd om aan de eisen te voldoen en welke maximale krachten er bij een val op de verbindingmiddelen worden afgegeven.

De PPE Directive 89/686/EEC is per 21 april 2018 vervangen door de Verordening (EU) 2016/425.

5 EISEN TE STELLEN AAN HET PROCES

5.2 Verwerkingsvoorschriften



Schema 2

5.2.1 Voorinspectie

Voor aanvang van het aanbrengen van een gebouwgebonden veiligheidsvoorziening dient het dak beoordeeld te zijn conform hoofdstuk 3. Er moet een ORI&E zijn uitgevoerd en de aan te brengen veiligheidsvoorzieningen moeten zijn afgestemd op het voorzienbare onderhoud en de aanwezige constructie.

Het uitvoerende bedrijf dient de stukken en de dakconstructie te controleren. Controle vindt plaats aan de hand van de verstrekte uitvoeringstekening. Wanneer bij controle afwijkingen worden geconstateerd en de uitgangspunten dus afwijken van wat is aangeboden, dan moet de uitvoeringstekening worden herzien en moeten partijen in overleg treden. Wanneer de controle geen opmerkingen oplevert dan moet de uitvoeringstekening worden afgetekend en dient het als uitgangspunt voor de uit te voeren werkzaamheden.

Het kan zijn dat het uitvoeren van de werkzaamheden specifieke risico's en gevaren met zich meebrengt. In die gevallen moet het uitvoerende bedrijf een Taak Risico Analyse maken op welke wijze de gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen veilig en verantwoord gemonteerd kunnen worden.

5.2.2 Werkopdracht

Bij aanvang van de werkzaamheden moet een project specifieke werkopdracht op het werk aanwezig zijn. In de werkopdracht moeten o.m. de volgende gegevens zijn opgenomen:

- De afgetekende uitvoeringstekening;
- Product volgens gebruiksaanwijzing en/of testrapport geschikt voor montage op de beoogde dakconstructie;
- Productomschrijving; korte neutrale beschrijving van het product, wat is het, wat doet het, uit welke samenstelling of onderdelen het eventueel bestaat;
- Nederlandstalige montage instructie van fabrikant voor de beoogde dakconstructie;
- Wanneer daar aanleiding voor is de Taak Risico Analyse (TRA).

N.B. Deze gegevens moeten ook bij de opdrachtbevestiging aan de opdrachtgever worden kenbaar gemaakt.

5.2.3 Materieel

De procescertificaathouder dient ervoor te zorgen dat het te gebruiken materieel voldoet aan de eisen die noodzakelijk zijn voor een juiste verwerking.

Het gebruikte materieel moet opgenomen zijn in het onderhoudsplan dat deel is van de interne kwaliteitszorg van de procescertificaathouder.

- Materieel dient te worden bediend door een daarvoor gekwalificeerde medewerker;
- Materieel dient na afloop van de werkzaamheden te worden gereinigd en dient te worden gecontroleerd op eventuele gebreken.

5.2.4 Materiaal

De aan te brengen gebouwgebonden veiligheidsvoorziening dient van hoogwaardige kwaliteit te zijn en te voldoen aan de wettelijke eisen.

- Alle componenten dienen, wanneer mogelijk, CE gemarkeerd te zijn;
- De voorzieningen dienen probleemloos de weersinvloeden te weerstaan;
- Onderdelen dienen corrosie (galvanisch) bestendig te worden uitgevoerd;
- De bevestigingsmiddelen dienen in RVS AISI 316 te worden uitgevoerd. bij voorkeur geleverd door de fabrikant / leverancier. Veiligheidsvoorziening en bevestigingsmateriaal dienen uit verschillende materialen te bestaan om spanningscorrosie tussen de aanwezige materialen te voorkomen.

5.2.5 Volgorde van verwerking.

Alvorens de gebouwgebonden veiligheidsvoorziening aan te brengen moet de werkplek ingericht zijn. De eventuele maatregelen, als beschreven in de TRA, moeten worden genomen en de werkplek moet vrijgemaakt worden.

Wanneer in voorkomende situaties bij het vrijkomen van de werkplek houtrot, of een anderszins sterk afwijkende situatie dan beschreven in de werkopdracht, wordt aangetroffen dient de werkgever geïnformeerd en de werkzaamheden gestaakt te worden. Contact met de opdrachtgever is dan noodzakelijk evenals het vastleggen van de situatie op het IKB-formulier. Hierna dient de procedure conform schema 5.2 opnieuw beoordeeld te worden.

Indien de vrijgemaakte werkplek geschikt en veilig is moet de veiligheidsvoorziening gemonteerd te worden als beschreven in de montage instructie door een opgeleid en geïnstrueerd monteur.

Na het plaatsen van gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen op hellende daken dient het dak waterdicht gemaakt te worden. De water- en vochtthuishouding mag niet worden verstoord. De bouwfysische waarde van de bestaande situatie mag niet zijn aangetast. Zie bijlage 2 voor de eisen van waterdichtheid en windvastheid.

5.2.6. Montage dossier

Om er zeker van te zijn dat alle informatie navolgbaar aanwezig is moet er een montagedossier worden opgesteld waarin opgenomen:

- Situatie object specifieke montage instructie. De vastgestelde constructie in combinatie met de toegepaste ankervoorziening en benodigde verbindingmiddelen;
- Toegepaste veiligheidsvoorziening (incl. foto's van de montage);
- De monteur van de gebouwgebonden veiligheidsvoorziening;
- Overzicht van de gebruikt bevestigingsmiddelen en hulpconstructies. Incl. diameter, afmetingen, kwaliteit, aantallen gebruikt per ankerpunt. (zie bijlage 3 Checklist ankervoorziening .)

5.2.7. Controle

Het werk is pas klaar als de persoon, verantwoordelijk voor de interne kwaliteitsbewaking van het dakdekkers- of montagebedrijf, een eindcontrole heeft uitgevoerd waarbij de volgende zaken dienen te zijn gecheckt en vastgelegd:

- Is de veiligheidsvoorziening aangebracht conform de montage instructie van de fabrikant/leverancier en volgens de uitvoeringstekening;
- zijn de voorgeschreven bevestiging/verankeringen van de dakbedekking aangebracht conform de eisen van het bouwbesluit;
- Is er geen visuele schade aan de dakbedekking, ontstaan bij de verwerking en/of afwerking;
- zijn de afdichtingen goed aangebracht bij aansluitingen, doorvoeren e.d.;
- Is het afval e.d. afkomstig van de werkzaamheden afgevoerd;
- Zijn de uitgevoerde werkzaamheden gedocumenteerd in een proces verbaal van oplevering, in geval van gebouwgebonden valveiligheidsvoorzieningen in een montagerapport per voorziening.

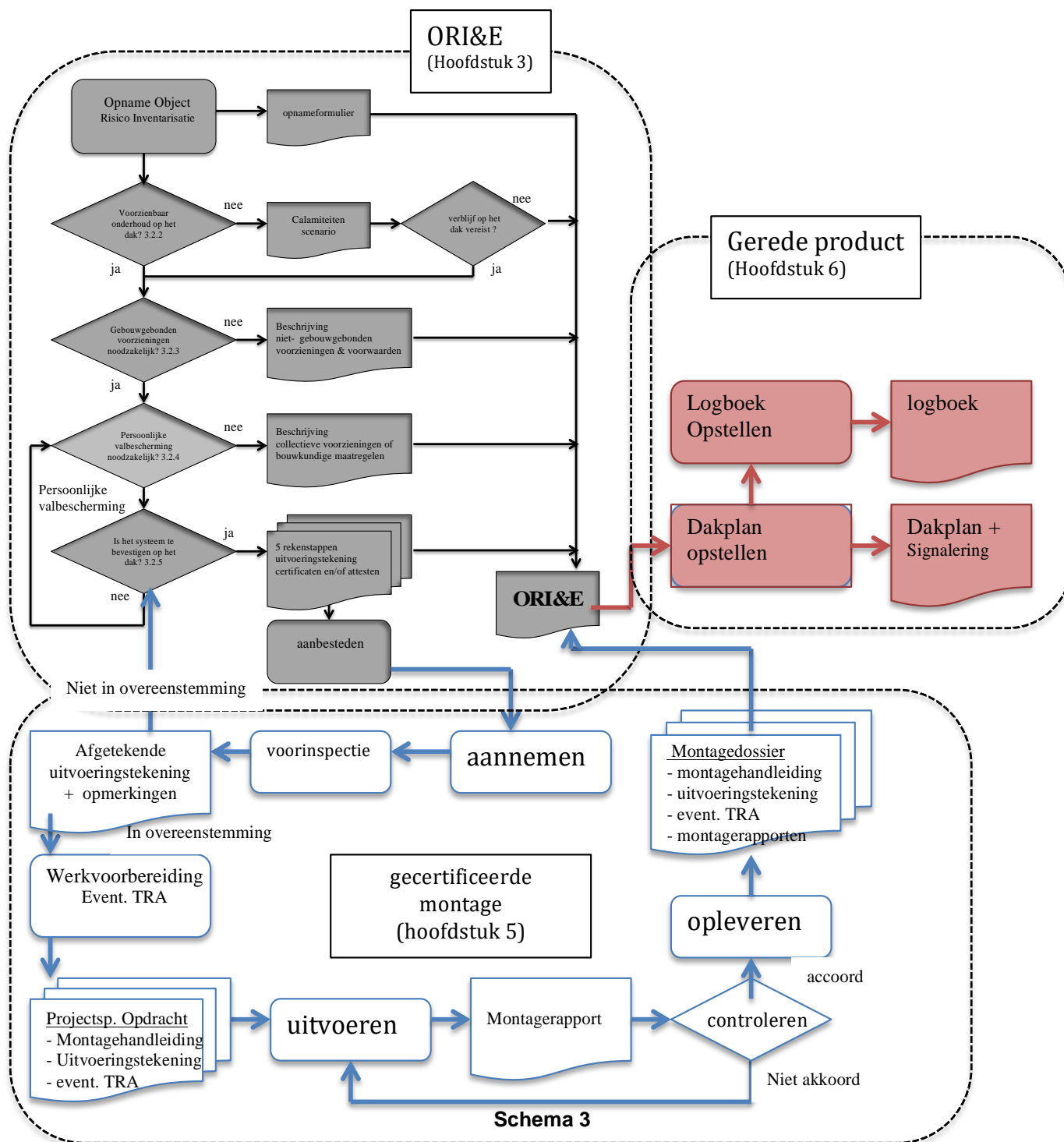
Het spreekt voor zich, dat indien afwijkingen of tekortkomingen worden geconstateerd deze gerapporteerd moeten worden en corrigerende maatregelen moeten worden getroffen. In alle gevallen dient het werk, na de corrigerende maatregelen, opnieuw te worden gecontroleerd en gerapporteerd. Uitsluitend wanneer het werk voldoet aan de standaard mag het montagerapport worden afgetekend.

5.2.8. Afronden montagewerkzaamheden

De opdrachtgever behoort een volledig montagedossier te krijgen waarin opgenomen;

- Een afgetekend uitvoeringsplan, inclusief eventuele aan- en opmerkingen, overleg en afwijkingen;
- Gehanteerde montage instructie;
- Eventuele aanvullende Taak Risico Analyses;
- Afgetekende montagerapporten, inclusief eventuele aan- en opmerkingen, overleg en afwijkingen.

6. EISEN TE STELLEN AAN HET GEREDE PRODUCT



Wanneer alle gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen zijn aangebracht en opgeleverd als beschreven in hoofdstuk 5 dan is aantoonbaar en navolgbaar vastgelegd dat de middelen kunnen presteren als bedoeld. Het dak is met de juiste middelen veilig te onderhouden.
 Onderhoudspersoneel moet over de juiste informatie beschikken, informatie die de opdrachtgever van het onderhoudswerk moet aandragen. Deze informatie ligt besloten in het dakplan. Om in tijd alle informatie up-to-date te houden is tevens een logboek noodzakelijk waarin het beheer en het gebruik van de middelen wordt vastgelegd.

6.1.1. Het dakplan

Voor het overzicht en het gebouwdossier moet in het dakplan zijn uitgewerkt op welke positie op de daken bepaalde onderhoudswerkzaamheden zijn voorzien. Middels ingetekende opstelplaatsen van gebouwgebonden voorzieningen wordt in het dakplan duidelijk op welke wijze onderhoud veilig uitgevoerd kan worden. Wanneer personeel zich kortstondig op het dak begeeft dan dient dit personeel op hoogte beschermd te worden tegen valgevaar.

Toegang tot het dak, de weg naar de werkplek en de werkplek zelf moeten beoordeeld en in het dakplan uitgewerkt worden. De uitvoeringstekening wordt in de ontwerpfase gebruikt voor overleg met het montagebedrijf van de gebouwgebonden voorzieningen. Het dakplan wordt in de gebruiksfase gebruikt voor informatie van de gebruikers van de voorzieningen. Een uitgewerkt dakplan wordt bij voorkeur bij de toegang tot de werkplek opgehangen.

In geval van dak(veiligheids)haken is de plaats waar A- en waar B- haken geplaatst worden onderdeel van het dakplan. Voor hoogwerkers, kranen en ladders is van belang aan te geven waar deze opgesteld moeten worden en wat het bereik dient te zijn. De voorwaarden aan de opstelplaats volgen uit het in te zetten middel.

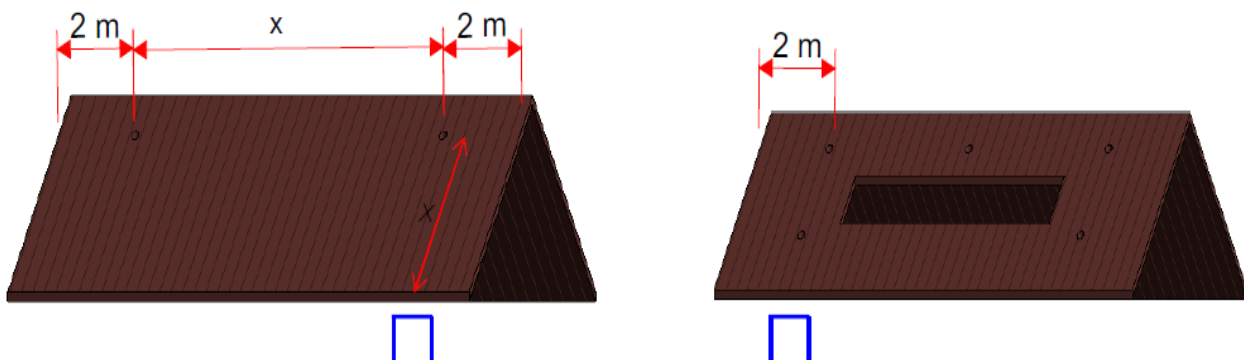
Bij het dakplan hoort te zijn opgenomen:

- Een plattegrond mét pijl die aangeeft waar de persoon zich bevindt;
- Welk onderhoud, op welke positie, op de daken is voorzien;
- De aangebrachte gebouwgebonden voorzieningen;
- Plaats en wijze van toegang (evt. benodigde hulpmiddelen, lengte ladder);
- Toegewezen en goedgekeurde plekken voor tijdelijke voorzieningen (tijdelijke ankerpunten, hekwerken, met hoogwerker te bereiken posities);
- Aard en type van benodigde PBM's, lengte werklijnen, juiste werkhouding, beperkingen, waarschuwingen (b.v. doorvalgevaar, uitglijgevaar, straling, weersomstandigheden, beperkte toegang);
- Obstakels op maaiveldniveau
- In geval van val-stop-systemen de berekende veilige valhoogte;
- Instructies vóór het dak betreden mag worden;
- Geldende regels op het dak en de gevaren op het dak;
- Wat te doen bij calamiteiten;
- De dakvlakken die bereikbaar zijn via de betreffende toegang;
- Vluchtroute / vluchtdeur(-en).

In het logboek wordt geregistreerd:

- Datum keuring & controle van het systeem en contactgegevens van het uitvoerend bedrijf ;
- Wie, wanneer het dak heeft betreden, kennis heeft genomen van het dakplan, en dit heeft geparafeerd in het logboek;
- Opmerkingen in het kader van nadere bijzonderheden betreffende het veiligheidsplan.

6.1.2. Uitwerking dakplan



7 BEOORDELING BESTAANDE VEILIGHEIDSVORZIENINGEN OP HELLENDE DAKEN

In de basis dienen bestaande ankervoorzieningen ook achteraf gekeurd en getest te worden. Dat brengt enige risico's met zich mee, zoals:

- worden de bevestigingsmiddelen en / of dakconstructie niet overbelast?
- Kan het dak en/of de dakbedekking beschadigd worden?
- Is de beproeving representatief voor de werking? De proefkrachten kunnen zowel te hoog, te laag en /of in de verkeerde richting zijn.
- V&G risico's, gewichten of belasting aanbrengen op hoogte

Daarom valt er niet aan te ontkomen dat keuringen en testen moeten worden uitgevoerd door goed ingevoerde personen met kennis van daken, van valbeveiliging en kennis van testmethoden.

Uiteraard moet een keuring achteraf schriftelijk worden verantwoord door het keurende bedrijf of keurmeester. Wanneer de keuring immers goed wordt uitgevoerd wordt feitelijk de veiligheidsvoorziening / aanhaakpunt alsnog goedgekeurd. Hierbij behoort ook een 5 stappenberekening van de constructeur en/of een geschiktheidsverklaring van de leverancier.

Aanpak keuringen bestaande dakhaken

Voor nieuw te plaatsen ankervoorzieningen is in deze URL vastgesteld waar deze aan moeten voldoen. Voor bestaande ankervoorzieningen, in de praktijk vooral dakhaken, zou in het meest ideale geval dezelfde procedure doorlopen moeten worden. Het is praktisch gezien niet mogelijk alles te achterhalen om aan de URL procedure te voldoen terwijl zekerheid van een goed werkende dakhaak vereist is. De gewenste zekerheid kan voor bestaande dakhaken worden bereikt. Hiertoe dient een berekening of test overlegd te worden volgens de minimale bezwijkbelasting van de gestelde norm.

Stel vast of het dak onderhoud behoeft en op welke wijze dat veilig kan gebeuren.

Een ORI&E is voor bestaande gebouwen meer noodzakelijk dan voor nieuwe gebouwen. De afwegingen voor veilig onderhoud moeten gemaakt en geëvalueerd zijn. Na vaststelling dat dakhaken noodzakelijk zijn voor veilig werken op hoogte dan dient onderzocht te worden of aan de minimale eisen voldaan wordt.

Stel de dakconstructie vast als ook de afmetingen en de kwaliteit van de constructieve delen.

Dakconstructies, van monumentale panden, zijn divers in opbouw en kwaliteit. Beoordeeld moet worden of het dak en de dakconstructie in staat zijn de optredende krachten bij een val op te nemen. Voor de vaststelling van kwaliteit en constructieve beoordeling dient zo nodig een specialist ingeschakeld te worden. Bij twijfel moet een bouwkundig constructeur uitsluitsel geven.

In geval onderdelen van het dak vereiste krachten onvoldoende op kunnen nemen mogen dakhaken niet langer gebruikt worden. Vaststelling hiervan aan binnenzijde is veiliger dan aan buitenzijde.

Stel het fabricaat van de dakhaken vast, of deze gecertificeerd zijn, wat de montage instructie is en of daaraan is voldaan.

Er zijn in het verleden vele dakhaken op daken aangebracht. Het achterhalen van het fabricaat is niet altijd mogelijk maar wel vereist om de kwaliteit van de haak te beoordelen.

1. Wanneer het fabricaat van de dakhaak onbekend is dan is:
 - a) de duurzaamheid niet bekend;
 - b) kunnen de fabrikant-gebonden montage voorschriften niet achterhaald worden;
 - c) kunnen de fabrikant-gebonden toepassingsrichtlijnen niet achterhaald worden.

Stel bevestigingswijze van de dakhaak, de soort, kwaliteit en kwaliteit van de bevestigingsmiddelen vast.

Tot 2006 was de fabrikant niet verplicht te beschrijven hoe en op welke wijze dakhaken bevestigd dienden te worden. In voorkomende gevallen schreef de opdrachtgever de bevestigingswijze voor. Voor dakhaken die overeenkomstig bevestigd zijn geldt dat deze getest moeten worden.

2. De dakhaak en de bevestiging kan ter controle eenmalig getest worden als:
 - a) De bevestiging en de dakconstructie in overeenstemming zijn met de voorschriften van de fabrikant van de betreffende haak;

Indien een keurmeester oordeelt dat een bepaalde bevestigingswijze mogelijk is, maar geen onderdeel uitmaakt van door de opdrachtgever of fabrikant voorgeschreven bevestigingswijze, dan dient de bevestigingswijze aanvullend getoetst moeten worden met een separate testopstelling waarop de dakhaken en dakconstructie in 3-voud positief getest moeten worden zowel dynamisch als statisch conform EN 517;2006.

Test de bestaande dakhaak inclusief de bevestiging op het bestaande dak

Het is van groot belang dat controles veilig en verantwoord plaats vinden en dat controleurs, vanaf het moment van het betreden van het dak en gedurende inspectie werkzaamheden, gezekerd zijn tegen vallen.

3. Dakhaken dienen getest te worden aan de basis (dus niet aan het gesloten uiteinde van de haak, die zal altijd verbuigen waardoor de haak na het testen niet meer gebruikt mag worden):
 - a) Tot 2006 is er geen onderscheid gemaakt tussen dakhaken type A of type B. Alle haken geleverd voor 2006 moeten dus voldoen aan type A maar mogen dus niet als type B (zijdelings en “over de kop” gebruikt worden
 - b) Uitsluitend type B haken die ook bedoeld zijn voor zijdelingse en “over de kop” belasting moeten conform getest worden. Type B haken zijn haken nabij dakranden, hoek- en kilkepers en nokken.
 - c) Bestaande dakhaken **NOOIT** “over de kop “ testen het gebruik uitdrukkelijk verbieden (dakplan)

Vervang de haken die niet voldoen en markeer de vervangen, goedgekeurde haken

Dakhaken die niet voldoen dienen verwijderd en vervangen te worden door dakhaken die aantoonbaar voldoen aan de gestelde eisen. Nieuwe haken dienen aangebracht te worden door een daarvoor gecertificeerd bedrijf. Er zijn verbeterde bevestigingstechnieken die op vrijwel alle bestaande dakconstructies aangebracht kunnen worden.

Markeer dakhaken aangebracht onder certificaat alsmede getoetste dakhaken zodat gebruikers zich ervan kunnen vergewissen dat de dakhaken in orde zijn bevonden.

Stel een ‘nieuw’ dakplan en logboek op

In geval er een RI&E of een ORI&E van het dak bestaat dan dient deze aangevuld te worden en relevante informatie. De keuringsgrondslagen moeten hier deel van uitmaken. Eveneens dienen bestaande en nieuwe dakhaken in het logboek aangemaakt te worden.

8 EISEN TE STELLEN AAN DE BEDRIJFSUITRUSTING

De procescertificaathouder moet een registratie bijhouden van het beschikbare en inzetbare materieel. Beschikbaar moet zijn:

- Gebruiksaanwijzingen en onderhoudsvoorschriften;
- Instructies voor bediening en controle van de werking;
- Instructies voor onderhoud;
- Veiligheidsinformatiebladen.

Het door de procescertificaathouder in te zetten materieel dient geschikt te zijn voor project specifieke eisen. De procescertificaathouder dient er zorg voor te dragen dat het ingezette materieel deugdelijk functioneert en de (her)keuringen zijn uitgevoerd en aan de onderhoudsvoorschriften is voldaan. Het personeel dat het materieel bediend dient hiervoor gekwalificeerd te zijn.

9 EISEN TE STELLEN AAN DE PROCESCERTIFICAATHOUDER

9.1 Algemeen

De eisen te stellen aan de procescertificaathouder zijn opgenomen in BRL 1513-09.
In het kader van de handhaving van het procescertificaat geldt voorts het hierna volgende.

9.2 Meldingsprocedure

De proces certificaathouder is verplicht alle uit te voeren projecten vooraf bij de certificatie-instelling aan te melden conform de bepalingen zoals opgenomen in BRL 1513-09.

Deze aanmelding moet in ieder geval de navolgende gegevens bevatten:

- Adres(sen) en plaats(en) uit te voeren project(en);
- Projectgrootte;
- Startdatum;
- Geplande uitvoeringstijd;
- Opdrachtgever;
- Contactpersoon uitvoerend bedrijf.

9.3 Controlebezoeken

9.3.1 Controlebezoeken van externe inspecteurs

De proces certificaathouder moet de opdrachtgever van het betreffende werk op de hoogte stellen van mogelijke controle inspecties. Zij moet ervoor zorgen dat de betreffende inspecteur gemachtigd is deze inspectie uit te voeren.

De inspecteurs kunnen zich bij aankomst op een werk legitimeren. Zij zullen zich direct melden bij de directie van het bouwwerk (eigenaar / bewoner woning of gebouw) of bij het uitvoerend bouwbedrijf en bij de verantwoordelijke voorman van de procescertificaathouder.

Aan de hand van een inspectieformulier (digitaal) zullen zij de uitvoering van het werk toetsen aan deze uitvoeringsrichtlijn en het door de procescertificaathouder geaccordeerde uitvoeringsbestek.

De procescertificaathouder moet de inspecteur inzage verschaffen in de op het werk betrekking hebbende bescheiden.

Daartoe moeten in ieder geval op het werk aanwezig zijn:

- De werkopdracht met dakplan van de procescertificaathouder;
- De vooropname rapportage;
- Logboek
- Het ingevulde IKB formulier;
- Deze URL.

De procescertificaathouder moet de inspecteur behulpzaam zijn bij het inspecteren.

9.3.2 Rapportage

De bevindingen van de inspecteur worden vastgelegd in een inspectierapport, waarin een beoordeling van het geïnspecteerde werk wordt gegeven. In dit rapport is tevens ruimte gereserveerd voor commentaar van de uitvoerende ploeg. Het rapport wordt door de inspecteur digitaal opgesteld en vervolgens aan de certificatie-instelling gezonden. Het door de inspecteur opgemaakte rapport wordt door de projectleider van de certificatie-instelling beoordeeld en zo nodig van commentaar voorzien t.b.v. eventuele actie van de proces certificaathouder (in geval van afwijkingen). Daarna wordt het rapport zo spoedig mogelijk en met de aanduiding 'gereviewd', aan de procescertificaathouder gezonden. Het door de inspecteur opgemaakte rapport kan, voorafgaand aan de beoordeling van de projectleider van de certificatie-instelling, tevens als 'ongereviewd' aan de procescertificaathouder gezonden worden teneinde deze z.s.m. van de resultaten op de hoogte te stellen.

In geval er op het werk door de inspecteur ernstige afwijkingen van de BRL 1513-09, deze URL of van de werkopdracht worden geconstateerd die, indien geen herstel plaatsvindt, naar de mening van de certificatie-instelling tot belangrijke schade aan het eindproduct kunnen leiden, kan de certificatie-instelling mogelijk het verstrekte certificaat intrekken.

10 EISEN TE STELLEN AAN DE INTERN KWALITEITSBEWAKING

De eisen te stellen aan de interne kwaliteitsbewaking van de procescertificaathouder zijn opgenomen in BRL 1513-09.

11 OVERZICHT DOCUMENTEN

Bouwbesluit 2012

Dr. ir. S.I. Suddle & A.C.P. Frijters Handleiding ' het ontwerpen en maken van VEILIG ONDERHOUBBARE GEBOUWEN, 30-11-2011; Delft Top Tech

Monumentenwacht Vlaanderen, Veiligheid en toegankelijkheid van zolders, daken en Goten, oktober 2014
Rijksdienst voor Monumentenzorg, Veilig werken in en op monumenten, 2003

Normen die van belang zijn voor veilig werken op daken

NEN-EN 1991-1-4 NEN 6707 / NPR 6708	Constructieve veiligheid Bevestiging van dakbedekkingen
NEN-EN 132:199 en Status Definitief 01-01-1999	Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Definities van termen en pictogrammen
NEN-EN 166:2001 en Status Definitief 01-12-2001	Oogbescherming
NEN-EN-ISO 13688:2013 en Status Definitief 01-07-2013	Beschermende kleding - Algemene eisen
NEN-EN 352-1-5 Status Definitief 01-04-2001	Gehoorbescherming
NEN-EN 354:2010 en Status Definitief 01-07-2010	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen Veiligheidslijnen
NEN-EN 355:2002 Status Definitief 01-06-2002	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen schokdempers
NEN-EN 360:2002 en Status Definitief 01-06-2002	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen Valbeveiligers met automatische lijnspanners
NEN-EN 361:2002 en Status Definitief 01-06-2002	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen Harnasgordels
NEN-EN 363 (2008) Status Definitief 01-02-2008	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen Valbeveiligingssystemen (hulpmiddelen om af te dalen)
NEN-EN 364 Status Definitief 01-05-1993	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen Beproevingmethoden
NEN-EN 365:2004 Status Definitief 01-09-2004	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Algemene eisen voor gebruiksaanwijzingen, onderhoud, periodiek onderzoek, reparatie, merken en verpakking
NEN-EN 516 Status Definitief 01-01-2006	Geprefabriceerde toebehoren voor daken Inrichting voor betreden van daken, looppaden, loopvlakken en daktreden
NEN-EN 517 (2006) Status Definitief 01-03-2006	Geprefabriceerde toebehoren voor daken Veiligheidsvoorzieningen voor daken, dakankers permanent gebouwgebonden
NEN-EN 795 (2012) Status Definitief 01-09-2012	Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen Verankeringsvoorzieningen (niet permanent)
NEN-EN 1004 Actueel, gepubliceerd op 01-01-2005	Rolsteigers opgebouwd uit geprefabriceerde onderdelen Prestatie eisen
CEN TS 16415:2013 en Gepubliceerd op 01-01-2013	voor verankeringsvoorzieningen voor meerdere personen Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Verankeringsvoorzieningen - Aanbevelingen voor verankeringsvoorzieningen voor gelijktijdig gebruik door meer dan een persoon
NEN-EN 1263:2014 Actueel, gepubliceerd op 01-12-2014	Tijdelijke hulpconstructies voor de bouw- veiligheidsnetten-deel1: Veiligheidseisen, beproevingsmethoden
NEN-EN 12811-1 Actueel en gepubliceerd op 01-01-2004	Steigers Prestatie-eisen en algemeen ontwerp

Bijlage 1 : TECHNISCHE TERMEN EN DEFINITIES

Technische termen en definities

versie 3.0

Beschrijving:

Algemeen

Voor een goed begrip en juist gebruik van de diverse Product Informatiebladen & normen is het belangrijk dat duidelijk is wat met bepaalde begrippen wordt bedoeld. In dit Product Informatieblad worden de belangrijkste termen en definities behandeld.

Alleen-werkers-regeling	RI&E gebaseerd op alleen werkende persoon
Arbeidshygiënische strategie	Een hiërarchisch stelsel van beheersmaatregelen voor risico's. Bronmaatregelen - collectieve maatregelen – organisatorische maatregelen – Persoonlijke beschermingsmiddelen
Bronmaatregel;	Het wegnemen van het gevaar of het risico
Collectieve maatregelen	Maatregelen die meerdere personen tegelijk beschermen tegen gevaar. Bijvoorbeeld werkplatforms, hekwerk, vaste trappen
Component (EN 363; 2008)	Deel van een systeem zoals dat wordt verkocht door de fabrikant, inclusief verpakking. Aanduidingen en informatie als geleverd door de fabrikant, bijv. harnas en lijnen
Constructieberekening	Sterkteberekening van een constructie door een constructeur waarbij de complete berekening uit 5 rekenstappen per veiligheidsvoorziening bestaat.
Dak opname formulieren	Standaard formulieren t.b.v. het inzichtelijk krijgen van de dakopbouw inclusief dakconstructie t.b.v. het ontwerp en de constructieberekeningen
Dakplan	Gebruiks-overzichtstekening van alle op het dak aanwezige ankervoorzieningen inclusief alle relevante informatie t.b.v. juist gebruik systeem. Een dakplan kan zijn opgebouwd zijn uit meerdere deel-dakplannen
Dakvlak	Een in één vlak gelegen deel van een hellend dak, begrensd door randen, kepers, nok, goot, opgaand werk of een ander dakvlak,
Element (EN 363; 2008)	Deel van een component
Gebouwgebonden valveiligheidsvoorziening en	Voorzieningen om valgevaar te beperken die permanent en constructief deel uitmaken van een gebouw. (o.a. ankervoorzieningen als dakhaken, kabelsystemen, railsystemen, permanente ladders en kooien, dakrandbeveiliging in de vorm van borstweringen of hekwerken, permanente werkplatforms
Hellend dak;	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte en de omringende buitenruimte, onder een hoek

UITVOERINGSRICHTLIJN VOOR HET AANBRENGEN VAN GEBOUWGEBONDEN VEILIGHEIDSVORZIENINGEN OP HELLENDE DAKEN

Uitvoeringsrichtlijn 1513-09 d.d. 08-06-2018

	van tussen de 15° en 75° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van dakdoorbrekingen.
Hoofddraagconstructie	Een deel van een de bouwconstructie waarvan het bezwijken, leidt tot het bezwijken van constructieonderdelen die niet in de directe nabijheid van het bezwijken onderdeel zijn gelegen.
Hoogwerker;	Een mobiele werkplek om mee op hoogte te werken (schaar- of telescoop hoogwerker)
Kortdurende werkzaamheden op hellende daken	Werkzaamheden die per dakvlak of per woning minder dan 3 manuren kosten. Indien sprake is van meerdere kortdurende werkzaamheden in één project, moet collectieve valbeveiliging worden gebruikt.
Ladder	Klimgereedschap bestaande uit twee bomen met daartussen sporten
Logboek, onderdeel van gebouwgebonden dossier	Chronologisch ingedeeld overzicht van een ORIE met onder andere Gebruiks- Systeeminstructies, aftekenlijsten, certificaten, dakplan etc.
Materiaalstaat	Overzicht met daarop aangegeven de toegepaste producten
Niet gebouwgebonden Valveiligheidsvoorziening en	Voorzieningen om valgevaar te beperken die niet permanent deel uitmaken van een gebouw (o.a. hoogwerkers, ladders, steigers, rolsteigers, demontabele gootbeveiliging, PBM's)etc.
Objectgebonden Risico Inventarisatie & - Evaluatie (ORIE)	Een overzicht van werk gerelateerde risico's per gebouw/object en hoe deze weg te nemen of te minimaliseren gebaseerd op het te verwachten onderhoud in tijd.
Ontwerptekening	Tekening van het gewenste resultaat als basis voor offerte en uitvoeringstekening
Organisatorische maatregelen	Het risico verminderen door andere werkmethoden te kiezen bijvoorbeeld prefabricage op de grond.
Permanente ankervoorzieningen voor dak:	Vaste zichtbare gebouwgebonden ankerpunten voor het aanbrengen van lijnen, ladders of hekken.
Persoonlijke beschermingsmiddelen PBM Richtlijn 89/686/EEG	Uitrustingsstukken of –middelen die zijn bestemd om te worden gedragen of vastgehouden door personen als bescherming tegen gevaren voor hun gezondheid en veiligheid. Voorbeelden zijn schoenen, helm bril maar ook harnas, stij- en vallijnen, shock-absorber etc.
Permanente werkbordes;	Uitkringend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.i.d.) en voorzien van randbeveiliging
Rail- kabelsystemen met aanklikmechanisme;	Ankervoorzieningen in combinatie met flexibele en starre lijnsysteem voor individuele valbeveiliging
Redelijkerwijs principe	De mogelijkheden eerst op hoger hiërarchisch niveau onderzoeken voordat besloten wordt tot maatregelen uit een lager niveau.

**UITVOERINGSRICHTLIJN VOOR HET AANBRENGEN VAN GEBOUWGEBONDEN VEILIGHEIDSVORZIENINGEN OP
HELLENDE DAKEN**
Uitvoeringsrichtlijn 1513-09 d.d. 08-06-2018

RI&E (Risico Inventarisatie en Evaluatie)	Inventarisatie van de risico's, deze gewaardeerd en geëvalueerd tot een advies hoe deze risico's weg te nemen of te minimaliseren
Rolsteiger;	Een verrijdbare demontabele stelling van aluminium frames
Safesit;	een verbeterde bootmanstoel (afdaalapparaat) met één hangkabel en één vangkabel
Steigers;	Stalen of aluminium constructie, opgebouwd uit buizen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen.
Tijdelijke dakrandbeveiliging; Demontabele gootbeveiliging;	Demontabele valbeveiliging / hekwerk Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde montagepunten of via dragende gootconstructie afsteunend tegen de gevel
Uitvoeringstekening	Tekening van het uit te voeren werk. In geval van valveiligheid voorzieningen op daken volgens vaste kleurstelling, inclusief gekozen systemen, maatvoering, valhoogte en kraanopstellingen
Valbeveiligingsysteem (Personal fall protection system EN 363; 2008)	Samenstel van componenten bedoeld om de gebruiker te beschermen tegen een val van hoogte, inclusief een houder voor een lichaam en een aanhaaksysteem, dat gekoppeld kan worden aan een betrouwbare ankervoorziening.
Val-stop-systeem (fall arrest system EN 363;2008)	Een werkmethoediek met een persoonlijk valbeveiliging systeem dat een val onderbreekt en de gevolgen beperkt van de impact op het lichaam gedurende de onderbreking.
Vaste dakrand, Permanente dakrandbeveiliging;	Bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade.
Verklaringen	Verklaringen van de fabrikant of nationale vertegenwoordiger van (alle) toegepaste producten
VGM-plan	Veiligheid & Gezondheids- en milieuplan
Voorzienbaar onderhoud	Het onderhoud aan gebouwen, gebouwdelen of onderdelen waarvan de mate van onderhoud bekend is.
Werkmethodiek	De wijze van veilig en verantwoord werken met de inzet van persoonlijke beschermingsmiddelen en systemen die daarvoor bedoeld zijn. Voor hellende daken o.a. werkpositionering en val-stop-systeem
Werkpositionering (workpositioning EN 363;2008)	Een werkmethoediek met een persoonlijk valbeveiliging systeem dat de gebruiker in staat stelt zich op zo'n wijze te verplaatsen dat een vrije val wordt voorkomen of gebroken door gebruik te maken van een werklijn en een veiligheidslijn, elk afzonderlijk verbonden aan een betrouwbare ankervoorziening.

UITVOERINGSRICHTLIJN VOOR HET AANBRENGEN VAN GEBOUWGEBONDEN VEILIGHEIDSVORZIENINGEN OP HELLENDE DAKEN

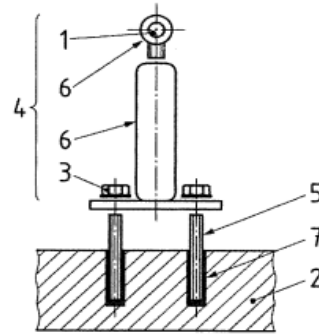
Uitvoeringsrichtlijn 1513-09 d.d. 08-06-2018

Ankervoorziening
(Anchor system
EN 795; 2012)

Constructief gebouwgebonden component bedoeld als verbinding tussen valbeveiligingssysteem en gebouw. Een ankervoorziening is opgebouwd uit verschillende elementen



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 | Ankerpunt |
| 2 | Hoofddraagconstructie |
| 3 | Bevestigingsmiddel |
| 4 | Ankerinrichting |
| 5 | Constructieanker |
| 6 | Elementen van de ankervoorz |
| 7 | Permanente fixatie |



Ankerpunt	Aanhaakpunt van de ankervoorziening waar de ankerlijn of werklijn aan bevestigd wordt
Constructieanker	Element of elementen die ontworpen zijn voor het permanent constructief bevestigen van een ankervoorziening aan het de dakconstructie van hout, staal, beton, steen etc.
Ankerlijn	verbindend element specifiek voor een sub- systeem met een meelopend ankerpunt (lijnsysteem)
Werklijn	Verbindend element tussen harnas en aanhaakpunt. Een werklijn kan een synthetische vezel touw, kabel of band zijn
Harnas of klimgordel	Persoonsgebonden lichaam omvattende gordel met aanhaakpunten voor de koppeling van een persoon aan een werklijn
Loopwagen	Aan een ankerlijn of aan een rail verbonden meelopend ankerpunt
Deflectie	De uitwijking en rek van een kabel of rail in de valrichting bij maximale belasting
Valstopapparaat	Een separaat automatisch terugtrekkend lijnsysteem dat een constante spanning op de werklijn houdt.
Absorber	Element of een component van een valbeveiligingssysteem, ontworpen om de opgewekte kinetische energie bij een val van hoogte op te nemen / te laten afnemen.

**UITVOERINGSRICHTLIJN VOOR HET AANBRENGEN VAN GEBOUWGEBONDEN VEILIGHEIDSVORZIENINGEN OP
HELLENDE DAKEN**
Uitvoeringsrichtlijn 1513-09 d.d. 08-06-2018

Doorvalbeveiliging en overstapbordes	Een horizontaal oppervlak dat wordt gebruikt voor het veilig passeren van obstakels op het dak of ter bescherming van niet beloopbare onderdelen van het dak.
Doorvalwerend glas	Beglazing die in staat is om doorval te voorkomen.
Glazenwas railsysteem	Combinatie van elementen ten behoeven van het uitvoeren van gevelonderhoud, bestaande uit een enkelbaans of dubbelbaans railsysteem van (stalen) liggers en een dakwagen of gevellader.
Looppad	Horizontaal oppervlak dat wordt gebruikt voor het voortbewegen van een punt naar een ander punt. De positie van het looppad moet waar mogelijk duidelijk gemarkeerd zijn op een dakvlak.
Valhoogte	Het maximale hoogteverschil tussen het ankerpunt en het aanhaakpunt aan het harnas bij een val. Dit is dus de lengte van de vallijn + deflectie ankerpunt + rek van de absorber. Berekende valhoogte + 1,0 m vrije valhoogte = benodigde hoogte.
Toetredingspunt	Punt van het dak waar het dak veilig betreden kan worden. Startpunt daktoetreding is tevens waar het dakplan (voor dat dakdeel)hangt
Ladder opstelplaats	Positie waar een staande ladder geplaatst moet worden voor de veilige toetreding van het dak.
Aantoonbaar	Wat bewezen kan worden d.m.v. berekeningen en of testen en of verklaringen
Navolgbaar	Te herleiden, van inhoudsopgave, datum en blad nr. voorzien
Integraal	Alles omvattend en met elkaar afgestemd

Bijlage 2: AANVULLENDE EISEN MET BETREKKING TOT PRIMAIRE FUNCTIE VAN HELLENDE DAK

Bouwbesluit 2012 hellende daken

Nr	afdeling	grenswaarde / bepalingsmethode	prestaties volgens URL, die ten grondslag ligt aan deze kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing/ toelichting
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, bepaling volgens NEN-EN 1991-1 (inclusief nationale bijlage)	Rekenstap 4 berekening van de bevestiging aan de dakconstructie door constructieankers en rekenstap van 5 de globale constructie van de dakconstructie	
3.5	Wering van vocht	Waterdichtheid volgens NEN 2778	URL geeft aan dat een uitwendige scheidingsconstructie uitgevoerd conform de opgenomen details waterdicht is, bepaald conform NEN 2778.	
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	Geen openingen breder dan 0,01 m	URL geeft aan dat in een uitwendige scheidingsconstructie uitgevoerd conform de opgenomen details geen onafsluitbare openingen voorkomen die breder zijn dan 0,01 m	

Technische bouwvoorschriften uit oogpunt van veiligheid.

Algemene sterkte van de bouwconstructie (BB AFD. 2.1)

Prestatie-eis

Constructie-onderdelen moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.1. van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage) bedoelde ontwerplevensduur niet bij de fundamentele belastingcombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage).

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage) bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingcombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage), als dit leidt tot het bezwijken van een andere bouwconstructie die niet in de directe nabijheid ligt van die bouwconstructie. Daarbij wordt uitgegaan van de buitengewone belastingen als bedoeld in NEN-EN 1991-1-1/3/4 (inclusief nationale bijlage).

Bepalingsmethode

Het Bouwbesluit 2012 verwijst in artikel 2.4 lid 1f voor de bepalingmethode van het niet overschrijden van de uiterste gebruikstoestand bij fundamentele belastingcombinaties, bepaald volgens NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage) en NEN-EN 1991-1 (inclusief nationale bijlage), naar NEN 6707.

Sterkte van de bevestiging van de dakbedekking

De uiterste grenstoestand van de bevestiging van de dakbedekking, bepaald volgens NEN 6707, bij fundamentele belastingcombinaties volgens NEN-EN 1990 (inclusief nationale bijlage), niet wordt overschreden.

Bevestiging veiligheidsvoorziening, dakpannen en hulpstukken

Bij het aanbrengen van permanente gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen dient extra aandacht te worden besteed aan de bevestiging van de veiligheidsvoorziening en de dakpannen bij en rondom de te monteren veiligheidsvoorziening. Onderstaand de functionele- en prestatie-eisen, naast deze eisen dienen uiteraard ook de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant te worden gehanteerd voor wat betreft de montage van het product aan de betreffende ondergrond;

- Functionele eis: voldoende weerstand bieden tegen windbelasting conform NEN-EN 1991-1-4, alsmede NEN 6707 en NPR 6708.
- Prestatie-eis: aantonen door middel van berekening of beproeving (zie NEN 6707 en NPR 6708).

Prestatie-eis: Aantonen door middel van berekening en/of beproeving van de toe te passen panhaken op de dakpannen bij en rondom de veiligheidsvoorziening conform de NEN 6707 en het wijzigingsblad NEN 6707/A1 en NPR 6708, waarbij aantoonbaar is dat de toe te passen panhaak in combinatie met de toe te passen dakpannen beproefd is volgens de NEN-EN 14437 en aldus voldoet aan de prestatie-eisen van het bouwbesluit. Hiervoor dient een beproevingsrapport te worden overlegd aan de certificatie-instelling waarin de beproevingsresultaten zijn weergegeven.

Bevestiging / Verankering dakpannen op dakvlakken van 75 - 90° dakhelling

Op dakvlakken met een helling van 75 - 80° dienen alle dakpannen en hulpstukken volledig verankerd te worden. Dit houdt in dat alle dakpannen minimaal met de bijbehorende panhaak verankerd dient te worden. Dakpannen toegepast op dakhelling van 80- 90° (gevelbekleding) dienen met een RVS schroef met neopreen/EPDM volgring en een panhaak in de zijsluiting verankerd te worden. Bij dakpannen met 2 wellen dienen overeenkomstig 2 RVS schroeven EN een panhaak in de zijsluiting aangewend te worden.

Daken met een dakhelling steiler dan 75° kunnen niet betreden worden zonder een platform of een looppad. Wanneer het platform of looppad gebouwgebonden is bevestigd dan moet de dakpannen aansluiten als beschreven.

Verankering oude dakpannen

Bevestiging / verankering van oude dakpan modellen in de restauratie dient middels panhaken / schroeven met voldoende rekenwaarde te geschieden. De ligging van het aanwezige dakpan model dient in ieder geval gewaarborgd te zijn.

Duurzaamheid

Uit oogpunt van duurzaamheid dient het bevestigingsmateriaal te bestaan uit roestvast staal, kwaliteit AISI 304, (of combinatie roestvaststaal met kunststof kwaliteit) conform de NEN EN 10088/1 dan wel aantoonbare vergelijkbare kwaliteit. Het is niet toegestaan om gegalvaniseerd bevestigingsmateriaal toe te passen.

Technische bouwvoorschriften uit oogpunt van gezondheid

Wering van vocht (BB AFD. 3.5)

Prestatie-eis

Constructie-onderdelen moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 3.20 van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

De in artikel 3.21 lid 1 en 3 gespecificeerde scheidingsconstructies dienen waterdicht te zijn.

Bepalingsmethode

Het Bouwbesluit 2012 verwijst in artikel 3.21 voor bepalingmethode van waterdichtheid naar NEN 2778.

Toelichting

Een dakbedekkingsconstructie met dakpannen is waterdicht en regendicht, overeenkomstig NEN 2778, indien onderhavige ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen worden opgevolgd en indien een hiervoor geldige kwaliteitsverklaring is afgegeven, zoals een KOMO-attest, KOMO-productcertificaat of een KOMO-attest-met-productcertificaat (zie ook NPR 2652).

De totale scheidingsconstructie van een hellend dak is waterdicht conform de eisen van het Bouwbesluit 2012, afdeling 3.5 en overeenkomstig de NEN 2778 en NPR 2652.

Hierbij wordt gesteld dat een hellend dak met harde schubvormige dakbedekking als regendichtheid mag worden beschouwd conform de NEN 2778 en NPR 2652. Indien onderhavige ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen wordt opgevolgd en indien hier over een geldige kwaliteitsverklaring is afgegeven, zoals bijvoorbeeld een KOMO attest met productcertificaat.

Niet alle daken zijn geïsoleerd of dampdicht uitgevoerd, voor monumenten kunnen er uitzonderingen zijn gemaakt. Ook kan het zijn dat gebouwen nog aangepast moeten worden.

Wering vocht van binnenuit

Een uitwendige scheidingsconstructie dient dusdanig te zijn uitgevoerd dat de vorming van allergenen wordt beperkt. Hierbij geldt dat voor deze uitwendige scheidingsconstructie de factor temperatuur niet kleiner is dan de grenswaarde in tabel 3.26, hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit. Koudebruggen dienen te worden voorkomen. Vochtopname door de constructie dient te voldoen aan de eisen zoals vermeld in de NEN 2778, waarbij gesteld dat de vochtopname van een uitwendige scheidingsconstructie van een natte ruimte niet groter is dan 0,01 kg/(m². s^{1/2}) Deze prestatie valt onder Hoofdstuk 3, afdeling 3.5, artikel 3.20; 2, 3.21; 1 voor nieuwbouw en bestaande bouw

Beperking van de luchtdoorlatendheid.

Een uitwendige scheidingsconstructie dient dusdanig te zijn uitgevoerd dat warmteverlies als gevolg van stroming van warme vochtige lucht, thermische convectie, wordt beperkt. Conform de NEN 2686 mag de luchtvolume stroom niet groter zijn dan 0,2 m³/s.

Hierbij dient er bijzondere aandacht te worden besteed aan dakdoorbrekingen en horizontale en verticale naden in de daksegmenten, langs bouwmuren en door de constructie bevestigde voorzieningen. Deze dienen aan de buitenzijde waterdicht en aan de binnenzijde luchtdicht te worden afgewerkt. Essentieel is de luchtdichte afwerking van alle naden en aansluitingen in de hellende dakconstructie. Deze prestatie valt onder Hoofdstuk 5, afdeling 5.2, artikel 5.8. voor nieuwbouw

Bescherming tegen ratten en muizen (BB AFD. 3.10)

Prestatie-eisen

Constructie-onderdelen moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 3.68 en artikelen 3.69;1-2, 3.70 en 3.73;1-2 van het Bouwbesluit 2012.

Grenswaarde

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van afvoervoorziening voor rook, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afval. In afwijking hiervan is een grotere opening wel toegestaan voor een nest of een vaste rust- of verblijfplaats voor bij of krachtens de Flora- en faunawet beschermde diersoorten.

Bepalingsmethode

Metten.

Toelichting:

In een dakbedekkingsconstructie met dakpannen uitgevoerd conform onderhavige ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen komen geen onafsluitbare openingen voor die breder zijn dan 0,01 m.

Regenwerende afwerking op dakpannen

Composietmaterialen kunnen worden toegepast, mits deze aantoonbare vormvastheid bezitten en in combinatie met andere bouwstoffen niet aan duurzaamheid verliezen.

Bij toepassing van loodslabben dient bij voorkeur CODE 18 geel (kg/m²) te worden verwerkt, eis is minimaal CODE15 groen (kg/m²) conform (laatst uitgebracht) informatieblad van Stichting Bouwlood. Op restauratie werken dient de minimale loodkwaliteit tenminste CODE 25 rood (kg/m²) te bedragen. kwaliteit van het toegepaste lood dient te voldoen aan NEN-EN 12588

Dakdoorbrekingen / doorvoeren

Dakdoorbrekingen en doorvoeren dienen aan de buitenzijde waterdicht en aan de binnenzijde luchtdicht aan te sluiten op de onderdakconstructie.

Bijlage 3: CHECKLIST ANKERVOORZIENING

In te vullen vóórdat voorbereiding voor montage wordt gestart.

Fabricaat: *commerciële naam, merk en type(nummer)*

Leverancier: *Naam, Plaats, Telefoonnummer*

Website:

E-mail:

Garantietermijn product:

Product getest volgens de Europese normen –EN 517 / EN 795 <i>Testrapport of verklaring door fabrikant ter beschikking gesteld en beoordeeld door geaccrediteerde Notified Body</i>	Ja	Nee
Product volgens testrapport geschikt voor montage <i>Is het te monteren product geschikt voor montage op de beoogde dakconstructie c.q. dakbeschot en voldoen de minimale houtafmetingen en kwaliteit</i>	Ja	Nee
Productomschrijving aanwezig <i>Korte neutrale beschrijving van het product, wat is het, wat doet het, uit welke samenstelling of onderdelen het eventueel bestaat. Wat zijn de afmetingen en hoeveelheid bevestigingsmiddelen en wat is de kwaliteit hiervan</i>	Ja	Nee
Gebruikssituaties: <i>Fabrikant / leverancier moet beschrijven in welke situaties in de bouw (Toepassingsgebied) het ingezet kan worden (aantal personen)</i>	Ja	Nee
Randvoorwaarden aangegeven <i>Fabrikant leverancier moet de technische en organisatorische randvoorwaarden, zoals bijzonder onderhoud, bijzonder voorzorgen, extra aandacht voor maatvoering, situaties waarin het bouwproduct niet gebruikt kan/mag worden en de niet beoogde vormen van gebruik die technisch wel mogelijk zijn, aangeven</i>	Ja	Nee
<i>De aanwezig van de Nederlandstalige handleiding wordt geëist en is onderdeel van het gebouwdossier</i>	Ja	Nee
<i>Inbouw instructie van fabrikant voor de beoogde dakbeschot / dakbalken is aanwezig</i>	Ja	Nee
<i>Montage instructie is aanwezig</i>	Ja	Nee

Indien een van de bovenstaande vragen negatief wordt beantwoord dient er aanvullende informatie te worden verstrekt door toeleverancier / fabrikant

Bijlage 4 De 5 REKENSTAPPEN

Rekenstap 1 UITGANGSPUNTEN

- Beschrijving toe te passen gebouwgebonden (val)veiligheidsvoorziening(en)
- Opgave van toepassing zijnde voorschriften, eenheden, veiligheidsfactoren, belastingen en combinaties
- Opgave van berekeningen die minimaal uitgevoerd moeten zijn of worden volgens de geldende wet- en regelgeving en normeringen
- Omschrijving en principedetail opbouw dak waarin aangegeven materiaalsamenstelling, kwaliteit, afmetingen en onderlinge afstanden van de constructieve onderdelen

Rekenstap 2 VALAFSTAND (vaststellen voor val-stop-werkmethode)

- Per soort/type gebouwgebonden ankervoorziening de deflectie vaststellen en aan de hand daarvan de valafstand vaststellen
- Controle valafstand t.o.v. hoogte werkplek minus eventueel aanwezige obstakels

Rekenstap 3 STERKTE EN STIJFHEID GEBOUWGEBONDEN ANKERVOORZIENING

- Per soort/type gebouwgebonden ankervoorziening vaststellen of de ankervoorziening door de fabrikant/leverancier getoetst en getest is. Indien van toepassing een verwijzing naar dit document opnemen.
- In het document moet minimaal vermeld zijn:
 - Controle van sterkte en stijfheid van de ankervoorziening
 - Opbouw, samenstelling en afmetingen van de ankervoorziening
 - Voorwaarden en beperkingen voor toepassing ankervoorziening
 - Uitvoerend test instituut en geldende normen
- Indien voor het project speciaal gebouwgebonden ankervoorzieningen worden ontworpen dan dienen aanvullend testen en berekeningen te worden uitgevoerd door een constructeur.

Rekenstap 4 BEVESTIGING CONSTRUCTIE

- Per soort/type gebouwgebonden ankervoorziening de bevestiging aan het gebouw vaststellen
- Per soort/type gebouwgebonden ankervoorziening vaststellen of de ankervoorziening door de fabrikant/leverancier getoetst en getest is voor bevestiging op de aanwezige dakconstructie. Indien van toepassing een verwijzing naar dit document opnemen. Inclusief benodigde grenswaarden zoals rekenbelasting op de bevestigingsmiddelen, houtafmetingen en kwaliteit hiervan, alsmede van de bevestigingsmiddelen en de kwaliteit hiervan.
- In het document moet minimaal vermeld zijn:
 - Voorgescreven wijze van bevestigen en bevestigingsmiddelen
 - Opbouw, samenstelling en afmetingen van de dakconstructie
 - Controle bevestigingswijze van de ankervoorziening
 - Controle uitvoering / montagerapport
 - Uitvoerend test instituut en geldende normen
- Indien voor het project speciaal gebouwgebonden ankervoorzieningen worden ontworpen of boven vermelde gegevens niet compleet zijn dan dienen aanvullend berekeningen te worden uitgevoerd door een constructeur.

Rekenstap 5 CONTROLE (HOOFD)DRAAG CONSTRUCTIE

- Controleberekening hoofdconstructie en eventuele verstevigingen/aanpassingen of een globale berekening; bijvoorbeeld controle eigengewicht versus variabele belasting