

2.02 BOUWWEGEN

Er is een duidelijk verband tussen enerzijds de begaanbaarheid en inrichting van bouwwegen en anderzijds (dodelijke) ongelukken. Door een goede begaanbaarheid en indeling van het terrein wordt de mogelijkheid om efficiënt en veilig werken vergroot. De risico's van slecht begaanbare bouwwegen zijn verzakken of omvallen van materieel, aanrijdgevaar, stofblootstelling en struikelgevaar. Deze Abomafoon gaat in op de indeling van het bouwterrein, de keuze voor het type materiaal van de bouwwegen en de maatregelen voor een goede begaanbaarheid.

Normen en regels

Arbowet

Vanuit de Arbowet (art. 3) dient de werkgever ervoor te zorgen dat de werknemers hun werkzaamheden veilig en gezond kunnen uitvoeren. Dit geldt ook voor de route van en naar de werkplek. De inrichting moet zodanig zijn dat aanrijd- en struikelgevaar wordt voorkomen, materieel niet omvalt of wegzakt en mensen niet blootgesteld worden aan gevaarlijke (kankerverwekkende) stoffen. Volgens art. 10 moet gevaar voor derden (zoals aanrijdgevaar en stofoverlast) worden voorkomen.

Woningwet

De woningwet geeft in art. 1a aan dat "degene, die betrokken is bij het eigendom, wijziging (sloop en/of bouw) of gebruik van een open erf of terrein ervoor dient te zorgen dat er geen gevaar ontstaat of blijft bestaan voor de gezondheid of veiligheid." Dit is een primaire verantwoordelijkheid van zowel de opdrachtgever/eigenaar als ook het bouw- of sloopbedrijf.

Bouwbesluit

In het Bouwbesluit art. 8.5 staat 'Tijdens het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden moeten maatregelen worden getroffen om visueel waarneembare stofverspreiding buiten het bouw- of sloopterrein te voorkomen'.

Praktische invulling

Goede voorbereiding

Voordat de inrichting van de bouwplaats wordt bepaald, is het van belang om vast te stellen hoe de veiligste routing over het terrein kan worden gemaakt. Daarbij dient het achteruitrijden van voertuigen of machines zoveel mogelijk te worden voorkomen. Vervolgens is het wenselijk om looproutes zoveel mogelijk te scheiden van transportroutes. Leg dit vast in een bouwplaatstekening. Aandachtspunten daarbij zijn:

- aan- en afvoerroutes (met rijrichting);
- laad- en losplaatsen (inclusief de opstelruimte voor wachtende vrachtwagens) op apart gedeelte van de bouwplaats;
- in- en uitritten afgestemd op alle verkeersstromen en bij voorkeur afsluitbaar door bijvoorbeeld een (schuif)hek of -poort;
- opstelruimte voor (hef-)steigers, kranen, betonpompen, hoogwerkers, verreikers en ander materieel;
- parkeren voor medewerkers en bezoekers;
- veiligheidsafstanden (gevaarzone tegen vallende voorwerpen);
- looppaden door middel van een fysieke barrière scheiden van werkverkeer (indien dit niet voldoende



- mogelijk is zorgdragen voor begeleiding van achteruitrijdend verkeer);
- tijdig overleg met nutsbedrijven, zodat bouwwegen niet onnodig (vaak) open hoeven te worden gemaakt;
 - installaties en aanvoerpunten daarvan.

Keuze bouwwegmateriaal

Bij de bepaling van de bouwwegen is naast de benodigde ruimte ook het type materiaal van belang voor een veilig gebruik. Naast het type uitvoering wordt de houdbaarheid van de bouwweg bepaald door de ondergrond. Beoordeel vooraf de draagkracht ten opzichte van het te verwachten materieel en de waterhuishouding (in de omgeving) van de bouwweg. Het kan nodig zijn om een drainage aan te brengen om dat te kunnen beheersen. Elk type wegvloer heeft zijn eigen voor- en nadelen. Kosten kunnen aanvankelijk hoog zijn, maar daar staat meestal tegenover dat de begaanbaarheid voor mens en materieel veel beter is of eenvoudiger in stand kan worden gehouden. Lage aanlegkosten kunnen hoge onderhoudskosten met zich meebrengen, bijvoorbeeld door onverwachte weersomstandigheden, zoals langdurige droogte of regenval (zie tabel 1 met een overzicht van de verschillende bouwwegmaterialen met voor- en nadelen).

Tabel 1 Voor- en nadelen van diverse typen bouwwegmateriaal

Materiaal	Begaanbaarheid	Kosten	Hergebruik	Opmerkingen
Asfalt	• zeer goed	++	++	• mag geen teer bevatten
Asfalt granulaat	• neemt veel regen op • stuift vrijwel niet	++	++	• beperkt beschikbaar
Kunststof rijplaten	• zeer goed	- / +	++	• gaan lang mee • transportkosten
Klinkers	• zeer goed	+	+	• omkeren na gebruik als bouwweg • lastig mechanisch te verwerken
Stalen rijplaten	• glad bij regen • bij verbuigen: scherp voor de wielen van voertuigen, struikelgevaar	+	+	• gaan lang mee • hoge transportkosten
Dragline schotten	• glad bij regen • hoogteverschillen bij lopen	+	+	• vaak tropisch hardhout
Beton platen	• goed bij vlakke ondergrond	++	- / +	• breukgevoelig • kosten transport- en opslag
Grind	• gaat rollen	+	-	• basis grondstof • zakt weg in Repac
Zand	• alleen 4-wheel drive • lopen is heel zwaar • stofhinder bij droogte	-	++	• basis grondstof
Menggranulaat	• stofhinder bij droogte • slecht begaanbaar bij nat weer	-	-	• kans op blootstelling aan respirabel kwartsstof

Repac

Menggranulaat (of Repac) is een mengsel van gebroken bakstenen en betonpuin. Het cement uit het aanwezige beton zorgt voor een waterbindende werking, wat een verhardende, bindende werking geeft. Repac wordt vooral gebruikt voor verharding van tijdelijke wegen, bouwwegen of als fundering onder asfaltwegen. Een gebruikelijke toepassingsdikte is 250 tot 300 mm. De korrelverdeling ligt tussen de 0 en 40 mm, maar een toepassing van een al te fijne fractie (< 4 mm) zorgt bij regen al gauw tot verpapping en bij droogte tot stofhinder.

Stofblootstelling bij droogte

In de bouw wordt veel gebruikt gemaakt van menggranulaat (Repac) als tijdelijke bouwweg. Dit is een goedkope oplossing. Een groot nadeel is dat dit in de zomer zorgt voor een groot risico omdat medewerkers respirabel kwartsstof in kunnen ademen. Kwartsstof is een carcinogene stof (kankerverwekkend) en daar mogen medewerkers niet aan worden blootgesteld (zie ook Abomafoon 8.22 Kwartsstof).

Slechte begaanbaarheid bij regen

In het voor- en najaar verwordt menggranulaat vaak tot een grote modderpoel. Dit werkt struikelgevaar in de hand. Ook worden het schoeisel en de werkkleding van bouwvakkers heel vuil. Daarnaast geeft het veel vuil aan materialen, die tijdelijk op of naast de bouwweg worden opgeslagen. Vervolgens worden het gebouw, en de bouw- en schafketen hierdoor onnodig extra vuil.

Afweging voor keuze bouwwegmateriaal

Omdat bij gebruik van menggranulaat als toplaag van de bouwweg het kankerverwekkend kwartsstof vrij kan komen, kan menggranulaat niet als zodanig worden gebruikt. Aboma adviseert om voor de aanleg van tijdelijke bouwwegen - indien mogelijk - bouwafalt, stalen of kunststof rijplaten in combinatie met een goede drainage te gebruiken om de bouwwegen schoon en beter stofvrij te kunnen houden. Het is een grotere investering, echter bouwafalt kan na afronding van het project makkelijk worden verwijderd en gerecycled en rijplaten kunnen worden hergebruikt. Het is prettiger en veiliger beloopbaar en door het ontbreken van kuilen stabiel voor een hoogwerker of verreiker. De afwatering van hemelwater is beter controleerbaar en te sturen. En er is veel minder sprake van stofhinder.

Voorwaarden voor goede persoonsbegaanbaarheid

Om struikelgevaar door oneffenheden in de bouwweg te voorkomen bevelen wij het volgende aan:

- een vlakke stabiele ondergrond met (tijdelijk) straatwerk, kunststof of stalen rijplaten;
- hoogteverschillen in een vlak ogende bouwweg niet hoger dan 2 cm;
- kuilen vullen en uitvlakken;
- voorkom in looproutes:
 - (mogelijke) plasvorming;
 - gladde kleilaag, sneeuw of ijs;
 - zandlaag op verharding;
- bij looproutes bovendien:
 - zakt de voet ten hoogste 2 cm in de ondergrond;
 - zuigt de bodem de voet niet of nauwelijks aan;
 - zijn planken van loopvloners zo veel mogelijk gekoppeld en stabiel ondersteund;
 - is de helling niet groter dan 10°;
 - worden grotere hoogteverschillen (> 50 cm) overbrugd met geschikte trappen en/of bruggen voorzien van een doelmatige reling of leuningwerk;
 - is de breedte minimaal 80 cm en vrij van opslag en afval (obstakelvrij);
- wegonderhoud conform bovenstaande eisen en de gegeven omstandigheden.

Kabels en leidingen over de bouwweg

Besteed aandacht aan bouwwegkruisende kabels en leidingen. Bovengrondse kabels en leidingen kunnen zorgen voor struikelgevaar en andere risicovolle situaties. Graaf deze bij voorkeur in, gebruik mantelbuizen of zorg voor een passende bescherming tegen mechanische invloeden. Markeer de positie van ingegraven kabels en leidingen of meet deze in.

Maatregelen bij aanrijdgevaar

Zorg bij voorkeur voor een fysieke afscheiding als grens tussen rijdend en lopend verkeer op de bouwplaats en voorkom achteruitrijden zonder begeleiding van een verkeersregelaar. Dit geldt voor zowel het in- en uitrijden van de bouwplaats als ook voor achteruitrijden op de bouwplaats. De risico's en maatregelen bij het in- en uitrijden van de bouwplaats worden behandeld in Abomafoon 2.04 Tijdelijke verkeersmaatregelen rondom bouwplaatsen. Het aanrijdgevaar bij het gebruik van gemotoriseerd rollend materieel kan voor een groot deel voorkomen worden door op de juiste wijze gebruik te maken van (een combinatie van) dodehoeksystemen en/of (360 graden) camera's of witte ruis geluid.

De bedrijven, die zijn aangesloten bij Governance Code Veiligheid in de Bouw, hebben hun regels over achteruitrijden aangescherpt per januari 2021. Het is noodzakelijk hierover ook contractueel een en ander op te nemen en daadwerkelijk toe te zien op juist gebruik volgens de gemaakte afspraken.

Ga daarbij uit van de arbeidshygiënische strategie:

1. voorkomen van het aanrijdgevaar door de bron te elimineren;
2. afschermen van het aanrijdgevaar door de bron te isoleren;
3. organisatorische maatregelen treffen om het risico op een aanrijding te verkleinen;
4. technische maatregelen treffen om het risico op een aanrijding te verkleinen:
 - o middelen die de machinist of bestuurder in staat stellen beter overzicht te hebben;
 - o middelen die het voertuig of de machine automatisch doen stoppen;
 - o middelen die de omstanders waarschuwen voor aanrijdgevaar;
5. persoonlijke maatregelen nemen om het risico op een aanrijding te verkleinen.

De uitwerking hiervan is beschreven in Abomafoon 3.02 Voorkomen van aanrijdgevaar.

Aandachtspunten bij statisch en rollend materieel

Door een ondraagkrachtige bodem kunnen vrachtwagens of ander rollend materieel wegzakken of kantelen. Kranen moeten daarbij beschikken over voldoende stempelruimte. Voor hijskranen wordt dit uitgebreid beschreven in Abomafoon 3.10 Kantelgevaar bij hijskranen.

Er moet ook rekening worden gehouden met een voldoende draagkrachtige opstelplaats voor de lossende vrachtwagen en de geloste materialen en ook voor de opstelplaats van steigers en personen-/goederenliften. Ook de inzet van verreikers en hoogwerkers vraagt om een draagkrachtige ondergrond. Omdat deze flexibel worden ingezet zijn ze meer belastend. Daarom dient bij de inrichting van de bouwwegen hiermee rekening te worden gehouden, bijvoorbeeld door in extra breedte van de bouwweg te voorzien.

Bijzondere risico's in de project-RI&E

Wanneer uit het voorgaande risico's naar voren komen, zorg dan dat deze ook worden verwoord en uitgewerkt in de projectrisico-inventarisatie en -evaluatie en worden verwerkt in het V&G-plan en op de bouwplaatsinrichtingstekening.

Milieumaatregelen

Bij het gebruik van tijdelijke verharding is het zinvol om na te denken over de herbruikbaarheid van het toe te passen materiaal.

Verwijzing

- Arbowet art. 3, 5, 10 en 15.
- Arbobesluit hfdst. 3 afd. 1 art. 3.2, 3.5d, 3.14 en 3.28.
- Woningwet art. 1a.
- Bouwbesluit art. 8.5.
- CROW Werk in uitvoering 96a/96b.
- 'Help, het MKB bouwbedrijf verzuipt...', P. de Boer en J. Timmerman, januari 2020 (via bronaanpak.nl).
- 'Nieuw beleid reductie aanrijdgevaar', de Governance Code Veiligheid in de Bouw.
- Abomafoons:
 - o 2.01 Bouwplaatsvoorzieningen.
 - o 2.04 Tijdelijke verkeersmaatregelen rondom bouwplaatsen.
 - o 3.02 Voorkomen van aanrijdgevaar.
 - o 3.10 Kantelgevaar bij hijskranen.
 - o 8.22 Kwartsstof.

Datum: Mei 2021

Wijzigingen ten opzichte van vorige uitgave

- Diverse aanvullingen (met name informatie over het beleid van de bij de Governance Code Veiligheid in de Bouw aangesloten bedrijven om ongevallen door aanrijding te reduceren).