

WELKE GEGEVENS HEEFT DE EPB-VERSLAGGEVER NODIG?

werf
1

In de tabel hieronder vind je welke gegevens de EPB-verslaggever nodig heeft van de diverse bouwpartners om het E-peil te kunnen berekenen. Merk op dat er vanaf 2012 nog voor de start van de werken een voorafberekening moet gebeuren van het E-peil. Eens de werken zijn opgeleverd kan je eventueel ook resultaten uit metingen doorgeven. Die kunnen het E-peil gunstig beïnvloeden.

WELKE GEGEVENS HEEFT DE EPB-VERSLAGGEVER ZEKER NODIG?

component	nodige gegevens	bij welk systeem?			
		A	B	C	D
REGELBARE TOEVOEROPENINGEN	ontwerpdebiet en het corresponderende drukverschil	X		X	
	zelfregelendheidsklasse	X		X	
REGELBARE AFVOEROPENINGEN	ontwerpdebiet en het corresponderende drukverschil	X	X		
DOORSTROOMOPENINGEN	debiet en het corresponderende drukverschil	X	X	X	X
AFVOERKANALEN VOOR NATUURLIJKE VENTILATIE	diameter	X	X		
VENTILATOR(EN)	type		X	X	X

MET WELKE GEGEVENS KAN DE EPB-VERSLAGGEVER EVENTUEEL EEN LAGER E-PEIL BEPALEN?					
TOEVOEROPENINGEN	verslag van de meting van de debieten		X		X
AFVOEROPENINGEN	verslag van de meting van de debieten			X	X
KANALEN	verslag van een luchtdichtheidstest van de kanalen	X	X	X	X
VENTILATOREN	vermogen		X	X	X
WARMTERUGWINNING	rendement, bypasstype, regeling				X

MEER INFO

BRON	WTCB Infofiche Ventilatie van gebouwen - Oplevering, gebruik en onderhoud
MEER INFO	www.epbd.be www.wtcb.be > Publicaties > Infofiches
ZIE OOK FICHES	Ventilatie 5: Bepaal de ventilatiedebieten voor droge, natte en doorstroomruimten Ventilatie 6: Bepaal de ventilatiedebieten voor speciale ruimten Ventilatie 7: Bepaal de ventilatiedebieten bij verbouwing, uitbreiding of gedeeltelijke herbouw

WETTEN EN NORMEN

WETGEVING	Bijlage IX van het Energiebesluit: Ventilatievoorzieningen in woongebouwen
NORMEN	NBN D50-001 NBN EN 13141-1 eisen testrapport luchtverspreiding in woonzone NBN EN 14134: meten van de luchtdichtheid van de kanalen

BEREID DE UITVOERING VAN HET VENTILATIESYSTEEM VOOR

werf
2

In de tabel hieronder vind je het aandeel van de diverse aannemers bij de installatie van een ventilatiesysteem. Besteed de nodige aandacht aan de verdeling van de taken bij de opmaak van het bestek en de invulling van de loten. Het gaat hier om de meest courante gevallen. Deze tabel kan je aanpassen op maat van jouw specifieke project en naargelang de aannemers waarmee je samenwerkt. De zaken waarvoor zeker en vast moet afgesproken worden wie wat doet, staan cursief en in vraag.

WIE DOET WAT?					
component	nodige gegevens	bij welk systeem?			
		A	B	C	D
WAT DOET DE RUWBOUWAANNEMER?					
REGELBARE TOEVOEROPENING (RTO)	uitsparingen voor RTO's in buitenmuren voorzien	X		X	
	<i>RTO's in buitenmuren plaatsen?</i>	X		X	
REGELBARE AFVOEROPENING (RAO)	<i>RAO's plaatsen?</i>	X	X		
LUCHTTOEVOEROPENING	uitsparingen voor luchttoevoeropening in buitenmuren voorzien		X		X
	<i>luchttoevoeropeningen in buitenmuren plaatsen?</i>		X		X
LUCHTAFVOEROPENING	uitsparingen voor luchtafvoeropening in buitenmuur voorzien			X	X
	<i>luchtafvoeropening in buitenmuur plaatsen?</i>			X	X
DOORSTROOMOPENING (DO)	uitsparingen voor doorstroomopeningen in binnenmuren voorzien	X	X	X	X
	doorstroomopeningen in binnenmuren plaatsen	X	X	X	X
KANALEN NATUURLIJKE VENTILATIE	uitsparingen voor kanalen voorzien	X	X	X	
KANALEN MECHANISCHE VENTILATIE	uitsparingen voor kanalen voorzien		X	X	X
VENTILATIE-UNIT	uitsparing voor ventilatie-unit voorzien		X	X	X
WAT DOET DE DAKDEKKER?					
REGELBARE TOEVOEROPENING (RTO)	RTO in hellend dak voorzien	X		X	
KANALEN NATUURLIJKE VENTILATIE	afvoerkanaal in dak voorzien	X	X		
KANALEN MECHANISCHE VENTILATIE	toevoer- en/of afvoerkanaal in dak voorzien		X	X	X
WAT DOET DE BUITENSCHRIJNWERKER?					
REGELBARE TOEVOEROPENING (RTO)	RTO's in schrijnwerk plaatsen	X		X	

WAT DOET DE BINNENSCHRIJNWERKER?					
DOORSTROOMOPENING (DO)	doorstroomopening in of onder binnendeuren plaatsen	X	X	X	X
WAT DOET DE VENTILATIEINSTALLATEUR?					
REGELBARE TOEVOEROPENING (RTO)	RTO's in buitenmuren plaatsen?	X		X	
	RTO's leveren aan andere aannemer?	X		X	
REGELBARE AFVOEROPENING (RAO)	RAO's plaatsen?	X	X		
	RAO's leveren aan andere aannemer?	X	X		
PULSIEVENTIELEN OF TOEVOEROPENINGEN (TO)	TO's plaatsen?		X		X
	TO's leveren aan andere aannemer?		X		X
LUCHTTOEVOEROPENING	luchttoevoeropening in een buitenmuur of dak plaatsen?		X		X
	luchttoevoeropening leveren aan andere aannemer?		X		X
EXTRACTIEVENTIELEN OF AFVOEROPENINGEN (AO)	AO's plaatsen?			X	X
	AO's leveren aan andere aannemer?			X	X
LUCHTAFVOEROPENING	luchtafvoeropening plaatsen?			X	X
	luchtafvoeropening leveren aan andere aannemer?			X	X
KANALEN NATUURLIJKE VENTILATIE	/	X	X	X	
KANALEN MECHANISCHE VENTILATIE	kanalen monteren		X	X	X
VENTILATIE-UNIT	ventilatie-unit(s) plaatsen en aansluiten		X	X	X

MEER INFO

BRON	WTCB Infofiche Ventilatie van gebouwen - Inleidende Infofiche: basisprincipes en rol van de actoren
MEER INFO	Ventilatiegids (zie ideg.info) www.energiesparen.be/epb/prof/ventilatie-residentieel www.epbd.be www.wtcb.be > Publicaties > Infofiches
ZIE OOK FICHES	Ventilatie 3: Kies een ventilatiesysteem op maat van je nieuwbouwproject Ventilatie 4: Kies een ventilatiesysteem op maat van je renovatieproject

WETTEN EN NORMEN

WETGEVING	Bijlage IX van het Energiebesluit: Ventilatievoorzieningen in woongebouwen
NORMEN	NBN D50-001

LEVER HET VENTILATIESYSTEEM OP

werf
3

Hieronder vind je een checklist met de voornaamste zaken waar je moet op letten bij de oplevering van het ventilatiesysteem. Enkel door een goede instelling en regeling van het ventilatiesysteem zorg je voor voldoende luchttoevoer- en -afvoer en een comfortabele, gezonde woning voor de gebruiker.

CHECKLIST OPLEVERING VAN HET VENTILATIESYSTEEM

to do	ok?	opmerkingen
INSTELLINGEN EN METINGEN		
instellen ventilatorstanden, bijv. <ul style="list-style-type: none"> • nominaal (100%) ontwerpdebiet voor verhoogde ventilatie (grote bezetting, roken, onderhoud...) • basisstand (50 tot 70%) voor normaal bedrijf (dus ook 's nachts) • laagstand (20 tot 30%) voor minimale ventilatie bij afwezigheid 		
instellen klokregeling, aanwezigheidssturing...		
instellen en meten toevoerdebieten		
instellen en meten afvoerdebieten		
lekdebietmeting toevoerkanalen		
lekdebietmeting afvoerkanalen		
akoestische prestaties		
CONTROLE VAN DE CONFORMITEIT MET BESTEK		
gekozen producten conform bestek: RTO, DO, RAO, kanalen, ventilatoren, WTW...		
montage conform bestek: kanaaltracé, kanaaldiameters, bevestiging, isolatie doorvoeren...		
prestaties: zie 'instellingen en metingen'		
CONTROLE VAN DE GOEDE WERKING		
regeling RTO		
regeling RAO		
regeling ventilator		
werking vorstbeveiliging (bij systeem D met WTW)		
werking bypass (bij systeem D met WTW)		
werking automatische regelingen (klokregeling, aanwezigheid, CO ² , vocht)		
interactie dampkap - ventilatiesysteem (indien voorzien)		
CONTROLE VAN DE NETHEID		
controle netheid van het systeem		

INSTRUCTIE VAN DE GEBRUIKER

toelichten globale werking van installatie

toelichten gebruik en regelen van installatie a.h.v. gebruikerskaart

toelichten onderhoudsplan

overhandigen van gebruikershandleiding met storingskaart

overhandigen van gebruikerskaart

overhandigen van garantiekaart

INFORMATIE VOOR DE EPB-VERSLAGGEVER

grondplan met ingetekende RTO, RAO, TO, DO, AO, kanalen, ventilator(en)

kanaalberekening (bij systeem B, C, D)

overzicht producten met zonodig technische documentatie, prestatieattesten of gelijkwaardigheidsverklaringen

rapporteringsblad met meetresultaten, zonodig aangevuld met stavingsstukken (meetrapporten)

MEER INFO

BRON	Ventilatiegids - stappenplan voor comfortabel en energiezuinig ventileren
MEER INFO	Ventilatiegids (www.ideg.info) WTCB Infofiches - Ventilatie van gebouwen

WETTEN EN NORMEN

WETGEVING	Bijlage IX van het Energiebesluit: Ventilatievoorzieningen in woongebouwen
NORMEN	NBN D50-001

INVLOED OP DE SCORE VAN MEETINSTRUMENTEN

E-PEIL	Volgende metingen kunnen leiden tot een lager E-peil: <ul style="list-style-type: none">• Meet de luchtdichtheid van de kanalen. Het effect van een gunstige meting op het E-peil is kleiner voor de afvoerkanalen dan voor de toevoerkanalen.• Meet de toe- en afvoerdebieten en controleer of ze voldoen aan de vooropgestelde eisen.
VLAAMSE MAATSTAF DUURZAME WONINGBOUW v.1	Volgende resultaten van metingen leiden tot een gunstiger beoordeling: <ul style="list-style-type: none">• Het kanaalnet haalt een luchtdichtheidsklasse C.• Het geluidsdrukkniveau van de installatie voldoet bij maximaal debiet aan de grenswaarden voor verhoogd akoestisch comfort m.b.t. installatiegeluid.• De gemeten toe- en afvoerdebieten wijken maximaal 10% af van de ontwerpdebieten.

COÖRDINATIE GEBOUWSCHIL BIJ ENERGIEZUINIGE GEBOUWEN

werf
4

Om een lage-energie- of passief gebouw te realiseren is niet alleen een zorgvuldige uitvoering nodig. Welke ambitie heeft de bouwheer? Kennen de aannemers hun rol in de verwezenlijking van die ambities? In deze fiche overlopen we het ontwerp- en bouwproces. Deze stappen vormen een richtlijn om te komen tot het gewenste gebouw, met strenge energieprestatie-eisen.

DEFINIEER DE AMBITIES

Wat wil de bouwheer? Hoge energie-ambities zijn enkel zinvol als ze ook in het gebruik worden waargemaakt. Hieronder staan de certificatie-eisen van Passiefhuisplatform voor enkele energiezuinige concepten.

LAGE-ENERGIEWONING*

- Totale energievraag voor ruimteverwarming ≤ 30 kWh/m²/jaar.
- Temperatuuroverschrijdingsfrequentie boven 25°C $\leq 5\%$ (met PHPP-berekening).

PASSIEFWONING*

- Totale energievraag voor ruimteverwarming ≤ 15 kWh/m²/jaar.
- Luchtdichtheidsproef (cf. NBN EN 13829) met $n_{50} \leq 0,6$ h-1.
- Temperatuuroverschrijdingsfrequentie boven 25°C $\leq 5\%$ (met PHPP-berekening).

NULENERGIEWONING*

- Totale energievraag voor ruimteverwarming en -koeling ≤ 15 kWh/m²/jaar.
- Luchtdichtheidsproef (cf. NBN EN 13829) met $n_{50} \leq 0,6$ h-1.
- De resterende energievraag voor ruimteverwarming en koeling in deze woning wordt volledig gecompenseerd door ter plaatse opgewekte hernieuwbare energie.

* Definities volgens Passiefhuisplatform

HET ONTWERP EN BESTEK

- Een woning met hoge energieprestatie-eisen zit als een puzzel in elkaar. Wijzigingen aanbrengen is dan ook niet eenvoudig en het kan de energieprestatie overhoop gooien. Let dus op met aanpassingen aan het definitieve ontwerp en controleer vooraf de uitvoerbaarheid van jouw ideeën. Betrek specialisten zoals ingenieurs en EPB-verslaggevers tijdig in het ontwerpproces.
- *'Als een plan verkeerd geïnterpreteerd kan worden, zal het ook verkeerd geïnterpreteerd worden.'* Het is een pessimistische uitspraak maar het is dikwijls de basis van uitvoeringsfouten. Sluit verschillende interpretaties van hetzelfde document zoveel mogelijk uit. Streef naar duidelijke plannen en details, die eenvoudig uit te voeren zijn.

DE AANSTELLING VAN DE AANNEMERS

Zorg dat de sleutelaannemers (ruwbouwaannemer, installateurs, schrijnwerker) tijdig gekend zijn. Zit vooraf samen om een duidelijke planning en uitvoeringswijze te bespreken. Zorg dat iedere uitvoerder op de hoogte is van de ambities van het project. Bij voorkeur nog voor of tijdens de contractonderhandeling, zodat iedereen weet wat er verwacht wordt.

DE START VAN DE WERKEN

Organiseer een startvergadering met de gekende aannemers. Bespreek het werfverloop en las sleutelmomenten in waarop je het werk wil inspecteren. Overloop de fasering en bespreek de detaillering.

Belangrijke sleutelmomenten zijn bijvoorbeeld:

- inspectie van de isolatie
- inspectie van luchtdichtheidsfolies
- aansluitingen op het buitenschrijnwerk
- de start van de installatie van technieken.

Doe minstens 2 blowerdoortesten om de luchtdichtheid te verifiëren:

- na afwerking van de luchtdichtheid (als er nog bijgestuurd kan worden)
- vlak voor oplevering.

Aanvullend kan het interessant zijn om blowerdoortesten uit te voeren op deze momenten:

- na het plaatsen van het schrijnwerk
- na het plaatsen van de dakconstructie.

PLANNING VAN DE WERKEN

Om de hoge energieprestatie te behalen zullen de aansluitingen tussen de verschillende bouwdelen secuur moeten worden uitgevoerd. Dit heeft zijn impact op de volgorde van de werken.

- De ramen worden bij voorkeur geplaatst vóór de spouwisolatie. Bij het aanbrengen van isolatie kan deze nauw aansluiten op het raam, waarna de buitenafwerking kan worden aangebracht. Dit is natuurlijk niet altijd mogelijk en steeds af te stemmen met de uitvoerders.
- Voor de afwerking zullen de luchtdichtingswerken uitgevoerd en gecontroleerd (blowerdoor) worden.
- Overleg steeds met de sleutelaannemers over de planning. Wat achten zij noodzakelijk om de vooropgestelde prestaties te behalen?

DE OPLEVERING EN INGEBRUIKNAME

Voor wie woont in een energiezuinige woning zijn er ook bijzondere aandachtspunten. De bouwheer moet onder andere goed geïnformeerd worden over:

- luchtdichtheid (bvb. waar mag hij gaten boren of bijklussen?)
- de werking en onderhoud van het ventilatiesysteem en eventuele energiebronnen
- het onderhoud van de technische installaties
- richtlijnen rond bijverwarmen.

Cruciaal bij het opleveren van een energiezuinige woning is de controle van de energieprestatie. Werden de doelstellingen gehaald? De finale berekening van het E-peil maakt dan ook best deel uit van het dossier dat je bij oplevering aan de bouwheer overhandigd.

Enkele belangrijke documenten in dit dossier:

- plannen en details as-built
- werffoto's
- gebruikshandleidingen van de technische installaties
- schema's van de technische installaties
- eventuele onderhoudscontracten
- PHPP en/of EPB-certificaten
- gegevens van de uitvoerders.

REFERENTIES EN MEER INFO

Syllabus Massief Passiefbouw in de praktijk - NAV studienamiddag - 2011

Passiefhuisplatform - www.passiefhuisplatform.be

MATERIALEN EN AFVALSTOFFEN OP DE WERF

werf
5

Gezond bouwen vraagt ook aandacht voor afval. Al van in de werffase moet je de afvalstromen gescheiden houden en de regelgeving respecteren. Dit is belangrijk voor het milieu en de gezondheid van al wie op de werf komt.

HOE MOET DE AANNEMER AFVALSTOFFEN OPSLAAN?

Afvalstoffen moeten opgeslagen worden in aangepaste verpakkingen en/of afvalcontainers die geplaatst worden op een lekdichte ondergrond tenzij het gaat om zogenaamde inerte afvalstoffen die niet zullen 'reageren' met de omgeving.

IS ER EEN MELDINGS-
OF MILIEU-VERGUNNING
NODIG VOOR DE OPSLAG
VAN AFVALSTOFFEN?

Als er een regelmatige en georganiseerde afvoer voorzien is, is er voor de voorlopige opslag van eigen afvalstoffen op de werf, voorafgaand aan elke inzameling, geen meldings- of milieuvergunningsplicht.

WAT MET AFVALOLIE?

Afvalolie wordt verzameld in vaten. Als men de vaten afvalolie langer dan 24 uur op dezelfde plaats stockeert, dan moeten de vaten geplaatst worden in lekbakken, die minstens de inhoud van het grootste vat kunnen opvangen.

WAAR KAN DE AANNEMER MET HET GESCEIDEN AFVAL HEEN?

WANNEER KAN AANNEMER
AFVALSTOFFEN VERVOEREN
ZONDER REGISTRATIE
OF OPSTELLEN VAN EEN
IDENTIFICATIE-FORMULIER

- Als de aannemer bij onderhoudswerken bij klanten (b.v. loodgieterij, chauffage, e.d.) afvalstoffen vervoert van de plaats van de werken naar het eigen bedrijf of naar een afvalverwerker.
- Als de aannemer minder dan 10 werknemers heeft en zelf de afvalstoffen naar een inzamelpunt zoals een gemeentelijk containerpark of een verwerkingsbedrijf brengt.
- Als de aannemer als leverancier nieuwe producten levert en in het kader van een terugnameplicht, een aanvaardingsplicht, of vrijwillige terugname, afgedankte producten of lege verpakkingen meeneemt naar het eigen bedrijfsterrein of een inzamelpunt voor afgedankte goederen.

HOE MOET HET AFVAL
'CORRECT' VERVOERD
WORDEN?

- Er moet een geschikt transportmiddel gebruikt worden.
- Het afval moet correct verpakt worden: gebruik van degelijke recipiënten, beschermen van het afval tegen de wind, ...
- Verschillende soorten afval mogen niet gemengd worden: afzonderlijke recipiënten voor de verschillende afvalstoffen en goede reiniging van de recipiënten bij elk gebruik. Het is verboden afvalstoffen te verdunnen.
- De vervoerder moet verzekerd zijn tegen milieuschade wanneer hij gevaarlijk afval of KGA vervoert.

Het afval kan ook vervoerd worden door gespecialiseerde firma's die afvalstoffen ophalen en verwerken. De aannemer moet hierbij een beroep te doen op "geregistreerde inzamelaar" of "geregistreerd vervoerder". Dit zijn bedrijven die daarvoor een erkenning of registratie verkregen hebben van de overheid. Een inzamelaar van gevaarlijke afvalstoffen (waaronder asbesthoudend bouw- en sloopafval) moet een kwaliteitsborging hebben naar zijn registratie. Een recente lijst vind je op www.ovam.be (zie ook 'nuttige links' hieronder).

WELKE AFVALSTOFFEN MOET DE AANNEMER REGISTREREN EN RAPPORTEREN?

De aannemer moet alle facturen, afgifte- en ontvangstbewijzen en identificatieformulieren van alle opgehaalde afvalstoffen bijhouden in één map met opschrift 'afvalstoffenregister'. Hij moet dit afvalregister maandelijks actualiseren. Op vraag van OVAM moeten de afvalgegevens gemeld worden.

WAT MET BOUW- EN SLOOPAFVAL?

- Op dit ogenblik is er geen specifieke milieuwetgeving voor het slopen van gebouwen. Iedereen mag een gebouw slopen mits hij hierbij het gevaarlijke afval gescheiden houdt van het overige afval en mits natuurlijk voldaan wordt aan andere wetgeving (o.a. bouwvergunning, wetgeving in verband met erkenning van aannemers, wetgeving betreffende arbeidsbescherming enz...).
- Gevaarlijk afval en asbesthoudend bouwafval moet gescheiden ingezameld worden. Zie hiervoor de fiches **Materialen 5, Materialen 6, Materialen 7**.
- Inert puin wordt bij voorkeur hergebruikt. Daarvoor moet het eerst gebroken worden in een (vergunde) puinbreekinstallatie. Inert puin van afbraakwerken moet worden verwerkt in een puinbreker mét Copro- of gelijkwaardige keuring. Daarna kan het, onder voorwaarden, hergebruikt worden in wegen- en andere werken. Indien het puin, eventueel na reiniging, niet herbruikbaar is, kan het gestort worden op een vergunde stortplaats.
- Meer info over vergunde puinbrekers en hergebruik van bouw- en sloopafval, vind je op de website van de OVAM (www.ovam.be).

REFERENTIES EN NUTTIGE LINKS

Milieuwewijzer Algemene Aannemer - Bouwunie

OVAM - www.ovam.be

Lijst geregistreeerde inzamelaars en geregistreeerde vervoerders: www.ovam.be/jahia/Jahia/pid/272#3440

AFVALPREVENTIE EN BRONCONTROLE

werf
6

Preventie is het voorkomen of beperken van het ontstaan van afval en emissies door reductie aan de bron of door intern hergebruik. In praktijk komt preventie vaak neer op het zorgvuldiger en zuiniger omspringen met grond- en hulpstoffen. Preventie is belangrijk omdat een verminderd verbruik van grondstoffen, water en energie niet enkel goed is voor het milieu, maar ook kostenbesparend zal zijn. Voor de bouwsector is ook preventie van geluids- en stofemissies belangrijk om de hinder voor de omgeving te beperken.

Let wel dat lokale overheden ook eisen opleggen aan werken, om overlast te vermijden. Informeer altijd bij je gemeente voor je werken met mogelijke overlast opstart.

PREVENTIE DOOR OPTIMALISATIE VAN DE BOUWPLAATSORGANISATIE

WANNEER DE BOUWPLAATS ZO OPTIMAAL MOGELIJK INGERICHT IS KUNNEN DE WERKNEMERS MILIEUBEWUST WERKEN EN ZICH AAN DE AFSPRAKEN HOUDEN. ENKELE ALGEMENE AANDACHTSPUNTEN VOOR DE BOUWPLAATS:

- Propere werkplekken
- Geen zwerfvuil op het terrein (motiveert om het zo te houden)
- Stabiele opslag van materialen op een propere opslagplaats (voorkomt beschadiging en vuil worden)
- Wanneer de aannemer per werf een afvalverantwoordelijke aanstelt ondersteunt dit het andere personeel om de werkplek proper te houden.

(AFVAL)PREVENTIE IN HET BOUWPROCES

OM AFVAL IN HET BOUWPROCES TE VOORKOMEN KAN JE BIJVOORBEELD VOLGENDE AANBEVELINGEN OPNEMEN IN HET BESTEK.

- Gebruik secundaire granulaten ter vervanging van natuurlijke grondstoffen (grind en natuurzand) waar mogelijk (b.v. verhardingen, ...). Het puin moet wel Copro- of gelijkwaardig gekeurd zijn.
- Voorzie de nodige uitsparingen voor leidingen en doorgangen in de structuur, zodat nadien minder kap- en breekverliezen ontstaan. Breken en kappen is bovendien arbeidsintensief en veroorzaakt veel trillingen en lawaai.
- Vermijd zoveel mogelijk om stenen te kappen. De meest milieuvriendelijke manier om stenen op maat te brengen is zagen. Daarnaast bestaan ook steenknippers die gebruikt kunnen worden voor betontegels, klinkers en ook bakstenen.
- Gebruik waar mogelijk geprefabriceerde elementen.
- Hou zuiver puin apart en voer het af naar een puinbreekinstallatie. Evalueer de mogelijkheid van een scheiding tussen betonpuin en metselwerkpuin of mengpuin.
- Gebruik gepast bekistingsmateriaal naargelang de toepassing. Gebruik systeembekisting waar mogelijk, of gebruik het hout of kunststof van de bekisting meerdere malen. Indien de materialen na gebruik zorgvuldig gereinigd en opgeslagen worden, kan het aantal keren hergebruik in de praktijk vaak nog worden verhoogd.
- Maak bij voorkeur gebruik van producten en (bouw)materialen zonder verpakking of met herbruikbare verpakking.
- Maak maximaal gebruik van herbruikbare paletten (i.p.v. éénmalige paletten).

VOORKOM LAWAAIHINDER EN TRILLINGEN

ELKE WERF GAAT GEPAARD MET DE NODIGE HINDER VOOR DE OMGEVING. TOCH KAN ER OP DE WERF REKENING GEHOUDEN WORDEN MET DE OMGEVING ZODAT ZELFS HET NOODZAKELIJKE GEDAVER OP ENIG BEGRIIP KAN REKENEN BIJ DE BUREN. IN JOUW BESTEKKEN KAN JE DAN OOK VOLGENDE VOORZORGEN OPNEMEN.

- Sensibiliseer de aannemer om overdreven lawaai te beperken, zoals onnodig ronkende vrachtwagens, te luide muziek, ... Vraag eventueel om bepaalde activiteiten (b.v. drilboren) niet uit te voeren op bepaalde ogenblikken (b.v. 's ochtends vroeg).
- Vraag de aannemer of hij bij de inrichting van de bouwplaats rekening houdt met lawaaihinder. Dit kan door geluidsbronnen (compressoren e.d.) strategisch te plaatsen (zo ver mogelijk van de omwonenden). Zeker in het geval van mobiele breekinstallaties moeten de plaatsing en de gebruiksmomenten zorgvuldig bekeken worden.
- Kan er geluidsdemping toegepast worden op machines om het lawaai te verminderen door goed passende geluidsdempers te gebruiken?
- Geluidstransmissie door de lucht kan onderbroken worden door afscherming, omkasting en geluidsobstakels. Gebruik zoveel mogelijk omkaste compressoren.
- Constructiegeluid en trillingen kunnen beheersd worden door demping met behulp van zwevende vloeren.
- Vraag aandacht voor preventief onderhoud: naarmate materiaal slijt, kan het geluidsniveau toenemen.
- Verwittig de burens als er extra lawaaiere werken gepland zijn.
- de aannemer voorziet geluidsbescherming voor zijn personeel (b.v. oorkappen en oordoppen).

VOORKOM STOFHINDER

NAAST GELUIDEN EN TRILLINGEN IS EEN WERF EEN BRON VAN STOF. NĒEM DEZE TIPS OP IN JOUW BESTEK OM DE HINDER TE BEPERKEN.

- Voorzie bij het plaatsen van steigers ook steeds een afschermzeil.
- Zorg voor een nette bouwplaats, zodat stof en andere materialen niet weggeblazen worden. Een goede organisatie van de opslag van stofgevoelige bouwmaterialen (zand- en cementzakken) en fijn afval kan vaak onnodige stofhinder voorkomen.
- Zorg ook voor een regelmatige reiniging van de eventuele toegangswegen en directe omgeving van de bouwplaats.
- Bijkomende ingrepen om stofhinder te vermijden, kunnen bestaan uit het besproeien met water en/of het spannen van afschermende zeilen.

REFERENTIES EN MEER INFO

Milieuwewijzer Algemene Aannemer - Bouwunie met dank aan Unizo

OVAM - www.ovam.be

PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

werf
7

Om werken veilig uit te voeren zijn persoonlijke beschermingsmiddelen of PBM's noodzakelijk, maar ook wie op de werf komt moet zich beschermen. Dit is de verzamelnaam voor de hulpmiddelen die je kan gebruiken om jezelf te beschermen. Niet alleen de uitvoerders zelf worden aan risico's blootgesteld, ook andere aanwezigen op de bouwplaats lopen dezelfde gevaren. Naargelang de noodzaak en de omstandigheden moeten de geschikte PBM's gedragen worden.

SOORTEN BESCHERMINGSMIDDELEN

Hieronder vind je een overzicht van alle soorten beschermingsmiddelen. Enkele worden in detail besproken.

- Oogbescherming / gelaatbescherming
- Gehoorbescherming
- Hoofdbescherming
- Ademhalingsbescherming (stof)
- Ademhalingsbescherming (gassen)
- Voetbescherming
- Handbescherming
- Signalisatiekledij
- Werkkledij / beschermkledij
- Valharnas

OOGBESCHERMING

VERPLICHT

- op alle bouwplaatsen waar contact met gevaarlijke stoffen mogelijk is
- bij werkzaamheden waar er kans is om schadelijke stoffen in de ogen te krijgen
- bij activiteiten waar schadelijke stralingen voorkomen (lassen, snijbranden,...)

SOORTEN

- bescherming tegen spatten (chemische risico's)
- bescherming tegen impact van rondvliegend stof, gensters, voorwerpen,...
- bescherming tegen stralingen (UV, zonlicht, warmtestraling, laser,...)
- veiligheidsbril (met of zonder beschermende zijkapjes)
- volgelaatscherm

AANDACHTSPUNTEN

- is de oogbescherming volgens de eisen van de norm (NBN EN 166) en CE-gemarkeerd?
- is de oogbescherming in goede staat en onbeschadigd?
- is de oogbescherming aangepast aan de uit te voeren werken en werfomstandigheden?
- heeft de oogbescherming de juiste maat?

GEHOORBESCHERMING

VERPLICHT

- gebruik aan te raden vanaf 80dB(A) en verplicht vanaf 85 dB(A)

SOORTEN

- oordoppen/oorproppen
- gehoorkappen
- otoplasten

AANDACHTSPUNTEN

- zijn de lawaaizones goed afgebakend en duidelijk aangegeven?
- is de gehoorbescherming conform met de eisen van de norm en CE-gemarkeerd?
- onderhoud de herbruikbare gehoorbescherming volgens de richtlijnen van de fabrikant



HOOFDBESCHERMING

VERPLICHT	<ul style="list-style-type: none">• op alle bouwplaatsen• waar de kans bestaat dat je geraakt wordt door rondvliegende of vallende voorwerpen (helm)• waar het risico bestaat om het hoofd te stoten (helm of stootpet)• signalisatie: blauw bord met witte aanduiding van hoofdbescherming (zie voorbeeldafbeelding)
SOORTEN	<ul style="list-style-type: none">• veiligheidshelm (NBN EN 397 Industriële veiligheidshelmen)• stootpet (NBN EN 812)
AANDACHTSPUNTEN	<ul style="list-style-type: none">• is de hoofdbescherming conform de eisen van de norm en CE-gemarkeerd?• is de helm in goede staat en onbeschadigd?• is de gebruiksdatum niet overschreden?• is de helm goed afgesteld?• wordt de helm goed opgeslagen (zonlicht en overmatige warmte zijn te vermijden)



VOETBESCHERMING

VERPLICHT	<ul style="list-style-type: none">• op alle bouwwerven• bij het tillen en verplaatsen van zware voorwerpen• bij blootstelling aan vervuilde grond/watre/schadelijke producten
SOORTEN	<ul style="list-style-type: none">• werkschoenen (NBN EN ISO 20347) met beschermende zool• beschermerschoenen 'P' (NBN EN ISO 20346) met beschermende zool en stalen neus (100 J)• veiligheidsschoenen 'S' (NBN EN ISO 20345) met beschermende zool en stalen neus (200 J)• veiligheidslaarzen
AANDACHTSPUNTEN	<ul style="list-style-type: none">• is de voetbescherming conform de eisen van de norm en CE-gemarkeerd?• is de voetbescherming in goede staat en onbeschadigd?• is de voetbescherming aangepast aan de uit te voeren werken en werfomstandigheden (beschermingsgraad/waterdichtheid/enkelbescherming/...)?• hebben de schoenen de juiste schoenmaat?



SIGNALISATIEKLEDIJ

VERPLICHT	<ul style="list-style-type: none">• bij het uitvoeren van werken op de openbare weg of in de nabijheid van modiele bouwplaatsmachines
SOORTEN	<ul style="list-style-type: none">• hesje• signalisatievest• signalisatiekledij (type I/II/III)
AANDACHTSPUNTEN	<ul style="list-style-type: none">• is de kledij conform de eisen van de norm en CE-gemarkeerd?• is de kledij in goede staat en onbeschadigd?• zijn de reflecterende stroken zuiver?• is het type aangepast aan de werfomstandigheden?

REFERENTIES EN MEER INFO

navb-cnac Constructiv, het preventie-instituut van de bouw

FOD Economie