

<b>Hoofdstuk 11.      Landschapsinrichting .....</b>	<b>1</b>	<b>Chapitre 11.      Aménagement paysager .....</b>	<b>1</b>
<b>11.1.    Algemene bepalingen aangaande beplantingswerken .....</b>	<b>1</b>	<b>11.1.    Dispositions générales concernant les travaux de plantation .....</b>	<b>1</b>
<b>11.1.1.    Het technisch memorandum van de planten .....</b>	<b>1</b>	<b>11.1.1.    Le mémoire technique des végétaux .....</b>	<b>1</b>
<b>11.1.2.    Aanplantperiodes .....</b>	<b>3</b>	<b>11.1.2.    Périodes de plantation.....</b>	<b>3</b>
11.1.2.1    Aanplantperiodes voor planten, uitgezonderd bomen.....	3	11.1.2.1.    Périodes de plantation pour végétaux, hors arbres .....	3
11.1.2.2    Aanplantperiodes voor bomen .....	3	11.1.2.2.    Périodes de plantation pour arbres .....	3
<b>11.1.3.    Begietingen .....</b>	<b>4</b>	<b>11.1.3.    Arrosages .....</b>	<b>4</b>
<b>11.1.4.    Voorafgaande technische keuring en kwaliteitseisen van planten (bomen uitgezonderd) .....</b>	<b>6</b>	<b>11.1.4.    La réception technique préalable et les exigences de qualité des végétaux (hors arbres) .....</b>	<b>6</b>
11.1.4.1    Bollen.....	6	11.1.4.1.    Bulbes.....	6
11.1.4.2    Struiken.....	7	11.1.4.2.    Arbustes.....	7
11.1.4.3    Vaste planten en eenjarigen .....	7	11.1.4.3.    Vivaces et annuelles .....	7
11.1.4.4    Bodembedekkers en succulenten .....	8	11.1.4.4.    Couvre-sols et succulents .....	8
11.1.4.5    Bosgoed .....	8	11.1.4.5.    Plants forestiers .....	8
11.1.4.6    Veren.....	8	11.1.4.6.    Baliveaux.....	8
11.1.4.7    Klimplanten .....	9	11.1.4.7.    Plantes grimpantes.....	9
11.1.4.8    Rozen .....	9	11.1.4.8.    Rosiers.....	9
11.1.4.9    Zaden .....	10	11.1.4.9.    Semences .....	10
11.1.4.10    Voorgeteelde matten .....	11	11.1.4.10.    Eléments précultivés .....	11
<b>11.1.5.    Voorafgaandelijke technische keuring en kwaliteitseisen van bomen ...</b>	<b>11</b>	<b>11.1.5.    Réception technique préalable et exigences de qualité des arbres.....</b>	<b>11</b>
11.1.5.1    Beschrijving .....	11	11.1.5.1.    Description .....	11
11.1.5.2    Leveringsbon .....	11	11.1.5.2.    Bon de livraison .....	11
11.1.5.3    Bioveiligheid en traceerbaarheid .....	12	11.1.5.3.    Biosécurité et traçabilité.....	12
11.1.5.4    Verpakking en toebehoren .....	13	11.1.5.4.    Conditionnement et accessoires .....	13
11.1.5.5    Boomkwekerijen.....	13	11.1.5.5.    Pépinières .....	13
11.1.5.5.1    Kwaliteitseisen gesteld aan de boomkwekerij.....	13	11.1.5.5.1.    Exigences de qualité concernant la pépinière.....	13
11.1.5.5.2    Kwaliteitsverrichtingen gesteld tijdens de boomproductie .....	14	11.1.5.5.2.    Operations de qualité lors la production des arbres.....	14
11.1.5.6    Kwaliteitseisen van de boom .....	16	11.1.5.6.    Exigences de qualité de l'arbre.....	16
11.1.5.6.1    Morfologische criteria.....	16	11.1.5.6.1.    Critères morphologiques.....	16
11.1.5.6.1.1    Bovengronds deel.....	16	11.1.5.6.1.1    Partie aérienne .....	16
11.1.5.6.1.2    Wortelsysteem.....	19	11.1.5.6.1.2    Système racinaire.....	19
11.1.5.6.1.3    Bijkomende bepalingen voor “meerstammige bomen”.....	19	11.1.5.6.1.3    Spécificités supplémentaires pour les arbres « multi-troncs ».....	19
11.1.5.7    Fytosanitaire criteria .....	20	11.1.5.7.    Critères phytosanitaires .....	20
11.1.5.7.1    Boomziekten en quarantaineorganismen.....	20	11.1.5.7.1.    Pathologies et organismes de quarantaine .....	20
11.1.5.7.2    Fysiologische toestand .....	20	11.1.5.7.2.    Etat physiologique .....	20
<b>11.1.6.    Voorafgaande technische keuring van de plantzone .....</b>	<b>21</b>	<b>11.1.6.    La réception technique préalable de l'état de la zone d'implantation....</b>	<b>21</b>
<b>11.1.7.    Vaststelling van aanslaan van de planten .....</b>	<b>21</b>	<b>11.1.7.    Constat de reprise des végétaux.....</b>	<b>21</b>

<b>11.1.8.</b>	<b>Tijdelijke opslag van planten.....</b>	<b>23</b>	<b>11.1.8.</b>	<b>Stockage temporaire des végétaux.....</b>	<b>23</b>
<b>11.1.9.</b>	<b>Aanplantingswerken.....</b>	<b>24</b>	<b>11.1.9.</b>	<b>Travaux de plantation.....</b>	<b>24</b>
<b>11.2.</b>	<b>Grondwerken voor aanplanting (bomen uitgezonderd).....</b>	<b>26</b>	<b>11.2.</b>	<b>Travail du sol à la plantation (hors arbres) .....</b>	<b>26</b>
<b>11.2.1.</b>	<b>Diepspitten met graafmachine met bak .....</b>	<b>28</b>	<b>11.2.1.</b>	<b>Minage avec l'excavatrice à godet .....</b>	<b>28</b>
11.2.1.1	Beschrijving .....	28	11.2.1.1.	Description .....	28
11.2.1.2	Technische bepalingen.....	28	11.2.1.2.	Clauses techniques .....	28
11.2.1.2.1	Materialen .....	28	11.2.1.2.1.	Matériaux.....	28
11.2.1.3	Uitvoering .....	28	11.2.1.3.	Mise en œuvre .....	28
11.2.1.3.1	Vorbereidende werken .....	28	11.2.1.3.1.	Travaux de préparation.....	28
11.2.1.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	28	11.2.1.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	28
11.2.1.3.3	Uitvoeringsmethode .....	28	11.2.1.3.3.	Méthode d'exécution .....	28
11.2.1.4	Kwaliteitseisen .....	28	11.2.1.4.	Exigences de qualité .....	28
11.2.1.5	Betaling.....	28	11.2.1.5.	Païement.....	28
11.2.1.5.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	28	11.2.1.5.1.	Méthode mesurage pour les quantités.....	28
11.2.1.5.2	Korting wegens minderwaarde .....	28	11.2.1.5.2.	Réfaction pour manquement.....	28
<b>11.2.2.</b>	<b>Omploegen.....</b>	<b>28</b>	<b>11.2.2.</b>	<b>Labourage.....</b>	<b>28</b>
11.2.2.1	Beschrijving .....	29	11.2.2.1.	Description .....	29
11.2.2.2	Technische bepalingen.....	29	11.2.2.2.	Clauses techniques .....	29
11.2.2.2.1	Materialen .....	29	11.2.2.2.1.	Matériaux.....	29
11.2.2.3	Uitvoering .....	29	11.2.2.3.	Mise en œuvre .....	29
11.2.2.3.1	Vorbereidende werken .....	29	11.2.2.3.1.	Travaux de préparation.....	29
11.2.2.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	29	11.2.2.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	29
11.2.2.3.3	Uitvoeringsmethode .....	29	11.2.2.3.3.	Méthode d'exécution .....	29
11.2.2.4	Kwaliteitseisen .....	29	11.2.2.4.	Exigences de qualité .....	29
11.2.2.5	Betaling.....	29	11.2.2.5.	Païement.....	29
11.2.2.5.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	29	11.2.2.5.1.	Méthode mesurage pour les quantités.....	29
11.2.2.5.2	Korting wegens minderwaarde .....	29	11.2.2.5.2.	Réfaction pour manquement.....	29
<b>11.2.3.</b>	<b>Spitfreen.....</b>	<b>29</b>	<b>11.2.3.</b>	<b>Sillons profonds.....</b>	<b>29</b>
11.2.3.1	Beschrijving .....	29	11.2.3.1.	Description .....	29
11.2.3.2	Technische bepalingen.....	29	11.2.3.2.	Clauses techniques .....	29
11.2.3.2.1	Materialen .....	29	11.2.3.2.1.	Matériaux.....	29
11.2.3.3	Uitvoering .....	29	11.2.3.3.	Mise en œuvre .....	29
11.2.3.3.1	Vorbereidende werken .....	29	11.2.3.3.1.	Travaux de préparation.....	29
11.2.3.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	29	11.2.3.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	29
11.2.3.3.3	Uitvoeringsmethode .....	29	11.2.3.3.3.	Méthode d'exécution .....	29
11.2.3.4	Kwaliteitseisen .....	30	11.2.3.4.	Exigences de qualité .....	30
11.2.3.5	Betaling.....	30	11.2.3.5.	Païement.....	30
11.2.3.5.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	30	11.2.3.5.1.	Méthode de mesurage pour les quantités.....	30
11.2.3.5.2	Korting wegens minderwaarde .....	30	11.2.3.5.2.	Réfaction pour manquement.....	30

<b>11.2.4. Verticuteren .....</b>	<b>30</b>	<b>11.2.4. Scarification.....</b>	<b>30</b>
11.2.4.1 Beschrijving .....	30	11.2.4.1. Description .....	30
11.2.4.2 Technische bepalingen .....	30	11.2.4.2. Clauses techniques .....	30
11.2.4.2.1 Materialen .....	30	11.2.4.2.1. Matériaux.....	30
11.2.4.3 Uitvoering .....	30	11.2.4.3. Mise en œuvre .....	30
11.2.4.3.1 Voorbereidende werken .....	30	11.2.4.3.1. Travaux de préparation.....	30
11.2.4.3.2 Kenmerken van de uitvoering .....	30	11.2.4.3.2. Caractéristiques d'exécution.....	30
11.2.4.3.3 Uitvoeringsmethode .....	30	11.2.4.3.2.1 Méthode d'exécution .....	30
11.2.4.4 Kwaliteitseisen .....	30	11.2.4.4. Exigences de qualité .....	30
11.2.4.5 Betaling.....	31	11.2.4.5. Paiement.....	31
11.2.4.5.1 Meetmethode van hoeveelheden .....	31	11.2.4.5.1. Méthode de mesurage pour les quantités.....	31
11.2.4.5.2 Korting wegens minderwaarde .....	31	11.2.4.5.2. Réfaction pour manquement.....	31
<b>11.2.5. Frezen .....</b>	<b>31</b>	<b>11.2.5. Fraisage.....</b>	<b>31</b>
11.2.5.1 Beschrijving .....	31	11.2.5.1. Description .....	31
11.2.5.2 Technische bepalingen .....	31	11.2.5.2. Clauses techniques .....	31
11.2.5.2.1 Materialen .....	31	11.2.5.2.1. Matériaux.....	31
11.2.5.3 Uitvoering .....	31	11.2.5.3. Mise en œuvre .....	31
11.2.5.3.1 Voorbereidende werken .....	31	11.2.5.3.1. Travaux de préparation.....	31
11.2.5.3.2 Kenmerken van de uitvoering .....	31	11.2.5.3.2. Caractéristiques d'exécution.....	31
11.2.5.3.3 Uitvoeringsmethode .....	31	11.2.5.3.3. Méthode d'exécution .....	31
11.2.5.4 Kwaliteitseisen .....	31	11.2.5.4. Exigences de qualité .....	31
11.2.5.5 Betaling.....	31	11.2.5.5. Paiement.....	31
11.2.5.5.1 Meetmethode van hoeveelheden .....	31	11.2.5.5.1. Méthode de mesurage pour les quantités.....	31
11.2.5.5.2 Korting wegens minderwaarde .....	31	11.2.5.5.2. Réfaction pour manquement.....	31
<b>11.2.6. Eggen .....</b>	<b>31</b>	<b>11.2.6. Hersage.....</b>	<b>31</b>
11.2.6.1 Beschrijving .....	31	11.2.6.1. Description .....	31
11.2.6.2 Technische bepalingen .....	31	11.2.6.2. Clauses techniques .....	31
11.2.6.2.1 Materialen .....	31	11.2.6.2.1. Matériaux.....	31
11.2.6.3 Uitvoering .....	31	11.2.6.3. Mise en œuvre .....	31
11.2.6.3.1 Voorbereidende werken .....	31	11.2.6.3.1. Travaux de préparation.....	31
11.2.6.3.2 Kenmerken van de uitvoering .....	32	11.2.6.3.2. Caractéristiques d'exécution.....	32
11.2.6.3.3 Uitvoeringsmethode .....	32	11.2.6.3.3. Méthode d'exécution .....	32
11.2.6.4 Kwaliteitseisen .....	32	11.2.6.4. Exigences de qualité .....	32
11.2.6.5 Betaling.....	32	11.2.6.5. Paiement.....	32
11.2.6.5.1 Meetmethode van hoeveelheden .....	32	11.2.6.5.1. Méthode mesurage pour les quantités.....	32
11.2.6.5.2 Korting wegens minderwaarde .....	32	11.2.6.5.2. Réfaction pour manquement.....	32
<b>11.2.7. Egaliseren of effenen.....</b>	<b>32</b>	<b>11.2.7. Nivellement ou aplanissement.....</b>	<b>32</b>
11.2.7.1 Beschrijving .....	32	11.2.7.1. Description .....	32
11.2.7.2 Technische bepalingen .....	32	11.2.7.2. Clauses techniques .....	32

11.2.7.2.1	Materialen .....	32	11.2.7.2.1.	Matériaux.....	32
11.2.7.3	Uitvoering .....	32	11.2.7.3.	Mise en œuvre .....	32
11.2.7.3.1	Vorbereidende werken .....	32	11.2.7.3.1.	Travaux de préparation .....	32
11.2.7.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	32	11.2.7.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	32
11.2.7.3.3	Uitvoeringsmethode .....	32	11.2.7.3.3.	Méthode d'exécution .....	32
11.2.7.4	Kwaliteitseisen.....	32	11.2.7.4.	Exigences de qualité.....	32
11.2.7.5	Betaling.....	32	11.2.7.5.	Paieement.....	32
11.2.7.5.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	32	11.2.7.5.1.	Méthode mesurage pour les quantités.....	32
11.2.7.5.2	Korting wegens minderwaarde .....	32	11.2.7.5.2.	Réfaction pour manquement.....	32
<b>11.2.8.</b>	<b>Rollen .....</b>	<b>33</b>	<b>11.2.8.</b>	<b>Damage.....</b>	<b>33</b>
11.2.8.1	Beschrijving .....	33	11.2.8.1.	Description .....	33
11.2.8.2	Technische bepalingen .....	33	11.2.8.2.	Clauses techniques .....	33
11.2.8.2.1	Materialen .....	33	11.2.8.2.1.	Matériaux.....	33
11.2.8.3	Uitvoering .....	33	11.2.8.3.	Mise en œuvre .....	33
11.2.8.3.1	Vorbereidende werken .....	33	11.2.8.3.1.	Travaux de préparation .....	33
11.2.8.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	33	11.2.8.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	33
11.2.8.3.3	Uitvoeringsmethode .....	33	11.2.8.3.3.	Méthode d'exécution .....	33
11.2.8.4	Kwaliteitseisen.....	33	11.2.8.4.	Exigences de qualité.....	33
11.2.8.5	Betaling.....	33	11.2.8.5.	Paieement.....	33
11.2.8.5.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	33	11.2.8.5.1.	Méthode de mesurage pour les quantités.....	33
11.2.8.5.2	Korting wegens minderwaarde .....	33	11.2.8.5.2.	Réfaction pour manquement.....	33
<b>11.2.9.</b>	<b>Loswerken .....</b>	<b>33</b>	<b>11.2.9.</b>	<b>Ameublisement .....</b>	<b>33</b>
11.2.9.1	Beschrijving .....	33	11.2.9.1.	Description .....	33
11.2.9.2	Technische bepalingen .....	33	11.2.9.2.	Clauses techniques .....	33
11.2.9.3	Uitvoering .....	33	11.2.9.3.	Mise en œuvre .....	33
11.2.9.3.1	Vorbereidende werken .....	33	11.2.9.3.1.	Travaux de préparation .....	33
11.2.9.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	33	11.2.9.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	33
11.2.9.3.3	Uitvoeringsmethode .....	34	11.2.9.3.3.	Méthode d'exécution .....	34
11.2.9.4	Kwaliteitseisen.....	34	11.2.9.4.	Exigences de qualité.....	34
11.2.9.5	Betaling.....	34	11.2.9.5.	Paieement.....	34
11.2.9.5.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	34	11.2.9.5.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	34
11.2.9.5.2	Korting wegens minderwaarde .....	34	11.2.9.5.2.	Réfaction pour manquement.....	34
<b>11.3.</b>	<b>Bodemverbetering .....</b>	<b>34</b>	<b>11.3.</b>	<b>Amélioration du sol.....</b>	<b>34</b>
<b>11.3.1.</b>	<b>Verwerking van bodemverbeteraars.....</b>	<b>34</b>	<b>11.3.1.</b>	<b>Mise en œuvre des amendements du sol.....</b>	<b>34</b>
11.3.1.1	Beschrijving .....	34	11.3.1.1.	Description .....	34
11.3.1.2	Technische bepalingen .....	34	11.3.1.2.	Clauses techniques .....	34
11.3.1.2.1	Materialen .....	34	11.3.1.2.1.	Matériaux.....	34
11.3.1.3	Uitvoering .....	34	11.3.1.3.	Mise en œuvre .....	34
11.3.1.3.1	Vorbereidende werken .....	34	11.3.1.3.1.	Travaux de préparation .....	34

11.3.1.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	34	11.3.1.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	34
11.3.1.3.3	Uitvoeringsmethode .....	34	11.3.1.3.3.	Méthode d'exécution .....	34
11.3.1.4	Kwaliteitseisen .....	35	11.3.1.4.	Exigences de qualité .....	35
11.3.1.5	Controles .....	35	11.3.1.5.	Contrôles .....	35
11.3.1.5.1	A priori .....	35	11.3.1.5.1.	A priori .....	35
11.3.1.5.2	Tijdens de uitvoering .....	35	11.3.1.5.2.	Pendant l'exécution .....	35
11.3.1.5.3	A posteriori .....	35	11.3.1.5.3.	A posteriori.....	35
11.3.1.6	Betaling .....	35	11.3.1.6.	Paiement .....	35
11.3.1.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	35	11.3.1.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	35
11.3.1.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	35	11.3.1.6.2.	Réfaction pour manquement.....	35
<b>11.3.2.</b>	<b>Verwerking van organische meststoffen.....</b>	<b>35</b>	<b>11.3.2.</b>	<b>Mise en œuvre des engrais organiques .....</b>	<b>35</b>
11.3.2.1	Beschrijving .....	35	11.3.2.1.	Description .....	35
11.3.2.2	Technische bepalingen .....	35	11.3.2.2.	Clauses techniques .....	35
11.3.2.2.1	Materialen .....	35	11.3.2.2.1.	Matériaux.....	35
11.3.2.3	Uitvoering .....	35	11.3.2.3.	Mise en œuvre .....	35
11.3.2.3.1	Vorbereidende werken .....	35	11.3.2.3.1.	Travaux de préparation.....	35
11.3.2.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	35	11.3.2.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	35
11.3.2.3.3	Uitvoeringsmethode .....	36	11.3.2.3.3.	Méthode d'exécution .....	36
11.3.2.4	Kwaliteitseisen .....	36	11.3.2.4.	Exigences de qualité .....	36
11.3.2.5	Controles .....	36	11.3.2.5.	Contrôles .....	36
11.3.2.5.1	A priori .....	36	11.3.2.5.1.	A priori .....	36
11.3.2.5.2	Tijdens de uitvoering .....	36	11.3.2.5.2.	Pendant l'exécution .....	36
11.3.2.5.3	A posteriori .....	36	11.3.2.5.3.	A posteriori.....	36
11.3.2.6	Betaling .....	36	11.3.2.6.	Paiement .....	36
11.3.2.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	36	11.3.2.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	36
11.3.2.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	37	11.3.2.6.2.	Réfaction pour manquement.....	37
<b>11.3.3.</b>	<b>Bezanden .....</b>	<b>37</b>	<b>11.3.3.</b>	<b>Sablage .....</b>	<b>37</b>
11.3.3.1	Beschrijving .....	37	11.3.3.1.	Description .....	37
11.3.3.2	Technische bepalingen .....	37	11.3.3.2.	Clauses techniques .....	37
11.3.3.2.1	Materialen .....	37	11.3.3.2.1.	Matériaux.....	37
11.3.3.3	Uitvoering .....	37	11.3.3.3.	Mise en œuvre .....	37
11.3.3.3.1	Vorbereidende werken .....	37	11.3.3.3.1.	Travaux de préparation.....	37
11.3.3.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	37	11.3.3.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	37
11.3.3.3.3	Uitvoeringsmethode .....	37	11.3.3.3.3.	Méthode d'exécution .....	37
11.3.3.4	Kwaliteitseisen .....	37	11.3.3.4.	Exigences de qualité .....	37
11.3.3.5	Controles .....	37	11.3.3.5.	Contrôles .....	37
11.3.3.5.1	A priori .....	37	11.3.3.5.1.	A priori .....	37
11.3.3.5.2	Tijdens de uitvoering .....	37	11.3.3.5.2.	Pendant l'exécution .....	37
11.3.3.5.3	A posteriori .....	37	11.3.3.5.3.	A posteriori.....	37

11.3.3.6	Betaling.....	37	11.3.3.6.	Païement.....	37
11.3.3.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	38	11.3.3.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	38
11.3.3.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	38	11.3.3.6.2.	Réfaction pour manquement.....	38
<b>11.3.4.</b>	<b>Groenbemesting door bezaaiing .....</b>	<b>38</b>	<b>11.3.4.</b>	<b>Apport d'engrais verts par ensemencement .....</b>	<b>38</b>
11.3.4.1	Beschrijving .....	38	11.3.4.1.	Description .....	38
11.3.4.2	Technische bepalingen.....	38	11.3.4.2.	Clauses techniques .....	38
11.3.4.2.1	Materialen .....	38	11.3.4.2.1.	Matériaux.....	38
11.3.4.3	Uitvoering .....	38	11.3.4.3.	Mise en œuvre .....	38
11.3.4.3.1	Vorbereidende werken .....	38	11.3.4.3.1.	Travaux de préparation.....	38
11.3.4.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	38	11.3.4.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	38
11.3.4.3.3	Uitvoeringsmethode .....	39	11.3.4.3.3.	Méthode d'exécution .....	39
11.3.4.4	Kwaliteitseisen .....	39	11.3.4.4.	Exigences de qualité .....	39
11.3.4.5	Controles .....	39	11.3.4.5.	Contrôles .....	39
11.3.4.5.1	A priori.....	39	11.3.4.5.1.	A priori .....	39
11.3.4.5.2	Tijdens de uitvoering .....	39	11.3.4.5.2.	Pendant l'exécution .....	39
11.3.4.5.3	A posteriori .....	39	11.3.4.5.3.	A posteriori.....	39
11.3.4.6	Betaling.....	40	11.3.4.6.	Païement.....	40
11.3.4.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	40	11.3.4.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	40
11.3.4.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	40	11.3.4.6.2.	Réfaction pour manquement.....	40
<b>11.4.</b>	<b>Aanleg van bloem- en graslanden .....</b>	<b>40</b>	<b>11.4.</b>	<b>Aménagement des prairies fleuries et graminées .....</b>	<b>40</b>
<b>11.4.1.</b>	<b>Aanleg met overgebracht maaisel .....</b>	<b>40</b>	<b>11.4.1.</b>	<b>Aménagement par transfert de déchets de tonte .....</b>	<b>40</b>
11.4.1.1	Beschrijving.....	40	11.4.1.1.	Description .....	40
11.4.1.2	Technische bepalingen.....	40	11.4.1.2.	Clauses techniques .....	40
11.4.1.2.1	Materialen .....	40	11.4.1.2.1.	Matériaux.....	40
11.4.1.3	Uitvoering .....	40	11.4.1.3.	Mise en œuvre .....	40
11.4.1.3.1	Vorbereidende werken .....	40	11.4.1.3.1.	Travaux de préparation.....	40
11.4.1.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	41	11.4.1.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	41
11.4.1.3.3	Uitvoeringsmethode .....	41	11.4.1.3.3.	Méthode d'exécution .....	41
11.4.1.4	Kwaliteitseisen .....	41	11.4.1.4.	Exigences de qualité .....	41
11.4.1.5	Controles .....	41	11.4.1.5.	Contrôles .....	41
11.4.1.5.1	A priori.....	41	11.4.1.5.1.	A priori .....	41
11.4.1.5.2	Tijdens de uitvoering .....	41	11.4.1.5.2.	Pendant l'exécution .....	41
11.4.1.5.3	A posteriori .....	41	11.4.1.5.3.	A posteriori.....	41
11.4.1.6	Betaling.....	41	11.4.1.6.	Païement.....	41
11.4.1.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	41	11.4.1.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	41
11.4.1.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	41	11.4.1.6.2.	Réfaction pour manquement.....	41
<b>11.4.2.</b>	<b>Aanleg door het bijhouden van een zaadbank .....</b>	<b>41</b>	<b>11.4.2.</b>	<b>Aménagement par préservation de la banque de semences .....</b>	<b>41</b>
11.4.2.1	Beschrijving.....	41	11.4.2.1.	Description .....	41
11.4.2.2	Technische bepalingen.....	41	11.4.2.2.	Clauses techniques .....	41

11.4.2.2.1	Materialen .....	41	11.4.2.2.1.	Matériaux.....	41
11.4.2.3	Uitvoering .....	41	11.4.2.3.	Mise en œuvre .....	41
11.4.2.3.1	Vorbereidende werken .....	42	11.4.2.3.1.	Travaux de préparation.....	42
11.4.2.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	42	11.4.2.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	42
11.4.2.3.3	Uitvoeringsmethode .....	42	11.4.2.3.3.	Méthode d'exécution .....	42
11.4.2.4	Kwaliteitseisen.....	42	11.4.2.4.	Exigences de qualité.....	42
11.4.2.5	Controles.....	42	11.4.2.5.	Contrôles .....	42
11.4.2.5.1	A priori.....	42	11.4.2.5.1.	A priori .....	42
11.4.2.5.2	Tijdens de uitvoering .....	42	11.4.2.5.2.	Pendant l'exécution .....	42
11.4.2.5.3	A posteriori .....	42	11.4.2.5.3.	A posteriori.....	42
11.4.2.6	Betaling.....	42	11.4.2.6.	Paieement.....	42
11.4.2.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	42	11.4.2.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	42
11.4.2.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	42	11.4.2.6.2.	Réfaction pour manquement.....	42
<b>11.4.3.</b>	<b>Aanleg door bezaaiing .....</b>	<b>42</b>	<b>11.4.3.</b>	<b>Aménagement par ensemencement .....</b>	<b>42</b>
11.4.3.1	Beschrijving .....	42	11.4.3.1.	Description .....	42
11.4.3.2	Technische bepalingen.....	43	11.4.3.2.	Clauses techniques .....	43
11.4.3.2.1	Materialen .....	43	11.4.3.2.1.	Matériaux.....	43
11.4.3.3	Uitvoering .....	43	11.4.3.3.	Mise en œuvre .....	43
11.4.3.3.1	Vorbereidende werken .....	43	11.4.3.3.1.	Travaux de préparation.....	43
11.4.3.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	43	11.4.3.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	43
11.4.3.3.3	Uitvoeringsmethode .....	43	11.4.3.3.3.	Méthode d'exécution .....	43
11.4.3.4	Kwaliteitseisen.....	43	11.4.3.4.	Exigences de qualité.....	43
De aanleg door bezaaiing voldoet aan de voorschriften van II.11.3.4.4. ....		43	L'aménagement par ensemencement répond aux conditions du II.11.3.4.4. ....		43
11.4.3.5	Controles.....	43	11.4.3.5.	Contrôles .....	43
11.4.3.5.1	A priori.....	43	11.4.3.5.1.	A priori .....	43
11.4.3.5.2	Tijdens de uitvoering .....	44	11.4.3.5.2.	Pendant l'exécution .....	44
11.4.3.5.3	A posteriori .....	44	11.4.3.5.3.	A posteriori.....	44
11.4.3.6	Betaling.....	44	11.4.3.6.	Paieement.....	44
11.4.3.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	44	11.4.3.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	44
11.4.3.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	44	11.4.3.6.2.	Réfaction pour manquement.....	44
11.4.3.6.3	Herstellingswerken.....	44	11.4.3.6.3.	Travaux de réparation.....	44
<b>11.4.4.</b>	<b>Aanleg door hydraulische bezaaiing .....</b>	<b>44</b>	<b>11.4.4.</b>	<b>Aménagement par hydroensemencement .....</b>	<b>44</b>
11.4.4.1	Beschrijving .....	44	11.4.4.1.	Description .....	44
11.4.4.2	Technische bepalingen.....	45	11.4.4.2.	Clauses techniques .....	45
11.4.4.2.1	Materialen .....	45	11.4.4.2.1.	Matériaux.....	45
11.4.4.3	Uitvoering .....	45	11.4.4.3.	Mise en œuvre .....	45
11.4.4.3.1	Vorbereidende werken .....	45	11.4.4.3.1.	Travaux de préparation.....	45
11.4.4.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	45	11.4.4.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	45
11.4.4.3.3	Uitvoeringsmethode .....	46	11.4.4.3.3.	Méthode d'exécution .....	46



11.4.4.3.3.1	Bewerkingen bij het zaaien .....	46	11.4.4.3.3.1	À effectuer pendant le semis .....	46
11.4.4.3.3.2	Bewerkingen na het zaaien.....	46	11.4.4.3.3.2	À effectuer après le semis.....	46
11.4.4.4	Kwaliteitseisen .....	46	11.4.4.4.	Exigences de qualité.....	46
11.4.4.5	Controles .....	46	11.4.4.5.	Contrôles .....	46
11.4.4.5.1	A priori.....	46	11.4.4.5.1.	A priori .....	46
11.4.4.5.2	Tijdens de uitvoering .....	46	11.4.4.5.2.	Pendant l'exécution .....	46
11.4.4.5.3	A posteriori .....	46	11.4.4.5.3.	A posteriori.....	46
11.4.4.6	Betaling.....	46	11.4.4.6.	Paiement.....	46
11.4.4.6.1	Meetmethode voor hoeveelheden.....	46	11.4.4.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités.....	46
11.4.4.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	47	11.4.4.6.2.	Réfaction pour manquement.....	47
<b>11.4.5.</b>	<b>Aanleg met graszoden.....</b>	<b>47</b>	<b>11.4.5.</b>	<b>Engazonnement par plaques .....</b>	<b>47</b>
11.4.5.1	Beschrijving .....	47	11.4.5.1.	Description .....	47
11.4.5.2	Technische bepalingen.....	47	11.4.5.2.	Clauses techniques .....	47
11.4.5.2.1	Materialen .....	47	11.4.5.2.1.	Matériaux.....	47
11.4.5.3	Uitvoering.....	47	11.4.5.3.	Mise en œuvre .....	47
11.4.5.3.1	Vorbereidende werken .....	47	11.4.5.3.1.	Travaux de préparation.....	47
11.4.5.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	47	11.4.5.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	47
11.4.5.3.3	Uitvoeringsmethode.....	47	11.4.5.3.3.	Méthode d'exécution .....	47
11.4.5.4	Kwaliteitseisen .....	48	11.4.5.4.	Exigences de qualité.....	48
11.4.5.5	Controles.....	48	11.4.5.5.	Contrôles .....	48
11.4.5.5.1	A priori.....	48	11.4.5.5.1.	A priori .....	48
11.4.5.5.2	Tijdens de uitvoering .....	48	11.4.5.5.2.	Pendant l'exécution .....	48
11.4.5.5.3	A posteriori .....	48	11.4.5.5.3.	A posteriori.....	48
11.4.5.6	Betaling.....	48	11.4.5.6.	Paiement.....	48
11.4.5.6.1	Meetmethode voor de hoeveelheden.....	48	11.4.5.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités.....	48
11.4.5.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	48	11.4.5.6.2.	Réfaction pour manquement.....	48
<b>11.5.</b>	<b>Aanleg met kruidachtige planten .....</b>	<b>48</b>	<b>11.5.</b>	<b>Aménagement par des plantes herbacées.....</b>	<b>48</b>
<b>11.5.1.</b>	<b>Aanplanting van vaste planten en bodembedekkers .....</b>	<b>48</b>	<b>11.5.1.</b>	<b>Plantation des vivaces et couvre-sols .....</b>	<b>48</b>
11.5.1.1	Beschrijving .....	48	11.5.1.1.	Description .....	48
11.5.1.2	Technische bepalingen.....	48	11.5.1.2.	Clauses techniques .....	48
11.5.1.2.1	Materialen .....	48	11.5.1.2.1.	Matériaux.....	48
11.5.1.3	Uitvoering.....	49	11.5.1.3.	Mise en œuvre .....	49
11.5.1.3.1	Vorbereidende werken .....	49	11.5.1.3.1.	Travaux de préparation.....	49
11.5.1.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	49	11.5.1.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	49
11.5.1.3.3	Uitvoeringsmethode.....	49	11.5.1.3.3.	Méthode d'exécution .....	49
11.5.1.4	Kwaliteitseisen.....	49	11.5.1.4.	Exigences de qualité.....	49
11.5.1.5	Controles.....	49	11.5.1.5.	Contrôles .....	49
11.5.1.5.1	A priori.....	50	11.5.1.5.1.	A priori .....	50
11.5.1.5.2	Tijdens de uitvoering .....	50	11.5.1.5.2.	Pendant l'exécution .....	50



11.5.1.5.3	A posteriori .....	50	11.5.1.5.3.	A posteriori.....	50
11.5.1.6	Betaling.....	50	11.5.1.6.	Païement.....	50
11.5.1.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	50	11.5.1.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	50
11.5.1.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	50	11.5.1.6.2.	Réfaction pour manquement.....	50
11.5.1.6.3	Herstellingswerken.....	50	11.5.1.6.3.	Travaux de réparation.....	50
<b>11.5.2.</b>	<b>Aanleg van vetkruid langsheen trasporen.....</b>	<b>50</b>	<b>11.5.2.</b>	<b>Plantation de succulentes le long des voies de tramway.....</b>	<b>50</b>
11.5.2.1	Beschrijving .....	50	11.5.2.1.	Description .....	50
11.5.2.2	Technische bepalingen.....	50	11.5.2.2.	Clauses techniques .....	50
11.5.2.2.1	Materialen .....	51	11.5.2.2.1.	Matériaux.....	51
11.5.2.3	Uitvoering .....	51	11.5.2.3.	Mise en œuvre .....	51
11.5.2.3.1	Vorbereidende werken .....	51	11.5.2.3.1.	Travaux de préparation .....	51
11.5.2.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	51	11.5.2.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	51
11.5.2.3.3	Uitvoeringsmethode .....	51	11.5.2.3.3.	Méthode d'exécution .....	51
11.5.2.4	Kwaliteitseisen .....	51	11.5.2.4.	Exigences de qualité .....	51
11.5.2.5	Controles .....	51	11.5.2.5.	Contrôles .....	51
11.5.2.5.1	A priori.....	51	11.5.2.5.1.	A priori .....	51
11.5.2.5.2	Tijdens de uitvoering .....	51	11.5.2.5.2.	Pendant l'exécution .....	51
11.5.2.5.3	A posteriori .....	51	11.5.2.5.3.	A posteriori.....	51
11.5.2.6	Betaling.....	51	11.5.2.6.	Païement.....	51
<b>11.5.3.</b>	<b>Inrichting van tegeltuinen .....</b>	<b>52</b>	<b>11.5.3.</b>	<b>Aménagement de jardins sur dalle .....</b>	<b>52</b>
11.5.3.1	Beschrijving .....	52	11.5.3.1.	Description .....	52
11.5.3.2	Technische bepalingen.....	52	11.5.3.2.	Clauses techniques .....	52
11.5.3.2.1	Materialen .....	52	11.5.3.2.1.	Matériaux.....	52
11.5.3.3	Uitvoering .....	52	11.5.3.3.	Mise en œuvre .....	52
11.5.3.3.1	Vorbereidende werken .....	52	11.5.3.3.1.	Travaux de préparation .....	52
11.5.3.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	52	11.5.3.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	52
11.5.3.3.3	Uitvoeringsmethode .....	53	11.5.3.3.3.	Méthode d'exécution .....	53
11.5.3.4	Kwaliteitseisen .....	54	11.5.3.4.	Exigences de qualité .....	54
11.5.3.5	Controles .....	54	11.5.3.5.	Contrôles .....	54
11.5.3.5.1	A priori.....	54	11.5.3.5.1.	A priori .....	54
11.5.3.5.2	Tijdens de uitvoering .....	54	11.5.3.5.2.	Pendant l'exécution .....	54
11.5.3.5.3	A posteriori .....	54	11.5.3.5.3.	A posteriori.....	54
11.5.3.6	Betaling.....	54	11.5.3.6.	Païement.....	54
11.5.3.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	54	11.5.3.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	54
11.5.3.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	55	11.5.3.6.2.	Réfaction pour manquement.....	55
11.5.3.6.3	Herstellingswerken.....	55	11.5.3.6.3.	Travaux de réparation.....	55
<b>11.6.</b>	<b>Aanplanting van bol- en knolgewassen.....</b>	<b>55</b>	<b>11.6.</b>	<b>Aménagement des plantes à bulbe ou tubercules.....</b>	<b>55</b>
<b>11.6.1.</b>	<b>Beschrijving.....</b>	<b>55</b>	<b>11.6.1.</b>	<b>Description.....</b>	<b>55</b>
11.6.1.1	Manuele aanleg .....	55	11.6.1.1.	Aménagement manuel.....	55

11.6.1.2	Machinale aanleg.....	55	11.6.1.2.	Plantation mécanique.....	55
11.6.1.3	Aanplanting via rotoplanter.....	55	11.6.1.3.	Plantation par roto-plantier.....	55
<b>11.6.2.</b>	<b>Technische bepalingen.....</b>	<b>55</b>	<b>11.6.2.</b>	<b>Clauses techniques.....</b>	<b>55</b>
11.6.2.1	Materialen.....	55	11.6.2.1.	Matériaux.....	55
<b>11.6.3.</b>	<b>Uitvoering.....</b>	<b>56</b>	<b>11.6.3.</b>	<b>Mise en œuvre.....</b>	<b>56</b>
11.6.3.1	Voorbereidende werken.....	56	11.6.3.1.	Travaux de préparation.....	56
11.6.3.2	Kenmerken van de uitvoering.....	56	11.6.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	56
11.6.3.3	Uitvoeringsmethode.....	56	11.6.3.3.	Méthode d'exécution.....	56
<b>11.6.4.</b>	<b>Kwaliteitseisen.....</b>	<b>57</b>	<b>11.6.4.</b>	<b>Exigences de qualité.....</b>	<b>57</b>
<b>11.6.5.</b>	<b>Controles.....</b>	<b>57</b>	<b>11.6.5.</b>	<b>Contrôles.....</b>	<b>57</b>
11.6.5.1	A priori.....	57	11.6.5.1.	A priori.....	57
11.6.5.2	Tijdens de uitvoering.....	57	11.6.5.2.	Pendant l'exécution.....	57
11.6.5.3	A posteriori.....	57	11.6.5.3.	A posteriori.....	57
<b>11.6.6.</b>	<b>Betaling.....</b>	<b>57</b>	<b>11.6.6.</b>	<b>Païement.....</b>	<b>57</b>
11.6.6.1	Meetmethode van de hoeveelheden.....	57	11.6.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités.....	57
11.6.6.2	Korting wegens minderwaarde.....	58	11.6.6.2.	Réfaction pour manquement.....	58
<b>11.7.</b>	<b>Aanplanting van houtgewas (behalve bomen).....</b>	<b>58</b>	<b>11.7.</b>	<b>Aménagement de la végétation ligneuse (hors arbres).....</b>	<b>58</b>
<b>11.7.1.</b>	<b>Aanplanten van bosgoed.....</b>	<b>58</b>	<b>11.7.1.</b>	<b>Plantation de plants forestiers.....</b>	<b>58</b>
11.7.1.1	Beschrijving.....	58	11.7.1.1.	Description.....	58
11.7.1.2	Technische bepalingen.....	58	11.7.1.2.	Clauses techniques.....	58
11.7.1.2.1	Materialen.....	58	11.7.1.2.1.	Matériaux.....	58
11.7.1.3	Uitvoering.....	58	11.7.1.3.	Mise en œuvre.....	58
11.7.1.3.1	Voorbereidende werken.....	58	11.7.1.3.1.	Travaux de préparation.....	58
11.7.1.3.2	Kenmerken van de uitvoering.....	59	11.7.1.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	59
11.7.1.3.3	Uitvoeringsmethode.....	59	11.7.1.3.3.	Méthode d'exécution.....	59
11.7.1.4	Kwaliteitseisen.....	59	11.7.1.4.	Exigences de qualité.....	59
11.7.1.5	Controles.....	59	11.7.1.5.	Contrôles.....	59
11.7.1.5.1	A priori.....	59	11.7.1.5.1.	A priori.....	59
11.7.1.5.2	Tijdens de uitvoering.....	59	11.7.1.5.2.	Pendant l'exécution.....	59
11.7.1.5.3	A posteriori.....	59	11.7.1.5.3.	A posteriori.....	59
11.7.1.6	Betaling.....	60	11.7.1.6.	Païement.....	60
11.7.1.6.1	Meetmethode van hoeveelheden.....	60	11.7.1.6.1.	Méthode de mesurage des quantités.....	60
11.7.1.6.2	Korting wegens minderwaarde.....	60	11.7.1.6.2.	Réfaction pour manquement.....	60
11.7.1.6.3	Herstellingswerken of vervangingen.....	60	11.7.1.6.3.	Travaux de réparation ou remplacements.....	60
<b>11.7.2.</b>	<b>Aanplanten van stekken.....</b>	<b>61</b>	<b>11.7.2.</b>	<b>Plantation de plançon.....</b>	<b>61</b>
11.7.2.1	Beschrijving.....	61	11.7.2.1.	Description.....	61
11.7.2.2	Technische bepalingen.....	61	11.7.2.2.	Clauses techniques.....	61
11.7.2.2.1	Materialen.....	61	11.7.2.2.1.	Matériaux.....	61
11.7.2.2.2	Ouderdom en afmetingen van de stekken.....	61	11.7.2.2.2.	Âges et dimensions des plançons.....	61

11.7.2.3	Uitvoering .....	61	11.7.2.3.	Mise en œuvre .....	61
11.7.2.3.1	Vorbereidende werken .....	61	11.7.2.3.1.	Travaux de préparation .....	61
11.7.2.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	61	11.7.2.3.2.	Caractéristiques d'exécution .....	61
11.7.2.3.3	Uitvoeringsmethode .....	62	11.7.2.3.3.	Méthode d'exécution .....	62
11.7.2.4	Kwaliteitseisen .....	62	11.7.2.4.	Exigences de qualité .....	62
11.7.2.5	Controles .....	63	11.7.2.5.	Contrôles .....	63
11.7.2.5.1	A priori .....	63	11.7.2.5.1.	A priori .....	63
11.7.2.5.2	Tijdens de uitvoering .....	63	11.7.2.5.2.	Pendant l'exécution .....	63
11.7.2.5.3	A posteriori .....	63	11.7.2.5.3.	A posteriori .....	63
11.7.2.6	Betaling .....	63	11.7.2.6.	Paiement .....	63
11.7.2.6.1	Meetmethode voor hoeveelheden .....	64	11.7.2.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités .....	64
11.7.2.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	64	11.7.2.6.2.	Réfaction pour manquement .....	64
<b>11.7.3.</b>	<b>Aanplanten van struiken .....</b>	<b>64</b>	<b>11.7.3.</b>	<b>Plantation d'arbustes .....</b>	<b>64</b>
11.7.3.1	Beschrijving .....	64	11.7.3.1.	Description .....	64
11.7.3.2	Technische bepalingen .....	64	11.7.3.2.	Clauses techniques .....	64
11.7.3.2.1	Materialen .....	64	11.7.3.2.1.	Matériaux .....	64
11.7.3.3	Uitvoering .....	64	11.7.3.3.	Mise en œuvre .....	64
11.7.3.3.1	Vorbereidende werken .....	64	11.7.3.3.1.	Travaux de préparation .....	64
11.7.3.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	64	11.7.3.3.2.	Caractéristiques d'exécution .....	64
11.7.3.3.3	Uitvoeringsmethode .....	64	11.7.3.3.3.	Méthode d'exécution .....	64
11.7.3.4	Kwaliteitseisen .....	65	11.7.3.4.	Exigences de qualité .....	65
11.7.3.5	Controles .....	65	11.7.3.5.	Contrôles .....	65
11.7.3.5.1	A priori .....	65	11.7.3.5.1.	A priori .....	65
11.7.3.5.2	Tijdens de uitvoering .....	65	11.7.3.5.2.	Pendant l'exécution .....	65
11.7.3.5.3	A posteriori .....	65	11.7.3.5.3.	A posteriori .....	65
11.7.3.6	Betaling .....	66	11.7.3.6.	Paiement .....	66
11.7.3.6.1	Meetmethode voor hoeveelheden .....	66	11.7.3.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités .....	66
11.7.3.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	66	11.7.3.6.2.	Réfaction pour manquement .....	66
<b>11.7.4.</b>	<b>Aanplanten van hagen en klimplanten .....</b>	<b>66</b>	<b>11.7.4.</b>	<b>Plantation de haies et de plantes grimpantes .....</b>	<b>66</b>
11.7.4.1	Beschrijving .....	66	11.7.4.1.	Description .....	66
11.7.4.2	Technische bepalingen .....	66	11.7.4.2.	Clauses techniques .....	66
11.7.4.2.1	Materialen .....	66	11.7.4.2.1.	Matériaux .....	66
11.7.4.3	Uitvoering .....	66	11.7.4.3.	Mise en œuvre .....	66
11.7.4.3.1	Vorbereidende werken .....	66	11.7.4.3.1.	Travaux de préparation .....	66
11.7.4.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	67	11.7.4.3.2.	Caractéristiques d'exécution .....	67
11.7.4.3.3	Uitvoeringsmethode .....	67	11.7.4.3.3.	Méthode d'exécution .....	67
11.7.4.4	Kwaliteitseisen .....	67	11.7.4.4.	Exigences de qualité .....	67
11.7.4.5	Controles .....	67	11.7.4.5.	Contrôles .....	67
11.7.4.5.1	A priori .....	67	11.7.4.5.1.	A priori .....	67

11.7.4.5.2	Tijdens de uitvoering .....	67	11.7.4.5.2.	Pendant l'exécution .....	67
11.7.4.5.3	A posteriori .....	67	11.7.4.5.3.	A posteriori .....	67
11.7.4.6	Betaling .....	67	11.7.4.6.	Paielement .....	67
11.7.4.6.1	Meetmethode voor hoeveelheden .....	68	11.7.4.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités .....	68
11.7.4.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	68	11.7.4.6.2.	Réfaction pour manquement .....	68
<b>11.8.</b>	<b>Aanleg van halfverharding .....</b>	<b>68</b>	<b>11.8.</b>	<b>Mise en œuvre du semi-revêtement .....</b>	<b>68</b>
<b>11.8.1.</b>	<b>Aanleg van grindgazon .....</b>	<b>68</b>	<b>11.8.1.</b>	<b>Semis avec fondation carrossable .....</b>	<b>68</b>
11.8.1.1	Beschrijving .....	68	11.8.1.1.	Description .....	68
11.8.1.2	Technische bepalingen .....	68	11.8.1.2.	Clauses techniques .....	68
11.8.1.2.1	Materialen .....	68	11.8.1.2.1.	Matériaux .....	68
11.8.1.3	Uitvoering .....	68	11.8.1.3.	Mise en œuvre .....	68
11.8.1.3.1	Vorbereidende werken .....	68	11.8.1.3.1.	Travaux de préparation .....	68
11.8.1.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	68	11.8.1.3.2.	Caractéristiques d'exécution .....	68
11.8.1.3.3	Uitvoeringsmethode .....	68	11.8.1.3.3.	Méthode d'exécution .....	68
11.8.1.4	Kwaliteitseisen .....	69	11.8.1.4.	Exigences de qualité .....	69
11.8.1.5	Controles .....	69	11.8.1.5.	Contrôles .....	69
11.8.1.5.1	A priori .....	69	11.8.1.5.1.	A priori .....	69
11.8.1.5.2	Tijdens de uitvoering .....	69	11.8.1.5.2.	Pendant l'exécution .....	69
11.8.1.5.3	A posteriori .....	69	11.8.1.5.3.	A posteriori .....	69
11.8.1.6	Betaling .....	69	11.8.1.6.	Paielement .....	69
11.8.1.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	69	11.8.1.6.1.	Méthode de mesurage des quantités .....	69
11.8.1.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	69	11.8.1.6.2.	Réfaction pour manquement .....	69
11.8.1.6.3	Herstellingswerken .....	69	11.8.1.6.3.	Travaux de réparation .....	69
<b>11.8.2.</b>	<b>Aanleg van berijdbare grindklaver .....</b>	<b>70</b>	<b>11.8.2.</b>	<b>Pose de gravier carrossable de trèfle .....</b>	<b>70</b>
11.8.2.1	Beschrijving .....	70	11.8.2.1.	Description .....	70
11.8.2.2	Technische bepalingen .....	70	11.8.2.2.	Clauses techniques .....	70
11.8.2.2.1	Materialen .....	70	11.8.2.2.1.	Matériaux .....	70
11.8.2.3	Uitvoering .....	70	11.8.2.3.	Mise en œuvre .....	70
11.8.2.3.1	Vorbereidende werken .....	70	11.8.2.3.1.	Travaux de préparation .....	70
11.8.2.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	70	11.8.2.3.2.	Caractéristiques d'exécution .....	70
11.8.2.3.3	Uitvoeringsmethode .....	70	11.8.2.3.3.	Méthode d'exécution .....	70
11.8.2.4	Kwaliteitseisen .....	70	11.8.2.4.	Exigences de qualité .....	70
11.8.2.5	Controles .....	70	11.8.2.5.	Contrôles .....	70
11.8.2.5.1	A priori .....	70	11.8.2.5.1.	A priori .....	70
11.8.2.5.2	Tijdens de uitvoering .....	70	11.8.2.5.2.	Pendant l'exécution .....	70
11.8.2.5.3	A posteriori .....	70	11.8.2.5.3.	A posteriori .....	70
11.8.2.6	Betaling .....	71	11.8.2.6.	Paielement .....	71
11.8.2.6.1	Meetmethode voor hoeveelheden .....	71	11.8.2.6.1.	Réfaction pour manquement .....	71
11.8.2.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	71	11.8.2.6.2.	Réfaction pour manquement .....	71

<b>11.9. Aanplanting van bomen .....</b>	<b>71</b>	<b>11.9. Plantation d'arbres .....</b>	<b>71</b>
<b>11.9.1. Voorbereiding van de grond .....</b>	<b>71</b>	<b>11.9.1. Préparation de sol .....</b>	<b>71</b>
11.9.1.1 Beschrijving .....	71	11.9.1.1. Description .....	71
11.9.1.2 Technische bepalingen .....	71	11.9.1.2. Clauses techniques .....	71
11.9.1.2.1 Materialen .....	71	11.9.1.2.1. Matériaux .....	71
11.9.1.3 Uitvoering .....	71	11.9.1.3. Mise en œuvre .....	71
11.9.1.3.1 Voorbereidende werken .....	71	11.9.1.3.1. Travaux de préparation .....	71
11.9.1.3.2 Caractéristiques d'exécution .....	71	11.9.1.3.2. Kenmerken van de uitvoering .....	71
11.9.1.4 Kwaliteitseisen .....	75	11.9.1.4. Exigences de qualité .....	75
11.9.1.5 Controles .....	76	11.9.1.5. Contrôles .....	76
11.9.1.6 Betaling .....	76	11.9.1.6. Paiement .....	76
11.9.1.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden .....	76	11.9.1.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités .....	76
11.9.1.6.2 Korting wegens minderwaarde .....	77	11.9.1.6.2. Réfaction pour manquement .....	77
<b>11.9.2. Ondergrondse inrichting van de plantomgeving .....</b>	<b>77</b>	<b>11.9.2. Aménagements sous-terrain de l'espace de plantation .....</b>	<b>77</b>
11.9.2.1 Beschrijving .....	77	11.9.2.1. Description .....	77
11.9.2.2 Technische bepalingen .....	78	11.9.2.2. Clauses techniques .....	78
11.9.2.3 Uitvoering .....	79	11.9.2.3. Mise en œuvre .....	79
<b>11.9.3. Wortelgeleidingssystemen of wortelwering .....</b>	<b>80</b>	<b>11.9.3. Systèmes de guidage des racines ou pares-racines .....</b>	<b>80</b>
11.9.3.1 Beschrijving .....	80	11.9.3.1. Description .....	80
11.9.3.2 Technische bepalingen .....	80	11.9.3.2. Clauses techniques .....	80
11.9.3.2.1 Materialen .....	80	11.9.3.2.1. Matériaux .....	80
11.9.3.3 Uitvoering .....	81	11.9.3.3. Mise en œuvre .....	81
11.9.3.3.1 Voorbereidende werken .....	81	11.9.3.3.1. Travaux de préparation .....	81
11.9.3.3.2 Kenmerken van de uitvoering .....	82	11.9.3.3.2. Caractéristiques d'exécution .....	82
11.9.3.3.3 Uitvoeringsmethode .....	82	11.9.3.3.3. Méthode d'exécution .....	82
11.9.3.4 Kwaliteitseisen .....	83	11.9.3.4. Exigences de qualité .....	83
11.9.3.5 Controles .....	83	11.9.3.5. Contrôles .....	83
11.9.3.5.1 A priori .....	83	11.9.3.5.1. A priori .....	83
11.9.3.5.2 Tijdens de uitvoering .....	83	11.9.3.5.2. Pendant l'exécution .....	83
11.9.3.5.3 A posteriori .....	83	11.9.3.5.3. A posteriori .....	83
11.9.3.6 Betaling .....	83	11.9.3.6. Paiement .....	83
11.9.3.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden .....	83	11.9.3.6.1. Méthode de mesurages pour les quantités .....	83
11.9.3.6.2 Korting wegens minderwaarde .....	83	11.9.3.6.2. Réfaction pour manquement .....	83
<b>11.9.4. Bodemverbetering voor aanplanting .....</b>	<b>83</b>	<b>11.9.4. Amélioration du sol avant plantation .....</b>	<b>83</b>
11.9.4.1.1 Beschrijving .....	83	11.9.4.1.1. Description .....	83
11.9.4.1.2 Technische bepalingen .....	83	11.9.4.1.2. Clauses techniques .....	83
11.9.4.1.2.1 Materialen .....	83	11.9.4.1.2.1. Matériaux .....	83
11.9.4.1.3 Uitvoering .....	83	11.9.4.1.3. Méthode d'exécution .....	83
11.9.4.1.4 Kwaliteitseisen .....	84	11.9.4.1.4. Exigences de qualité .....	84

11.9.4.1.5	Controles .....	84	11.9.4.1.5.	Contrôles .....	84
11.9.4.1.6	Betaling .....	84	11.9.4.1.6.	Païement .....	84
11.9.4.1.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	84	11.9.4.1.6.1	Méthode de mesurage pour les quantités .....	84
11.9.4.1.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	84	11.9.4.1.6.2	Réfaction par manquement .....	84
<b>11.9.5.</b>	<b>Levering van bomen .....</b>	<b>85</b>	<b>11.9.5.</b>	<b>Livraison des arbres.....</b>	<b>85</b>
11.9.5.1	Beschrijving .....	85	11.9.5.1.	Description .....	85
11.9.5.2	Technische bepalingen .....	85	11.9.5.2.	Clauses techniques .....	85
11.9.5.2.1	Materialen .....	85	11.9.5.2.1.	Matériaux .....	85
11.9.5.2.2	Procedure .....	85	11.9.5.2.2.	Procédure .....	85
11.9.5.3	Uitvoering .....	85	11.9.5.3.	Mise en oeuvre .....	85
11.9.5.3.1	Vorbereidende werken .....	85	11.9.5.3.1.	Travaux de préparation .....	85
11.9.5.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	85	11.9.5.3.2.	Caractéristiques d'exécution .....	85
11.9.5.3.3	Uitvoeringsmethode .....	85	11.9.5.3.3.	Méthode d'exécution .....	85
11.9.5.4	Kwaliteitseisen .....	86	11.9.5.4.	Exigences de qualité .....	86
11.9.5.5	Controles .....	88	11.9.5.5.	Contrôles .....	88
11.9.5.5.1	A priori .....	88	11.9.5.5.1.	A priori .....	88
11.9.5.5.2	Tijdens de uitvoering .....	89	11.9.5.5.2.	Pendant l'exécution .....	89
11.9.5.6	Betaling .....	91	11.9.5.6.	Païement .....	91
11.9.5.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	91	11.9.5.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités .....	91
11.9.5.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	91	11.9.5.6.2.	Réfaction pour manquement .....	91
<b>11.9.6.</b>	<b>Planten van een boom.....</b>	<b>91</b>	<b>11.9.6.</b>	<b>Plantation d'un arbre .....</b>	<b>91</b>
11.9.6.1	Beschrijving .....	92	11.9.6.1.	Description .....	92
11.9.6.2	Technische bepalingen .....	92	11.9.6.2.	Clauses techniques .....	92
11.9.6.2.1	Materialen .....	92	11.9.6.2.1.1	Matériaux .....	92
11.9.6.3	Uitvoering .....	92	11.9.6.3.	Mise en œuvre .....	92
11.9.6.3.1	Vorbereidende werken .....	92	11.9.6.3.1.	Travaux de préparations .....	92
11.9.6.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	93	11.9.6.3.2.	Caractéristiques d'exécution .....	93
11.9.6.3.3	Uitvoeringsmethode .....	94	11.9.6.3.3.	Méthode d'exécution .....	94
11.9.6.3.3.1	Verankeringsystemen .....	94	11.9.6.3.3.1	Système d'ancrage .....	94
11.9.6.3.3.2	Snoeien bij aanplanting .....	96	11.9.6.3.3.2	Tailler lors de plantation .....	96
11.9.6.3.3.3	De boom in het plantgat plaatsen .....	97	11.9.6.3.3.3	Mise en place de l'arbre dans le trou de plantation .....	97
11.9.6.3.3.4	Labeling en geolocatie .....	97	11.9.6.3.3.4	Etiquetage et géolocalisation .....	97
11.9.6.3.3.5	Aanleg van een begietingskuil en begieting .....	98	11.9.6.3.3.5	Constitution d'une cuvette et arrosage .....	98
11.9.6.3.3.6	Bescherming van de stam en de wortelhals .....	98	11.9.6.3.3.6	Protection du tronc et du collet .....	98
11.9.6.3.3.7	Mulch of planten aan de voet van de boom .....	98	11.9.6.3.3.7	Paillage ou plantations aux pieds d'arbre .....	98
11.9.6.4	Kwaliteitseisen .....	98	11.9.6.4.	Exigences de qualité .....	98
11.9.6.5	Controles .....	99	11.9.6.5.	Contrôles .....	99
11.9.6.5.1	A priori .....	99	11.9.6.5.1.	A priori .....	99
11.9.6.5.2	Tijdens de uitvoering .....	99	11.9.6.5.2.	Pendant l'exécution .....	99

11.9.6.5.3	A posteriori .....	99	11.9.6.5.3.	A posteriori.....	99
11.9.6.6	Betaling.....	99	11.9.6.6.	Païement.....	99
11.9.6.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	99	11.9.6.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités.....	99
11.9.6.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	99	11.9.6.6.2.	Réfaction pour manquement.....	99
<b>11.9.7.</b>	<b>Onderhoud na de aanplanting .....</b>	<b>100</b>	<b>11.9.7.</b>	<b>Entretien post-plantation.....</b>	<b>100</b>
11.9.7.1	Beschrijving .....	100	11.9.7.1.	Description .....	100
11.9.7.2	Technische bepalingen.....	100	11.9.7.2.	Clauses techniques .....	100
11.9.7.3	Uitvoering .....	100	11.9.7.3.	Mise en œuvre .....	100
11.9.7.3.1	Vorbereidende werken .....	100	11.9.7.3.1.	Travaux de préparations .....	100
11.9.7.3.2	Kenmerken van de uitvoering .....	100	11.9.7.3.2.	Caractéristiques d'exécution.....	100
11.9.7.3.3	Uitvoeringsmethode .....	100	11.9.7.3.3.	Méthode d'exécution .....	100
11.9.7.3.3.1	Agronomische opvolging van de aanplantingen .....	100	11.9.7.3.3.1	Suivi agronomique des plantations.....	100
11.9.7.3.3.2	Inspectie van de boompalen en de bescherming tegen de zon .....	102	11.9.7.3.3.2	Inspection des tuteurs et protections contre le soleil .....	102
11.9.7.4	Kwaliteitseisen .....	102	11.9.7.4.	Exigences de qualité .....	102
11.9.7.5	Controles .....	103	11.9.7.5.	Contrôles .....	103
11.9.7.5.1	A priori.....	103	11.9.7.5.1.	A priori .....	103
11.9.7.5.2	Tijdens de uitvoering .....	103	11.9.7.5.2.	Pendant l'exécution .....	103
11.9.7.5.3	A posteriori .....	103	11.9.7.5.3.	A posteriori.....	103
11.9.7.6	Betaling.....	103	11.9.7.6.	Païement.....	103
11.9.7.6.1	Meetmethode van hoeveelheden .....	103	11.9.7.6.1.	Méthode de mesurage pour les quantités.....	103
11.9.7.6.2	Korting wegens minderwaarde .....	103	11.9.7.6.2.	Réfaction pour manquement.....	103



## Hoofdstuk 11. Landschapsinrichting

### 11.1. Algemene bepalingen aangaande beplantingswerken

#### 11.1.1. Het technisch memorandum van de planten

De aannemer stelt een technisch memorandum met de Algemene Logistieke Voorwaarden aangaande de planten op, dat ten minste de volgende informatie bevat: de verpakking van de geleverde planten, hoe bestellingen worden aangenomen, hoe afspraken worden gemaakt, leveringsregelingen, logistieke verplichtingen en regelingen voor verpakkingsbeheer, met name voor retourzendingen.

Hij vermeldt hierin onder meer de oorsprong en de kenmerken van de geleverde materialen/planten die hij zal gebruiken, met name de kwaliteit, de referenties, de behandeling en de specifieke gebruiksvoorwaarden ervan, de technische fiches van de leveranciers van beplantingen, materialen of apparatuur, alsmede de door de leveranciers opgestelde testrapporten.

Ook de voorwaarden voor het vervoer, de behandeling en de opslag van de verschillende categorieën leveringen worden hierin gespecificeerd, evenals het beheer van de terugname van verpakkingen in overeenstemming met de geldende regelgeving.

De aannemer specificeert in het stadium van de indiening van de offerte de volgende gegevens over de vegetatie:

- Authenticiteit van de soort;
- Traceerbaarheid van de productie, met inbegrip van de teeltmethode, -periode en -plaats in alle stadia (vermeerdering, jonge plant, opkweek, tot volwassenheid);
- Retroplanning ten opzichte van een theoretische leveringsdatum, met vermelding van de fasen van het rooien, het gereedmaken, het laden, de eventuele tussentijdse opslag en de levering vanaf de plaats van productie.

Voorbeeld: rooien D-5, voorbereiding D-4, tussenopslag D-3, laden D-2, vervoer D-1 en lossen D0.

Logistieke goede praktijken tussen de ondernemers uit de tuinbouw-, bloemen- en landschapsector

Regels na te leven door de leveranciers:

- Geef de termijnen voor de verwerking en/of verzending van de bestelling door aan de klanten;
- Leg de datum waarop de bestelling wordt geleverd vast en houd u daaraan;

## Chapitre 11. Aménagement paysager

### 11.1. Dispositions générales concernant les travaux de plantation

#### 11.1.1. Le mémoire technique des végétaux

L'entrepreneur établit un mémoire technique avec les Conditions Générales Logistiques des végétaux, qui précise à minima les informations suivantes : le conditionnement des plantes livrées, le mode de prise de commande, la prise de rendez-vous, les modalités de livraison, les engagements logistiques et les modalités de gestion des emballages en particulier sur les retours.

Il y précisera entre autres la provenance et les caractéristiques des fournitures/plantes, et notamment leur qualité, leurs références, leur traitement et les conditions spécifiques de mise en œuvre, les fiches techniques des fournisseurs de végétaux, matériaux ou matériels ainsi que les rapports d'essais produits par les fournisseurs.

Il précise également les conditions de transport, de manutention et de stockage des différentes catégories de fournitures, ainsi que la gestion du retour des emballages selon la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur précise au stade de la remise de l'offre les informations suivantes relatives aux végétaux :

- Authenticité variétale ;
- Traçabilité de production, comprenant mode, période et lieu de culture à toute étape (multiplication, jeune plant, élevage, jusqu'à l'âge adulte) ;
- Retroplanning par rapport à une date de livraison théorique, faisant apparaître les phases d'arrachage, de préparation, de chargement, d'éventuel stockage intermédiaire et de livraison depuis leur lieu de production.

Exemple : arrachage J-5, préparation J-4, stockage intermédiaire J-3, chargement J-2, transport J-1 et déchargement J0.

Les bonnes pratiques logistiques entre les opérateurs de la filière de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage

Les règles à respecter par les fournisseurs :

- Communiquer à ses clients les horaires limites de prise et/ou d'envoi limite de commande ;
- Organiser et respecter la date de livraison de la commande ;

- Zorg ervoor dat de transporteur de vastgelegde voorwaarden voor het vervoer respecteert (temperatuur, producten samen of gescheiden vervoeren enz.)
- Verwittig de klant zo snel mogelijk indien de levering te laat en/of onvolledig zal zijn;
- Stel een persoon aan voor de regeling van verpakkingskwesties en geef zijn naam door aan de klant;
- Vermeld de aard en hoeveelheid van de geleverde verpakkingen vóór terugbezorging op de leveringsdocumenten;
- Houd een balans bij over de verpakkingen per klant: het saldo van de verpakkingen die moeten worden terugbezorgd (leveringsdata en geleverde hoeveelheden + terugbezorgingsdata en terugbezorgde hoeveelheden)

Regels na te leven door de aankoper:

- Geef de algemene regels voor de ontvangst van de goederen door aan de leveranciers (tijdvensters per dag);
- Leg de datum waarop de bestelling wordt geleverd vast en houd u daaraan;
- Stel een persoon aan voor de regeling van verpakkingskwesties en geef zijn naam door aan de leverancier;
- Zorg ervoor dat de terug te bezorgen verpakkingen klaar zijn om meegenomen te worden (voorbereid, opgevouwen, gestapeld, op een rij), ten laatste op de datum die vooraf werd vastgelegd.

Voor leveringen die door de bouwheer worden verstrekt, gelden bovendien de volgende regels:

- De bouwheer is verantwoordelijk voor de bevoorrading binnen de termijnen die overeenkomen met de behoeften van de bouwplaats. De verificatie van de kwantitatieve en kwalitatieve conformiteit wordt uitgevoerd door de leidend ambtenaar of zijn vertegenwoordiger, in aanwezigheid van de aannemer, en maakt hierover een verslag op. Geleverde materialen die niet conform worden geacht, worden door de bouwheer op diens kosten onmiddellijk verwijderd en vervangen.
- De bouwheer vervoert, lost en stelt de voorraden ter beschikking van de aannemer op de plaats van uitvoering op het moment dat dit nodig is. De overdracht van verantwoordelijkheid vindt plaats op het moment van levering en wordt vastgelegd in een leverings- en aanvaardingsrapport. Indien de bouwheer de aannemer bepaalde leverings- en opslagverrichtingen toevertrouwt, gebeurt dit volgens de overeenstemmende posten van de offerte.

- Faire respecter par le transporteur les conditions de transport indiquées (température, mélange de produit oui/non etc.)
- Prévenir son client au plus vite en cas de retard de livraison et/ou de livraison incomplète ;
- Identifier et communiquer aux clients le nom d'un correspondant emballages
- Mentionner sur les documents de livraison les informations nature & quantité des emballages livrés et devant être restitués ;
- Tenir à jour une balance des emballages par client : solde des emballages à restituer (dates et quantités livrées + dates et quantités restituées)

Les règles à respecter par l'acheteur :

- Communiquer à ses fournisseurs les règles générales de réception marchandises (créneaux quotidiens) ;
- Organiser et respecter la date de livraison de la commande ;
- Identifier et communiquer aux fournisseurs le nom d'un correspondant emballages ;
- Pour la reprise des emballages à restituer, s'assurer qu'ils sont prêts au départ (préparés, pliés, empilés, rangés etc.) au plus tard pour la date du rendez-vous fixée à l'avance.

Pour les fournitures à la charge du maître d'ouvrage, les règles suivantes s'appliquent :

- L'approvisionnement des fournitures dans les délais correspondant aux besoins du chantier est de la responsabilité du maître d'ouvrage. La vérification des conformités quantitative et qualitative est faite par le fonctionnaire dirigeant ou son représentant, en présence de l'entrepreneur, et donne lieu à l'établissement d'un procès-verbal. Les fournitures jugées non conformes sont immédiatement enlevées et remplacées par le maître d'ouvrage et à ses frais.
- Le maître d'ouvrage transporte, décharge et met les fournitures à la disposition de l'entrepreneur sur le lieu de mise en œuvre, au moment nécessaire. Le transfert de responsabilité se fait au moment de la livraison et fait l'objet d'un procès-verbal de livraison et de réception. Dans le cas où le maître d'ouvrage confie à l'entrepreneur certaines opérations de livraison et de stockage, ces opérations se réaliseront conformément aux postes adéquats repris dans l'offre.

### 11.1.2. Aanplantperiodes

De aanplantomstandigheden, de momenten van het jaar, de bewaaromstandigheden en de plantensoorten hangen af van het seizoen.

De data opgenomen in tabel 11-1 zijn indicatief en worden ieder plantseizoen aangepast in overeenstemming met de leidend ambtenaar indien het seizoen vroeger of later dan normaal aanbreekt.

Deze aanpassing wordt opgenomen in het dagboek der werken.

De aannemer kan beslissen om de werken uit te stellen, met name in geval van hevige regen, vorst, zeer hoge temperaturen met gerelateerde droogte.

Indien de aannemer beslist om door te gaan met de aanplanting ondanks de ongunstige weersomstandigheden, kan hij die omstandigheden niet aanvoeren als reden om ontheven te worden van bijkomende verplichtingen die daaruit voortvloeien.

De beslissing is volgens het goedgevoelen van de aannemer en onder zijn verantwoordelijkheid.

#### 11.1.2.1 Aanplantperiodes voor planten, uitgezonderd bomen

Soort en bewaring	Ideale seizoen	Tussenseizoen
Bladverliezende struiken met blote wortels	01/11 – 15/03	/
Bladverliezende struiken met kluit of in pot	01/11 – 15/03	/
Groenblijvende struiken met kluit of in pot	01/09 – 30/10 01/03 – 15/04	/
Vaste planten, grassen en bodembedekkers	01/03 – 01/06	01/06 – 01/09 01/09 – 01/11
Bol- of knolgewassen (voorjaarsbloeiërs)	01/09 – 01/12	/
Bol- of knolgewassen (najaarsbloeiërs)	01/07 – 01/08	
Graszaden	15/03 – 15/06 01/08 – 15/10	/
Aanleg van grasperken met graszoden	01/09/ - 30/11 01/03 – 31/05	/

Tabel 11- 1. Aanplantperiodes

#### 11.1.2.2 Aanplantperiodes voor bomen

### 11.1.2. Périodes de plantation

Les conditions de plantation, moments de l'année, types de conditionnement, types de plantes, sont définis en fonction des saisons.

Les dates mentionnées au tableau 11-1 sont indicatives et à adapter à chaque saison de plantation en accord avec le fonctionnaire dirigeant en fonction de la précocité ou du retard des saisons.

Cette adaptation est notée au journal des travaux.

Il appartient à l'entrepreneur de décider du report des travaux si cela est nécessaire, notamment en cas de forte pluie, gel, chaleur importante liée à une sécheresse.

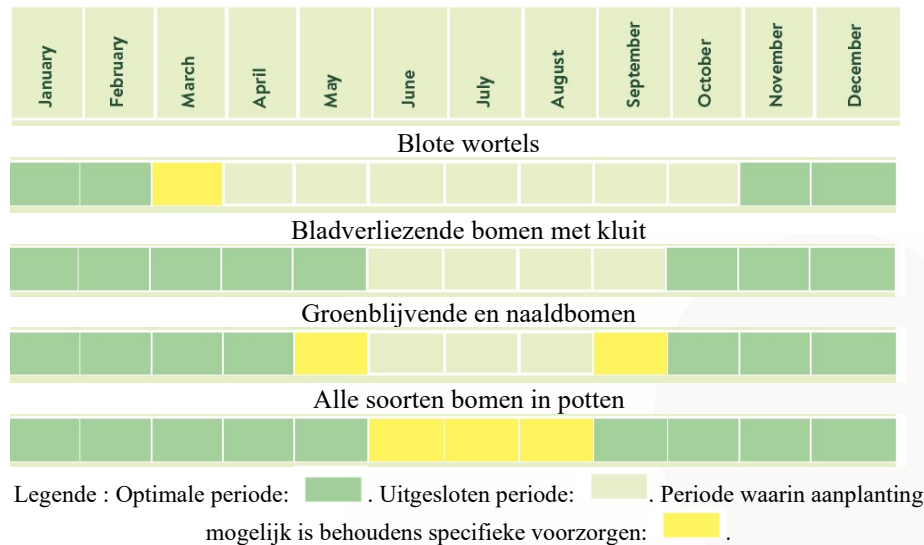
Dans le cas où l'entrepreneur décide de planter malgré les aléas climatiques défavorables, il ne peut les invoquer pour se soustraire de ses obligations subséquentes. La décision est à l'appréciation de l'entrepreneur et sous sa responsabilité.

#### 11.1.2.1. Périodes de plantation pour végétaux, hors arbres

Espèce et conditionnement	Saison idéale	Saison intermédiaire
Arbustes à feuilles caduques en racines nues	01/11 – 15/03	/
Arbustes à feuilles caduques en mottes ou en conteneur	01/11 – 15/03	/
Arbustes à feuilles persistantes en mottes ou en conteneur	01/09 – 30/10 01/03 – 15/04	/
Vivaces, graminées et couvre-sols	01/03 – 01/06	01/06 – 01/09 01/09 – 01/11
Plantes à bulbes ou tubercules à floraison printanière	01/09 – 01/12	/
Plantes à bulbes ou tubercules à floraison automnale	01/07 – 01/08	/
Semences de graminées	15/03 – 15/06 01/08 – 15/10	/
Plaques de gazon	01/09 – 30/11 01/03 – 31/05	

Tableau 11- 1. Périodes de plantation

#### 11.1.2.2. Périodes de plantation pour arbres



Tabel 11-2: Aanplantperiodes voor bomen

### 11.1.3. Begietingen

Om de planten te laten aanslaan, moeten ze correct begoten worden.

Het is de taak van de aannemer om aan te geven wanneer, hoe vaak en hoeveel de planten water moeten krijgen zodat de bodem vochtig genoeg blijft maar er toch geen wortelrot optreedt.

Het aantal gietbeurten per jaar zal ook afhangen van de weersomstandigheden, de zonuren, de plantensoort, het bodemtype en zijn vochtgehalte.

De eerste begieting zal na de aanplanting gebeuren. De volgende gietbeurten zullen gebeuren volgens een agronomische monitoring van de waterbehoefte en/of op vraag van de leidend ambtenaar en de boombeheerder.

De aannemer moet de opgegeven data voor gietbeurten respecteren of een schriftelijke verklaring geven als er niet begoten wordt.

Hij zal zich kunnen baseren op de volgende elementen om zijn beslissing te nemen:

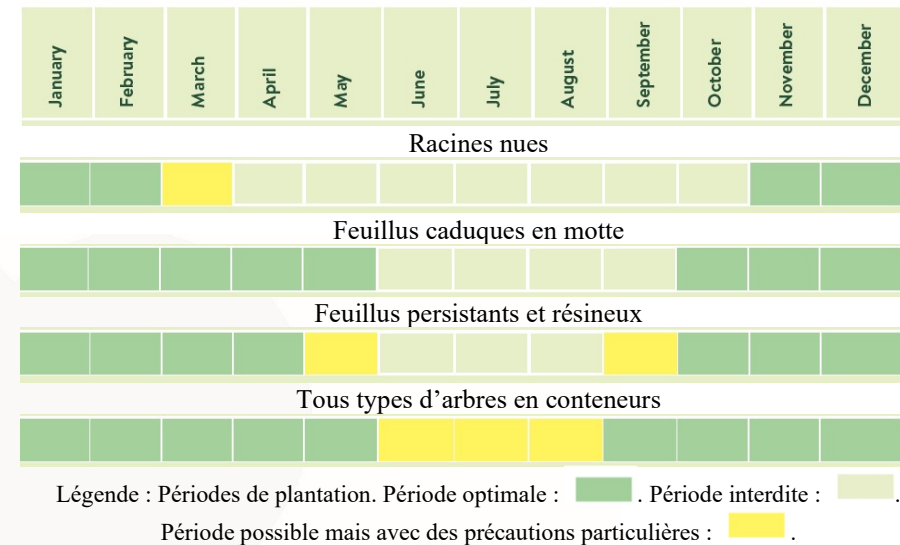


Tableau 11-2 : Périodes de plantation pour arbres

### 11.1.3. Arrosages

Un arrosage qualitatif est indispensable pour assurer la bonne reprise racinaire des plantations.

Il est à charge de l'entrepreneur de définir l'époque, la fréquence et les doses d'arrosage pour garantir une humidification suffisante de la terre sans toutefois noyer le système racinaire.

Néanmoins, le nombre d'arrosage par an dépendra des conditions climatiques, de l'exposition au soleil, de l'essence des plantes et du type de sol ainsi que de son degré d'humidité.

Le premier arrosage sera fait à la plantation. Les arrosages suivants seront réalisés selon un suivi agronomique et/ou à la demande du fonctionnaire dirigeant et du gestionnaire de l'arbre.

L'entrepreneur devra respecter les dates d'arrosage indiquées ou fournir une explication écrite en cas de non-arrosage.

Il pourra se référer aux éléments suivants pour prendre sa décision :

- Het landbouwweerbericht, met name historische gegevens over gecumuleerde neerslag, het aantal uren zon, wind, temperatuur en vochtigheid van het gebladerte.
- Voor de bomen uitgerust met een tensiometrische sonde: de agronomische dienstverlening gebaseerd op de tensiometrische sondes en zijn aanbevelingen. De sondes worden geïnstalleerd volgens het protocol en de steekproeven van de aanbestedende overheid.

Het water wordt aangevoerd met een voertuig dat voorzien is van de reglementaire signalisatie en uitgerust is met een debietmeter aan de uitstroomopening van de buis, alsook met een tachograaf.

Thermische motoren voor besproeiingspompen (generatoren) zijn verboden omdat ze een bron van lawaai en luchtvervuiling zijn die de levenskwaliteit van de bewoners en het milieu schaadt.

Meer ecologische en stillere alternatieven zijn aanbevolen.

In dit opzicht, wordt er voorkeur gegeven aan milieuvriendelijke pompen die functioneren op zonne-energie of op elektriciteit.

Enkel technieken die de uitstoot van broeikasgassen verminderen, de biodiversiteit behouden en het welzijn van de buurtbewoners garanderen, zijn toegestaan.

Het water dat gebruikt wordt voor de watergift moet geschikt zijn voor het begieten van planten, zowel wat betreft chemische als biologische samenstelling, als wat betreft de temperatuur.

Er mag geen water gebruikt worden met een te hoog zoutgehalte en het moet een pH tussen 5,5 en 7 hebben.

Het water mag niet besmet zijn met organismen of fytotoxische producten die de planten kunnen aantasten.

De opdrachtnemer staat zelf in voor de waterbevoorrading.

Hij zal hiervoor de nodige schikkingen treffen en eventueel de nodige vergunningen aanvragen.

Het verdient de voorkeur om geen drinkwater te gebruiken maar hemelwater of oppervlaktewater.

Het begieten gebeurt onder de inwerking van de zwaartekracht en voldoende traag om overlopen en bevulling te vermijden.

Het gebruik van fossiele motoren voor distributiepompen is verboden.

Voor het begieten van bomen zijn de machines uitgerust met een oscillerende arm die besproeiing mogelijk maakt zonder de vrachtwagen te verlaten.

- Services de météorologie agronomique, notamment concernant l'historique de précipitation cumulée, l'ensoleillement, le vent, la température ou encore l'humectation du feuillage.
- Concernant les arbres équipés d'une sonde tensiométrique : le service agronomique offre sur base des sondes tensiométriques et ses préconisations. La mise en place des sondes respecte le protocole et le taux de sondage prévus par le maître d'ouvrage.

L'eau est apportée à l'aide de tout véhicule pourvu de la signalisation réglementaire, équipé d'un compteur de débit numérique en bout de tuyau et d'un tachygraphe.

Les moteurs thermiques des pompes d'arrosages (groupes électrogènes) étant des sources de pollution sonore et atmosphérique qui nuisent à la qualité de vie des habitants et à la préservation de l'environnement, sont interdits.

Les alternatives plus écologiques et silencieuses sont admises.

Dans ce sens, on peut opter pour des pompes solaires ou des pompes électriques, respectueuses de la nature.

Les techniques qui permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de préserver la biodiversité et de garantir le bien-être des riverains sont admises dans ce sens.

L'eau utilisée pour l'arrosage doit être adaptée à l'arrosage des végétaux, en termes de composition chimique et biologique ainsi que de température.

L'eau ne doit pas avoir une teneur en sel trop élevée et aura un pH compris entre 5,5 et 7.

L'eau ne doit pas être contaminée par des organismes ou produits phytotoxiques susceptibles d'affecter les végétaux.

L'entrepreneur est lui-même responsable de l'approvisionnement en eau.

Il doit prendre les dispositions nécessaires à cette fin et demander les permis requis, s'il y a lieu.

Il est préférable de ne pas utiliser d'eau potable mais de l'eau de pluie ou de l'eau de surface.

L'arrosage s'effectue de manière gravitaire, suffisamment lentement pour éviter tout débordement, toute salissure.

L'utilisation des moteurs fossiles pour les pompes de distribution est interdite.

Pour l'arrosage des arbres, les engins sont pourvus d'un bras oscillant permettant d'arroser sans quitter le camion.

Bij elke begieting zal de (verbeterde) begietingskuil hersteld worden, zodat de begieting homogeen, zuinig en efficiënt verloopt.

Nadat de plant werd begoten en het water in de bodem is getrokken, zal de mulchlaag opnieuw worden geëgaliseerd zodat er minder water verdampt, en dit zonder de wortelhals te bedekken.

De leidend ambtenaar kan extra begietingen voorschrijven indien gerechtvaardigd.

#### **11.1.4. Voorafgaande technische keuring en kwaliteitseisen van planten (bomen uitgezonderd)**

Bij de levering controleert de aannemer de materialen/planten en maakt hij een verslag over, met minstens volgende punten:

de kwalitatieve en kwantitatieve conformiteit van de geleverde materialen ten opzichte van het contract;

de goede staat van de geleverde materialen;

de bescherming van de planten tijdens het transport, met name tegen de vorst en luchtstromen.

De aannemer stelt de meest geschikte opslagmethode voor op basis van de geschatte duur van de werken.

Afgekeurd plantgoed moet binnen de 48 uur afgevoerd worden van de plaats van bewaring en/of inkuiling en vervangen door nieuw materiaal, dat opnieuw ter keuring moet aangeboden worden. De voorafgaande keuring van het plantgoed in het plantseizoen sluit de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer niet uit wat hergroei, intrinsieke kwaliteit en echtheid van de planten betreft.

Tenzij anders vermeld, voldoen de planten aan de European Technical and quality standards for nurserystock ([www.enaplants.eu](http://www.enaplants.eu)).

##### **11.1.4.1 Bollen**

De technische keuring van bollen omvat:

het nagaan van de voorschriften van de opdrachtdocumenten;

de kwaliteitscontrole van de bollen en knollen:

- de bollen/knollen moeten vast van structuur zijn, mogen geen zachte, indubbare plekken hebben;
- de bollen/knollen mogen geen uitwendige schimmelvorming vertonen;
- de bollen/knollen moeten droog zijn; ze vertonen geen ziektesymptomen en bevatten geen insecten;

A chaque arrosage, la cuvette (améliorée) d'arrosage sera restaurée pour garantir une humectation homogène, économe et efficace.

Après l'apport et la pénétration de l'eau dans la terre, le paillage sera renivelé pour réduire l'évaporation sans recouvrir le collet.

Le fonctionnaire dirigeant peut imposer des arrosages complémentaires pour autant que ce soit justifié.

#### **11.1.4. La réception technique préalable et les exigences de qualité des végétaux (hors arbres)**

Lors de la livraison, l'entrepreneur vérifie et établit un rapport concernant les fournitures/plantes, contenant au moins les points suivants :

la conformité qualitative et quantitative des fournitures par rapport au marché ;

le bon état des fournitures ;

la protection des plantes pendant les transports, notamment protection contre le gel et les courants d'air.

L'entreprise propose le moyen de stockage le plus adapté en fonction de la durée estimée sur le chantier.

Les végétaux à planter rejetés doivent être retirés du lieu de stockage et/ou de mise en jauge dans les 48 heures et remplacés par de nouveaux végétaux, qui devront à nouveau être présentés pour inspection. L'inspection préalable des végétaux à planter pendant la saison de plantation n'exclut pas la responsabilité de l'adjudicataire en ce qui concerne la repousse, la qualité intrinsèque et l'authenticité des plantes.

Sauf indication contraire, les plantes sont conformes aux normes techniques et de qualité européenne pour les plants de pépinières ([www.enaplants.eu](http://www.enaplants.eu)).

##### **11.1.4.1. Bulbes**

La réception technique des bulbes comprend :

la vérification des exigences des documents du marché ;

le contrôle de la qualité des bulbes et des tubercules :

- les bulbes/tubercules doivent avoir une texture ferme et ne présenter aucune zone molle ou pliable ;
- la partie externe des bulbes/tubercules ne doit présenter aucune formation de moisissure ;
- les bulbes/tubercules doivent être secs ; ils sont exempts de maladies et insectes ;



Per soort snijdt de aannemer een bol doormidden om te zien of het vruchtvlees een egale witte kleur heeft en om te zien of er een zichtbare kiem is.

Bij de levering moeten de gezondheidscertificaten kunnen worden voorgelegd. Elke verpakking is voorzien van een etiket met de internationaal erkende naam.

De bollen worden apart geleverd en dit 15 dagen voor het planten, om te controleren of de maat voldoet aan de specificaties.

Als de bollen niet aan de vereiste maten voldoen, behoudt de leidend ambtenaar zich het recht voor de bestelling te weigeren.

De aannemer levert de bollen in kisten die zijn geïdentificeerd, zowel wat betreft de mengsels als de plantsectoren waarvoor ze zijn bestemd.

#### 11.1.4.2 Struiken

Struiken zijn houtachtige planten tot 7 m hoog wanneer ze volgroeid zijn, met of zonder takken vanaf de basis.

De door de aannemer op te lijsten controlepunten :

- de hoeveelheid van elke soort ;
- geslacht / soort / variëteit (indien van toepassing);
- vorm ;
- sterkte, aangegeven door de totale hoogte van de plant vanaf de kraag (in het geval van snoeien bij aanplant wordt de totale hoogte van de plant vooraf gemeten);
- aantal takken (drie tot vijf takken voor een jonge kluit en ten minste vijf sterke takken voor een struik in een kluit);
- verpakking (blote wortel, kluit, container, enz.). In het geval van containers moet de grootte van de container aangepast zijn aan de sterkte van de plant.

Bij struiken in container, is het wortelsysteem gelijkmatig verdeeld over de container en koloniseert het hele substraat. Het houdt de wortelkluit bij elkaar wanneer de planten uit de container worden gehaald.

Hij mag geen knot hebben. Hiertoe dienen de struiken elk jaar in grotere potten worden verpot om wortelknot te voorkomen.

Het wortelsysteem mag zich niet buiten de container ontwikkelen.

Het groeimedium moet voldoende vochtig zijn.

#### 11.1.4.3 Vaste planten en eenjarigen

De door de aannemer op te lijsten controlepunten:

- de hoeveelheid van elke soort;
- geslacht / soort / variëteit (indien van toepassing) ;
- vermeerderingsmethode (uit zaad, stekken, deling);

Pour chaque espèce, l'entrepreneur coupe un bulbe en deux pour s'assurer que la chair présente une couleur blanche uniforme et qu'un germe est visible.

Les certificats sanitaires peuvent être fournis à la livraison. Chaque emballage est muni d'une étiquette portant la nomenclature reconnue internationalement.

Les bulbes seront livrés séparément et ceci 15 jours avant la plantation, pour vérifier la conformité du calibre en respect du cahier des charges.

Si les bulbes ne sont pas conformes aux calibres exigés, le fonctionnaire dirigeant se réserve le droit de refuser la commande.

L'entrepreneur livrera les bulbes dans des caisses identifiées tant au niveau des mélanges que des secteurs de plantation auxquels ils sont destinés.

#### 11.1.4.2. Arbustes

Les arbustes sont des végétaux ligneux d'une hauteur n'atteignant pas 7 m à l'âge adulte, ramifiés ou pas dès la base.

Les points de contrôle à lister par l'entrepreneur :

- la quantité de chaque espèce ;
- genre / espèce / variété (le cas échéant) ;
- la forme, implicitement en touffe, mais il peut y avoir des précisions pour les formes topiaires (boule, cône, ¼ de tige, etc.) ;
- la force, indiquée par la hauteur totale de la plante à partir du collet (en cas de taille à la plantation, la hauteur totale de la plante est mesurée au préalable) ;
- le nombre de branches (trois à cinq branches pour une jeune touffe et au moins cinq branches fortes pour un arbuste en touffe) ;
- le conditionnement (racines nues, motte, conteneur, etc.). Dans le cas des conteneurs, la taille du contenant doit être adaptée à la force de la plante.

En ce qui consiste plus spécifiquement les arbustes en conteneur, le système racinaire doit être uniformément réparti dans le conteneur et coloniser l'ensemble du substrat. Il doit maintenir la cohésion de la motte de substrat lors du dépotage des plantes.

Il ne doit pas présenter de chignon. A cette fin, les arbustes doivent être repotés dans des conteneurs de volume plus important tous les ans pour éviter la formation de chignon.

Le système racinaire ne doit pas être développé à l'extérieur du conteneur.

Le support de culture doit être dans un état d'hygrométrie satisfaisant.

#### 11.1.4.3. Vivaces et annuelles

Les points de contrôle à lister par l'entrepreneur :

- la quantité de chaque espèce ;
- genre / espèce / variété (le cas échéant) ;
- le mode de multiplication (issus de semis, bouture, division) ;



- herkomst van de plant, uit zaad of moederplanten.

De planten worden maximaal 12 tot 18 maanden gekweekt vanaf het moment van vermeerdering. De maximale teeltperiode na het verpotten mag niet langer zijn dan 18 maanden voor containers.

Het wortelsysteem van de planten moet het hele substraat koloniseren en moet de samenhang van de wortelkluit behouden wanneer de planten worden verwijderd.

Een hoge worteldichtheid is een kwaliteitscriterium voor vaste planten.

Voor eenjarige is de beworteling is het enige mogelijke controlepunt.

#### 11.1.4.4 Bodembedekkers en succulenten

De controlepunten door de aannemer op te geven:

- voor sedummatten en andere voorbegroeide matten: de aard van de vezel, de dikte van het substraat, het waterbergend vermogen (l/m<sup>2</sup>), de plantensamenstelling;
- voor matten met microkern: de aard van de bak, de aard van het substraat, de plantensoort en -variëteit.

De voorgekweekte matten worden bij ontvangst op een voorbereide, voorbevochtigde ondergrond gelegd.

De matten met microkernen worden snel na ontvangst geplant.

In beide gevallen controleert de aannemer in de dagen na de aanleg of de planten goed wortelen.

#### 11.1.4.5 Bosgoed

De controlepunten voor bosgoed staan vermeld in 11.1.4.2. Heesters.

#### 11.1.4.6 Veren

Een veer is een jonge boom van ten minste twee jaar oud die uit jonge zaailingen is ontstaan en aan de volgende criteria voldoet:

- de minimale hoogte is 1,75 meter;
- de stam heeft een omtrek gemeten op 1,5 meter vanaf de kraag van minder dan 6 cm en een diameter bij de kraag gelijk aan of groter dan 3 cm;
- de vorm van de veer is één gebogen stam met zijtakken.

De door de aannemer op te lijsten controlepunten:

- de hoeveelheid van elke soort;
- geslacht/ soort/ variëteit (indien van toepassing) ;
- sterkte (totale hoogte en diameter bij de kraag);
- verpakking (blote wortel, container of kluit).

De veren werden op voldoende afstand van elkaar gekweekt om een evenwichtige ontwikkeling van het lucht- en wortelstelsel te garanderen.

- l'origine du plant, issu de graines ou de pieds-mères.

La culture est faite sur 12 à 18 mois maximum à partir de la multiplication. La durée de culture maximale après repotage ne doit pas dépasser 18 mois pour les conteneurs.

Le système racinaire des végétaux doit coloniser l'ensemble du substrat, et doit maintenir la cohésion de la motte de substrat lors du dépotage des plantes.

Une forte densité racinaire est un critère de qualité des vivaces.

Pour les annuelles, l'enracinement est le seul point de contrôle possible.

#### 11.1.4.4. Couvre-sols et succulents

Les points de contrôle à lister par l'entrepreneur :

- pour les tapis de sedums et autres tapis précultivés : la nature de la fibre, l'épaisseur de substrat, la capacité de rétention en eau (l/m<sup>2</sup>), la composition végétale;
- pour les micro-mottes : la nature du contenant, la nature du substrat, l'espèce et la variété végétale.

Les tapis précultivés sont mis en place à réception sur une surface préparée et déjà humidifiée.

Les micro-mottes sont implantées rapidement après la réception.

Dans les deux cas, l'entrepreneur vérifie le bon enracinement dans les jours qui suivent l'implantation.

#### 11.1.4.5. Plants forestiers

Les points de contrôles des plants forestiers sont repris aux 11.1.4.2. Arbustes.

#### 11.1.4.6. Baliveaux

Un baliveau est une ébauche d'arbre-tige, de deux ans minimum, produit à partir d'un jeune plant, et respectant les critères suivants :

- la hauteur minimum est de 1,75 mètre ;
- le tronc a une circonférence mesurée à un 1,5 m du collet de moins de 6 cm et un diamètre au collet égal ou supérieur à 3 cm ;
- la forme des baliveaux est une tige unique fléchée portant des branches latérales.

Les points de contrôle à lister par l'entrepreneur :

- la quantité de chaque espèce ;
- genre / espèce / variété (le cas échéant) ;
- la force (hauteur totale et diamètre au collet) ;
- le conditionnement (racines nues, conteneur ou motte).

Les baliveaux sont cultivés à des distances suffisantes pour garantir un développement équilibré des systèmes aériens et racinaires.

De groeiplaats moet overeenkomen met de bodem- en klimaatomstandigheden op de plantlocatie, om een optimale groei en ontwikkeling te bevorderen.

De stam en hoofdtakken van veren mogen niet beschadigd of ontschorst zijn. Ze hebben een gezonde eindknop.

Bij veren in containers is het wortelstelsel vrij van knotten. Het volume van de container moet in verhouding staan tot de kracht van de plant.

#### 11.1.4.7 Klimplanten

De door de aannemer op te lijsten controlepunten:

- de hoeveelheid van elke soort;
- geslacht / soort / variëteit (indien van toepassing) ;
- verpakking (blote wortel, container of kluit).

Klimplanten voldoen aan de volgende normen:

- NF V 12-051 : Bomen en planten voor fruit- en sierteelt, algemene specificaties.
- NF V 12-058 : Klimplanten, bijzondere specificaties.

#### 11.1.4.8 Rozen

De door de aannemer op te lijsten controlepunten:

- de hoeveelheid van elke soort ;
- geslacht / soort / variëteit (indien van toepassing) ;
- het vermeerderingsproces (enten/ enten/ zaaien) ;
- verpakking (blote wortel of container);
- een keuringslabel (indien van toepassing).

De sterkte van de roos, afgezien van de kenmerken van de Afnor-normen, is geen controlecriterium, omdat rozen elk jaar worden teruggesnoeid.

Alleen voor klimrozen kan een minimale taklengte gelden.

Rozen geënt of afkomstig van stekken voldoen aan de bepalingen van de volgende normen:

- NF V 12-0511 : Bomen en planten voor de fruit- en sierteelt, algemene specificaties; in het bijzonder de artikelen voor rozen geteeld en geleverd in potten.
- NF V 12-053 : Rozen.

Voor rozen in containers is de minimale containerinhoud:

- 3 liter voor geënte rozen van een 2 jaar oude blote wortel, en in het geval van rozen in potten:

Le lieu de culture doit être en cohérence avec les conditions pédoclimatiques du lieu de plantation afin de favoriser une reprise et un développement optimaux.

Le tronc et branches principales des baliveaux ne doivent pas être blessés ou écorchés. Ils sont être pourvus d'un bourgeon terminal sain.

Pour les baliveaux en conteneur, le système racinaire ne devra pas présenter de chignon. Le conditionnement doit être d'un volume proportionnel à la force de la plante.

#### 11.1.4.7. Plantes grimpantes

Les points de contrôle à lister par l'entrepreneur :

- la quantité de chaque espèce ;
- genre / espèce / variété (le cas échéant) ;
- le type de conditionnement (conteneur ou godet) et la taille de celui-ci.

Les plantes grimpantes répondent aux dispositions des normes suivantes :

- NF V 12-051 : Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales, spécifications générales.
- NF V 12-058 : Plantes grimpantes et sarmenteuses, spécifications particulières.

#### 11.1.4.8. Rosiers

Les points de contrôle à lister par l'entrepreneur :

- la quantité de chaque espèce ;
- genre / espèce / variété (le cas échéant) ;
- le procédé de multiplication (greffe/bouture/semis) ;
- le conditionnement (racines nues ou conteneur) ;
- une labellisation (de le cas échéant).

La force du rosier, en dehors des caractéristiques de la norme Afnor, ne peut être un critère de contrôle, les rosiers étant en effet rabattus tous les ans.

Seuls les rosiers grimpants peuvent faire l'objet d'une longueur de branche minimale.

Les rosiers greffés ou issus de boutures répondent aux dispositions des normes suivantes :

- NF V 12-0511 : Arbres et plantes de pépinières fruitières et ornementales, spécifications générales ; en particulier les articles pour les rosiers cultivés et livrés en pots.
- NF V 12-053 : Rosiers.

Pour les rosiers cultivés en pots, la contenance minimum des pots est de :

- 3 litres pour les rosiers greffés, issus d'une racine nue de 2 ans, et dans le cas des rosiers en conteneur :

o het wortelgestel moet gelijkmatig verdeeld zijn in de pot en het hele substraat koloniseren; het moet de samenhang van de kluit behouden wanneer de planten niet gevuld zijn,

o het wortelgestel mag geen knotvorming hebben;

- minimaal 1,5 liter voor rozen gekweekt uit stekken of zaailingen.

De rozen in containers moeten jaarlijks verpot worden, na elk groeiseizoen, in containers van geschikte grootte.

#### 11.1.4.9 Zaden

‘Zaden’ zijn graszaden of andere erkende zaden.

De zaden zijn overeenkomstig de internationale regel voor zaaizaadonderzoek die door de I.S.T.A. (International Seed Testing Association) is vastgesteld.

De zaden hebben een goede kiemkracht, zijn vrij van parasitaire of schimmelziekten en, indien van toepassing, voldoen aan de geldende normen.

Ze zijn aangepast aan de klimatologische omstandigheden en in het bijzonder aan de watervereisten, aan het zaaizeizoen en aan de verwachte functionaliteiten (snelle initiële groei, bodemstabiliserend effect, weerstand tegen vertrapping, aanpassing aan extensief onderhoud, esthetisch uitzicht, enz.)

Wanneer de zaadsoorten waaruit het handelszaad is samengesteld afzonderlijk geleverd worden, voldoet elke zaadsoort aan de wettelijke bepalingen inzake mechanische zuiverheid en kiemkracht.

Wanneer het handelszaad als mengsel wordt geleverd gelden de volgende bepalingen:

- de mechanische zuiverheid van het handelszaad is minstens gelijk aan de mechanische zuiverheid die bepaald wordt op basis van de wettelijke minimumeisen voor de onderscheiden zaadsoorten die deel uitmaken van het mengsel en op grond van het aandeel van die soorten in het mengsel, d.w.z. dat de kiemkracht niet lager mag zijn dan een vastgelegde waarde (de kiemkracht neemt immers af in de loop van de tijd);

- de samenstelling van het zuivere zaad, d.w.z. het handelszaad ontdaan van alle onzuiverheden, stemt overeen met de voorgeschreven samenstelling, omgerekend in zuiver zaad. Afwijkingen in min zijn toegelaten in de mate dat elke afwijking in min kleiner is dan 5 % en de som van de afwijkingen kleiner is dan 10 %;

- de kiemkracht van elke zaadsoort bedraagt minstens het wettelijke minimum.

Afwijkingen in min zijn toegelaten in de mate dat elke afwijking in min kleiner is dan 5 % en de som van alle afwijkingen in min kleiner is dan 10 %.

o le système racinaire doit être uniformément réparti dans le conteneur et coloniser l'ensemble du substrat, il doit maintenir la cohésion de la motte de substrat lors du dépotage des plantes,

o le système racinaire ne doit pas présenter de chignon ;

- au minimum 1,5 litre pour les rosiers issus de bouture ou de semis.

Les rosiers en pot doivent avoir été repotés annuellement, après chaque saison végétative, dans des conteneurs de taille adaptée.

#### 11.1.4.9. Semences

‘Semences’ sont des semences de graminées ou d'autres semences reconnues.

Les semences sont conformes à la règle internationale d'essai des semences établies par l'I.S.T.A. (International Seed Testing Association).

Les semences ont une bonne qualité germinative et sont exemptes de maladies parasitaires ou cryptogamiques et répondent, le cas échéant, aux normes en vigueur. Elles sont adaptées aux conditions climatiques et en particulier aux besoins en eau, à la saison du semis, ainsi qu'aux fonctionnalités attendues (croissance initiale rapide, effet stabilisateur du sol, résistance au piétinement, adaptation à un entretien extensif, rendu esthétique, etc.).

Lorsque les variétés de semences qui composent les semences commerciales sont livrées séparément, chaque variété de semences répond aux exigences légales en matière de pureté mécanique et de germination.

Lorsque les semences commerciales sont fournies sous forme de mélange, les dispositions suivantes s'appliquent :

- la pureté mécanique des semences commerciales est au moins égale à la pureté mécanique déterminée sur base des exigences minimales légales pour les différentes espèces de semences incluses dans le mélange et sur base de la proportion de ces espèces dans le mélange, c'est-à-dire que la faculté germinative ne doit pas être inférieure à une valeur déterminée (puisque la faculté germinative diminue avec le temps) ;

- la composition des semences pures, c'est-à-dire des semences commerciales débarrassées de toutes les impuretés, correspond à la composition prescrite convertie en semences pures. Des écarts en moins sont admis dans la mesure où chaque écart en moins est inférieur à 5 % et où la somme des écarts est inférieure à 10 % ;

- la faculté germinative de chaque variété de semences est au moins égale au minimum légal. Les écarts en moins sont admis dans la mesure où chaque écart en moins est inférieur à 5 % et où la somme de tous les écarts en moins est inférieure à 10 %.

De aannemer levert bewijs van de samenstelling van het mengsel (soort, ras, percentage), de herkomst van de zaden en het maximumpercentage onzuiverheden. De leidend ambtenaar kan analyses laten uitvoeren om de samenstelling en de kiemkracht van de componenten te controleren.

Zaden worden, voor gebruik, bewaard op een droge plaats, vrij van parasieten.

#### 11.1.4.10 Voorgeteelde matten

De door de aannemer op te lijsten controlepunten:

- de dikte en de afmetingen van de matten of rollen;
- de floristische samenstelling, de fysisch-chemische kenmerken van het groeimedium en de groeiperiode.

De voorgeteelde elementen (matten of rollen) moeten perfect geschikt zijn voor de omgeving en het beoogde gebruik.

### 11.1.5. Voorafgaandelijke technische keuring en kwaliteitseisen van bomen

#### 11.1.5.1 Beschrijving

Deze paragraaf heeft betrekking op de voorafgaande technische keuring van bomen of struiken van minstens 2 meter hoog die op termijn hoger dan 4 meter zullen worden of een omtrek van meer dan 40 centimeter zullen krijgen.

De boombeheerder van de aanbesteder kiest de bomen in de boomkwekerij of zal aanwezig zijn bij de selectie ervan; beide partijen merken de gewenste bomen.

De geselecteerde bomen krijgen een permanente selectiemarkering: een uniek en door de opdrachtgever gevalideerd systeem

De aanwezigheid van en de validatie van de gekozen bomen door de betrokken boombeheerder is een vereiste voorwaarde als basis voor de gestelde garantievoorwaarden voor die bomen (cfr Aanplanting van bomen)

#### 11.1.5.2 Leveringsbon

De leverancier moet elke partij bomen gedetailleerd beschrijven in zijn leveringsbon. Een lot van de bestelling wordt onderverdeeld als volgt :

- Soort, afmetingen
- Herkomst (producerende boomkwekerijen);  
De herkomst kan geanonimiseerd worden (vb herkomst A, B,C);
- De boomkwekerij waar de boom het jaar voor de verkoop groeide.

Voor elke partij voorziet de leverancier specifieke aanplantinstructies (specifieke aanplanttechnieken, losmaken uit de pot, snoeien bij aanplanten, verzorging en eventuele bescherming) en de rooidatum voor bomen met kluif of blote wortels.

L'entrepreneur justifie de la composition du mélange (espèce, variété, pourcentage), de la provenance des graines et du pourcentage maximal d'impuretés.

Le fonctionnaire peut faire effectuer des analyses de contrôle de la composition et de la faculté germinative des composants

Les semences sont stockées avant leur utilisation dans un local sec, à l'abri des parasites.

#### 11.1.4.10. Éléments précultivés

Les points de contrôle à lister par l'entrepreneur :

- l'épaisseur et la dimension des plaques ou rouleaux ;
- la composition floristique, les caractéristiques physico-chimiques du support de culture et la durée de culture.

Les éléments pré-cultivés (plaques ou rouleaux) doivent être parfaitement adaptés au milieu et à l'usage prévu.

### 11.1.5. Réception technique préalable et exigences de qualité des arbres

#### 11.1.5.1. Description

Ce paragraphe concerne la réception technique préalable des arbres ou arbustes de minimum 2 mètres de hauteur, dont la vocation est d'atteindre, à terme, plus de 4 mètres de hauteur ou plus de 40 cm de circonférence.

Le gestionnaire d'arbres du pouvoir adjudicateur choisit les arbres dans la pépinière ou assiste à leur sélection ; les deux parties marquent les arbres souhaités

La sélection des plants nécessite un marquage de sélection des arbres de manière indélébile : un système unique et validé par le maître d'ouvrage.

La présence de et la validation des arbres sélectionnés par le gestionnaire d'arbres concernés est une condition requise qui sert de base aux conditions de garantie énoncées pour ces arbres (cfr Plantation des arbres)

#### 11.1.5.2. Bon de livraison

Le fournisseur est tenu de détailler son bon de livraison par lot d'arbres.

Un lot est la ventilation de la commande comme suite :

- par essence, dimension ;
- Provenance (pépinières de production) ;  
La provenance peut être rendue anonyme (exemple : provenance A, B et C).
- La pépinière au sein de laquelle s'est déroulé l'année d'accroissement de l'arbre précédant la vente.

Pour chaque lot, le fournisseur fournit les instructions de plantations particulières (techniques spécifiques de plantation, retrait du conteneur, taille à la plantations,

### 11.1.5.3 Bioveiligheid en traceerbaarheid

Elke boom heeft één of meerdere traceeretiketten met daarop:

- Het taxon (genus, soort, ondersoort en cultivar). Het symbool ® als de cultivar een geregistreerd handelsmerk is;
- De grootteklasse (omtrek in cm gemeten op 1 m boven de grond). Meerstammige bomen worden niet ingedeeld volgens de afmetingen van de stam, maar volgens hoogteklasse en het gemiddeld aantal stammen. Ook bij bomen met een omtrek van minder dan 6 cm wordt de hoogte gemeten.
- In voorkomend geval: de kwaliteitscertificaten van de productie en het certificeringsnummer;
- De herkomst (mag worden geanonimiseerd) en het land van herkomst;
- Kwaliteitsklasse (facultatief);
- Een individueel identificatienummer of een code die kan worden gescand om de volgende informatie te raadplegen:
  - Bij vegetatieve vermeerdering: Traceergegevens die verwijzen naar alle planten die een rol hebben gespeeld in de productie van de boom:
    - Soort plant (onderstam, ent, stek...);
    - Reeks, variëteit
    - Taxon;
    - Oorsprong van de vermeerderende boomkwekerij (de boomkwekerij die de planten heeft vermeerderd en gekweekt om bomen te produceren en te verkopen.)
    - De gegevens van de “moederplant”;
    - De productiedatum.
  - Bij generatieve vermeerdering:
    - Oorsprong van het zaad:
      - Land (verplicht);
      - Gegevens van de bomengroep of boomgaard waar de zaden vandaan komen;
      - Gegevens van de zaadboom.
    - Datum van de oogst van de zaden;
    - Zaaidatum en -locatie
  - Kweekwijze (volle grond of pot);

soins et protections éventuelles) ainsi que la date d'arrachage pour les arbres en motte et à racines nues.

### 11.1.5.3. Biosécurité et traçabilité

Chaque arbre comporte une ou plusieurs étiquettes de traçabilité détaillant :

- Le taxon (Genre, espèce, sous-espèce et cultivar). Mention du symbole ® si le cultivar est sous licence ;
- La classe de dimension (en cm de circonférence mesurée à 1 m du sol). Les arbres multi-tronc ne sont pas classés par dimension du tronc mais par classes de hauteur, incluant le nombre moyen de tiges. En dessous de 6 cm de circonférence, les arbres sont mesurés en hauteur.
- Le(s) certificat(s) qualitatif(s) de production et l'identifiant de certification;
- Le cas échéant : la provenance (pouvant être rendue anonyme) et son pays d'origine ;
- La classe de qualité (facultatif) ;
- Un identifiant individuel ou élément à scanner permettant de consulter :
  - En cas de multiplication végétative : La traçabilité vers l'ensemble des végétaux ayant permis la production de l'arbre :
    - Type de végétal (porte-greffe, greffon, bouture...) ;
    - Gamme, variété
    - Taxon ;
    - Origine de la pépinière de multiplication (Pépinière ayant multiplié et cultivé les végétaux permettant la production d'un arbre à destination de la vente.)
    - Identification de la plante « mère » ;
    - Date de production.
  - En cas de multiplication par semis :
    - Origine de la semence :
      - Pays (obligatoire) ;
      - Identification du peuplement ou du verger à graine ;
    - Identification de l'arbre semencier.
    - Date de récolte de la semence ;
    - Date et lieu de semis
  - Mode de culture (pleine-terre ou conteneur) ;



- Kweektraject (maand en jaar van elke verplanting of verpotting);
- De plantenpaspoorten (volgens bijlage XIII van de Europese verordening 2019/2072 zijn plantenpaspoorten, inclusief een traceerbaarheidscode, vereist voor het verkeer van plantaardige producten binnen het grondgebied van de Unie (Commission Implementing Regulation (EU) 2019/2072 of 28 November 2019 establishing uniform conditions for the implementation of Regulation (EU) 2016/2031 of the European Parliament and the Council, as regards protective measures against pests of plants, and repealing Commission Regulation (EC) No 690/2008 and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2019. Beschikbaar via de link [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2019/2072/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/oj)). De definitie en de vorm en inhoud van het paspoort.

#### 11.1.5.4 Verpakking en toebehoren

Al het toebehoren en verpakkingsmateriaal dat nodig is om de bomen te vervoeren, op te slaan en te leveren (riemen, bevestigingen, beschermingsdoeken, ondersteuning, potten...) zijn herbruikbaar.

Indien het herbruikbare toebehoren niet meer (correct) gebruikt kan worden, moet het worden vervangen door biomateriaal of biologisch afbreekbaar materiaal voor eenmalig gebruik.

Als de leverancier herbruikbaar verpakkingsmateriaal gebruikt, specificceert hij het volgende:

- De normale procedure voor de teruggave van verpakkingen (bv. hoe moeten ze worden gestapeld, in welke richting moeten ze worden klaargezet...).
- Een exhaustieve lijst van verpakkingsmaterialen die het bedrijf gebruikt en die aan hem moeten worden terugbezorgd, waarbij elke eenheid een code krijgt volgens een geharmoniseerd systeem (bijvoorbeeld: code verpakking / naam / omschrijving).
- De deadlines voor het terugbezorgen van de verpakkingen (bijvoorbeeld: stel een tabel op met terugbezorgingsdeadlines per beroep, per type uitwisseling, per hoeveelheid...).
- Een actieplan om elke vestiging van het bedrijf (vertrekpunt en aankomstpunt) te identificeren met behulp van een unieke, gemeenschappelijke nomenclatuur die door iedereen wordt gebruikt om de logistiek van het terugbezorgen van de verpakkingen te vergemakkelijken.

#### 11.1.5.5 Boomkwekerijen

##### 11.1.5.5.1 Kwaliteitseisen gesteld aan de boomkwekerij

- Parcours culturel (mois et année de chaque transplantation ou changement de conteneur) ;
- Les passeports phytosanitaires (Conformément au règlement européen 2019/2072, annexe XIII, la circulation sur le territoire de l'Union des produits végétaux sont soumis à passeport phytosanitaire, incluant le code de traçabilité du végétal (Commission Implementing Regulation (EU) 2019/2072 of 28 November 2019 establishing uniform conditions for the implementation of Regulation (EU) 2016/2031 of the European Parliament and the Council, as regards protective measures against pests of plants, and repealing Commission Regulation (EC) No 690/2008 and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2018/2019. Disponible au lien [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2019/2072/oj](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/oj)). La définition ainsi que la forme et le contenu du passeport.

#### 11.1.5.4. Conditionnement et accessoires

Tous accessoires et conditionnements nécessaires au transport, stockage et livraison des arbres (sangles, attaches, textiles de protection, supports, conteneurs...) sont réutilisables.

Si l'usage d'accessoire réutilisable est impossible ou incohérent, ils seront remplacés par des accessoires à usage uniques biosourcés et biodégradables.

En cas d'emballage réutilisables, le fournisseur détaillera :

- Les standards communs de retour d'emballages (ex. pile de combien, sens de rangement des barres...).
- La liste exhaustive des emballages à restituer utilisés par la filière avec l'utilisation d'une codification unitaire harmonisée (exemple : code emballage / nom / désignation).
- Les délais maximums de restitution des emballages (exemple : disposer d'un tableau de ces délais de restitution par profession, par type d'échange, par quantité...).
- Le plan d'action pour identifier chaque établissement de la filière (lieu départ et lieu d'arrivée) grâce à une nomenclature unique, commune et partagée par tous, pour faciliter la logistique retour des emballages.

#### 11.1.5.5. Pépinières

##### 11.1.5.5.1. Exigences de qualité concernant la pépinière

De productie van bomen wordt sterk beïnvloed door epidemieën, klimaatveranderingen en andere milieu-uitdagingen.

Daarom moet elke boomkwekerij minstens zijn eigen gegevens bijhouden over planten die onverwachts afsterven en epidemieën, zodat hij die kan delen met de fytosanitaire autoriteiten.

Ieder quarantaineorganisme dat wordt ontdekt in de boomkwekerij moet worden gemeld via het vereenvoudigde nationale waarschuwingssysteem op deze website: <https://observations.be/species/Q-organismen/>.

Daarnaast moet elke boomkwekerij regelmatig de nieuwsbrieven raadplegen van de nationale observatoria (de fytosanitaire maatregelen worden vastgelegd in 79 de Uitvoeringsverordening (EU) 2020/1770 van de Commissie van 26 november 2020 betreffende types en soorten van voor opplant bestemde planten die niet zijn vrijgesteld van de vereiste van een traceerbaarheidscode voor plantenpaspoorten krachtens Verordening (EU) 2016/2031 van het Europees Parlement en de Raad, en tot intrekking van Richtlijn 92/105/EEG van de Commissie <https://eur-lex.europa.eu/legal>.) en de internationale observatoria (<https://www.efsa.europa.eu/>) over de gezondheid van bossen en, indien mogelijk, bijdragen of deelnemen aan een nationale of internationale onderzoeks- en ontwikkelingsgroep.

De productie van bomen is een professionele activiteit die enkel onder supervisie van opgeleide en ervaren specialisten mag worden uitgevoerd.

De kwalificaties die worden aanvaard voor boomkwekers zijn degene die op nationaal of internationaal niveau zijn erkend, zoals: een professioneel diploma “groenaanleg en -beheer” of “boomkweker”, European Tree Worker (EAC) of ISA Certified Arborist.

Het professionele diploma moet worden gecombineerd met bijscholing.

#### 11.1.5.5.2 Kwaliteitsverrichtingen gesteld tijdens de boomproductie

Bij de productie van een boom komen tal van stappen kijken, die verschillen naargelang het taxon en hoe de boom er uiteindelijk moet uitzien.

Het is de verantwoordelijkheid van de boomkweker om de vermeerderings- en productiemethode van de bomen aan te passen aan de eigenschappen van de soort om de planten zo'n hoog mogelijke levensverwachting te geven en ervoor te zorgen dat ze aanslaan wanneer ze op hun definitieve plaats worden geplant.

#### Verplanten/rondsteken/verpotten

Bij het verplanten en verpotten worden de beschadigde wortels zorgvuldig afgeknipt boven de beschadigde plek.

Door de bomen te verplanten, rond te steken en te verpotten blijft de worteldichtheid ideaal voor de levering, houdt de boom minder grote wonden over na het rooien en ontwikkelen de bomen geen draaiwortels of wurgwortels.

Les productions arboricoles sont fortement influencées par les épidémies, changements climatiques et autres enjeux environnementaux.

Pour ces raisons, toute pépinière doit au minimum collecter ses propres données de mortalités inhabituelles et épidémies afin de pouvoir les partager aux autorités phytosanitaires.

Toute découverte d'un organisme de quarantaine au sein de la pépinière devrait être alertée grâce au système d'alerte national simplifié, disponible à cette adresse : <https://observations.be/species/Q-organismen/>.

De même, toute pépinière devrait consulter régulièrement les newsletter des observatoires nationaux (phytosanitaire sont établis par les articles 79 et 83 du Règlement d'exécution (ue) 2020/1770 de la commission du 26 novembre 2020 relatif aux types et aux espèces de végétaux destinés à la plantation auxquels les exemptions à l'indication du code de traçabilité sur le passeport phytosanitaire ne s'appliquent pas, conformément au règlement (UE) 2016/2031 du Parlement européen et du Conseil, abrogeant la directive 92/105/CEE de la Commission <https://eur-lex.europa.eu/legal>.) et internationaux (<https://www.efsa.europa.eu/>) relatifs à la santé des forêts et, si possible, comporter ou participer à un pôle de recherche et développement national ou international.

Les opérations de production arboricole sont des activités professionnelles qui ne peuvent être effectuées que sous la supervision de techniciens formés et expérimentés.

Les qualifications des producteurs arboricoles acceptées sont celles reconnues internationalement ou nationalement telles que : certification professionnelle dans le domaine des « techniques et gestion horticoles » ou de l'« arboriculture », European Tree Worker (EAC) ou ISA Certified Arborist.

La qualification professionnelle doit inclure une formation continue.

#### 11.1.5.5.2. Operations de qualité lors la production des arbres

Les étapes de production des arbres sont nombreuses et varient en fonction du taxon et de l'image finale de l'arbre.

Il sort de la responsabilité de la pépinière d'adapter les modes de multiplication et de production des arbres aux caractéristiques de l'essence pour maximiser l'espérance de vie des sujets et leur reprise après plantation définitive.

#### Transplantations/cernage /rempotage

Lors des transplantations et rempotage, les racines endommagées sont sectionnées par une coupe nette à l'amont de la blessure.

Les transplantations, cernages et rempotages permettent de maintenir une bonne densité racinaire à la livraison, de limiter la dimension des plaies de coupes à



Indien er wel draaiwortels of wurgwortels aanwezig zijn, wordt het wortelgestel terug in een zo natuurlijk mogelijke omgeving geplaatst vooraleer het verhoutingsproces begint.

Indien nodig worden de wortels gesnoeid, maar de belangrijkste delen (met een diameter van maximaal 2 cm) van de penwortel, de hoofdwortels en de verhoutte wortels worden intact gelaten.

Telkens als de boom wordt verplant, rondgestoken of verpot, krijgt hij voldoende water.

Voor bomen die in een pot worden gekweekt, kiest de boomkweker een pot die geschikt is voor de soort en de afmetingen van de plant, om draaiwortelvorming te vermijden en om ervoor te zorgen dat de wortels de volledige ruimte van de pot gebruiken.

De potten zijn herbruikbaar of biologisch afbreekbaar.

De voorkeur gaat uit naar potten met een ruw oppervlak.

Potten van polyethyleen zijn verboden.

#### Snoeien in de boomkwekerij

Het is verboden om de eindknoppen te snoeien onder een hoogte van 3,5 m.

Wanneer een eindknop wordt gesnoeid, moet zorgvuldig worden opgevolgd of de boom een nieuwe harttak ontwikkelt (de tak met eindknop), rekening houdend met de groeistrategieën die typisch zijn voor de boomsoort in kwestie.

Indien nodig zal ondersteuning moeten worden herzien en/of zullen de codominante stammen moeten worden afgezwakt in de volgende jaren.

Bij het snoeien wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de natuurlijke structurele ontwikkeling van de soort in kwestie.

#### Rondsteken van de kluit

Om de kluit rond te steken wordt gereedschap gebruikt dat regelmatig wordt geslepen om te voorkomen dat de wortels scheuren of worden afgerukt.

De techniek waarmee de kluit wordt rondgestoken hangt af van de aarde rond de kluit: die aarde moet goed blijven hangen tijdens het volledige proces tot de boom wordt geplant.

De kluit wordt ingepakt in een geschikte draadkorf, zodat de aarde stevig rond de wortels blijft zitten tijdens alle stappen die de boom doorloopt voor hij wordt geplant.

#### Boomtransport in de boomkwekerij

Tijdens de productie mag de boom geen schade oplopen wanneer die wordt verplaatst, vervoerd of opgeslagen.

Bijvoorbeeld:

l'arrachage et d'éviter toute présence de chignons racinaires ou de racines étrangleuses.

En cas de présence de chignon ou de racine étranglée, le système racinaire est remplacé dans la configuration la plus naturelle possible avant le processus de lignification.

Si nécessaire les racines sont taillées mais en évitant les sections importantes (maximum 2 cm de diamètre) de la racine pivot, des racines principales et des racines ligneuses.

Lors de chaque opération de transplantation, cernage ou rempotage, l'arbre est arrosé en suffisance.

Pour les arbres produits en conteneurs, il est à charge du pépiniériste de choisir le conteneur adapté à l'essence et à la dimension du plant pour éviter la formation de chignon et maximiser l'exploitation racinaire de tout le conteneur.

Les conteneurs sont réutilisables ou biodégradables.

Les conteneurs à surface non-lisse sont favorisés.

Les conteneurs en polyéthylène sont interdits.

#### Tailles en pépinières

Toute taille du bourgeon terminal à une hauteur inférieure à 3,5 m est proscrite.

Toute taille du bourgeon terminal fait l'objet d'un suivi attentif de la mise en place d'une nouvelle flèche (rameau portant le bourgeon apical) par l'arbre, en prenant compte des comportements spécifiques aux stratégies de croissance de l'essence

Si nécessaire, un refléchage par tuteurage et/ou affaiblissement des axes codominants les années suivantes sera nécessaire.

Les tailles respectent au maximum le développement architectural naturel de l'essence en question.

#### Mise en motte

La confection de la motte requiert des outils régulièrement aiguisés afin d'éviter les fissures et arrachements racinaires.

La technique de mise en motte est adaptée à la terre de la motte pour que celle-ci conserve une bonne tenue pendant toute l'opération et jusqu'au moment de la plantation.

Le cerclage de la motte se fait par un grillage approprié et permet à la terre de rester solidaire avec les racines pendant toutes les manipulations jusqu'à la plantation.

#### Transport des arbres en pépinière

Toute manipulation, transport et stockage des arbres au cours de leur production s'effectue sans causer de dommages.

Par exemple :

- wanneer grote bomen worden vervoerd, wordt de stam met jute beschermd tegen wrijving met de kluiten van de bomen ernaast,
- om bomen met een grote omvang te verplaatsen moeten de takken worden gebundeld met riemen zodat er zo weinig mogelijk afbreken tijdens de verplaatsing.

De bomen worden in het bijzonder beschermd tegen uitdroging, oververhitting of vorst tijdens het transport.

De bescherming van de eindknop is cruciaal.

Bomen met kluit moeten worden gedragen aan de kluit (zie figuur...).

De riem aan de stam wordt dicht bij de wortelhals bevestigd, waarbij de stam wordt beschermd tegen alle soorten schade (wrijving, wurging) met een geschikt omhulsel.

De riem aan de stam is handig om de boom te manoeuvreren wanneer die wordt verplaatst, maar het is ten strengste verboden om de boom enkel aan de stam te dragen.

- le transport d'arbres de grandes dimensions se fera en protégeant les troncs des frottements avec les mottes des arbres voisins par une toile de jute,
- la manipulation d'arbres de grande envergure nécessite le rassemblement des branches à l'aide de sangles afin de limiter les ruptures lors des manipulations.

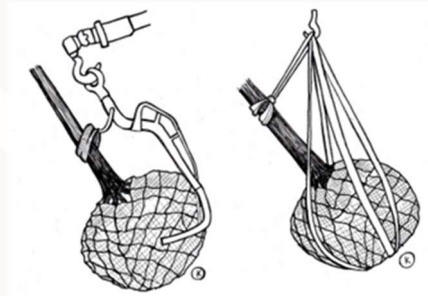
En particulier, les arbres sont protégés contre l'assèchement, la surchauffe ou le gel pendant les transports.

La préservation du bourgeon terminal est primordiale.

Les arbres en motte doivent être manipulés par celle-ci (voir figure...).

Le sanglage du tronc se fait à proximité du collet en veillant à le protéger de tout dommage (frottage, étranglement...) par une gaine appropriée.

Le sanglage du tronc est utile pour maintenir l'arbre durant la manutention mais en aucun cas l'arbre ne peut être porté par le tronc lui-même.



*Figuur F11-1: Verplaatsing van bomen met kluit (bron ETPS).*

#### 11.1.5.6 Kwaliteitseisen van de boom

##### 11.1.5.6.1 Morfologische criteria

##### 11.1.5.6.1.1 Bovengronds deel

De wortelhals is sterk en conisch genoeg ten opzichte van de afmetingen van de boom.

De stam is stevig, vertoont een normale verbreding naar beneden toe (conische stam) en naar boven toe zijn er geen plekken waar de diameter van de stam toeneemt.

De stam is nergens geschaafd, gekwetst of op een andere manier beschadigd (zonnebrand, vorstscheuren, barsten...).

De bomen hebben geen verse snoeiwonden (van het lopende jaar).

Over de volledige omtrek van alle oudere snoeiwonden is een verdikking gegroeid in de loop van minstens één jaar.

*Figure F11-1 : Déplacement des arbres en motte (source ETPS).*

#### 11.1.5.6. Exigences de qualité de l'arbre

##### 11.1.5.6.1. Critères morphologiques

##### 11.1.5.6.1.1 Partie aérienne

Le collet est fort et suffisamment conique au regard des dimensions de l'arbre.

Le tronc est solide et a un défilement (forme conique du tronc de l'arbre) régulier sans zone d'augmentation du diamètre en remontant le tronc.

Le tronc n'a aucune frottage, ni blessures ni tout autre dommage (coup de soleil, gélivure, fissure...).

Les arbres ne présentent pas de coupes fraîches (de l'année).

Toutes les coupes historiques présentent un bourrelet de recouvrement d'au moins une année d'accroissement, sur toute la circonférence de la coupe.

De snoeiwonden mogen een maximale diameter van 3 cm hebben.  
 De bomen mogen geen ingegroeide schors vertonen  
 De ontwikkeling van de bovengrondse structuur van de boom (en in het bijzonder de stam) is normaal voor deze soort of cultivar (bijvoorbeeld: neerhangende takken, bolvormige kruin...).

De boom heeft één stam die eindigt in één eindknop die in goede staat verkeert, ongeacht de groeistrategie van de soort.

De harttak (de tak met de eindknop) is stevig en sterk.

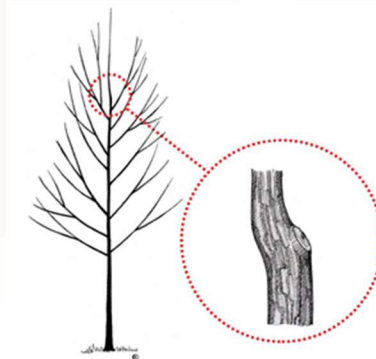
Boomsoorten uit categorie A moeten een rechte stam en een verticale harttak hebben (tak met de eindknop).

Bij boomsoorten uit categorie B of C staan de stam en de harttak niet perfect recht, maar er moet wel een duidelijke apicale dominantie zijn.

Bij boomsoorten uit categorie C staat de harttak scheef, maar dat komt niet omdat de stam of de harttak zelf niet sterk genoeg is. De stam is zo gevormd omdat de harttak de rol van de vorige topscheut heeft overgenomen.

Als de oorspronkelijke harttak werd verwijderd, mag er geen duidelijke kromming of zwakte zichtbaar zijn op de plek waar de nieuwe harttak vertrekt uit de stam.

Daarnaast moet de diameter van de nieuwe harttak minstens  $\frac{1}{3}$  bedragen van de diameter van de stam waaruit hij vertrekt.



*Figuur F11-2: Links : nieuwe harttak van goede kwaliteit - Rechts : nieuwe harttak van slechte kwaliteit (bron ETPS).*

De boom mag geen codominante assen hebben.

De boom mag overblijfsels vertonen van gaffels of eerdere hoofdasen, op voorwaarde dat ze duidelijk ondergeschikt zijn aan de harttak.

Les plaies de coupes ne dépassent pas 3 cm en diamètre.

Les arbres sont exempts d'insertion à écorce incluse.

L'architecture aérienne de l'arbre (et tout particulièrement le tronc) respecte le développement normal pour l'espèce ou le cultivar (par exemple, variété pleureuses, port en boule...).

Les rameaux mis en place les années précédentes font l'objet d'un accroissement régulier et vigoureux au regard de l'essence.

L'arbre présente une seule tige terminée par un seul bourgeon apical en bon état, quelle que soit la stratégie de croissance de l'espèce

La flèche (rameau portant le bourgeon apical) est forte et vigoureuse.

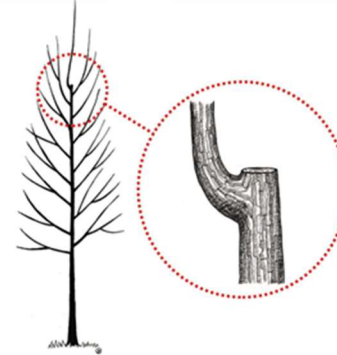
Pour les espèces d'arbres de catégorie A, une tige droite et une flèche (rameau apical) verticale doivent être présentes.

Pour les espèces d'arbres de catégorie B ou C, la rectitude de la tige et de la flèche n'est pas parfaite, mais il doit y avoir une domination apicale claire.

Pour les espèces d'arbres de la catégorie C, l'inclinaison de la flèche n'est pas le résultat d'un manque de force dans la tige ou de celle-ci, la tige est mise en place par une succession de flèches supplantant la précédente.

A la suite de la suppression d'une flèche, une courbure très marquée ou une faiblesse au niveau de l'insertion de la flèche de remplacement sur la tige est interdite.

De même, la flèche de remplacement doit avoir un diamètre minimal de  $\frac{1}{3}$  du diamètre de la tige à son insertion.



*Figure F11-2 : A gauche : flèche de remplacement qualitative - A droite : flèche de remplacement peu qualitative (source ETPS).*

L'arbre ne peut pas présenter d'axes codominants.

Les restes de fourches ou d'axes principaux dominés sont acceptables à condition qu'ils soient clairement subordonnés à la flèche principale.

De diameter van een tak, gemeten net boven de takkraag, mag niet groter zijn dan de diameter van de stam op de plek waar de tak vertrekt.

Uit een deel van de stam van de boom groeien geen takken (dit deel wordt hierna takvrije stam genoemd).

De takvrije stam wordt gemeten van de wortelhals tot aan de eerste gesteltak.

De lengte van de kruin wordt gemeten van de eerste gesteltak tot aan het bovenste punt van de harttak van de boom.

Tabel 11-3 geeft een indicatie voor de afmetingen en proportie van de takvrije stam ten opzichte van de kruin.

De grootteklasse van de takvrije stam (cm)	Min. takvrije stam (m)	Max. verhouding takvrije stam/kruin	Max. hoogte (m)
12/14	1,5	1/1	3,60 – 4,20
14/16	1,5	1/1	4,20 – 4,80
16/18	1,5	1/1	4,80 – 5,40
18/20	1,5	1/1	5,40 – 6,00
20/25	2,0	1/2	6,00 – 7,50

*Tabel 11-3 : Takvrije stam versus kruin*

De lengte tussen de wortelhals en het midden van de jaarlijkse verlenging van de harttak mag maximaal 30 keer de omtrek van de stam op 1 m hoogte bedragen. Bij snelgroeiende soorten mag die lengte 35 keer de omtrek bedragen.

Le diamètre des branches, mesuré juste à l'extérieur du col de la branche, ne peut pas dépasser le diamètre de la tige à son niveau d'insertion.

L'arbre présente une partie de sa tige sans branche (ci-après dénommé tronc).

La longueur du tronc est mesurée du collet à la première branche principale.

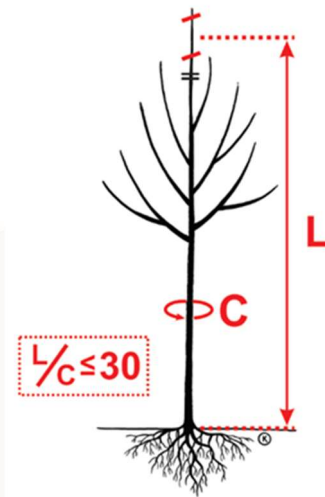
La longueur de la couronne est mesurée de la première branche principale à l'extrémité de la flèche de l'arbre.

Les dimensions et proportions de tronc par rapport au houppier sont présentées à titre indicatif au tableau 11-3.

Classe de dimension du tronc (cm)	Longueur min. du tronc (m)	Ratio max. tronc/couronne	Hauteur max. (m)
12/14	1,5	1/1	3,60 – 4,20
14/16	1,5	1/1	4,20 – 4,80
16/18	1,5	1/1	4,80 – 5,40
18/20	1,8	1/1	5,40 – 6,00
20/25	2,0	1/2	6,00 – 7,50

*Tableau 11-3 : Longueur minimale du tronc versus la couronne*

La longueur entre le collet et le milieu de la pousse annuelle de la flèche doit être de maximum 30 fois la circonférence de la tige à 1 m et de 35 fois pour les espèces à croissance rapide.



*Figuur F11-3: Maximale verhouding tussen de omtrek C en de lengte L van de stam (Bron ETPS)*

Geënte bomen mogen geen verdikkingen, scheuren of plooien vertonen waar de boom werd geënt.

Daarnaast mag er geen zichtbaar verschil zijn tussen de diameter van de ent en de onderstam.

De ent en de onderstam moeten correct zijn samengevoegd en erkend compatibel zijn.

#### 11.1.5.6.1.2 Wortelsysteem

Het wortelsysteem heeft onderstaande kenmerken:

- Goed vertakt en gezond,
- Veel fijne wortels,
- Niet uitgedroogd,
- Met structurele wortels die regelmatig vertakken (360°) en verdergaan,
- Geen draaiwortels,
- Niet verschillende keren gesnoeid op dezelfde plek,
- Geen wurgwortels,
- Geen significante snoeiwonden of schade (gescheurd, afgerukt...) met een diameter van meer dan 2 cm.

#### 11.1.5.6.1.3 Bijkomende bepalingen voor “meerstammige bomen”

*Figure F11-3 : Ratio maximal entre la circonférence du tronc C et la longueur L de tige (Source ETPS)*

Sur les arbres greffés, il ne peut pas y avoir de renflement, d'inclusion ni de pli au niveau de la greffe.

De plus, il ne peut y avoir de différence notable de diamètre entre le greffon et le porte-greffe.

La greffe et le porte-greffe doivent être bien fusionnés et de compatibilité reconnue.

#### 11.1.5.6.1.2 Système racinaire

Le système racinaire présente ces caractéristiques :

- Bien ramifié et sain,
- Dense en racines fines,
- Non séché,
- Avec des racines structurelles régulièrement réparties (360 °) et continues,
- Sans chignon racinaire,
- Sans coupes répétitives au même endroit,
- Sans racines étrangleuses,
- Sans coupes ou dommages significatifs (fissures, arrachements...) dépassant 2 cm de diamètre.

#### 11.1.5.6.1.3 Spécificités supplémentaires pour les arbres « multi-troncs »

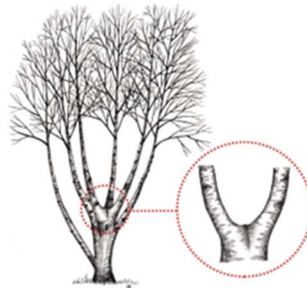
Meerstammige bomen hebben meerdere equivalente stammen die beginnen op een hoogte van minder dan 0,5 m.

Meerstammige bomen beginnen als één enkele boom.

Ze mogen niet voortkomen uit meerdere bomen die naast elkaar worden geplant.

De stammen van een meerstammige boom zijn even groot en even sterk.

De stammen van een meerstammige boom zijn goed met elkaar verbonden, zonder ingegroeide schors, zie figuur F11-4



*Figuur F11-4 : Meerstammige bomen :links vork met goede verbinding - rechts verzwakte vork door ingegroeide schors.*

#### 11.1.5.7 Fytosanitaire criteria

##### 11.1.5.7.1 Boomziekten en quarantaineorganismen

De bomen mogen geen boomziekten hebben die een impact kunnen hebben op de nieuwe groei of levensduur van de boom.

Dat is het geval bij boomziekten waarvan is bewezen dat ze leiden tot het afsterven van de boom (*Pseudomonas syringae* is een voorbeeld van zo'n ziekte, maar meeldauw en appelbloedluis niet).

De bomen hebben geen boomziekten die zich snel uitbreiden.

De bomen zijn vrij van quarantaineorganismen (cf. bijlage II van de Europese verordening 2019/2072).

Indien de leverancier of aannemer vermoedt dat er wel quarantaineorganismen aanwezig zijn, moet het FAVV hiervan op de hoogte worden gebracht, door het vermoede organisme, de symptomen en het taxon van de gastboom op te geven. Het is verboden om eender welke boom van het betrokken taxon te transporteren tot het verbod van het FAVV is opgeheven.

##### 11.1.5.7.2 Fysiologische toestand

De diagnose van de fysiologische toestand wordt gesteld op basis van een morfologische diagnose van de ontwikkeling van de bomen:

- De totale groeikracht (jaarlijkse groei van de hoofdstammen en de eventuele loten),

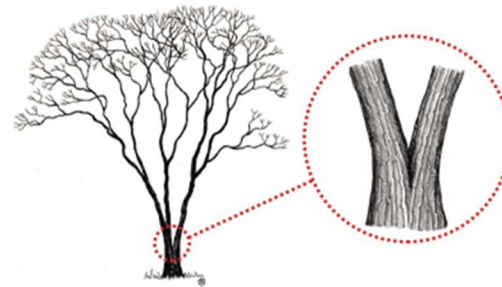
Les arbres multi-troncs ont plusieurs tiges équivalentes qui proviennent d'une hauteur inférieure à 0,5 m.

Les arbres multi-troncs proviennent d'un seul arbre.

Ils ne peuvent pas être le résultat de la plantation de plusieurs arbres ensemble.

Les tiges d'un arbre multi-troncs sont équivalentes en taille et en vigueur.

Les tiges d'un arbre multi-tiges ont une bonne connexion, sans écorce incluse, cfr figure F11-4



*Figure F11-4 : Arbres multi-troncs. A gauche, une fourche à bonne connexion - à droite, une fourche affaiblie par une écorce incluse.*

#### 11.1.5.7. Critères phytosanitaires

##### 11.1.5.7.1. Pathologies et organismes de quarantaine

Tous les arbres sont exempts de pathogènes pouvant influencer la reprise ou la durée de vie l'arbre.

C'est le cas des pathologies reconnues comme « déterminantes » dans le cycle de déclin des arbres (ex. *Pseudomonas syringae* est une pathologie déterminante, alors que l'Oïdium ou le Puceron laineux ne le sont pas).

Tous les arbres sont exempts de pathologies à propagation rapide.

Les arbres sont exempts d'organisme de quarantaine (cf. annexe II du règlement européen 2019/2072).

En cas de présence suspectée d'un de ces organismes de quarantaine, par le fournisseur ou par l'entrepreneur, l'AFSCA sera en être notifiée en mentionnant l'organisme suspecté, le symptôme et le taxon de l'arbre hôte.

Tout transport d'arbre du taxon concerné est interdit jusqu'à la levée de l'interdiction par l'AFSCA.

##### 11.1.5.7.2. Etat physiologique

Le diagnostic de l'état physiologique est établi sur un diagnostic morphologique du développement des arbres :

- Vigueur de l'allongement d'ensemble (longueur des pousses annuelles des tiges principales et des rejets éventuels),



- Ruimtelijke verdeling van de groei (hoe sterk groeien de verschillende delen en hoe ongelijk groeit de kruin?),
- De groeidynamiek van de boom (geen geleidelijke achteruitgang van de totale groeikracht van de kruin in de afgelopen 5 jaar).

In de volgende gevallen is de fysiologische toestand onvoldoende:

- de totale groeikracht is te zwak, de boom groeit zeer ongelijk
- een deel van de kruin groeit weinig of niet of is afgestorven
- geleidelijke afzwakking van de groeidynamiek.

#### **11.1.6. Voorafgaande technische keuring van de plantzone**

Vooraleer de aannemer tot aanplanting mag overgaan, worden de volgende punten gecontroleerd:

- de afbakening van de aanplantingsgebieden;
- het aantal aan te planten planten;
- de overeenstemming met het projectplan, met name op het vlak van de plaatsing: afwijkingen worden onderlijnd en nagevraagd bij de leidend ambtenaar;
- de algemene staat van de bodem, inclusief de uitzetting ervan, d.w.z. de verandering van het bodemvolume tijdens de werken. Dit fenomeen moet worden beperkt door de tijd tussen de aanvoer van de planten en het eigenlijke aanplanten zo kort mogelijk te houden;
- de reiniging van het te beplanten gebied: verwijderen van alle afval, stenen groter dan 5 cm, takken en organisch materiaal langer dan 15 cm.
- vooraleer de plantput dichtgegooid wordt: de diepte van de wortelgroei: er wordt veel aandacht besteed aan het rondsteken van de kluit of het wortelsysteem, de wortelhals blijft boven de grond en de kluitframe is goed opengemaakt;

#### **11.1.7. Vaststelling van aanslaan van de planten**

Het rapport over het aanslaan en de rasconformiteit wordt gerealiseerd op advies van de leidend ambtenaar of zijn vertegenwoordiger, in aanwezigheid van de aannemer, in de maand april na het planten (eerste periode van vegetatieve ontwikkeling) en/of op het moment van de eerste bloei.

Er wordt een verslag opgesteld. De aan de planten bevestigde etiketten pas worden verwijderd nadat dit rapport is opgesteld.

Het doel van het verslag over het aanslaan en de rasconformiteit is om :

- Répartition spatiale de la vigueur (distribution des différentes longueurs des pousses et leurs hétérogénéités dans le houppier),
- Dynamique de croissance de l'arbre (absence de diminution progressive de la vigueur d'ensemble du houppier durant les 5 dernières années).

L'état phytosanitaire sera insuffisant, en cas de :

- faible vigueur de l'allongement d'ensemble, de vigueur très hétérogène
- faible vigueur, absence totale de vigueur ou mortalité d'une partie du houppier
- affaiblissement progressif de la dynamique de croissance.

#### **11.1.6. La réception technique préalable de l'état de la zone d'implantation**

Avant que l'entrepreneur puisse procéder à la plantation, les points suivants sont vérifiés :

- la délimitation des zones d'implantation ;
- le nombre de végétaux à planter ;
- la concordance avec le plan de projet notamment au niveau des emplacements : les différences seront soulignées et pointées avec le fonctionnaire dirigeant ;
- l'état général du sol, dont son foisonnement, c'est-à-dire la modification du volume des terres durant les travaux. Ce phénomène doit être restreint via un délai limité entre l'apport des plantes et la plantation;
- le nettoyage de la zone à planter : l'enlèvement de tout déchet, de toutes les pierres de plus de 5 cm, ainsi que des branches, morceaux organiques de plus que 15 cm de longueur.
- avant de boucher la fosse de plantation : la profondeur d'enracinement : un soin tout particulier est apporté à la mise en place de la motte ou du système racinaire, le collet ne sera pas enterré et les armatures de la motte seront bien ouvertes.

#### **11.1.7. Constat de reprise des végétaux**

Le constat de reprise et de conformité variétale est réalisé sous l'égide du fonctionnaire dirigeant ou son représentant et en présence de l'entrepreneur, durant le mois d'avril suivant la plantation (première période de développement végétatif) et/ou lors du premier débourrement.

Il donne lieu à un procès-verbal. Les étiquettes attachées aux végétaux ne peuvent être enlevées qu'après l'établissement de ce rapport.

Le constat de reprise et de conformité variétale a pour objet :



- de mate van herstel van de bomen, heesters, veren en vaste planten te bepalen en te beslissen welke moeten worden vervangen;
- tijdens de blad- en bloeiperiode te controleren of de soorten, variëteiten en cultivars van de geplante bomen, struiken, veren en vaste planten overeenstemmen met het contract.

Worden beschouwd als niet-aangeslane planten:

- dode, beschadigde, sterk aangetaste of ongezonde planten;
- coniferen met een gebroken of dode harttak (droge eindknop);
- bomen, spullen en struiken waarvan meer dan 1/3 van de takken dood is (jong droog hout, alle droge knoppen en/of afwezigheid van bladeren zijn geen voldoende criteria).

Het verwachte percentage voor aanslaan van bomen, struiken, veren en vaste planten is gedefinieerd in tabel 11-4:

	Stedelijke inrichtingen	Bos Aanhorigheden van autosnelwegen en niet stedelijke wegen
Bomen, heesters, veren	100%	80%
Vaste planten	90%	80%

*Tabel 11-4 : Aanslagpercentage van planten*

Er wordt aandacht besteed aan de algemene gezondheid van de plant. De belangrijkste indicator die wordt gecontroleerd is de nieuwe groei: de plant moet actief aan het groeien zijn (bebladering, lengte van de scheuten van dit jaar enz.). Afhankelijk van de staat van de planten wordt bepaald of ze al dan niet zijn aangeslagen.

Als dit aanslagpercentage niet wordt gehaald, vervangt de aannemer alle dode of niet-conforme planten vóór 31 december van het kalenderjaar waarin de waarneming plaatsvond, tenzij de oorzaak van de sterfte of slechte staat van de planten te wijten is aan overmacht (verbod op of technische onmogelijkheid van besproeiing, brand, vandalisme, enz.) of niet toe te schrijven is aan de aannemer.

- de déterminer le taux de reprise des arbres, arbustes, baliveaux et vivaces et de décider ceux qui doivent être remplacés ;
- de vérifier, en période de feuillaison et de floraison que les espèces, variétés, cultivars, des arbres, arbustes, baliveaux et plantes vivaces mis en place sont bien conformes au marché.

Sont considérés comme végétaux non repris :

- les végétaux morts, endommagés, fortement altérés ou en mauvais état sanitaire ;
- les conifères dont la flèche est cassée ou morte (bourgeon terminal sec) ;
- les arbres, baliveaux et arbustes dont plus du 1/3 des rameaux sont morts (jeune bois sec, la totalité des bourgeons secs et/ou l'absence de feuille n'étant pas des critères suffisants).

Le taux de reprise attendu pour les arbres, arbustes, baliveaux et vivaces est défini au tableau 11-4:

	Aménagements urbains	Boisements Dépendances d'infrastructures autoroutières et routières non urbaines
Arbres, arbuste, baliveaux	100%	80%
Vivaces	90%	80%

*Tableau 11-4 : Taux de reprise attendu des végétaux*

Il est prêté attention au bon état sanitaire général de la plante. L'indicateur majeur observé est celui de la pousse à la reprise : la plante est en croissance active (état de la feuillaison, longueur des pousses de l'année, etc). En fonction du résultat de l'observation de l'état de la plante, le constat de reprise est validé ou non.

Si ce taux de reprise n'est pas atteint, la totalité des végétaux morts ou non-conformes est remplacée par l'entrepreneur avant le 31 décembre de l'année civile durant laquelle a été effectuée le constat, sauf si la cause de la mort ou du mauvais état des végétaux relève d'un cas de force majeure (interdiction ou impossibilité technique d'arroser, incendie, vandalisme, etc.) ou n'est pas imputable au titulaire du marché.

Als de tijd van het jaar niet toelaat om het aanslaan en de rasconformiteitsbeoordeling uit te voeren vóór de voorlopige oplevering, wordt deze laatste uitgesproken onder voorbehoud van de definitieve voltooiing van deze beoordeling.

De aannemer moet de plant vervangen volgens onderstaande procedures:

- indien het bestek bepaalt dat het bedrijf de planten moet onderhouden tijdens en na de garantieperiode, is het de verantwoordelijkheid van de aannemer om de niet aangeslagen planten te vervangen;
- indien het bestek niet bepaalt dat het bedrijf de planten moet onderhouden tijdens de garantieperiode, overhandigt de aannemer een aanbevelingsdocument aan de aanbestedende overheid waarin staat welke onderhoudswerken nodig zijn om de planten te doen aanslaan.
- Als de planten niet door de aannemer zijn geleverd :
  - is de leverancier van de planten verantwoordelijk voor de rasechtheid;
  - bij niet-aanslaan is de aannemer enkel verantwoordelijk voor het rooien en herplanten. De levering van vervangende planten blijft de verantwoordelijkheid van de bouwheer.

Tijdens het door derden uitgevoerde onderhoud gedurende de waarborgperiode, nodigt de aanbestedende overheid het bedrijf dat de beplanting heeft uitgevoerd uit voor vergaderingen ter plaatse, zodat het kan garanderen dat zijn beplanting en de bijbehorende garantie naar behoren worden gecontroleerd.

Wat betreft de bomen, kan deze optie alleen gevolgd worden indien de betrokken boombeheerder aanwezig was bij de selectie van de bomen in de kwekerij (cfr Voorafgaandelijke technische keuring en kwaliteitseisen van bomen)

#### **11.1.8. Tijdelijke opslag van planten**

Tijdens de plantperiode moeten de planten worden opgeslagen onder omstandigheden die zijn geschikt voor hun verpakkingsmethode, de tijd van het jaar en de duur van de eventuele opslag.

De aannemer treft de nodige maatregelen om de planten gezond te houden tot ze worden geplant. De planten vallen in ieder geval onder de verantwoordelijkheid van de aannemer, die alle nuttige maatregelen moet treffen om ze gezond en in goede fysiologische toestand te houden gedurende de opslagperiode.

Het is onder meer verplicht:

- om de wortels nooit bloot te stellen aan de lucht. Er bestaan verschillende manieren om de wortels te beschermen: een doek of zeil, mulch, inkuielen, ...;

Si la période de l'année n'a pas permis d'effectuer le constat de reprise et de conformité variétale avant la réception, cette dernière est prononcée sous réserve de l'exécution concluante de ce constat.

L'entrepreneur doit procéder au remplacement d'une plante, dans les conditions suivantes :

- si le cahier des charges prévoit un entretien par l'entrepreneur pendant et après la période de garantie, il est de la responsabilité de l'entrepreneur de procéder au remplacement des plantes non reprises ;
- si le contrat de plantation ne prévoit pas d'entretien lors de la période de garantie, l'entrepreneur remet au pouvoir adjudicateur des fiches-conseils dans lesquelles sont stipulées, pour les chantiers concernés, les opérations d'entretien nécessaires pour créer les conditions d'une bonne reprise.
- Dans le cas où les végétaux n'ont pas été fournis par l'entrepreneur :
  - le fournisseur des végétaux est responsable de la conformité variétale ;
  - en cas de non-reprise, seule la prestation d'arrachage et de replantation est à la charge de l'entrepreneur. La fourniture des végétaux de remplacement reste à la charge du maître d'ouvrage.

Lors de la période d'entretien sous garantie effectué par des tiers, le pouvoir adjudicateur invite l'entreprise ayant réalisé les plantations aux réunions de chantier, afin que celle-ci s'assure du bon suivi de ses plantations et de la garantie y afférant.

En ce qui concerne les arbres, cette option ne peut être suivie que si le gestionnaire d'arbres concerné était présent lors de la sélection des arbres dans la pépinière (cfr Réception technique préalable et exigences de qualité des arbres).

#### **11.1.8. Stockage temporaire des végétaux**

Durant la période de plantation, les végétaux sont stockés dans des conditions adaptées à leur mode de conditionnement, à la période de l'année et à la durée du stockage éventuel.

L'entrepreneur prend les mesures nécessaires pour garantir le bon état sanitaire des plantes jusqu'à la plantation. En tout cas, les plantes sont sous la responsabilité de l'entreprise qui doit prendre toute mesure utile à leur conservation en bon état physiologique et sanitaire pendant la période de stockage.

Il est notamment requis :

- de ne jamais laisser les racines à l'air libre. Les moyens de protection vont de la protection par une toile ou une bâche, paillage, à la mise en jauge, ... ;

- om een geschikte opslaglocatie te kiezen : de planten moeten beschermd zijn tegen alle nefaste natuurfenomenen : zon, wind, vorst, wateroverlast,...;
- om de planten uit hun transportverpakking te halen als ze langer dan 24 uur moeten worden opgeslagen.

#### Tijdelijke opslag van bomen/bosgoed

Zodra de bomen uit de grond zijn gehaald, worden ze beschermd tegen direct zonlicht, wind, vorst, uitdroging en alle soorten schade (wrijving, wurging...) en dit zowel tijdens het transport als op de plaats van levering.

Opgeslagen bomen krijgen voldoende water (afhankelijk van het weer en het materiaal dat wordt gebruikt om de wortels te bedekken) en worden beschermd tegen wilde dieren.

Bomen met blote wortels worden slechts tijdelijk opgeslagen.

Het is de taak van de aannemer om de blote wortels in te modderen als er meer dan 48 uur zit tussen het rooien en de levering (zonder opslagperiode)

De aannemer kan zich eventueel beroepen op de weersomstandigheden om af te wijken van deze bepaling als hij van mening is dat er zich geen probleem stelt voor de levensverwachting van de bomen en de nieuwe groei na de definitieve aanplanting.

Na levering op de werf, worden de blote wortels correct bedekt: met een vochtige doek als ze korter dan 48 uur worden opgeslagen of ingekuuld in tijdelijke grond (vochtig zand of vochtige grond) als ze langer dan 48 uur worden opgeslagen.

In ruime sleuven worden de bomen/stekken tot en met de wortelhals met voldoende verkrumelde aarde of met zand afgedekt.

Er mag geen stilstaand water in de sleuven staan.

Bij vorst treft de aannemer alle nodige bijkomende beschermingsmaatregelen zodat er geen vorstschade kan optreden.

Zelfs in de beste omstandigheden is het afgeraden om bomen met blote wortels langer dan een maand ingekuuld te bewaren.

Bomen met kluit mogen maximaal één maand uit de grond worden bewaard.

Er wordt een jute doek geplaatst tussen de kluit en de bovengrondse delen van de bomen om de stammen en gesteltakken die in contact komen met de draadkorf te beschermen.

#### **11.1.9. Aanplantingswerken**

Alle aanplantingswerken omvatten en voldoen aan de bepalingen van II.11.1.1 tot en met II.11.1.11.

De aanplantingswerken omvatten eveneens:

- un choix adéquat du lieu de stockage : protection contre les effets négatifs de la nature : le soleil, le vent, le gel, l'excès d'eau,...;
- d'extraire les plantes de leur emballage de transport lorsqu'elles doivent être stockées plus de 24h.

#### Stockage temporaire des arbres/plants forestiers

Une fois déterrés, les arbres sont protégés du soleil direct, du vent, du gel, du séchage et de tout dommage (frotture, étranglement...) et ce pendant le transport ainsi que sur le lieu de livraison.

Les arbres stockés sont suffisamment arrosés (selon la météo et la couverture des racines utilisée) et protégés contre les dommages des animaux sauvages.

Pour les arbres à racines nues, le stockage est temporaire.

Il est à charge de l'entrepreneur de praliner les racines si la durée entre l'arrachage et la livraison dépasse 48h (hors périodes de stockage).

L'entrepreneur peut éventuellement faire valoir les conditions climatiques pour déroger à cette clause, s'il estime que l'espérance de vie des sujets et leur reprise après plantation définitive n'est pas engagée.

Après livraison sur chantier, les arbres sont correctement couverts au niveau des racines nues, par un textile humidifié si le stockage n'excède pas 48h ou mis en jauge dans un sol temporaire (sable ou terre humide) si le stockage excède 48h.

Dans des grandes tranchées, les plants sont recouverts jusqu'au collet des racines d'une quantité suffisante de terre émietée ou de sable.

Les tranchées ne peuvent pas contenir d'eau stagnante.

En cas de gel, l'entrepreneur prend toutes les mesures de protection supplémentaires nécessaires, afin d'éviter tout dommage dû au gel.

Même dans de bonnes conditions, il n'est pas recommandé que les arbres à racines nues soient mis en jauge plus d'un mois.

Pour les arbres en mottes, le stockage hors sol ne devrait pas dépasser un mois.

Une toile de jute sera placée entre la motte et les parties aériennes des arbres pour protéger les troncs et charpentes en contact avec les grillages des mottes.

#### **11.1.9. Travaux de plantation**

Tous les travaux de plantation doivent inclure et respecter les dispositions des points II.11.1.1 à II.11.1.11.

Les travaux de plantation incluent également :

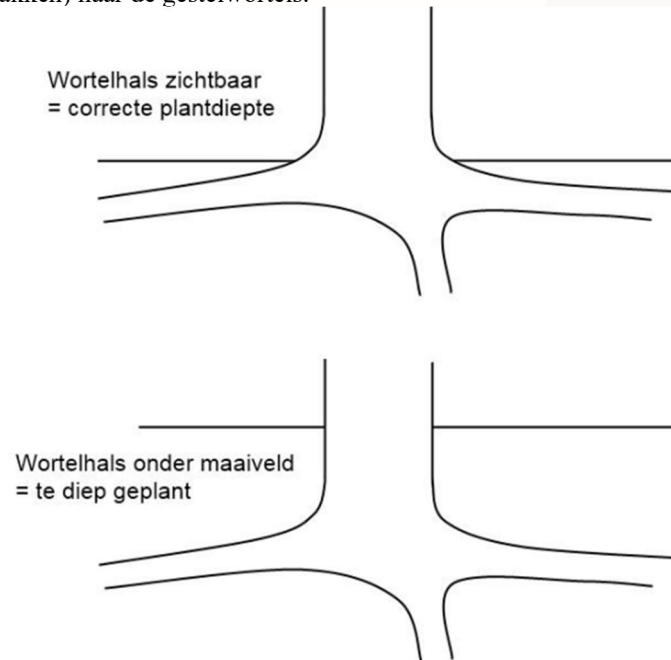
- Het schoonmaken van het te beplanten gebied: verwijderen van alle afval, alle stenen groter dan 5 cm, evenals takken, organische stukken langer dan 15 cm en invasieve planten (boven en onder de grond);
  - het inkuilen indien nodig;
  - de bescherming van de planten tot aan het aanplanten;
  - het maken/openen van plantgaten/plantsleuven : de afmetingen van de plantgaten zijn aangepast aan het wortelsysteem, aan de kluit of de containers en moeten groter zijn dan 1/3 van hen.  
De plantgaten laten de noodzakelijke aanvulling en zetting van de plant toe tijdens het aanplanten.
  - het snoeien bij het planten, rekening houdend met de soort, de plantperiode en de conditionering
  - het inmodderen van naakte wortels: de haarwortels worden maximaal behouden en ingemodderd teneinde de aanslag te bevorderen.  
Bij planten met kluit, wordt het vochtgehalte visueel gecontroleerd alvorens aan te planten.
  - het uitzetten van de beplanting:  
Voor naakte wortels wordt een hoopje plantaardige grond, vrij van stenen of materiaal vreemd aan de beplanting, op de bodem van het plantgat geplaatst. Hierop rusten de naakte wortels.  
De wortels worden omzichtig geplaatst teneinde niet gebroken te worden, noch op onnatuurlijke wijze geplooid te worden.  
Voor wortels met kluit, wordt deze gestabiliseerd teneinde verzakking te voorkomen
  - het opvullen van de plantgaten en aanvoeren van de hiervoor benodigde fijne plantaardige grond.  
Het aanvullen met grond gebeurt zorgvuldig teneinde:
    - geen luchtzakken te vormen
    - de naakte wortels niet te kwetsen of de kluit niet te beschadigen
    - de stabiliteit van de plant niet aan te tasten, dewelke recht op dient blijven te staan
    - de wortelhals niet te bedekken;
  - het maken van de gietgeul :  
een bijkomende hoeveelheid grond wordt aangevoerd om de natuurlijke verzakking na de aanplanting te compenseren. Deze grond wordt aan de voet van de plant gelegd om zo een gietgeul met tonische vorm te maken.  
De bodem van de gietgeul moet ter hoogte van de wortelhals komen.
  - De onderdompeling:
- le nettoyage de la zone à planter : l'enlèvement de tout déchet, de toutes les pierres de plus de 5 cm, ainsi que des branches, morceaux organiques de plus que 15 cm de longueur et plantes invasives (parties aériennes et souterraines) ;
  - la mise en jauge si nécessaire ;
  - la protection des végétaux jusqu'à la plantation ;
  - l'ouverture la création des trous de plantation : les dimensions des trous de plantation sont adaptées à celles du système racinaire, des mottes, conteneurs ou bacs et devront être supérieures de 1/3 à celles-ci.  
Les trous de plantation permettent le terrassement nécessaire à la mise en place de la plante lors de la plantation ;
  - la taille à la plantation compte tenu de l'espèce, de la période de plantation et du conditionnement ;
  - le pralinage des racines nues : le chevelu racinaire est conservé au maximum et praliné afin de faciliter la reprise .  
Pour les végétaux en motte, l'humidité de la motte est vérifiée visuellement avant la plantation ;
  - l'installation des végétaux :  
Pour les végétaux à racines nues, une butte de terre végétale, exempte de pierre ou de matériaux impropres à la végétation et sur laquelle on fait reposer le système racinaire, est mise en place dans le fond du trou de plantation.  
Les racines doivent être installées sans être cassées, ni repliées dans des configurations non naturelles.  
L'assise de la motte des végétaux en motte est stabilisée pour éviter tout affaissement.
  - le comblement des trous de plantation et la fourniture de la terre végétale fine nécessaire à ce comblement.  
Le tassement de la terre est effectué avec soin de manière à :
    - ne pas laisser de poches d'air
    - ne pas blesser les racines nues ou à ne pas détruire la motte
    - ne pas déséquilibrer le plant, qui doit rester droit
    - ne pas recouvrir le collet ;
  - la réalisation de la cuvette d'arrosage :  
des apports complémentaires de terre sont effectués pour compenser le tassement naturel post-foisonnement. La terre est disposée au pied de la plante en aménageant autour de celle-ci une cuvette de forme torique.  
Le fond de la cuvette à aménager pour l'arrosage doit correspondre à la hauteur du collet.
  - le bassinage :

voor de aanplanting, wordt het wortelgestel van de planten volledig bevochtigd door capilariteit;

- indien nodig, het opbinden van jonge planten of klimplanten en het leveren van materialen en apparatuur die nodig zijn voor het opbinden;
- vooraleer de plantput dichtgegooid wordt: de controle van de diepte van de wortelgroei: er wordt veel aandacht besteed aan het rondsteken van de kluit of het wortelsysteem, de wortelhals blijft boven de grond en de kluitbescherming is goed opengemaakt (zie figuur F11-5).

#### Aanplantingswijze

Houtgewassen worden zodanig aangeplant dat de wortelhals zichtbaar is boven het uiteindelijke maaiveld. De wortelhals is de overgang van de bovengrondse delen (stam of takken) naar de gestelwortels.



*Figuur F11-5 : Hoogte van de wortelhals van houtgewas bij aanplanting*

### **11.2. Grondwerken voor aanplanting (bomen uitgezonderd)**

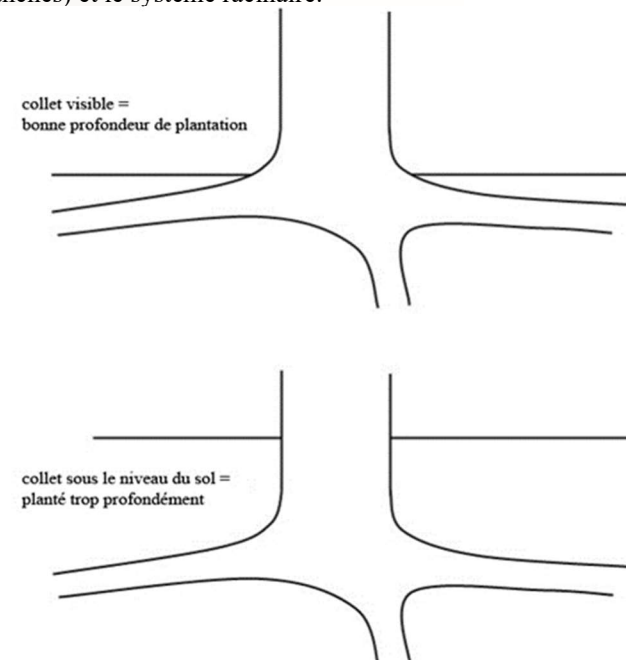
De grondwerken omvatten de profielbewerkingen en voorbereidende werkzaamheden voor aanleg van beplantingen.

avant plantation, les mottes des végétaux sont humidifiées complètement par capillarité ;

- le cas échéant, le tuteurage des jeunes plants ou plantes grimpantes et la fourniture des matériaux et matériels nécessaires à ce tuteurage ;
- avant de boucher la fosse de plantation : le contrôle de la profondeur d'enracinement : un soin tout particulier est apporté à la mise en place de la motte ou du système racinaire, le collet ne sera pas enterré et les armatures de la motte seront bien ouvertes (cfr figure F11-5).

#### Méthode de plantation

Les végétaux ligneux sont plantés de manière que le collet de la racine soit visible au-dessus du niveau final du sol. Le collet est la partie située entre les parties aériennes (tronc ou branches) et le système racinaire.



*Figure F11-5 : Hauteur du collet d'un végétal ligneux à la plantation*

### **11.2. Travail du sol à la plantation (hors arbres)**

Le travail du sol comprend les opérations de profilage et les travaux préparatoires pour la mise en place des plantations.

De grondwerken mogen niet worden uitgevoerd wanneer de grond bevroren is. Er mag niet gewerkt worden in perioden met neerslag of in en op een natte bodem. De leidend ambtenaar bepaalt de perioden met neerslag of te natte bodem, waarin het verboden is werken uit te voeren die structuurbederf of andere bodemschade als gevolg zouden hebben.

Tijdens de aanplanting verwijdt de aannemer stenen en andere anorganische voorwerpen die groter zijn dan 50 mm, met inbegrip van de takken die op de grond liggen.

Alle grondwerken worden voorafgegaan door het verwijderen van stenen en alle anorganische voorwerpen die groter zijn dan 50 mm, met inbegrip van de takken die op de grond liggen.

Bij alle werkzaamheden inzake groenaanleg of groenonderhoud is bodemverdichting verboden. Deze bepaling geldt ook voor werkzaamheden op taluds van onbevaarbare waterlopen, volgens IrisRoads hfst II.3

De vorming van bodemverdichting wordt onder meer voorkomen door het draagvlak van de machines zoveel mogelijk te verruimen of achteruitrijdend te werken. De rijroute van machines en voertuigen mag de verdichting van de grond niet in de hand werken. De leidend ambtenaar duidt hiervoor de minst draagkrachtige plekken aan, schrijft de versteviging van de route met metalen platen of ander geschikt materiaal voor en beperkt het aantal rijwegen.

Dit wordt gecontroleerd:

- netheid van de bodem: vrij van afval,
- bewerking van de bodem: losgewerkt rondom en onderaan een plantput,
- textuur geschikt voor de ontwikkeling van toekomstige vegetatie,
- toevoeging van organische of minerale bodemverbeters,
- vorm, voornamelijk de vereffening en de overeenstemming van de locatie en afmetingen van de percelen en perken met het plan,
- afmetingen van de plantputten,
- het aanbrengen van mulch,...

De aannemer leeft de richtlijnen na van de code van goede praktijk 'Levende bodem en bouwplaatsen' en 'Gebruik van uitgegraven gronden en granulaten in of op de bodem' die beschikbaar zijn op de website van Leefmilieu Brussel.

Het hergebruik van uitgegraven grond en granulaten afkomstig van de afbraakwerken wordt aangeraden, overeenkomstig deze codes van goede praktijk.

Le travail du sol ne peut pas être effectué lorsque le sol est gelé.

Les travaux sont interdits en cas de périodes de précipitations ou sur un sol humide.

Le fonctionnaire dirigeant détermine les périodes de précipitations et où le sol est trop humide, pendant lesquelles il est interdit d'effectuer des travaux susceptibles d'entraîner une détérioration de la structure du sol ou autres dommages.

Lors de l'aménagement de la végétation, l'entrepreneur retire et évacue les pierres et autres éléments non organiques de plus de 50 mm, y compris les branches au sol.

Tous les travaux du sol sont précédés par l'évacuation des pierres et tous les éléments non organiques de plus de 50 mm, y compris les branches au sol.

Le compactage du sol est interdit lors de tout aménagement paysager ou d'entretien des espaces verts. Cette disposition s'applique également aux travaux sur les talus de cours d'eau non navigables, selon IrisRoads ch II.3

Le compactage du sol est évité en élargissant autant que possible la surface d'appui des machines ou en effectuant les travaux en marche arrière. L'itinéraire des machines et des véhicules ne peut pas contribuer au compactage du sol. Le fonctionnaire dirigeant indique à cet effet les endroits les moins portants, prescrit la consolidation de l'itinéraire à l'aide de plaques métalliques ou autre matériau adéquat et limite le nombre de voies.

Sont contrôlés :

- propreté du sol : exempt de déchets,
- sol travaillé : ameubli autour et au fond d'une fosse de plantation,
- texture adaptée au développement de la future végétation,
- apport d'amendements organiques ou minéraux,
- mise en forme, notamment nivellement, correspondance des emplacements et des tailles de parcelles ou de massifs avec le plan,
- taille des fosses de plantation,
- mise en place des paillages,...

L'entrepreneur respecte les consignes du code de bonne pratique 'Le sol vivant et les chantiers de construction' et "Utilisation des terres de déblai et de granulats sur ou dans le sol", disponibles sur le site web de Bruxelles Environnement.

La réutilisation des terres excavées et les granulats issus des travaux de démolition est conseillée, conformément à ces codes de bonne pratique.



### **11.2.1. Diepspitten met graafmachine met bak**

#### 11.2.1.1 Beschrijving

Diepspitten met de graafmachine met bak omvat:

de grond loswerken;

de overgroeiing afsteken ter hoogte van de aanliggende verharding.

#### 11.2.1.2 Technische bepalingen

##### 11.2.1.2.1 Materialen

Nihil

##### 11.2.1.3 Uitvoering

##### 11.2.1.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

##### 11.2.1.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Op machinaal niet bereikbare plaatsen wordt met de hand bijgewerkt.

In de volledige beschermingszone van bomen en de wortelzone van struiken wordt er niet gewerkt zodat de wortels niet beschadigd worden.

De opdrachtdocumenten of de leidend ambtenaar duiden eventueel bijkomend aan welke zones worden ontzien omdat de beworteling zich dicht onder het maaiveld bevindt of zichtbaar is.

Na de respectievelijke grondbewerkingen mogen de percelen niet meer worden bereiden met machines die spoorvorming of verdichting kunnen veroorzaken

##### 11.2.1.3.3 Uitvoeringsmethode

De grond losmaken met een graafmachine met aangepaste graafbak tot op 0,50 m diepte; de overgroeiing afsteken ter hoogte van de aanliggende verharding is inbegrepen.

##### 11.2.1.4 Kwaliteitseisen

Nihil

##### 11.2.1.5 Betaling

##### 11.2.1.5.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Diepspitten met graafmachine met bak*

Deze post omvat de loswerking van de grond, de opdelving, verwijdering of vernietiging van kreupelhout, heesters, hagen, struikgewas en struiken, inclusief het ontwortelen en weghalen van stronken en het afsteken van overgroeiing ter hoogte van de verharding.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.2.1.5.2 Korting wegens minderwaarden

Nihil

### **11.2.2. Omploegen**

### **11.2.1. Minage avec l'excavatrice à godet**

#### 11.2.1.1. Description

Le minage avec l'excavatrice à godet comprend :

Ameublir le sol ;

Débroussaillage au niveau de la chaussée adjacente.

#### 11.2.1.2. Clauses techniques

##### 11.2.1.2.1. Matériaux

Nihil

##### 11.2.1.3. Mise en œuvre

##### 11.2.1.3.1. Travaux de préparation

Nihil

##### 11.2.1.3.2. Caractéristiques d'exécution

Les zones inaccessibles au travail du sol doivent être ragrées à la main.

Les travaux ne doivent pas être effectués dans la zone de protection intégrale des arbres et dans la zone racinaire des arbustes afin de ne pas endommager leurs racines.

Les documents du marché ou le fonctionnaire dirigeant indiquent éventuellement en additionnel les zones à épargner parce que l'enracinement est proche du niveau du sol ou visible.

Après les opérations de travail de sol pertinentes, les parcelles ne peuvent plus être parcourues par des machines susceptibles de créer des ornières ou un tassement

##### 11.2.1.3.3. Méthode d'exécution

Utilisation de l'excavatrice et du godet adapté pour ameublir le sol jusqu'à une profondeur de 0,50 m ; le débroussaillage au niveau de la chaussée adjacente est inclus.

##### 11.2.1.4. Exigences de qualité

Nihil

##### 11.2.1.5. Paiement

##### 11.2.1.5.1. Méthode mesurage pour les quantités

*Minage avec excavatrice à godet*

Ce poste comprend l'ameublissement du sol, l'extraction, le débroussaillage, l'évacuation ou la destruction des taillis, buissons, haies, broussailles et arbustes, y compris dessouchage et débroussaillage au niveau de la chaussée adjacente.

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.2.1.5.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### **11.2.2. Labourage**

**11.2.2.1 Beschrijving**

Omploegen is een oppervlakkige vorm van kerende grondwerken tot maximum 15 cm diepte.

Diep omploegen is alleen toegelaten in het geval van een bodem in een slechte staat en die sterk verdicht is.

**11.2.2.2 Technische bepalingen****11.2.2.2.1 Materialen**

Nihil

**11.2.2.3 Uitvoering****11.2.2.3.1 Vorbereidende werken**

Nihil

**11.2.2.3.2 Kenmerken van de uitvoering**

De voorschriften van II.11.2.1.3.2. gelden.

**11.2.2.3.3 Uitvoeringsmethode**

Het met de ploeg keren van de grond waarbij de zode tot een diepte van minimaal 0,15 m in de niet bewerkte grond wordt ondergewerkt.

**11.2.2.4 Kwaliteitseisen**

Nihil

**11.2.2.5 Betaling****11.2.2.5.1 Meetmethode van hoeveelheden**

*Omploegen*

Deze post omvat het omkeren van de grond.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

**11.2.2.5.2 Korting wegens minderwaarde**

Nihil

**11.2.3. Spitfrezen****11.2.3.1 Beschrijving**

De werkzaamheden omvatten het spitfrezen van de grond met een cultivator.

**11.2.3.2 Technische bepalingen****11.2.3.2.1 Materialen**

Nihil

**11.2.3.3 Uitvoering****11.2.3.3.1 Vorbereidende werken**

Nihil

**11.2.3.3.2 Kenmerken van de uitvoering**

De voorschriften van II.11.2.1.3.2. gelden.

**11.2.3.3.3 Uitvoeringsmethode****11.2.2.1. Description**

Le labourage est une opération de retournement du sol superficiellement, de maximum 15 cm.

Le labourage profond n'est autorisé qu'avec les sols dégradés et fortement compactés.

**11.2.2.2. Clauses techniques****11.2.2.2.1. Matériaux**

Nihil

**11.2.2.3. Mise en œuvre****11.2.2.3.1. Travaux de préparation**

Nihil

**11.2.2.3.2. Caractéristiques d'exécution**

Les prescriptions de II.11.2.1.3.2 sont d'application.

**11.2.2.3.3. Méthode d'exécution**

Opération de retournement du sol à l'aide d'une charrue lors de laquelle le gazon est enfoui à une profondeur minimum de 0,15 m dans le sol non travaillé.

**11.2.2.4. Exigences de qualité**

Nihil

**11.2.2.5. Païement****11.2.2.5.1. Méthode mesurage pour les quantités**

*Labourage*

Ce poste comprend l'opération de retournement du sol.

Surface présumée m<sup>2</sup>

**11.2.2.5.2. Réfaction pour manquement**

Nihil

**11.2.3. Sillons profonds****11.2.3.1. Description**

Le travail comprend le bêchage par fraisage du sol avec un cultivateur.

**11.2.3.2. Clauses techniques****11.2.3.2.1. Matériaux**

Nihil

**11.2.3.3. Mise en œuvre****11.2.3.3.1. Travaux de préparation**

Nihil

**11.2.3.3.2. Caractéristiques d'exécution**

Les prescriptions de II.11.2.1.3.2 sont d'application.

**11.2.3.3.3. Méthode d'exécution**

Het breken van de ondergrond met een machine met scheurtanden waarvan de tussenafstand maximaal 0,60 m bedraagt.

De bewerking heeft een maximumdiepte van 0,6 m en wordt kruiselings uitgevoerd, dus zowel in de lengte- als in de breedterichting van het te bewerken perceel.

#### Frezen met vaste tand

Het met een vastetand cultivator met smalle tanden, geplaatst op 2 rijen in verband, loswoelen van de grond tot op een diepte van 0,40 m.

De afstand tussen de tanden bedraagt maximum 0,60 m in en tussen de rij.

#### Frezen met triltand

Het met de triltandcultivator met smalle tanden loswoelen van de grond tot op een diepte van 0,20 m in de niet bewerkte grond.

#### 11.2.3.4 Kwaliteitseisen

Nihil

#### 11.2.3.5 Betaling

##### 11.2.3.5.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Spitfrezen*

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.2.3.5.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### **11.2.4. Verticuteren**

#### 11.2.4.1 Beschrijving

Verticuteren is een methode voor gazononderhoud om de bodem te beluchten en de ophoping van grasresten (de viltlaag) te verminderen. Deze bewerking vergemakkelijkt de opname van water en voedingsstoffen door de bodem.

#### 11.2.4.2 Technische bepalingen

##### 11.2.4.2.1 Materialen

Nihil

##### 11.2.4.3 Uitvoering

##### 11.2.4.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

##### 11.2.4.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De voorschriften van II.11.2.1.3.2. gelden.

##### 11.2.4.3.3 Uitvoeringsmethode

Het met een spitmachine met roterende tanden breken van de grond tot op een diepte van 0,30 m in de niet bewerkte grond.

#### 11.2.4.4 Kwaliteitseisen

Utilisation d'une machine à dents tranchantes dont la distance d'espacement n'est pas supérieure à 0,60 m pour casser le sous-sol.

L'opération a une profondeur maximum de 0,6m et est effectuée de façon croisée : à la fois dans le sens de la longueur et dans le sens de la largeur de la parcelle à traiter.

#### Sillons avec un cultivateur à dents fixes

Utilisation d'un cultivateur à dents fixes à petites dents, placées sur 2 rangées assemblées, pour ameubler le sol jusqu'à une profondeur de 0,40 m.

La distance maximale entre les dents est de 0,60 m sur une rangée et entre les rangées.

#### Sillons avec un cultivateur à dents en S

Utilisation d'un cultivateur à dents en S à petites dents pour ameubler le sol jusqu'à une profondeur de 0,20 m dans le sol non travaillé.

#### 11.2.3.4. Exigences de qualité

Nihil

#### 11.2.3.5. Paiement

##### 11.2.3.5.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Sillons profonds*

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.2.3.5.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### **11.2.4. Scarification**

#### 11.2.4.1. Description

La scarification est une méthode d'entretien de la pelouse visant à aérer le sol et à minimiser l'accumulation des débris d'herbe (la couche de feutre) coupées laissées sur place. Cette opération facilite l'absorption de l'eau ainsi que des éléments nutritifs par le sol.

#### 11.2.4.2. Clauses techniques

##### 11.2.4.2.1. Matériaux

Nihil

##### 11.2.4.3. Mise en œuvre

##### 11.2.4.3.1. Travaux de préparation

Nihil

##### 11.2.4.3.2. Caractéristiques d'exécution

Les prescriptions de II.11.2.1.3.2 sont d'application.

##### 11.2.4.3.2.1 Méthode d'exécution

Utilisation d'un scarificateur à dents montées sur un axe rotatif pour casser le sol jusqu'à une profondeur de 0,30 m dans le sol non travaillé.

#### 11.2.4.4. Exigences de qualité

Nihil

#### 11.2.4.5 Betaling

##### 11.2.4.5.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Verticuteren van de grond met roterende tanden*

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.2.4.5.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### 11.2.5. Frezen

#### 11.2.5.1 Beschrijving

Frezen omvat het verkrumelen en mengen van de grond.

#### 11.2.5.2 Technische bepalingen

##### 11.2.5.2.1 Materialen

Nihil

#### 11.2.5.3 Uitvoering

##### 11.2.5.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

##### 11.2.5.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De voorschriften van II.11.2.1.3.2. gelden.

##### 11.2.5.3.3 Uitvoeringsmethode

Het met een roterende frees breken en mengen van de ondergrond tot op een diepte van 0,20 m.

#### 11.2.5.4 Kwaliteitseisen

Nihil

#### 11.2.5.5 Betaling

##### 11.2.5.5.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Frezen*

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.2.5.5.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### 11.2.6. Eggen

#### 11.2.6.1 Beschrijving

Eggen omvat het verkrumelen van de bovenste grondlaag.

#### 11.2.6.2 Technische bepalingen

##### 11.2.6.2.1 Materialen

Nihil

#### 11.2.6.3 Uitvoering

##### 11.2.6.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

#### 11.2.4.5. Paiement

##### 11.2.4.5.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Scarification du sol à dents sur axe rotatif*

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.2.4.5.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### 11.2.5. Fraisage

#### 11.2.5.1. Description

Le fraisage comprend l'émiettement et le mélange du sol.

#### 11.2.5.2. Clauses techniques

##### 11.2.5.2.1. Matériaux

Nihil

#### 11.2.5.3. Mise en œuvre

##### 11.2.5.3.1. Travaux de préparation

Nihil

##### 11.2.5.3.2. Caractéristiques d'exécution

Les prescriptions de II.11.2.1.3.2 sont d'application.

##### 11.2.5.3.3. Méthode d'exécution

L'émiettement et le mélange du sous-sol jusqu'à une profondeur de 0,20 m avec une fraise rotative.

#### 11.2.5.4. Exigences de qualité

Nihil

#### 11.2.5.5. Paiement

##### 11.2.5.5.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Fraisage*

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.2.5.5.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### 11.2.6. Hersage

#### 11.2.6.1. Description

Le hersage comprend l'émiettement de la couche supérieure du sol.

#### 11.2.6.2. Clauses techniques

##### 11.2.6.2.1. Matériaux

Nihil

#### 11.2.6.3. Mise en œuvre

##### 11.2.6.3.1. Travaux de préparation

Nihil

#### 11.2.6.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De voorschriften van II.11.2.1.3.2. gelden.

#### 11.2.6.3.3 Uitvoeringsmethode

Het door middel van een getrokken eg verkruiemelen van de bovenste laag van de bewerkte grond tot op een diepte van 0,10 m.

In de afgewerkte grond zullen geen grondkluiten met een afmeting groter dan 50 mm meer voorkomen.

#### 11.2.6.4 Kwaliteitseisen

Nihil

#### 11.2.6.5 Betaling

##### 11.2.6.5.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Eggen*

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.2.6.5.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### 11.2.7. Egaliseren of effenen

#### 11.2.7.1 Beschrijving

Het egaliseren of effenen van de grond gebeurt met behulp van een egaliseermachine.

#### 11.2.7.2 Technische bepalingen

##### 11.2.7.2.1 Materialen

Nihil

#### 11.2.7.3 Uitvoering

##### 11.2.7.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

#### 11.2.7.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De voorschriften van II.11.2.1.3.2. gelden.

#### 11.2.7.3.3 Uitvoeringsmethode

Het egaliseren of effenen van de grond tot een vlak grondoppervlak verkregen wordt.

De bewerking wordt in alle richtingen herhaald om een vlak grondoppervlak te verkrijgen.

#### 11.2.7.4 Kwaliteitseisen

Nihil

#### 11.2.7.5 Betaling

##### 11.2.7.5.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Egaliseren of effenen*

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.2.7.5.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

#### 11.2.6.3.2. Caractéristiques d'exécution

Les prescriptions de II.11.2.1.3.2 sont d'application.

#### 11.2.6.3.3. Méthode d'exécution

L'émiettement de la couche supérieure d'un sol travaillé jusqu'à une profondeur de 0,10 m au moyen d'une herse traînée.

Une fois terminé, le sol ne contiendra plus de mottes de terre d'une dimension supérieure à 50 mm.

#### 11.2.6.4. Exigences de qualité

Nihil

#### 11.2.6.5. Paiement

##### 11.2.6.5.1. Méthode mesurage pour les quantités

*Hersage*

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.2.6.5.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### 11.2.7. Nivellement ou aplanissement

#### 11.2.7.1. Description

Le nivellement ou l'aplanissement du sol se passe à l'aide d'une niveleuse-régleuse.

#### 11.2.7.2. Clauses techniques

##### 11.2.7.2.1. Matériaux

Nihil

#### 11.2.7.3. Mise en œuvre

##### 11.2.7.3.1. Travaux de préparation

Nihil

#### 11.2.7.3.2. Caractéristiques d'exécution

Les prescriptions de II.11.2.1.3.2 sont d'application.

#### 11.2.7.3.3. Méthode d'exécution

Le nivellement ou l'aplanissement du sol jusqu'à l'obtention d'une surface plane.

L'opération est répétée dans toutes les directions jusqu'à obtention d'une surface de sol plane.

#### 11.2.7.4. Exigences de qualité

Nihil

#### 11.2.7.5. Paiement

##### 11.2.7.5.1. Méthode mesurage pour les quantités

*Nivellement ou aplanissement*

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.2.7.5.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### **11.2.8. Rollen**

#### 11.2.8.1 Beschrijving

Rollen omvat het aandrukken van de grond.

#### 11.2.8.2 Technische bepalingen

##### 11.2.8.2.1 Materialen

Nihil

#### 11.2.8.3 Uitvoering

##### 11.2.8.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

##### 11.2.8.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De voorschriften van II.11.2.1.3.2. gelden.

##### 11.2.8.3.3 Uitvoeringsmethode

Het aandrukken van de grond door middel van een getrokken gladde rol met een gewicht van 150 kg per lopende meter velgbreedte.

#### 11.2.8.4 Kwaliteitseisen

Nihil

#### 11.2.8.5 Betaling

##### 11.2.8.5.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Rollen*

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.2.8.5.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### **11.2.9. Loswerken**

#### 11.2.9.1 Beschrijving

Het losmaken van de grond is een niet-kerende grondbewerkingstechniek waarbij het intensief keren of mengen van grond vermeden wordt.

Hierbij worden de overblijfselen van de vorige cultuur bewaard, wat enerzijds de bodem beter beschermt tegen erosie en verslemping, en anderzijds een optimale bodemstructuur creëert door de werking van de organismen en planten die zich in de bodem bevinden.

#### 11.2.9.2 Technische bepalingen

Nihil

#### 11.2.9.3 Uitvoering

##### 11.2.9.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

##### 11.2.9.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Nihil

### **11.2.8. Damage**

#### 11.2.8.1. Description

Le damage comprend la compression du sol.

#### 11.2.8.2. Clauses techniques

##### 11.2.8.2.1. Matériaux

Nihil

##### 11.2.8.3. Mise en œuvre

##### 11.2.8.3.1. Travaux de préparation

Nihil

##### 11.2.8.3.2. Caractéristiques d'exécution

Les prescriptions de II.11.2.1.3.2 sont d'application.

##### 11.2.8.3.3. Méthode d'exécution

La compression du sol au moyen d'un rouleau lisse d'un poids de 150 kg par mètre de jante de largeur tracté.

#### 11.2.8.4. Exigences de qualité

Nihil

#### 11.2.8.5. Paiement

##### 11.2.8.5.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Damage*

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.2.8.5.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### **11.2.9. Ameublissement**

#### 11.2.9.1. Description

L'ameublissement du sol est une technique sans retournement qui évite le retournement ou le mélange intensif du sol.

Il consiste à conserver les résidus de la culture précédente, ce qui d'une part protège davantage le sol contre l'érosion et la battance et d'autre part permet d'obtenir une structure optimale du sol, qui résulte de l'action des organismes et plantes s'y installant.

#### 11.2.9.2. Clauses techniques

Nihil

#### 11.2.9.3. Mise en œuvre

##### 11.2.9.3.1. Travaux de préparation

Nihil

##### 11.2.9.3.2. Caractéristiques d'exécution



De voorschriften van II.11.2.1.3.2. gelden.

11.2.9.3.3 Uitvoeringsmethode

Nihil

11.2.9.4 Kwaliteitseisen

Nihil

11.2.9.5 Betaling

11.2.9.5.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Loswerken*

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

11.2.9.5.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### 11.3. Bodemverbetering

#### 11.3.1. Verwerking van bodemverbeteraars

11.3.1.1 Beschrijving

Het verwerken van bodemverbeteraars omvat:

- de levering van bodemverbeteraars;
- hun verwerking door het gelijkmatig uitstrooien en inwerken of door het ondermengen in de plantputten

11.3.1.2 Technische bepalingen

11.3.1.2.1 Materialen

Bodemverbeteraars volgens § II.2.173

11.3.1.3 Uitvoering

11.3.1.3.1 Vorbereidende werken

De bodemverbeteraars worden aangebracht na het ompspitten of spitfreen van de grond.

11.3.1.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De opdrachtdocumenten specificeren de dosis (m<sup>3</sup>/are, kg/m<sup>2</sup> of kg/plantput).

11.3.1.3.3 Uitvoeringsmethode

Oppervlakkig inwerken:

Het product wordt uitgestrooid en oppervlakkig ingewerkt in de bovenste 15 cm van de grond.

Bijmengen in de plantputten :

De bodemverbeteraar wordt op een gelijkmatige en homogene manier gemengd met de grond die uit de plantput werd uitgegraven. Deze menging dient te gebeuren buiten de plantput.

Hierna wordt het mengsel terug in de plantput gebracht.

Les prescriptions de II.11.2.1.3.2 sont d'application.

11.2.9.3.3. Méthode d'exécution

Nihil.

11.2.9.4. Exigences de qualité

Nihil

11.2.9.5. Païement

11.2.9.5.1. Méthode de mesurage des quantités

*Ameublisement*

Surface présumée m<sup>2</sup>

11.2.9.5.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### 11.3. Amélioration du sol

#### 11.3.1. Mise en œuvre des amendements du sol

11.3.1.1. Description

La mise en œuvre des amendements comprend :

- la fourniture de l'amendement du sol ;
- leur mise en œuvre par épandage uniforme et incorporation ou par mélange dans les fosses de plantation.;

11.3.1.2. Clauses techniques

11.3.1.2.1. Matériaux

Des amendements de sol conformément à § II.2.173

11.3.1.3. Mise en œuvre

11.3.1.3.1. Travaux de préparation

Les amendements sont appliqués après un bêchage ou un fraissage en profondeur du sol.

11.3.1.3.2. Caractéristiques d'exécution

Les documents de marché indiquent la dose d'utilisation (m<sup>3</sup>/are, en kg/m<sup>2</sup> ou en kg/fosse de plantation)

11.3.1.3.3. Méthode d'exécution

Incorporation superficielle:

Le produit est épandu et incorporé superficiellement dans les 15cm supérieurs.

Mélange dans les fosses de plantation :

L'amendement de sol est mélangé uniformément et de manière homogène aux terres excavées de la fosse de plantation. Ce mélange s'effectue à l'extérieur de la fosse de plantation.

Après ceci, le mélange est remis dans la fosse de plantation.

11.3.1.4 Kwaliteitseisen

Nihil

11.3.1.5 Controles11.3.1.5.1 A priori

Nihil

11.3.1.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

11.3.1.5.3 A posteriori

De technische keuringen die a posteriori worden uitgevoerd omvatten steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomt met de beschrijving en de aanbrengring.

11.3.1.6 Betaling11.3.1.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Verwerking van bodemverbeteraars*

Deze post omvat de levering en inwerking van bodemverbeteraars die verspreid worden over alle oppervlakken waarop planten of gazon moeten komen, in m<sup>3</sup> per are, te bepalen door de leidend ambtenaar. Hieronder valt ook het frezen tot op een diepte van 15 cm.

Naargelang de soort

Vermoedelijk volume m<sup>3</sup>

11.3.1.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

**11.3.2. Verwerking van organische meststoffen**11.3.2.1 Beschrijving

Tijdens de aanleg worden de organische meststoffen verwerkt tijdens de grondbewerking en/of in de plantputten.

Bij het onderhoud worden ze verwerkt over de volledige oppervlakte en/of in de boomspiegels.

11.3.2.2 Technische bepalingen11.3.2.2.1 Materialen

De materialen zijn meststoffen volgens § II.2.77

11.3.2.3 Uitvoering11.3.2.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

11.3.2.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Het strooien van meststoffen is verboden bij ongunstige weersomstandigheden zoals bij zeer droog en zeer warm weer.

11.3.1.4. Exigences de qualité

Nihil

11.3.1.5. Contrôles11.3.1.5.1. A priori

Nihil

11.3.1.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

11.3.1.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori incluent des vérifications par échantillonnage ou systématiques permettant de s'assurer que l'exécution est conforme à la description et à la mise en œuvre.

11.3.1.6. Païement11.3.1.6.1. Méthode de mesurage des quantités

*Mise en œuvre des amendements du sol*

Ce poste comprend la fourniture et incorporation des amendements du sol à répandre sur toutes les surfaces à planter et à engazonner, en m<sup>3</sup> par are, à définir par le fonctionnaire dirigeant, y compris fraisage sur une profondeur de 15 cm.

Selon type

Volume présumé m<sup>3</sup>

11.3.1.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

**11.3.2. Mise en œuvre des engrais organiques**11.3.2.1. Description

Pendant l'aménagement, les engrais organiques sont mis en œuvre lors du travail du sol et/ou dans les fosses de plantation.

Pendant la gestion, ils sont mis en œuvre sur toute la surface et/ou dans les cuvettes des arbres.

11.3.2.2. Clauses techniques11.3.2.2.1. Matériaux

Les matériaux sont des engrais conformément à § II.2.77

11.3.2.3. Mise en œuvre11.3.2.3.1. Travaux de préparation

Nihil

11.3.2.3.2. Caractéristiques d'exécution

L'épandage d'engrais est interdit en cas de conditions météorologiques défavorables comme un temps très sec et très chaud.

Het strooien van niet-korrelige meststoffen is ook verboden bij een windkracht van meer dan 4 beaufort (20-28 km/h).

#### 11.3.2.3.3 Uitvoeringsmethode

Bij aanplantingswerken, worden korrel- en/of poedermeststoffen gelijkmatig verspreid – eventueel tijdens de grondbewerking.

Bij herstel- en onderhoudswerken worden korrel- en poedermeststoffen over de volledige oppervlakte verspreid en/of in de plantputten aangebracht.

De verschillende enkelvoudige meststoffen die moeten worden aangebracht, mogen op verantwoordelijkheid van de aannemer worden gemengd en nadat de leidend ambtenaar de hoeveelheden afzonderlijk heeft nagekeken, onder toezicht worden gemengd voor het uitstrooien.

De menging gebeurt zodanig dat een homogene samenstelling bekomen wordt.

In de opdrachtdocumenten wordt de dosis in kg/are vermeld of het aantal tabletten per plantput.

Voor stikstof (N) en fosfaat ( $P_2O_5$ ) worden de geldende bemestingsnormen nooit overschreden, op straffe van milieuboetes.

#### 11.3.2.4 Kwaliteitseisen

Samengestelde meststoffen kunnen worden vervangen door een gelijkwaardig mengsel van enkelvoudige meststoffen.

#### 11.3.2.5 Controles

##### 11.3.2.5.1 A priori

De aannemer verschaft de aanbestedende overheid vóór uitvoering volgende inlichtingen:

- de naam van het handelsproduct;
- de aard en de concentratie van de voedende bestanddelen;
- de gebruiksdosis per oppervlakte-eenheid;
- de toepassingsmodaliteiten;
- eventuele andere informatie vereist volgens desbetreffende wets- en reglementsbepalingen.

##### 11.3.2.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.3.2.5.3 A posteriori

Nihil

#### 11.3.2.6 Betaling

##### 11.3.2.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

Hogere gehalten dan voorzien in de opdrachtdocumenten geven geen recht op bijkomende vergoedingen, noch op een kwantitatieve vermindering van het product. Erger nog, ze zijn niet toegestaan en maken het onderwerp uit van milieuboetes.

L'épandage d'engrais non granulaires est également interdit lorsque le vent est supérieur à 4 Beauforts (20-28 km/h).

#### 11.3.2.3.3. Méthode d'exécution

Pendant les travaux d'aménagement les engrais en granulés ou en poudre sont épandus uniformément sur toute la surface, éventuellement lors du travail du sol.

Durant les travaux de confortement et d'entretien, les engrais en granulés et en poudre sont épandus sur toute la surface et/ou dans les fosses de plantation.

Sous la responsabilité de l'entrepreneur, divers engrais simples à appliquer puissent être mélangés et moyennant une vérification distincte des quantités par le fonctionnaire dirigeant, les engrais simples peuvent faire l'objet d'un mélange sous surveillance avant l'épandage.

Le mélange est effectué de manière à obtenir une composition homogène.

La dose d'utilisation en kg/are ou le nombre de tablettes par puits de plantation est indiqué dans les documents du marché.

En ce qui concerne l'azote (N) et le phosphate ( $P_2O_5$ ) les normes de fertilisation ne seront jamais dépassées, sous peine d'amendes environnementales.

#### 11.3.2.4. Exigences de qualité

Les engrais composés peuvent être remplacés par un mélange équivalent d'engrais simples

#### 11.3.2.5. Contrôles

##### 11.3.2.5.1. A priori

L'entrepreneur fournit au pouvoir adjudicateur les informations suivantes avant l'exécution :

- le nom du produit commercial ;
- la nature et la concentration des composants fertilisants ;
- la dose d'utilisation par unité de surface ;
- les modalités d'application ;
- toute autre information requise par les lois et règlements pertinents.

##### 11.3.2.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.3.2.5.3. A posteriori

Nihil

#### 11.3.2.6. Paiement

##### 11.3.2.6.1. Méthode de mesurage des quantités

Des teneurs supérieures à celles spécifiées dans les documents de commande ne donnent pas droit à des indemnités supplémentaires ou à une réduction quantitative

*Verwerking van meststoffen*

Deze post omvat de levering en inwerking van organische meststoffen, met inbegrip van het frezen tot op een diepte van 15 cm.

Naargelang de soort

Vermoedelijk gewicht kg

11.3.2.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

**11.3.3. Bezanden**

11.3.3.1 Beschrijving

Bij bezanden wordt zand over de bodem gelijkmatig verdeeld.

Het doel is om de grond lichter te maken door de porositeit ervan te verhogen, wat de drainage en beluchting verbetert en uiteindelijk de ontwikkeling van wortels en microfauna bevordert.

11.3.3.2 Technische bepalingen

11.3.3.2.1 Materialen

Het materiaal is zand volgens § II.2.4

11.3.3.3 Uitvoering

11.3.3.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

11.3.3.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De bezanding gebeurt tussen het ompspitten of spitfrezen van de grond en het aanbrengen van andere bodemverbeteraars volgens § II.11.3.1.

De nominale dikte of dosering in g/m<sup>2</sup>, het aantal lagen en de inwerkingsdiepte worden voorgeschreven in de opdrachtdocumenten.

11.3.3.3.3 Uitvoeringsmethode

Nihil

11.3.3.4 Kwaliteitseisen

Nihil

11.3.3.5 Controles

11.3.3.5.1 A priori

Nihil

11.3.3.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

11.3.3.5.3 A posteriori

Nihil

11.3.3.6 Betaling

du produit. Pire encore, elles ne sont pas autorisées et font l'objet d'amendes environnementales.

*Mise en œuvre des engrais*

Ce poste comprend la fourniture et incorporation d'engrais y compris fraissage sur une profondeur de 15 cm.

Selon type

Poids présumé kg

11.3.2.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

**11.3.3. Sablage**

11.3.3.1. Description

Le sablage consiste à répartir uniformément du sable. Son objectif est d'alléger légèrement le sol par augmentation de sa porosité, ce qui augmente son drainage et son aération, et in fine est favorable au développement des racines et de la microfaune.

11.3.3.2. Clauses techniques

11.3.3.2.1. Matériaux

Le matériau est du sable conformément à § II.2.4

11.3.3.3. Mise en œuvre

11.3.3.3.1. Travaux de préparation

Nihil

11.3.3.3.2. Caractéristiques d'exécution

Le sablage est effectué entre le bêchage ou le fraissage du sol et l'application d'autres agents d'amendement du sol conformément à § II.11.3.1.

L'épaisseur nominale ou le dosage en g/m<sup>2</sup>, le nombre de couches et la profondeur d'incorporation sont prescrits dans les documents du marché.

11.3.3.3.3. Méthode d'exécution

Nihil

11.3.3.4. Exigences de qualité

Nihil

11.3.3.5. Contrôles

11.3.3.5.1. A priori

Nihil

11.3.3.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

11.3.3.5.3. A posteriori

Nihil

11.3.3.6. Paiement

11.3.3.6.1 Meetmethode van hoeveelheden*Bezanden*

Deze post omvat het leveren en de verwerking van het zand.

Vermoedelijke oppervlakte ton

11.3.3.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

**11.3.4. Groenbemesting door bezaaiing**11.3.4.1 Beschrijving

Groenbemesting door bezaaiing omvat:

- de levering en het inzaaien van het zaadmengsel;
- het oppervlakkig loswerken van de aangedrukte grond;
- het herstellen van plekken met weinig of geen opkomst.

11.3.4.2 Technische bepalingen11.3.4.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- zaden van groenbemesters volgens § II.2.173.2.

11.3.4.3 Uitvoering11.3.4.3.1 Voorbereidende werken

Uiterlijk twee werkdagen vóór het zaaien deelt de aannemer de aanvangsdatum ter goedkeuring mee aan de leidend ambtenaar.

De aangedrukte grond wordt oppervlakkig losgemaakt tot op een diepte van 2 cm.

11.3.4.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Het zaaiseizoen volgens type groenbemesters:

- Bladrammenas – Raphanus sativus; mei tot half september
- Blauwe lupine – Lupinus angustifolius; april tot juli
- Boekweit – Fagopyrum esculentum; eind augustus tot september
- Gele mosterd – Sinapis alba; maart tot september
- Inkarnaatklover – Trifolium incarnatum; in april, van augustus tot september
- Japanse haver – Avena strigosa; april tot september
- Phacelia – Phacelia tanacetifolia; maart tot half augustus
- Winterrogge – Secale cereale; augustus tot september
- Serradelle – Ornithopus sativus; maart tot mei
- Zomerwikke – Vicia sativa; mei tot half september

11.3.3.6.1. Méthode de mesurage des quantités*Sablage*

Ce poste comprend la fourniture et la mise en œuvre du sable.

Surface présumée tonne<sup>2</sup>

11.3.3.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

**11.3.4. Apport d'engrais verts par ensemencement**11.3.4.1. Description

L'apport d'engrais verts par ensemencement comprend :

- la fourniture et le semis du mélange de semences ;
- l'ameublissement superficiel de la terre tassée ;
- le regarnissage des zones où la levée est faible ou inexistante.

11.3.4.2. Clauses techniques11.3.4.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- semences d'engrais verts, conformément au point § II.2.173.2

11.3.4.3. Mise en œuvre11.3.4.3.1. Travaux de préparation

L'entrepreneur communique la date de début des travaux au fonctionnaire dirigeant pour approbation au moins deux jours ouvrables avant le semis.

Les opérations d'ameublissement superficiel de la terre tassée sont effectuées jusqu'à une profondeur de 2 cm.

11.3.4.3.2. Caractéristiques d'exécution

Saison de semis selon le type d'engrais vert :

- Radis fourrager – Raphanus sativus ; de mai à mi-septembre
- Lupin bleu – Lupinus angustifolius ; d'avril à juillet
- Sarrasin – Fagopyrum esculentum ; de fin août à septembre
- Moutarde blanche – Sinapis alba ; de mars à septembre
- Trèfle incarnat – Trifolium incarnatum ; en avril, d'août à septembre
- Avoine rude – Avena strigosa ; d'avril à septembre
- Phacélie à feuilles de tanaïs – Phacelia tanacetifolia ; de mars à mi-août
- Seigle – Secale cereale ; d'août à septembre
- Serradelle – Ornithopus sativus ; de mars à mai
- Vesce commune – Vicia sativa ; de mai à mi-septembre

De aanleg gebeurt maximaal 7 dagen na het uitvoeren van de grondwerken, tenzij de grondwerken uitgevoerd zijn buiten een gunstig zaaiseizoen of de weersomstandigheden de aanleg niet toelaten.

Het zaaien is niet toegestaan zijn bij temperaturen onder 5 °C, wanneer de grond niet geheel vorstvrij of niet normaal bewerkbaar is en wanneer het winderig of nat weer is.

#### 11.3.4.3.3 Uitvoeringsmethode

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- het gelijkmatig verdelen van het zaad, met inachtneming van de dosis per m<sup>2</sup> die in de opdrachtdocumenten wordt voorgeschreven; indien er geen dosis werd voorgeschreven, zal die 2 g/m<sup>2</sup> (200 g/are) bedragen op vlakke in te zaaien stukken en 5 g/m<sup>2</sup> (500 g/are) op hellende in te zaaien stukken. Om een gelijkmatige bedekking te verzekeren mag er vermiculiet toegevoegd worden. Het vermiculiet en het zaad worden homogeen gemengd;
- op de dag van het zaaien wordt het zaad bedekt met grond afkomstig van het losmaken/omwoelen, maar het mag maximaal 2 cm diep komen te liggen.

#### 11.3.4.4 Kwaliteitseisen

De graslanden bezaaid met groenbemesters:

- voldoen aan de voorschriften wat betreft de ondergrond;
- vertonen een normale, regelmatige groei 30 kalenderdagen na het zaaien: de zaadkiemen die zijn verschenen hebben al minstens 1 blad en er staan evenveel kiemen (orde van grootte) per oppervlakte-eenheid, die gelijkmatig zijn verspreid over de betreffende oppervlakte;
- hebben een gezonde groene kleur bij de voorlopige oplevering;
- vertonen per bezaaide oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> geen kale plekken van meer dan 0,1 m<sup>2</sup>;
- vertonen ten laatste bij de definitieve oplevering een gesloten begroeiing.

Graslanden bezaaid met groenbemesters hebben een nieuw groeipercantage van 90%.

Afgestorven planten zijn enkel toegestaan als ze slechts sporadisch voorkomen, en niet in volledige lineaire vlakken of stroken.

#### 11.3.4.5 Controles

##### 11.3.4.5.1 A priori

Nihil

##### 11.3.4.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.3.4.5.3 A posteriori

L'aménagement aura lieu au maximum 7 jours après la réalisation des travaux de terrassement, sauf si ces derniers ont été réalisés en dehors d'une saison de semis favorable ou si les conditions météorologiques ne permettent pas l'aménagement. L'ensemencement n'est pas autorisé à des températures inférieures à 5 °C, lorsque le sol est partiellement gelé ou non labourable et lorsque le temps est venteux ou humide.

#### 11.3.4.3.3. Méthode d'exécution

Les opérations suivantes sont effectuées successivement :

- distribution uniforme de la semence, en tenant compte du dosage par m<sup>2</sup> prescrit dans les documents du marché ; si aucun dosage n'est indiqué il sera de 2 g/m<sup>2</sup> (200 g/are) sur les surfaces planes à ensemercer et de 5 g/m<sup>2</sup> (500 g/are) sur les surfaces en pente à ensemercer. De la vermiculite peut être ajouté pour assurer une couverture uniforme. La vermiculite et la semence sont mélangés de manière homogène ;
- le jour du semis, la semence est recouverte de terre venant l'ameublissement, mais à une profondeur maximale de 2 cm.

#### 11.3.4.4. Exigences de qualité

Les prairies ensemencées d'engrais verts :

- montrent le profil de terrain prescrit ;
- présentent une levée normale et régulière 30 jours calendaires après le semis, c'est-à-dire que les plantules présentes ont formé au moins 1 feuille et qu'il y a le même nombre de plantules (ordre de grandeur) par unité de surface, uniformément réparties sur la surface concernée ;
- montrent une couleur verte saine lors de la réception provisoire ;
- par surface ensemencée de 100 m<sup>2</sup> il n'y a pas de taches de plus de 0,1 m<sup>2</sup> qui soient restées nues ;
- montrent la végétation fermée au plus tard lors de la réception définitive.

Les prairies ensemencées d'engrais verts ont un taux de reprise de 90%.

La mortalité n'est acceptable que de manière éparse et pas sur des pages ou tronçons linéaires complets.

#### 11.3.4.5. Contrôles

##### 11.3.4.5.1. A priori

Nihil

##### 11.3.4.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.3.4.5.3. A posteriori



De graslanden vertonen een normale, regelmatige groei 30 kalenderdagen na het zaaien: de zaadkiemen die zijn verschenen hebben al minstens 1 blad en er staan evenveel kiemen (orde van grootte) per oppervlakte-eenheid, die gelijkmatig zijn verspreid over de betreffende oppervlakte.

#### 11.3.4.6 Betaling

##### 11.3.4.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Groenbemesting door bezaaiing*

Deze post omvat de levering van het zaad het inzaaien, het loswerken van de grond en het herstellen van zones met beperkte opkomst.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.3.4.6.2 Korting wegens minderwaarde

Herstellingswerken:

Om te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens § II.11.3.4.4. moet de aannemer de plekken waar 30 dagen na het zaaien geen normale groei merkbaar is, opnieuw inzaaien met hetzelfde zaadmengsel.

Daarenboven herstelt de aannemer de kale plekken voor de voorlopige oplevering.

De herstelbewerkingen van zaaien worden uitgevoerd tijdens het eerste gunstige zaaiseizoen binnen de uitvoeringstermijn.

### 11.4. Aanleg van bloem- en graslanden

#### 11.4.1. Aanleg met overgebracht maaisel

##### 11.4.1.1 Beschrijving

De aanleg door zaaien van wilde vegetatie omvat:

- gras, andere grasachtige vegetatie of heide maaïen die zich al op de grond of het hooiland bevindt (oogst);
- het maaisel verzamelen of meteen opzuigen;
- Het verse maaisel vervoeren naar en verspreiden over braak- of bouwland (bestemming).

##### 11.4.1.2 Technische bepalingen

##### 11.4.1.2.1 Materialen

De materialen zijn vers gemaaid gras (oogst), bestaande uit gramineae, andere grasachtige vegetatie of heide.

De aannemer kiest zelf van welk perceel het gras wordt geoogst, tenzij het oogstperceel gespecificeerd wordt in de aanbestedingsdocumenten.

Het gemaaid gras composteert niet, maar droogt op het bestemmingsperceel.

##### 11.4.1.3 Uitvoering

##### 11.4.1.3.1 Vorbereidende werken

Les prairies présentent une levée normale et régulière 30 jours calendaires après le semis, c'est-à-dire que les plantules présentes ont formé au moins 1 feuille et qu'il y a le même nombre de plantules (ordre de grandeur) par unité de surface, uniformément réparties sur la surface concernée.

#### 11.3.4.6. Païement

##### 11.3.4.6.1. Méthode de mesurage des quantités

*Apport d'engrais verts par ensemencement*

Ce poste comprend la livraison du semis, l'ameublement et le regarnissage des zones où la levée est faible ou inexistante.

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.3.4.6.2. Réfaction pour manquement

Travaux de réparation:

Afin de respecter les exigences de qualité présentées au paragraphe II.11.3.4.4.

l'entrepreneur doit réensemencer les zones où la levée demeure anormale 30 jours après le semis avec le même mélange de semences.

L'entrepreneur procède en outre au regarnissage des zones dénudées avant la réception provisoire.

Les retouches pendant le semis sont réalisées au cours de la première saison de semis favorable de la période de mise en œuvre.

### 11.4. Aménagement des prairies fleuries et graminées

#### 11.4.1. Aménagement par transfert de déchets de tonte

##### 11.4.1.1. Description

L'aménagement par implantation de végétation naturelle comprend :

- le fauchage d'herbes, d'autres végétaux herbacés ou de bruyères sur des terrains de valeur existants ou parcelles de prairie de fauche (donateur) ;
- la collecte ou aspiration immédiate des déchets de coupe ;
- le transport et l'épandage de coupes fraîches sur des terres en jachère ou cultivées (destinataire).

##### 11.4.1.2. Clauses techniques

##### 11.4.1.2.1. Matériaux

Les matériaux sont des coupures d'herbe fraîche (donneur) composées de graminées, d'autres végétaux herbacés ou de bruyères.

Le choix de la parcelle donneuse sera effectué par l'entrepreneur, à moins que la parcelle du donneur soit spécifiée dans les documents d'appel d'offres.

L'herbe coupée n'est pas compostée mais doit sécher sur la parcelle réceptrice.

##### 11.4.1.3. Mise en œuvre

##### 11.4.1.3.1. Travaux de préparation

Nihil

#### 11.4.1.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De planten worden gemaaid wanneer ze zaad hebben ontwikkeld.

#### 11.4.1.3.3 Uitvoeringsmethode

Het oogstperceel wordt gemaaid met een cirkelmaaier of een combinatie van een klepelmaaier en zuigwagens.

De opdrachtdocumenten vermelden de verhouding tussen het oogstperceel en het bestemmingsperceel.

De standaardverhouding is 1 m<sup>2</sup> oogstperceel voor 3 m<sup>2</sup> bestemmingsperceel.

Het vers gemaaid gras (oogst) wordt onmiddellijk vervoerd naar het voorziene perceel en correct en gelijkmatig worden verdeeld over de laadbak.

#### 11.4.1.4 Kwaliteitseisen

Het maaisel mag niet beginnen te composteren of warm worden.

#### 11.4.1.5 Controles

##### 11.4.1.5.1 A priori

Nihil

##### 11.4.1.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.4.1.5.3 A posteriori

Nihil

#### 11.4.1.6 Betaling

##### 11.4.1.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Aanleg met overgebracht maaisel*

Deze post omvat de aanleg door het overbrengen van maaisel, het maaien van bestaande graspercelen en het verzamelen, vervoeren en verspreiden van het maaisel.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.4.1.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### **11.4.2. Aanleg door het bijhouden van een zaadbank**

#### 11.4.2.1 Beschrijving

De aanleg door het bijhouden van een zaadbank omvat de verwijdering van de bovenste grondlaag, de opslag van de uitgegraven laag, de grondbewerking, de rehabilitatie van de bovenste grondlaag.

#### 11.4.2.2 Technische bepalingen

##### 11.4.2.2.1 Materialen

Nihil

##### 11.4.2.3 Uitvoering

Nihil

#### 11.4.1.3.2. Caractéristiques d'exécution

Le moment de la tonte arrive lorsque la végétation a formé des graines.

#### 11.4.1.3.3. Méthode d'exécution

La parcelle donneuse est tondue par faucheuse circulaire ou combinaison faucheuse à fléaux/aspirateur.

Les documents du marché définissent le ratio utilisé entre le donateur et le bénéficiaire.

A défaut, le ratio est de 1m<sup>2</sup> donneur pour 3m<sup>2</sup> receveur.

Les coupures fraîches (donneur) sont immédiatement transportées jusqu'à la parcelle prévue et réparties judicieusement et uniformément sur le conteneur.

#### 11.4.1.4. Exigences de qualité

Les déchets de coupe ne peuvent pas commencer à se composter ou à chauffer.

#### 11.4.1.5. Contrôles

##### 11.4.1.5.1. A priori

Nihil

##### 11.4.1.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.4.1.5.3. A posteriori

Nihil

#### 11.4.1.6. Païement

##### 11.4.1.6.1. Méthode de mesurage des quantités

*Aménagement par transfert de déchets de tonte*

Ce poste comprend l'aménagement par transfert de déchets de tonte, le fauchage sur des terrains de valeur existants, la collecte des déchets de coupe, le transport et l'épandage des coupes.

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.4.1.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### **11.4.2. Aménagement par préservation de la banque de semences**

#### 11.4.2.1. Description

L'aménagement par préservation de la banque de semences comprend l'étrépage de la couche supérieure, le stockage de la couche excavée, les travaux de terrassement et la remise en état de la couche supérieure.

#### 11.4.2.2. Clauses techniques

##### 11.4.2.2.1. Matériaux

Nihil

##### 11.4.2.3. Mise en œuvre

#### 11.4.2.3.1 Vorbereidende werken

Nihil

#### 11.4.2.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Indien er interessante zaden aanwezig zijn, zal de bovenste grondlaag – die de gewenste zaden bevat – worden gebruikt.

Indien een deel van de teelaarde vervuild of overbemest is, kan het vereist zijn om die grond eerst uit te graven en te behandelen volgens de bestaande regelgeving. Die behandeling valt niet onder deze post.

De top laag zal tot 15 cm diep worden uitgegraven met een graafmachine met een bak zonder tanden en mag niet worden opgeslagen in hopen hoger dan 1,5 m.

#### 11.4.2.3.3 Uitvoeringsmethode

De zaadbank wordt uitgegraven en opgeslagen op kosten van de aannemer.

Na de grondwerken wordt de opgehoopte bovenste grondlaag gerehabiliteerd.

#### 11.4.2.4 Kwaliteitseisen

Nihil

#### 11.4.2.5 Contrôles

##### 11.4.2.5.1 A priori

Nihil

##### 11.4.2.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.4.2.5.3 A posteriori

Op de bovenlaag ontwikkelen zich spontane en gewenste planten

#### 11.4.2.6 Betaling

##### 11.4.2.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Aanleg door het bijhouden van een zaadbank*

Deze post omvat de aanleg door het bijhouden van een zaadbank, het uitgraven van de bovenste grondlaag, het opslaan van de uitgegraven grondlaag, grondwerken en de rehabilitatie van de bovenste grondlaag.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.4.2.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### 11.4.3. Aanleg door bezaaiing

#### 11.4.3.1 Beschrijving

De aanleg van grasland en weides door bezaaiing omvat de levering en inzaaiing van de graszaden, de controle na 30 dagen en het herinzaaien van de plekken waar weinig groeit opnieuw bezaaien.

#### 11.4.2.3.1. Travaux de préparation

Nihil

#### 11.4.2.3.2. Caractéristiques d'exécution

Si une banque de graines intéressante est présente, la couche supérieure du sol, qui contient les graines souhaitées, sera utilisée.

Si une partie de la terre végétale est polluée ou surfertilisée, elle doit d'abord être excavée et traitée selon la réglementation vigueur. Ce traitement n'est pas compris dans le présent poste.

La couche supérieure du sol sera sur 15 cm de profondeur excavée au moyen d'une excavatrice avec un godet non-denté et ne peut pas être stockée en tas d'une hauteur > 1,5 m.

#### 11.4.2.3.3. Méthode d'exécution

La banque de graines est excavée et stockée aux frais de l'entrepreneur.

Après les travaux de terrassement, la couche supérieure du sol empilé est remise en état.

#### 11.4.2.4. Exigences de qualité

Nihil

#### 11.4.2.5. Contrôles

##### 11.4.2.5.1. A priori

Nihil

##### 11.4.2.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.4.2.5.3. A posteriori

La végétation spontanée et désirée se développe sur la couche supérieure.

#### 11.4.2.6. Païement

##### 11.4.2.6.1. Méthode de mesurage des quantités

*Aménagement par préservation de la banque de semences*

Ce poste comprend l'aménagement par préservation de la banque de semences, l'étrépage de la couche supérieure, le stockage de la couche excavée, les travaux de terrassement et la remis en état de la couche supérieure.

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.4.2.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### 11.4.3. Aménagement par ensemencement

#### 11.4.3.1. Description

La création de prairies fleuries et d'espaces engazonnés par ensemencement comprend la fourniture et le semis direct des semences, la vérification après 30 jours ainsi que le réensemencement des zones à faible levée.

#### 11.4.3.2 Technische bepalingen

##### 11.4.3.2.1 Materialen

De materialen zijn:

- zaden voor weides of grasland volgens § II.2.77;
- zand volgens § II.2.4.

##### 11.4.3.3 Uitvoering

##### 11.4.3.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

##### 11.4.3.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Graslanden worden aangelegd volgens de principes van het harmonisch parkbeheer.

Hierbij is het gebruik van meststoffen of bodemverbeteraars niet toegestaan.

De zaaiwerken worden uitgevoerd in het eerste gunstige zaaiseizoen dat binnen de uitvoeringsperiode valt.

De aannemer geeft de begindatum minstens vijf werkdagen voor de zaaiing door aan de leidend ambtenaar voor goedkeuring.

##### 11.4.3.3.3 Uitvoeringsmethode

Achtereenvolgens worden de volgende bewerkingen uitgevoerd:

- de bovenste grondlaag loswerken tot op een diepte van 2 cm in de samengedrukte bodem;
- de zaden gelijkmatig verdelen met respect voor de voorgeschreven dosis per m<sup>2</sup>.  
Over het algemeen zal dat:
  - voor weides: 5 g/m<sup>2</sup> (500 g/are) zijn op vlakke in te zaaien stukken en 10 g/m<sup>2</sup> (1000 g/are) op hellende in te zaaien stukken
  - voor grasland: 25 g/m<sup>2</sup> (2500 g/are) zijn op vlakke in te zaaien stukken en 50 g/m<sup>2</sup> (5000 g/are) op hellende in te zaaien stukken;
- om een gelijkmatige bedekking te verzekeren mag er zand toegevoegd worden. Het zand en de zaden moeten homogeen gemengd worden;
- op de dag van het zaaien wordt het zaad in de grond gewerkt tot op een maximumdiepte van 2 cm.

Het zaaien gebeurt maximaal 7 dagen na het uitvoeren van de grondwerken, tenzij de grondwerken uitgevoerd zijn buiten een gunstig zaaiseizoen of de weersomstandigheden het zaaien niet toestaan.

#### 11.4.3.4 Kwaliteitseisen

De aanleg door bezaaiing voldoet aan de voorschriften van II.11.3.4.4.

##### 11.4.3.5 Controles

##### 11.4.3.5.1 A priori

#### 11.4.3.2. Clauses techniques

##### 11.4.3.2.1. Matériaux

Les matériaux sont :

- les semences de prairies fleuries ou de gazon selon § II.2.77 ;
- sable selon § II.2.4.

##### 11.4.3.3. Mise en œuvre

##### 11.4.3.3.1. Travaux de préparation

Nihil

##### 11.4.3.3.2. Caractéristiques d'exécution

Par défaut, les prairies sont créées selon les principes de la gestion harmonieuse des parcs.

L'utilisation d'engrais ou des amendements du sol n'est pas autorisé.

Les opérations au moment de l'ensemencement sont effectuées au cours de la première saison de semis favorable dans le cadre de la période d'exécution.

Au moins cinq jours ouvrables avant l'ensemencement, l'entrepreneur communique la date de début pour approbation au fonctionnaire dirigeant.

##### 11.4.3.3.3. Méthode d'exécution

Les opérations suivantes sont effectuées successivement :

- ameublement superficiel du sol sur une profondeur de 2 cm dans le sol pressé;
- répartir uniformément les semences, en respectant la dose prescrite par m<sup>2</sup>.  
En règle générale elle sera de :
  - en prairie fleurie : 5 g/m<sup>2</sup> (500 g/are) sur les zones plates et 10 g/m<sup>2</sup> (1000 g/are) sur les zones en pente ;
  - en engazonnement : 25 g/m<sup>2</sup> (2500 g/are) sur les zones plates et 50 g/m<sup>2</sup> (5000 g/are) sur les zones en pente ;
- du sable peut être ajouté pour assurer une couverture uniforme. Le sable et les graines doivent être mélangées de manière homogène ;
- le jour du semis, la graine est enfouie dans le sol à une profondeur maximale de 2 cm.

Le semis est réalisé au maximum 7 jours après la réalisation des travaux de terrassement, sauf si les travaux de terrassement ont été effectués en dehors d'une saison de semis favorable ou que les conditions météorologiques ne permettent pas de semer.

#### 11.4.3.4. Exigences de qualité

L'aménagement par ensemencement répond aux conditions du II.11.3.4.4.

##### 11.4.3.5. Contrôles

##### 11.4.3.5.1. A priori

Nihil

#### 11.4.3.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

#### 11.4.3.5.3 A posteriori

De graslanden:

- voldoen aan de voorschriften wat betreft de ondergrond;
- vertonen een normale, regelmatige groei 30 kalenderdagen na het zaaien: de zaadkiemen die zijn verschenen hebben al minstens 1 blad en er staan evenveel kiemen (orde van grootte) per oppervlakte-eenheid, die gelijkmatig zijn verspreid over de betreffende oppervlakte;
- hebben een gezonde groene kleur bij de voorlopige oplevering;
- vertonen per bezaaide oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> geen kale plekken van meer dan 0,1 m<sup>2</sup>;
- vertonen ten laatste bij de definitieve oplevering een gesloten begroeiing.

De graslanden hebben een nieuw groeipercantage van 90%.

Afgestorven planten zijn enkel toegestaan als ze slechts sporadisch voorkomen, en niet in volledige lineaire vlakken of stroken.

Zodra de zaden een hoogte van 8 cm hebben bereikt, wordt er door aannemer in aanwezigheid van de leidend ambtenaar een rapport aangaande de bedekkingsgraad van het grasland opgesteld.

Het doel hiervan is te controleren of de opkomst in overeenstemming is met de criteria in de aanbestedingsdocumenten.

#### 11.4.3.6 Betaling

##### 11.4.3.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Aanleg door bezaaiing*

Deze post omvat de aanleg door zaaiing, de levering van zaden, de loswerking van de bovenste grondlaag, het zaaien, en het herstel van plekken waar weinig of niets groeit.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.4.3.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

##### 11.4.3.6.3 Herstellingswerken

Om te voldoen aan de kwaliteitseisen van § II.11.4.3. moet de aannemer de plekken waar 30 dagen na het zaaien geen normale groei merkbaar is, opnieuw inzaaien met hetzelfde zaadmengsel.

Bovendien zal de aannemer kale plekken voor de voorlopige oplevering herstellen.

### 11.4.4. Aanleg door hydraulische bezaaiing

#### 11.4.4.1 Beschrijving

Nihil

#### 11.4.3.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

#### 11.4.3.5.3. A posteriori

Les prairies :

- montrent le profil de terrain prescrit ;
- présentent une levée normale et régulière 30 jours calendaires après le semis, c'est-à-dire que les plantules présentes ont formé au moins 1 feuille et qu'il y a le même nombre de plantules (ordre de grandeur) par unité de surface, uniformément réparties sur la surface concernée ;
- montrent une couleur verte saine lors de la réception provisoire ;
- par surface ensemencée de 100 m<sup>2</sup> il n'y a pas de taches de plus de 0,1 m<sup>2</sup> qui soient restées nues ;
- montrent la végétation fermée au plus tard lors de la réception définitive.

Les prairies ont un taux de reprise de 90%.

La mortalité n'est acceptable que de manière éparse et pas sur des plages ou tronçons linéaires complets.

Le constat de couverture des semis est réalisé par l'entrepreneur dès qu'ils atteignent une hauteur de 8 cm, en présence du fonctionnaire dirigeant.

Il a pour objet de vérifier la bonne implantation définie selon les critères définis par documents d'adjudication.

#### 11.4.3.6. Paiement

##### 11.4.3.6.1. Méthode de mesurage des quantités

*Aménagement par ensemencement*

Ce poste comprend l'aménagement des prairies fleuries par ensemencement, la fourniture des semences, l'ameublement superficiel du sol, le semis, et la restauration des zones où l'émergence est faible ou nulle.

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.4.3.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

##### 11.4.3.6.3. Travaux de réparation

Pour se conformer aux exigences de qualité selon le point § II.11.4.3., l'entrepreneur réensemencera les zones où aucune levée normale n'est perceptible 30 jours après le semis avec le même mélange de semences.

En outre, l'entrepreneur réparera les endroits dénudés avant la réception provisoire.

### 11.4.4. Aménagement par hydroensemencement

#### 11.4.4.1. Description

De aanleg van grazige vegetaties door hydraulische bezaaiing omvat het openspreiden van het zaaimengsel met een spuitzaaimachine (hydroseeder), het reinigen van verontreinigde terreindelen of objecten, het nazicht na 30 dagen, het bijzaaien van plekken met slechte opkomst en het herstel van kale plekken.

Hydraulische bezaaiing of hydrozaaien is een proces waarbij een mengsel van zaden, meststoffen en mulch van papier of houtvezel met een bindmiddel en water op de grond wordt gespoten.

Dit proces creëert een snelle plantbedekking over kleine of grote oppervlakken die de bodem zal beschermen tegen erosie bij hevige regenval.

Hydraulisch zaaien wordt efficiënt uitgevoerd in vijf fasen:

- Bodemanalyse bepaalt de dosering en het type graszaad;
- De voorbereiding van de grond helpt om het gewenste resultaat te bereiken (onkruid verwijderen, harken, het werkoppervlak egaliseren, enz.)
- De keuze van de te gebruiken producten hangt af van het bodemtype, het klimaat en het gewenste eindresultaat.
- Het mengsel van producten wordt aangebracht met behulp van een slang of een pistool dat wordt gevoed door een pomp die is aangesloten op een tank die rechtstreeks op de vrachtwagen is gemonteerd.
- Onderhoud zorgt ervoor dat de zaden ontkiemen en de planten groeien.

#### 11.4.4.2 Technische bepalingen

##### 11.4.4.2.1 Materialen

De materialen zijn:

- zaden volgens § II.2.77;
- bodemverbeteraars volgens § II.2.173;
- organische mulch volgens II.2.172;
- additieven : niet-toxische, natuurlijke kleurstoffen

#### 11.4.4.3 Uitvoering

##### 11.4.4.3.1 Voorbereidende werken

Het zaadmengsel wordt homogeen gemengd zodat de samenstelling overeenkomt met de beschrijving in de opdrachtdocumenten.

De grond wordt voorbereid.

##### 11.4.4.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De bezaaiing wordt uitgevoerd binnen de zones van de site die worden gespecificeerd in de opdrachtdocumenten of aangeduid door de leidend ambtenaar.

L'établissement d'une végétation herbacée par ensemencement hydraulique comprend l'épandage du mélange de semences à l'aide d'un semoir à pulvérisation (hydroseeder), le nettoyage des zones ou des objets contaminés, le post-semis après 30 jours, le réensemencement des zones à faible levée et la remise en état des zones dénudées.

L'ensemencement hydraulique ou hydro-ensemencement est un procédé qui consiste à projeter sur le sol un mélange de semences, de fertilisants et de paillis en papier ou fibre de bois avec de l'agent liant et de l'eau.

Ce procédé créera rapidement un couvert végétal sur de petites ou grandes surfaces qui protégera le sol contre l'érosion en cas de fortes pluies.

L'ensemencement hydraulique se fait efficacement en cinq étapes :

- L'analyse du sol détermine le taux d'application et le type de semences ;
- La préparation du sol permet d'obtenir le résultat escompté (enlever les mauvaises herbes, racler, uniformiser la surface de travail, etc.)
- Le choix des produits à utiliser varie selon le type de sol, de climat et l'effet final escompté.
- L'application du mélange de produits se fait à l'aide d'un boyau ou du canon alimenté par une pompe reliée à un réservoir directement installé sur le camion.
- L'entretien permet la germination de la graine et la croissance des végétaux.

#### 11.4.4.2. Clauses techniques

##### 11.4.4.2.1. Matériaux

Les matériaux sont :

- les semences selon § II.2.77 ;
- amendements de sol selon § II.2.173 ;
- paillis mulch organique ;selon II.2.172 ;
- additifs : colorants non toxiques et naturels;

#### 11.4.4.3. Mise en œuvre

##### 11.4.4.3.1. Travaux de préparation

La bouillie de semences est mélangée de manière homogène selon la composition indiquée dans les documents du marché

Le sol sera préparé.

##### 11.4.4.3.2. Caractéristiques d'exécution

L'ensemencement est effectué sur les zones du site spécifiées dans les documents du marché ou désignées par le fonctionnaire dirigeant.



De bewerkingen bij het zaaien worden uitgevoerd tijdens het eerste gunstige zaaiseizoen binnen de uitvoeringstermijn, namelijk van 16 maart tot en met 15 juni en van 1 augustus tot en met 15 oktober, met dien verstande dat deze bewerkingen niet toegestaan zijn bij temperaturen beneden 5 °C, wanneer de grond niet geheel vorstvrij of niet normaal bewerkbaar is en wanneer het windrig of nat weer is.

De aannemer geeft de begindatum minstens vijf werkdagen voor de zaaiing door aan de leidend ambtenaar voor goedkeuring.

#### 11.4.4.3.3 Uitvoeringsmethode

##### 11.4.4.3.3.1 Bewerkingen bij het zaaien

Het spuitzaaimengsel wordt homogeen gemengd volgens de samenstelling vermeld in de opdrachtdocumenten en de bevindingen die voortvloeien uit de bodemanalyse.

Met aangepaste en hiertoe ontworpen apparatuur wordt het spuitzaaimengsel gelijkmatig aangebracht op de te bezaaien terreindelen, met inachtneming van de in de opdrachtdocumenten voorgeschreven dosis bestanddelen per oppervlakte-eenheid.

##### 11.4.4.3.3.2 Bewerkingen na het zaaien

Nadat het zaadmengsel is aangebracht, is het verboden om zich op de betreffende gebieden van het terrein te begeven. Het gebied wordt afgezet met materiaal dat goedgekeurd werd door de leidend ambtenaar

Na het zaaien worden de ingezaaide sites ontdaan van hun afval (blikjes, plastic zakken, sigarettenpeuken, enz.).

#### 11.4.4.4 Kwaliteitseisen

De aanleg door hydraulische bezaaiing voldoet aan de voorschriften van II.11.3.4.4.

#### 11.4.4.5 Controles

##### 11.4.4.5.1 A priori

Nihil

##### 11.4.4.5.2 Tijdens de uitvoering

De verankering van de graszodes.

##### 11.4.4.5.3 A posteriori

De controles na het zaaien omvatten:

- nazicht 30 dagen na het zaaien;
- bijzaaien van plekken met slechte opkomst;
- herstel van kale plekken volgens in het eerstkomende zaaiseizoen;
- het verwijderen van gekiemd zaad waar dit volgens de opdrachtdocumenten niet hoort te groeien vóór de voorlopige oplevering.

#### 11.4.4.6 Betaling

##### 11.4.4.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden

*Aanleg door hydraulische bezaaiing*

Les opérations d'ensemencement sont effectuées au cours de la première période d'ensemencement favorable au cours de la période de mise en œuvre, à savoir du 16 mars au 15 juin et du 1er août au 15 octobre, sauf que ces opérations ne sont pas autorisées à des températures inférieures à 5 °C, lorsque le sol n'est pas complètement exempt de gel ou n'est pas normalement praticable et lorsque le temps est venteux ou humide.

Au moins cinq jours ouvrables avant l'ensemencement, l'entrepreneur communique la date de début pour approbation au fonctionnaire dirigeant.

#### 11.4.4.3.3. Méthode d'exécution

##### 11.4.4.3.3.1 À effectuer pendant le semis

La bouillie doit être mélangée de manière homogène selon la composition indiquée dans les documents contractuels et les conclusions de l'analyse du sol.

À l'aide d'un équipement approprié conçu à cet effet, la bouillie est appliquée uniformément sur les zones à ensemenecer, en respectant la dose de composants par unité de surface prescrite dans les documents contractuels.

##### 11.4.4.3.3.2 À effectuer après le semis

Après l'application du mélange de semences, toute circulation sur les zones de terrain concernées est interdite, en délimitant la zone avec un dispositif approuvé par le fonctionnaire dirigeant

Les opérations de post-semis comprennent le nettoyage des zones du site de leurs déchets (canettes, sacs plastiques, mégots...);

#### 11.4.4.4. Exigences de qualité

L'aménagement par hydro-ensemencement répond aux conditions du II.11.3.4.4.

#### 11.4.4.5. Contrôles

##### 11.4.4.5.1. A priori

Nihil

##### 11.4.4.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.4.4.5.3. A posteriori

Les contrôles après le semis comprennent :

- contrôle 30 jours après le semis ;
- le réensemencement des zones à faible levée ;
- remise en état des zones dénudées en fonction de la prochaine saison de semis ;
- l'élimination des semences germées là où elles ne devraient pas pousser, conformément aux documents contractuels, avant la réception provisoire.

#### 11.4.4.6. Païement

##### 11.4.4.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Aménagement par hydroensemencement*

De aanleg van (bloem)weides door hydroseeding, de bodemanalyse, de levering van zaden, de verspreiding met behulp van een spuitkanon, het schoonmaken van vervuilde zones van hun afval (blikjes, plastic zakken, sigarettenpeuken, enz.), het afbakenen van de niet te betreden zone en het herstel van plekken waar weinig of niets groeit.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

11.4.4.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### **11.4.5. Aanleg met graszoden**

11.4.5.1 Beschrijving

De aanleg met graszoden omvat:

- De levering van graszoden;
- Het leggen en aandrukken van de graszoden
- het herstel van de plekken waar weinig groeit.

11.4.5.2 Technische bepalingen

11.4.5.2.1 Materialen

De materialen zijn:

- Graszoden volgens § II.2.79
- Niet uitstekende piketten volgens II.2.105.1 voor het vastzetten;
- bioafbreekbare koord volgens II.2.145.1 voor het uitzetten.

11.4.5.3 Uitvoering

11.4.5.3.1 Voorbereidende werken

Oppervlakkig losmaken van de grond tot op een diepte van 4 cm in de aangedrukte grond.

11.4.5.3.2 Kenmerken van de uitvoering

De graszoden worden binnen de 24 uur na hun verpakking (opgerold bij de producent) aangelegd.

11.4.5.3.3 Uitvoeringsmethode

De volgende bewerkingen moeten zo snel mogelijk na elkaar worden uitgevoerd:

- de bovenste grondlaag loswerken tot op een diepte van 4 cm in de samengedrukte bodem;
- de graszoden rij per rij uitrollen met het gras naar boven. De zoden sluiten perfect op elkaar aan, zowel in de lengte als in de breedte. De rijen worden zo geplaatst dat de naden in de breedte geschrinkt zijn;
- het gazon stevig aandrukken tot het vast ligt;

L'aménagement des prairies (fleuries) par hydroensemencement, l'analyse du sol, la fourniture des semences, l'épandage à l'aide d'un semoir pneumatique, le nettoyage des zones de leurs déchets (canettes, sacs plastiques, mégots...) ; la délimitation de la zone contre toute circulation et la restauration des zones où l'émergence est faible ou nulle.

Surface présumée m<sup>2</sup>

11.4.4.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### **11.4.5. Engazonnement par plaques**

11.4.5.1. Description

L'engazonnement par plaques comprend :

- La fourniture des plaques de gazon ;
- la pose des plaques de gazon côte à côte et en les pressant ;
- la réparation des endroits où la levée est faible.

11.4.5.2. Clauses techniques

11.4.5.2.1. Matériaux

Les matériaux sont :

- Les plaques de gazon selon § II.2.79 ;
- piquets non filants volgens II.2.105.1 pour la fixation ;
- corde biodégradable conformément à § II.2.145.1 pour le piquetage;

11.4.5.3. Mise en œuvre

11.4.5.3.1. Travaux de préparation

Ameubler superficiellement le sol jusqu'à une profondeur de 4 cm dans la terre pressée.

11.4.5.3.2. Caractéristiques d'exécution

Les plaques sont posées dans les 24h de leur conditionnement (enroulage chez le producteur).

11.4.5.3.3. Méthode d'exécution

Les opérations suivantes sont effectuées le plus rapidement possible et successivement :

- ameublement superficiel du sol jusqu'à une profondeur de 4 cm dans le sol pressé ;
- disposez le gazon en rangs, l'herbe étant orientée vers le haut. Les coutures sont complètement fermées, tant dans le sens longitudinal que dans le sens transversal. Les coutures transversales sont décalées d'une rangée à l'autre ;
- en appuyant fermement sur le gazon jusqu'à ce qu'il soit ferme ;

- het gazon zal worden afgeschermd met schaduwzeilen bij felle zon.
- het vastzetten en verankeren van de zoden met houten piketten voorzien van een horizontale ingekerfde groef aan de zijkant. Er worden minstens 2 piketten/m<sup>2</sup> zoden gebruikt. De piketten, in de zoden geheid tot aan de groef, zijn onderling te verbinden met biodegradeerbaar koord.

#### 11.4.5.4 Kwaliteitseisen

De bewerkingen na de plaatsing van het gazon gebeuren volgens hfst II.16, behalve het maaien van de graskanten.

De maaihoogte wordt aangepast zodra het gazon verankerd is.

#### 11.4.5.5 Controles

##### 11.4.5.5.1 A priori

Voorafgaande technische keuring van de materialen;

##### 11.4.5.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.4.5.5.3 A posteriori

Steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is en de opkomst goed verloopt.

De controle na 30 dagen, na de tweede maaibeurt en bij de definitieve oplevering overeenkomstig de kenmerken van de uitvoering.

#### 11.4.5.6 Betaling

##### 11.4.5.6.1 Meetmethode voor de hoeveelheden

*Aanleg met graszoden*

Deze post omvat de levering van de graszoden, de plaatsing, de verankering en het herstel van de plekken waar weinig of niets groeit.

De betaling vindt pas plaats zodra de niet-bewerkte gebieden zijn hersteld.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.4.5.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

## 11.5. Aanleg met kruidachtige planten

### 11.5.1. Aanplanting van vaste planten en bodembedekkers

#### 11.5.1.1 Beschrijving

Het aanplanten van vaste planten en bodembedekkers omvat de levering van vaste planten en bodembedekkers en de bijhorende aanplantingswerken.

#### 11.5.1.2 Technische bepalingen

##### 11.5.1.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- le gazon sera couvert avec des filets d'ombrage en cas de fort ensoleillement.
- la fixation et l'ancrage du gazon à l'aide de piquets en bois munis d'une rainure horizontale sur le côté. On utilise au moins 2 piquets/m<sup>2</sup> de gazon. Les piquets, enfoncés dans le gazon jusqu'à la rainure, peuvent être reliés entre eux par une corde biodégradable.

#### 11.4.5.4. Exigences de qualité

Les opérations après la pose du gazon sont conformes au ch. II.16, à l'exception des coupes des bordures.

La hauteur de coupe sera ajustée si le gazon est ancré.

#### 11.4.5.5. Contrôles

##### 11.4.5.5.1. A priori

Nihil

##### 11.4.5.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.4.5.5.3. A posteriori

Contrôles aléatoires ou systématiques pour vérifier que la mise en œuvre est conforme à la description et que l'assiduité est bonne.

L'inspection après 30 jours, après la deuxième tonte et à la réception définitive, conformément aux caractéristiques de la mise en œuvre.

#### 11.4.5.6. Paiement

##### 11.4.5.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Engazonnement par plaques*

Ce poste comprend la fourniture des plaques, la pose et la restauration des zones où l'émergence est faible ou nulle.

Le paiement est effectué à l'issue de la restauration éventuelle des zones non émergées.

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.4.5.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

## 11.5. Aménagement par des plantes herbacées

### 11.5.1. Plantation des vivaces et couvre-sols

#### 11.5.1.1. Description

La plantation de vivaces et couvre-sols comprend la fourniture des vivaces et couvre-sols ainsi que les travaux de plantation y relatives.

#### 11.5.1.2. Clauses techniques

##### 11.5.1.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- kruidachtige planten (vaste planten, siergrassen en bodembedekkers) volgens § II.2.85

#### 11.5.1.3 Uitvoering

##### 11.5.1.3.1 Vorbereidende werken

Binnen de plantvakken worden de planten oordeelkundig gespreid volgens de voorschriften van de opdrachtdocumenten en/of uitvoeringsplannen.

De plantputten worden gegraven met afmetingen die minstens 10 % groter zijn dan de afmetingen van de wortelstok, de container of de pot.

Als er ongewenste kruidachtige soorten in de kluit aanwezig zijn, moeten die verwijderd worden voor de plant in het plantgat wordt geplaatst.

Voordat de plant wordt geplant, wordt hij ondergedompeld (gedeeltelijk of volledig, afhankelijk van de plantensoort) in water gedurende 15 minuten. j

Sterk doorwortelde kluiten worden door zijdelingse insnijdingen losser gemaakt.

##### 11.5.1.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Nihil

##### 11.5.1.3.3 Uitvoeringsmethode

Na het verwijderen van de container of de pot wordt de kruidachtige plant zó in de plantput geplaatst dat de groeipunten zich op het niveau van het maaiveld bevinden.

Biodegradeerbare potten worden niet verwijderd.

Vervolgens wordt de plantput gevuld met grond voortkomende van het uitgraven ervan.

Na het vullen van de plantput wordt de grond rond de aangeplante plant goed aangedrukt.

##### 11.5.1.4 Kwaliteitseisen

De vaste planten en bodembedekkers:

- volgen het voorgeschreven terreinprofiel;
- vertonen een normale, regelmatige groei 30 kalenderdagen na het planten: de aanwezige kiemen hebben al minstens 1 blad en er staan evenveel kiemen (orde van grootte) per oppervlakte-eenheid, die gelijkmatig zijn verspreid over de betreffende oppervlakte;
- hebben een gezonde groene kleur bij de voorlopige oplevering
- vertonen ten laatste bij de definitieve oplevering een gesloten begroeiing.

De vaste planten en bodembedekkers hebben een nieuw groeipercantage van 90%.

Afgestorven planten zijn enkel toegestaan als ze slechts sporadisch voorkomen, en niet in volledige lineaire vlakken of stroken.

##### 11.5.1.5 Controles

- plantes herbacées (vivaces, graminées ornementales et couvre-sols), conformément au § II.2.85

#### 11.5.1.3. Mise en œuvre

##### 11.5.1.3.1. Travaux de préparation

Les plantes sont judicieusement réparties dans les espaces de plantation, conformément aux prescriptions données dans les documents du marché et/ou plans d'exécution.

La dimension de la fosse de plantation creusée doit être supérieure d'au moins 10 % à la taille du rhizome, du conteneur ou du pot.

Si des espèces herbacées indésirables se trouvent dans la motte, elles seront retirées avant de placer la plante dans l'orifice de plantation.

Avant de planter, la plante entière doit être immergée (partiellement ou complètement, en fonction de l'espèce) dans l'eau pendant 15 minutes.

Les mottes fortement enracinées doivent être aérées grâce à des incisions latérales.

##### 11.5.1.3.2. Caractéristiques d'exécution

Nihil

##### 11.5.1.3.3. Méthode d'exécution

Après avoir retiré le conteneur ou le pot, la plante herbacée est placée dans la fosse de plantation de manière à ce que les points de croissance se trouvent au niveau du sol.

Les pots biodégradables ne sont pas retirés.

La fosse de plantation est ensuite remplie de terre provenant du déblai.

Après avoir rempli la fosse de plantation, la terre autour de la plante est correctement tassée.

##### 11.5.1.4. Exigences de qualité

Les vivaces et couvre-sols :

- respectent le profil de terrain prescrit ;i
- présentent une levée normale et régulière 30 jours calendaires après la plantation : les plantules présentes ont formé au moins 1 feuille et le même nombre de plantules (ordre de grandeur) par unité de surface est uniformément réparties sur la surface concernée ;
- montrent une couleur verte saine lors de la réception provisoire
- montrent la végétation fermée au plus tard lors de la réception définitive.

Les vivaces et couvre-sols ont un taux de reprise de 90%.

La mortalité n'est acceptable que de manière éparse et pas sur des plages ou tronçons linéaires complets.

##### 11.5.1.5. Contrôles

11.5.1.5.1 A priori

Nihil

11.5.1.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

11.5.1.5.3 A posteriori

De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:

- steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is;
- de jaarlijkse keuring van de gewassen aan het einde van elk groeiseizoen (van 16 augustus tot en met 30 september) en/of op een ander tijdstip dat staat aangegeven in de opdrachtdocumenten binnen de waarborgtermijn.

Bij de jaarlijkse keuring wordt gecontroleerd of er kruidachtige gewassen dood, slecht opgekomen of niet echt zijn.

11.5.1.6 Betaling11.5.1.6.1 Meetmethode van hoeveelheden*Aanplanting van vaste planten en bodembedekkers*

Deze post omvat de levering van vaste planten en bodembedekkers en alle bijhorende aanplantingswerken.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

11.5.1.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

11.5.1.6.3 Herstellingswerken

Tijdens de waarborgtermijn zal de aannemer nieuwe geschikte planten plaatsen in de loop van elk plantseizoen voor 31 december na de jaarlijkse keuring, zoals aangegeven in punt § II.11.5.1.4., ter vervanging van de planten die dood, slecht opgekomen of niet echt zijn.

De vervangingen gebeuren op basis van het onderzoeksverslag dat opgemaakt wordt door de leidend ambtenaar bij de jaarlijkse keuring.

Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de leidend ambtenaar.

Binnen de drie dagen na het beëindigen van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk deze beëindiging mee aan de leidend ambtenaar.

**11.5.2. Aanleg van vetkruid langsheen tramsporen**11.5.2.1 Beschrijving

De aanleg van vetkruid bij tramsporen omvat de levering van vetkruid en de bijhorende aanplantingswerken.

11.5.2.2 Technische bepalingen11.5.1.5.1. A priori

Nihil

11.5.1.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

11.5.1.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori comprennent :

- des contrôles par échantillonnage ou systématiques, afin de vérifier que la mise en œuvre est conforme à la description ;
- l'inspection annuelle des plants à la fin de chaque saison de végétation (du 16 août au 30 septembre inclus) et/ou à tout autre moment indiqué dans les documents du marché, pendant la période de garantie.

L'inspection annuelle permet de repérer les plantes herbacées mortes, s'étant mal développées ou n'étant pas authentiques.

11.5.1.6. Païement11.5.1.6.1. Méthode de mesurage des quantités*Aménagement des vivaces et couvre-sols*

Ce poste comprend la fourniture des vivaces et couvre-sols ainsi que tous les travaux de plantation y relatives.

Surface présumée m<sup>2</sup>

11.5.1.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

11.5.1.6.3. Travaux de réparation

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur plantera de nouvelles plantes appropriées au cours de chaque saison de plantation avant le 31 décembre suivant l'inspection annuelle, comme indiqué au point § II.11.5.1.4., pour remplacer celles qui sont mortes, mal levées ou qui ne sont pas authentiques.

Les remplacements sont effectués sur la base du PV de détermination qui est établi par le fonctionnaire dirigeant lors de l'inspection annuelle.

Avant le début des travaux de remplacement, l'entrepreneur informe le fonctionnaire dirigeant par écrit du calendrier des travaux.

Dans les trois jours suivant l'achèvement des travaux de remplacement, l'entrepreneur informe le fonctionnaire dirigeant par écrit de la fin des travaux de remplacement.

**11.5.2. Plantation de succulentes le long des voies de tramway**11.5.2.1. Description

La plantation de succulentes le long des voies de tramway comprend la fourniture des plantes xérophytes, ainsi que les travaux de plantation y relatives.

11.5.2.2. Clauses techniques

#### 11.5.2.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- Vetkruid volgens § II.2.85

#### 11.5.2.3 Uitvoering

##### 11.5.2.3.1 Vorbereidende werken

De aannemer zorgt voor de specifieke vergunningen en leeft nauwgezet de veiligheidsmaatregelen na met betrekking tot werken op de eigen bedding van de tram.

Bij de gunning van de opdracht neemt hij in zijn offerte de maatregelen op die genomen moeten worden om te voldoen aan het Gezondheids- en Veiligheidsplan. Het oppervlak wordt geëffend met een hark en vrijgemaakt van onkruid en andere oneffenheden.

Een vruchtbare ondergrond wordt aanbevolen.

De bodem wordt bevochtigd zodat het vetkruid er wortel kan schieten.

De meetstaat zal bepalen of een antiworteldoek tegen het onkruid moet worden geplaatst.

##### 11.5.2.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Vetkruid mag worden geplant op hellingen van maximaal 25 graden.

##### 11.5.2.3.3 Uitvoeringsmethode

Indien nodig kan het vetkruid worden gesnoeid op een gewenste hoogte.

Als het vetkruid op een helling wordt geplant, is het aanbevolen om borgpennen, volgens de voorschriften van de leverancier, te gebruiken om de planten op hun plaats te houden.

Na de aanplanting moeten de planten water krijgen.

#### 11.5.2.4 Kwaliteitseisen

De kwaliteitseisen volgens § II.11.5.1.4.

#### 11.5.2.5 Controles

##### 11.5.2.5.1 A priori

De keuring volgens § II.11.5.1.5.1.

##### 11.5.2.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.5.2.5.3 A posteriori

De a posteriori uit te voeren technische keuringen volgens § II.11.5.1.5.3.

#### 11.5.2.6 Betaling

*Aanleg van vetkruid bij tramsporen*

Deze post omvat de levering van vetkruid en alle bijhorende aanplantingswerken.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

#### 11.5.2.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- Xérophytes, conformément § II.2.85

#### 11.5.2.3. Mise en œuvre

##### 11.5.2.3.1. Travaux de préparation

L'entrepreneur se procure les autorisations spécifiques et respecte scrupuleusement les mesures de sécurité relatives aux travaux sur le site propre de tramway.

Il aura, lors de la passation du marché, consigné dans sa soumission les mesures à prendre pour respecter le Plan sécurité et santé.

La surface est nivelée avec un râteau et est exempte de mauvaises herbes et autres irrégularités.

Un sous-sol fertile est recommandé.

Le sol est humidifié pour que le sedum puisse s'y enraciner.

Le mètre stipulera si un tissu résistant aux herbes indésirables doit être installé.

##### 11.5.2.3.2. Caractéristiques d'exécution

Le sedum peut être appliqué jusqu'à un maximum de 25 degrés d'inclinaison.

##### 11.5.2.3.3. Méthode d'exécution

Si nécessaire, la plantation de sedum peut être tondue à la hauteur souhaitée.

Lorsque les plantes sedum sont placées sur une surface inclinée, il est recommandé d'utiliser des goupilles de verrouillage, selon les prescriptions du fournisseur, pour le maintenir en place.

Un arrosage est nécessaire après la plantation.

#### 11.5.2.4. Exigences de qualité

Les exigences de qualité selon § II.11.5.1.4.

#### 11.5.2.5. Contrôles

##### 11.5.2.5.1. A priori

Le contrôle selon § II.11.5.1.5.1.

##### 11.5.2.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.5.2.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori selon point § II.11.5.1.5.3.

#### 11.5.2.6. Paiement

*Aménagement de succulentes le long des voies de tramway*

Ce poste comprend la fourniture des plantes sedum, ainsi que tous les travaux de plantation y relatifs.

Surface présumée m<sup>2</sup>



### 11.5.3. Inrichting van tegeltuinen

#### 11.5.3.1 Beschrijving

Deze alinea geldt voor enkel voor tegeltuinen op openbare infrastructuur.

De aanleg van tegeltuinen omvat:

- de levering van de materialen en planten;
- de plaatsing van een waterdichte beschermingslaag;
- de plaatsing van een filterlaag;
- de plaatsing van het substraat;
- de eventuele plaatsing van een verankering voor de planten;
- de aanplantingswerken van vaste planten, grassen, bodembedekkers, struiken en bomen.

#### 11.5.3.2 Technische bepalingen

##### 11.5.3.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- de materialen voor tegeltuinen volgens § II.2.84;
- vetkruid volgens § II.2.83;
- vaste planten en andere bodembedekkers volgens § II.2.85;
- struiken volgens § II.2.82;
- bomen volgens § II.2.86;

#### 11.5.3.3 Uitvoering

##### 11.5.3.3.1 Vorbereidende werken

De ondergrond moet gezond en schoon zijn en mag geen defecten vertonen. De ondergrond moet ook voldoen aan de eisen op het vlak van de belasting van een groendak.

De weerstand van de waterdichte ondergrond en van het dak zelf tegen de aangebrachte belastingen wordt gerechtvaardigd door de aannemer die de waterdichting aanlegde aan de hand van de gegevens van de fabrikant.

##### 11.5.3.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Ongeacht het dragende materiaal (beton, cellenbeton, stalen damwandplaten, hout en houtvezelplaten...) wordt de in rekening te nemen belasting als volgt berekend:

- De permanente belasting is de som van:
  - het gewicht van de waterdichte isolatie;
  - het gewicht van het plantensysteem op maximale watercapaciteit (draineerlaag, filterlaag, substraat, planten).

### 11.5.3. Aménagement de jardins sur dalle

#### 11.5.3.1. Description

Le présent paragraphe s'applique uniquement aux jardins sur dalle au-dessus d'infrastructures publiques

L'aménagement des jardins sur dalle comprend :

- la fourniture des matériaux et végétaux ;
- le placement de la couche de protection de l'étanchéité ;
- le placement de la couche filtrante ;
- le placement du substrat ;
- la placement éventuel d'ancrage des végétaux ;
- les travaux de plantation des vivaces, graminées, couvre-sols, arbustes et arbres.

#### 11.5.3.2. Clauses techniques

##### 11.5.3.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- les matériaux pour les jardins sur dalle, conformément au § II.2.84 ;
- plantes sedum, conformément au § II.2.83 ;
- vivaces et autre couvre-sols, conformément au § II.2.85 ;
- arbustes, conformément au § II.2.82 ;
- arbres, conformément au § II.2.86 .

#### 11.5.3.3. Mise en œuvre

##### 11.5.3.3.1. Travaux de préparation

Le support doit être sain, propre et dépourvu de défaut. Le support doit aussi garantir les exigences de charge de la toiture végétalisée

La tenue du support d'étanchéité aux charges appliquées, ainsi que de la dalle elle-même, est justifiée par l'entreprise d'étanchéité responsable de la mise en œuvre avec les données du fabricant.

##### 11.5.3.3.2. Caractéristiques d'exécution

Quel que soit l'élément porteur (en béton, en béton cellulaire, en tôles d'acier nervurées, en bois et panneaux dérivés du bois,...) les charges de calcul à prendre en compte sont les suivantes :

- Les charges permanentes qui correspondent à la somme :
  - du poids du procédé isolation-étanchéité ;
  - du poids du système de végétalisation à capacité maximale en eau (couche drainante, couche filtrante, substrat, végétaux).

- een vaste veiligheidsbelasting van 15 daN/m<sup>2</sup>. Bij de berekening voor dragende onderdelen die enkel uit hout bestaan (massief hout en houtvezelplaten) wordt een extra vaste belasting van 85 daN/m<sup>2</sup> toegevoegd (of 100 daN/m<sup>2</sup> in totaal) om rekening te houden met de natuurlijke kruip indien de helling minder dan 7% bedraagt op het plan.
- Belasting na ingebruikname:
  - de zogenaamde “belasting na ingebruikname”, inclusief weerbelasting. Er wordt rekening gehouden met de hoogste belasting: ofwel de onderhoudsbelasting (100 daN/m<sup>2</sup> zoals beschreven in de norm NF P 06001), ofwel de weerbelasting.
  - De niet-gewogen berekening van de belasting is de som van de permanente belasting en de belasting na ingebruikname.

De draineerlaag voert het overtollig water af. Ze moet hoog genoeg zijn om wortelverstikking te voorkomen in geval van een lek of waterophoping op het dak.

Ze bevat ook een waterreserve die beschikbaar is voor de planten.

De dakbedekking is over de volledige oppervlakte van het dakterras ondoordringbaar door wortels (algemene delen, onvruchtbare delen, verhogen).

Op de dag van de aanplanting en de dagen daarop moeten de temperatuur en de luchtvochtigheid gunstig zijn voor de aanplanting van de planten.

De regenwaterinlaten worden geplaatst volgens de bouwnormen.

Er wordt een universele verbindingsput ter beschikking gesteld voor inspecties en het onderhoud van regenwater.

#### 11.5.3.3.3 Uitvoeringsmethode

Naargelang het soort groendak worden de volgende stappen gevolgd:

- Plaatsing van de beschermingslaag:

Er wordt een absorberend, beschermend geotextiel rechtstreeks op de waterdichte afdichtingslaag uitgerold om het hele oppervlak waarop planten zullen komen te bedekken, inclusief de steriele zones.

Bij sterke wind zal er een ballast op moeten worden gelegd.

De stroken worden rand aan rand gelegd over het hele oppervlak waarop planten zullen komen.

Ze worden voorzichtig afgesneden met een schaar of breekmes zodat ze de waterdichtingslaag niet aantasten.

Het absorberend, beschermend geotextiel kan niet dienen als vervanging voor de filterlaag, die op de verticale vleugel van de doorlatende scheidingslaag wordt

- d'une charge de sécurité fixée forfaitairement à 15 daN/m<sup>2</sup>. Une charge complémentaire forfaitaire de 85 daN/m<sup>2</sup> (soit 100 daN/m<sup>2</sup> au total) sera ajoutée pour le dimensionnement des seuls éléments porteurs à base de bois (bois massif et panneaux dérivés), pour tenir compte de leur fluage naturel, lorsque la pente est inférieure à 7 % sur plan.
- Les charges d'exploitation :
  - les charges dites « d'exploitation », y compris les charges climatiques. La plus élevée de la charge d'entretien (100 daN/m<sup>2</sup> au sens de la norme NF P 06001) ou de la charge climatique est retenue.
  - La charge de calcul non pondérée est la somme de la charge permanente et de la charge d'exploitation.

La couche drainante assure l'évacuation de l'eau en excès, sa hauteur doit être suffisante pour éviter l'asphyxie des racines en cas de flache ou de retenue d'eau en toiture.

Elles disposent également d'une réserve d'eau disponible pour les végétaux.

Le revêtement est résistant à la pénétration des racines pour toute la surface de la terrasse (parties courantes, zones stériles, relevés).

La mise en œuvre des plantes se fait dans des conditions de température et d'hygrométrie favorables le jour de la mise en œuvre et les jours qui suivent.

Les entrées d'eaux pluviales sont réalisées conformément aux normes de construction.

Il est aménagé un regard de visite universel pour l'inspection et l'entretien des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

#### 11.5.3.3.3. Méthode d'exécution

En fonction du type de toiture verte, les étapes suivantes sont suivies :

- Mise en œuvre de couche de protection :

Le géotextile absorbant de protection est déroulé directement sur la couche d'étanchéité et couvre toute la surface à végétaliser, y inclus les zones stériles.

En cas de vent fort, un lestage lors du chantier sera nécessaire.

Les lès sont mis bord à bord sur l'ensemble de la surface à végétaliser.

Les découpes se font au ciseau ou au cutter en prenant soin de ne pas abimer l'étanchéité.

Le géotextile absorbant de protection ne remplace pas le filtre qui remonte sur l'aile verticale du dispositif de séparation ajouré (excepté si la couche drainante est filante sous le pare-gravier).

geplaatst (behalve indien er een doorlopende drainagelaag onder de grindbescherming ligt).

- Plaatsing van de drainagelaag:

Ongeacht het soort drainage worden de platen bij sterke wind verzwaaard door de gaten met water te vullen.

De drainagelaag kan gemakkelijk worden afgesneden met een breekmes met een nieuw lemmer of een handzaag. Bescherm de isolatie zodat die niet wordt beschadigd.

- Plaatsing van de filterlaag:

De filterlaag wordt over de drain gelegd.

Ze wordt vastgelijmd zijnde aan de afvoer geleverd, of apart geïnstalleerd als ze niet vastgelijmd is.

In dit laatste geval, wordt de filterlaag uitgerold over de drainagelaag waarbij de streken elkaar minimaal 10-20 cm overlappen.

- Plaatsing van het substraat:

Om ervoor te zorgen dat de planten zich in de beste omstandigheden kunnen ontwikkelen, zal de keuze van de onderlaag afhangen van verschillende factoren, waaronder: het soort geselecteerde planten, het soort begroeiing (extensief, verrijkt extensief, semi-intensief), de dikte van het substraat en de helling van het dak.

- Aanleg van de planten, volgens de voorschriften van II.11 en II.16.

Om ervoor te zorgen dat de planten aanslaan, moeten ze rijkelijk worden begoten, ongeacht de uitvoeringswijze.

#### 11.5.3.4 Kwaliteitseisen

De kwaliteitseisen komen overeen met de betreffende voorschriften van II.11

#### 11.5.3.5 Controles

##### 11.5.3.5.1 A priori

Nihil

##### 11.5.3.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.5.3.5.3 A posteriori

De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:

- steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering conform is;
- de jaarlijkse keuring van de gewassen aan het einde van elk groeiseizoen (van 16 augustus tot en met 30 september) en/of op een ander tijdstip dat staat aangegeven in de opdrachtdocumenten binnen de waarborgtermijn.

#### 11.5.3.6 Betaling

##### 11.5.3.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

- Mise en œuvre de couche de drainage :

Quel que soit le type de drain, en cas de vent fort, les plaques sont lestées par remplissage des alvéoles avec de l'eau.

La découpe des drains se fait aisément au cutter avec une lame neuve ou avec une scie égoïne en prenant soin de protéger l'étanchéité pour ne pas l'abîmer.

- Mise en œuvre de couche filtrante :

La couche filtrante est posée sur le drain.

Cette couche filtrante est soit fournie collée avec le drain, soit installée séparément si elle n'est pas collée.

Dans ce dernier cas, le filtre est déroulé sur le drain avec un recouvrement de lés de minimum 10-20 cm.

- Mise en œuvre du substrat :

Afin d'offrir aux plantes les meilleures conditions de développement, le choix du substrat dépendra de plusieurs facteurs dont : le type de végétaux sélectionnés, le type de végétalisation (extensive, extensive enrichie, semi-intensive), l'épaisseur de substrat et la pente de la toiture.

- Aménagement des plantations, conforme aux prescriptions du II.11 et II.16.

Un arrosage abondant est nécessaire pour la bonne reprise des plantes quel que soit le mode de mise en œuvre.

#### 11.5.3.4. Exigences de qualité

Les exigences de qualité correspondent aux prescriptions du II.11.

#### 11.5.3.5. Contrôles

##### 11.5.3.5.1. A priori

Nihil

##### 11.5.3.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.5.3.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori comprennent :

- des contrôles par échantillonnage ou systématiques, afin de vérifier que la mise en œuvre est conforme ;
- l'inspection annuelle des plants à la fin de chaque saison de végétation (du 16 août au 30 septembre inclus) et/ou à tout autre moment indiqué dans les documents du marché, pendant la période de garantie.

#### 11.5.3.6. Paiement

##### 11.5.3.6.1. Méthode de mesurage des quantités

*Inrichting van tegeltuinen*

Deze post omvat de levering van materialen, de plaatsing van de waterdichte beschermingslaag, de plaatsing van de filterlaag, de plaatsing van het substraat, de eventuele plaatsing van een verankering voor de planten, alle aanplantingswerken. Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

11.5.3.6.2 Korting wegens minderwaarde

De opdrachtdocumenten kunnen specifieke kortingen wegens minderwaarde opnemen, wanneer zoals beschreven in 11.5.3.4., kale plekken voorkomen.

11.5.3.6.3 Herstellingswerken

Om te voldoen aan de kwaliteitseisen volgens § II.11.5.3.4. moet de aannemer op kale plekken 30 dagen na de aanplanting opnieuw dezelfde soort planten zetten.

**11.6. Aanplanting van bol- en knolgewassen****11.6.1. Beschrijving**11.6.1.1 Manuele aanleg

Het manueel aanplanten van bol- en knolgewassen omvat de levering van bol- en knolgewassen en alle bijhorende aanplantingswerken.

11.6.1.2 Machinale aanleg

Het machinaal aanplanten van bol- en knolgewassen omvat

- de levering van bol- en knolgewassen
- het oplichten van de graszode;
- het machinaal uitstrooien van de bolgewassen;
- het correct terugleggen van de graszode;
- het manueel controleren van de teruggelegde graszode en het eventueel goed leggen;
- het rollen van de graszode;
- herstellen van aangebrachte schade aan de graszode.

11.6.1.3 Aanplanting via rotoplanter

Het machinaal aanplanten van bol- en knolgewassen omvat de levering van bol- en knolgewassen en het machinaal aanplanten met de rotoplanter.

**11.6.2. Technische bepalingen**11.6.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- bol- en knolgewassen volgens § II.2.88

*Aménagement de jardins sur dalle*

Ce poste comprend la fourniture des matériaux, le placement de la couche de protection de l'étanchéité, le placement de la couche filtrante et le placement du substrat, ainsi que tous les travaux de plantation y relatives.

Surface présumée m<sup>2</sup>

11.5.3.6.2. Réfaction pour manquement

Les documents du marché peuvent prévoir des réfections spécifiques pour moins-value lorsque les plantations présentent des zones dénudées, tel que décrit au 11.5.3.4.

11.5.3.6.3. Travaux de réparation

Afin de respecter les exigences de qualité présentées au point § II.11.5.3.4 l'entrepreneur réaménagera les zones dénudées 30 jours après la plantation avec les mêmes types de plantations.

**11.6. Aménagement des plantes à bulbe ou tubercules****11.6.1. Description**11.6.1.1. Aménagement manuel

La plantation manuelle de plantes à bulbe ou tubercules comprend la fourniture des plantes à bulbe ou tubercules et tous les travaux de plantation y relatives.

11.6.1.2. Plantation mécanique

La plantation mécanique de plantes à bulbe ou tubercules comprend :

- la fourniture des plantes à bulbe ou tubercules
- le levage des plaques de gazon ;
- la distribution mécanique des plantes à bulbe ;
- le repositionnement correcte des plaques de gazon ;
- la vérification manuelle des plaques de gazon après repositionnement et éventuellement la correction du positionnement ;
- l'enroulement des plaques de gazon ;
- la réparation des dommages causés aux plaques de gazon.

11.6.1.3. Plantation par roto-plantateur

La plantation mécanique de plantes à bulbe ou tubercules comprend la fourniture des plantes à bulbe ou tubercules.

**11.6.2. Clauses techniques**11.6.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- plantes à bulbe ou tubercules, conformément au § II.2.88

Het aanplanten van verwilderings- en stinzenbollen krijgt de voorkeur op gecultiveerde soorten.

### **11.6.3. Uitvoering**

#### **11.6.3.1 Voorbereidende werken**

Aanplanting in grasland:

De aanbestedende overheid zal ervoor gezorgd hebben dat het perceel vóór de aanplanting van de bolgewassen zo kort mogelijk werd gemaaid en dat het hooi wordt verzameld.

Bij het machinaal aanplanten is de breedte van de machine aangepast aan de plantzone.

Bij aanplanting met de rotoplanter wordt de grond fijn gefreesd, de bollen geplant en de grasmat weer vlakgedrukt in 1 werkgang voor de 3 bewerkingen.

De plantlocatie wordt voorafgaand onderzocht op obstakels: er mogen zich tot op 20 cm onder de grasmat geen leidingen of andere obstakels bevinden.

#### **11.6.3.2 Kenmerken van de uitvoering**

Bol- en knolgewassen worden aangeplant wanneer de bol in rust is.

In de opdrachtdocumenten wordt het aantal bollen of knollen per m<sup>2</sup> gespecificeerd samen met de manier van aanplanten, handmatig of machinaal.

Indien geen vermelding: 100 bollen /m<sup>2</sup>.

De plantdiepte wordt bepaald door de grootte van de bol of knol. De laag aarde boven de bol of knol moet tweemaal zo dik zijn als de bol of knol groot is, tenzij anders aangegeven in de opdrachtdocumenten.

De planten moeten op een zodanige diepte worden geplant dat de afstand tussen het grondoppervlak en de bol 1 tot 1,25 keer de hoogte van de bol bedraagt.

De bol- en knolgewassen worden niet natgemaakt voor ze aangeplant worden en mogen evenmin beregend worden na de aanplant.

#### **11.6.3.3 Uitvoeringsmethode**

De handmatige aanplant omvat de volgende stappen:

- met een (gemotoriseerde) grondboor wordt een plantgat gemaakt;
- de bol of knol wordt met de vlakke onderzijde naar onder geplaatst (met de groeipunt naar boven);
- het plantgat wordt weer gesloten en de aarde wordt licht aangedrukt.

De machinale aanplant omvat de volgende stappen:

- met de plantmachine wordt de graszode opgetild;
- de bol- en knolgewassen worden al dan niet apart of gemengd machinaal uitgestrooid op de voorgeschreven breedtes;

Les plantes à bulbe rustiques et castrales sont préférables aux espèces cultivées.

### **11.6.3. Mise en œuvre**

#### **11.6.3.1. Travaux de préparation**

A partir d'un sol engazonné :

Le pouvoir adjudicateur aura pris soin de tondre la parcelle le plus court possible et ce avant la plantation des bulbes ainsi que de ramasser la fane.

Lors de la plantation par roto-plantateur, la largeur de la machine est adaptée à la zone de plantation.

Lors de la plantation avec une roto planteur, le sol est fraisé, les bulbes sont enfouis et le gazon est aplani en un seul passage pour les 3 opérations.

Le site de plantation est examiné au préalable pour vérifier qu'il n'y a pas d'obstacles : il ne doit pas y avoir de tuyaux ou d'autres obstacles jusqu'à 20 cm sous le gazon.

#### **11.6.3.2. Caractéristiques d'exécution**

Les plantes à bulbe ou tubercules sont être plantées pendant la période de dormance.

Le nombre de bulbes ou de tubercules par m<sup>2</sup> est précisé dans les documents du marché, de même que le mode de plantation, manuel ou mécanique.

En cas d'aucune mention : 100 bulbes/m<sup>2</sup>.

La profondeur de plantation est déterminée par la taille du bulbe ou des tubercules.

La couche de terre au-dessus du bulbe ou des tubercules doit être deux fois plus épaisse que la taille du bulbe ou des tubercules, sauf indication contraire dans les documents du marché.

La profondeur de plantation est telle que la distance entre la surface et le bulbe soit de 1 à 2,5 fois la hauteur du bulbe.

Les plantes à bulbe ou tubercules ne seront pas humidifiées avant la plantation, ni irriguées après la plantation.

#### **11.6.3.3. Méthode d'exécution**

La plantation manuelle comprend les étapes suivantes :

- un orifice de plantation est réalisé avec une tarière;
- la zone inférieure plane du bulbe ou des tubercules est orientée vers le bas (point de croissance vers le haut) ;
- l'orifice de plantation est remblayé et la terre est légèrement tassée.

La plantation par roto-plantateur comprend les étapes suivantes :

- les plaques de gazon sont soulevées à l'aide de la repiqueuse ;
- les plantes à bulbe ou tubercules sont distribués mécaniquement, de manière séparée ou en mélange, selon les largeurs prescrites ;

- de tractor laat geen sporen na op het gras;
- de machine is van het type ‘ondergrasplanter met een plantbreedte van 1 meter (2 × 50 cm);
- de aanvoerbanden van de bloembollen wordt aangedreven door een elektromotor en de snelheid is elektronisch regelbaar en niet aangedreven via wielen met rem, dit om een betere en egale spreiding van de bollen te bekomen;
- de graszode wordt door de machine teruggelegd waarna de zode gecontroleerd wordt en desnoods goed gelegd wordt zodat ze perfect aaneensluit;
- de graszode wordt angerold.

#### **11.6.4. Kwaliteitseisen**

De Administratie aanvaardt geen variantes.

De bollen worden geleverd in opengewerkte kartonnen dozen, met daarop vermeld de mengsels en de plantsectoren waarvoor ze bedoeld zijn.

#### **11.6.5. Controles**

##### 11.6.5.1 A priori

De bepalingen van § II.11.1.4 zijn van toepassing.

De plantetiketten vermelden de naam van de soort en eventueel ook de cultivarnaam, evenals de grootteklasse (hoogte of diameter)

##### 11.6.5.2 Tijdens de uitvoering

Het gras werd perfect dichtgelegd.

##### 11.6.5.3 A posteriori

De a posteriori uitgevoerde technische keuring omvat:

- de controle tijdens de bloeiperiode, die 8 weken dient te zijn, of er bol- en knolgewassen slecht opgekomen of niet echt zijn.

#### **11.6.6. Betaling**

Deze werken worden in meerdere fases gefactureerd:

-25% bij de bestelling

-50% na de levering

-25% bij de bloei. Deze fase wordt gecontroleerd door een bezoek ter plaatse door de aanbesteder met de aannemer. Het doel is om de conformiteit van de mengeling en de authenticiteit van de bloemenvariëteit vast te stellen.

##### 11.6.6.1 Meetmethode van de hoeveelheden

*Manueel aanplanten van bol- en knolgewassen*

Deze post omvat de levering van de planten en alle bijhorende aanplantingswerken.

- aucune trace n'est laissée sur l'herbe par le tracteur ;
- la machine est de type « déplaqueuse » avec une largeur de plantation de 1 mètre (2 × 50 cm) ;
- les tapis de transport des bulbes est entraînés par un moteur électrique, leur vitesse est réglable électroniquement et ne dépend pas de la vitesse des roues à frein, afin d'obtenir une meilleure répartition, plus uniforme, des bulbes ;
- les plaques de gazon sont repositionnées par la machine, puis elles sont vérifiées et, si nécessaire, repositionnées afin de s'emboîter parfaitement ;
- les plaques de gazon sont enroulées.

#### **11.6.4. Exigences de qualité**

L'administration n'acceptera aucune variante.

Les bulbes sont livrés dans des caisses en carton ajourées et identifiées tant au niveau des mélanges que des secteurs de plantation auxquels ils sont destinés.

#### **11.6.5. Contrôles**

##### 11.6.5.1. A priori

Les prescriptions du § II.11.1.4 sont d'application

Les étiquettes des plantes mentionneront le nom de l'espèce et éventuellement du cultivar, ainsi que sa classe de grandeur (hauteur ou diamètre)

##### 11.6.5.2. Pendant l'exécution

Le gazon est remis parfaitement en place.

##### 11.6.5.3. A posteriori

La réception technique effectuée a posteriori comprend :

- une inspection, pendant la période de floraison, qui doit durer 8 semaines, afin de repérer les plantes s'étant mal développées ou n'étant pas authentiques.

#### **11.6.6. Paiement**

La prestation sera facturée en plusieurs étapes :

- 25% lors de la commande
- 50% après livraison
- 25% lors de la floraison. Cette étape fera l'objet d'une visite sur place de l'adjudicataire accompagnée du soumissionnaire. Elle aura pour but de vérifier la bonne conformité du mélange et l'authenticité variétale des fleurs

##### 11.6.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Plantation manuelle de plantes à bulbe ou tubercules*

Ce poste comprend la fourniture des plantes, ainsi que tous les travaux de plantation y relatives.



Vermoedelijke hoeveelheid ...stuk

*Machinaal aanplanten van bol- en knolgewassen*

Deze post omvat de levering van planten, het oplichten van de graszode, het machinaal uitstrooien, het begieten, het terugleggen van de graszoden, de manuele controle van de graszoden na het terugleggen en het eventueel goed leggen, het aanrollen van de graszoden, het herstellen van de aangebrachte schade aan de graszoden.

Vermoedelijke hoeveelheid ... m<sup>2</sup>

*Planten van bol- en knolgewassen met rotopplanter*

Deze post omvat de levering van de bollen en hun aanplanting met de rotopplanter.

Vermoedelijke hoeveelheid in m<sup>2</sup>

#### 11.6.6.2 Korting wegens minderwaarde

De opdrachtdocumenten kunnen voorzien in specifieke kortingen wegens minderwaarde wanneer aan het einde van de 8 weken durende bloeiperiode binnen de waarborgtermijn de aangeplante zone kale plekken groter dan een 0,5 m<sup>2</sup> vertoont en/of de bol- en knolgewassen niet echt zijn.

### 11.7. Aanplanting van houtgewas (behalve bomen)

#### 11.7.1. Aanplanten van bosgoed

##### 11.7.1.1 Beschrijving

Het aanplanten van bosgoed omvat de levering van bosgoed of stekken en alle aanplantingswerken, met inbegrip van het maken van voren of gaten met een schoffel, hakbijl, spade of grondboor.

##### 11.7.1.2 Technische bepalingen

##### 11.7.1.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- bosgoed volgens § II.2.88;
- teelaarde volgens § II.2.33

##### 11.7.1.3 Uitvoering

##### 11.7.1.3.1 Voorbereidende werken

##### Graven van plantputten

De algemene regel is dat de plantgaten vierkant of rond zijn en met verticale wanden worden gegraven of geboord.

Het maken van voren of plantgaten gebeurt met een schoffel, hakbijl, spade of grondboor.

Bij geboorde plantgaten met een diameter vanaf 30 cm worden de randen met een spade afgestoken.

Quantité présumée par pièce.

*Plantation mécanique de plantes à bulbe ou tubercules*

Ce poste comprend la fourniture des plantes, le levage des plaques de gazon, la distribution mécanique, l'arrosage, le repositionnement des plaques de gazon, la vérification manuelle des plaques de gazon après repositionnement et éventuellement la correction du positionnement, l'enroulement des plaques de gazon, la réparation des dommages causés aux plaques de gazon.

Quantité présumée par m<sup>2</sup>.

*Plantation par roto-planteur de plantes à bulbe ou tubercules*

Ce poste comprend la fourniture des bulbes et leur plantation avec le roto-planteur.

Quantité présumée par m<sup>2</sup>

#### 11.6.6.2. Réfaction pour manquement

Les documents du marché peuvent prévoir des réfections spécifiques pour moins-value si, pendant la période de floraison de 8 semaines, la surface plantée présente des zones dénudées de plus de 0,5 m<sup>2</sup> à la fin de la phase de floraison et/ou si certaines plantes à bulbe ou tubercules ne sont pas authentiques.

### 11.7. Aménagement de la végétation ligneuse (hors arbres)

#### 11.7.1. Plantation de plants forestiers

##### 11.7.1.1. Description

La plantation de plants forestiers comprend la fourniture des plants forestiers ou plançon et tous les travaux de plantation y relatives, y compris l'ouverture des sillons ou trous de plantation, à la houe, houe-hache, bêche ou tarière.

##### 11.7.1.2. Clauses techniques

##### 11.7.1.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- les plants forestières conformément au § II.2.88
- la terre arable, conformément au § II.2.3.3

##### 11.7.1.3. Mise en œuvre

##### 11.7.1.3.1. Travaux de préparation

##### Creusement des trous de plantation

En règle générale, les trous de plantation sont carrés ou ronds et sont creusés ou forés avec des parois verticales.

L'ouverture des sillons ou trous de plantation se fait à la houe, houe-hache, bêche ou tarière.

Pour les trous forés d'un diamètre de 30 cm ou plus, les bords sont taillés à l'aide d'une bêche.

De afmetingen van de plantgaten zijn gelijk aan de afmetingen van de grootste diameter van het gespreide wortelgestel vermeerderd met 10 cm, met een minimum van Ø 30 cm of 30 × 30 cm en een diepte van minimaal 30 cm.

#### 11.7.1.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Tussen het graven van de plantkuilen en het planten zit geen speling: er wordt continu gewerkt.

#### 11.7.1.3.3 Uitvoeringsmethode

Bij het planten wordt de plantput stelselmatig aangevuld met grond voortkomende van het uitgraven.

In de opdrachtdocumenten kan opgenomen worden dat de grond verbeterd wordt met een bodemverbeteringsmiddel of kan het gebruik van teelaarde voorgeschreven worden.

De teelaarde of de grond wordt tijdens het aanvullen gelijkmatig aangedrukt.

Het bosgoed wordt lichtjes opgeschud zodat de plantput goed wordt opgevuld zonder dat er holten overblijven.

Na het planten wordt de overtollige grond voortkomend van het graven van de plantputten verzameld en verwerkt of buiten het openbaar domein gebracht volgens de voorschriften van de opdrachtdocumenten.

Vervolgens wordt de grond tussen het bosgoed geëffend, zonder de planten te beschadigen.

#### 11.7.1.4 Kwaliteitseisen

Aantal en plantafstand te bepalen door de leidend ambtenaar

#### 11.7.1.5 Controles

##### 11.7.1.5.1 A priori

De bepalingen van 11.1.4 zijn van toepassing.

##### 11.7.1.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.7.1.5.3 A posteriori

De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:

- steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is, voornamelijk de afmetingen van de plantputten worden gecontroleerd;
- het aantal geplante planten;
- de overeenstemming met het projectplan, met name op het vlak van de plaatsing; afwijkingen worden onderlijnd en nagevraagd bij de opdrachtgever;
- de diepte van de wortelgroei: er wordt veel aandacht besteed aan het rondsteken van de kluit of het wortelsysteem;

Les dimensions des trous de plantation sont égales aux dimensions du plus grand diamètre du système racinaire étalé plus 10 cm, avec un diamètre minimal de 30 cm ou une dimension de 30 × 30 cm, et une profondeur minimale de 30 cm.

#### 11.7.1.3.2. Caractéristiques d'exécution

Aucune latitude est permise entre le creusement des fosses de plantation et la plantation : le travail se fait en continu.

#### 11.7.1.3.3. Méthode d'exécution

Lors de la plantation, la fosse de plantation est systématiquement comblée par la terre issue de l'excavation.

Les documents du marché peuvent stipuler que le sol doit être amélioré à l'aide d'un amendement de sol ou que l'utilisation de terre arable est prescrite.

La terre est tassée uniformément pendant le remblai.

Les plants forestiers sont légèrement secoués pour garantir un remplissage sans cavités de la fosse de plantation.

Après la plantation, le surplus éventuel de terre résultant du creusement des fosses à plantation est étalé sur place, sans recouvrir le collet des plants ou autres végétaux.

Ensuite, le sol situé entre les plants forestiers est nivelé, sans endommager les plants.

#### 11.7.1.4. Exigences de qualité

Nombre et distance à définir par le fonctionnaire dirigeant

#### 11.7.1.5. Contrôles

##### 11.7.1.5.1. A priori

Les prescriptions du 11.1.4 sont d'application

##### 11.7.1.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.7.1.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori comprennent :

- des contrôles par échantillonnage ou systématiques, afin de vérifier que la mise en œuvre est conforme à la description, en particulier la dimension des fosses de plantation est vérifiée ;
- le nombre de végétaux plantés ;
- la concordance avec le plan de projet notamment au niveau des emplacements ; les différences seront soulignées et pointées avec le maître de l'ouvrage ;
- la profondeur d'enracinement : un soin tout particulier est apporté à la mise en place de la motte ou du système racinaire ;

- de algemene staat van de bodem: luchtig, los en overvloedig begoten (zodat de plant stevig zit) vlak na de aanplanting, goed contact met het wortelsysteem of met de omtrek van de kluit;
- de stam of de hoofdas moet verticaal staan;
- de fysieke bestendigheid van het bosgoed;

Bij de jaarlijkse keuring wordt gecontroleerd of er planten dood zijn, slecht opgekomen zijn of van de verkeerde soort, variëteit of cultivar zijn.

#### 11.7.1.6 Betaling

##### 11.7.1.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

###### *Aanplanten van bosgoed*

Deze post omvat de levering van bosgoed en alle bijhorende aanplantingswerken.

Vermoedelijke hoeveelheid m<sup>2</sup>

##### 11.7.1.6.2 Korting wegens minderwaarde

Aan het einde van het laatste groeiseizoen binnen de waarborgtermijn kan de definitieve oplevering aanvaard worden zonder korting, indien het aantal planten dat afgestorven, slecht opgekomen of van de verkeerde soort, variëteit of cultivar is kleiner of gelijk is aan 5% per plantensoort.

Indien aan het einde van het laatste groeiseizoen binnen de waarborgtermijn het aantal planten dat afgestorven, slecht opgekomen of van de verkeerde soort, variëteit of cultivar is groter is dan 5% per plantensoort, kan de opdrachtgever de eindoplevering aanvaarden, mits afhouding van een specifieke korting.

Het bedrag van deze korting bedraagt: het aantal stekken, per soort, hoger dan voormelde percentages vermenigvuldigd met de dubbele waarde van de eenheidsprijzen (exclusief btw) van het leveren en aanplanten van de verschillende plantensoorten in de samenvattende opmeting gevoegd bij het offerteformulier.

##### 11.7.1.6.3 Herstellingswerken of vervangingen

De aannemer plant binnen de waarborgtermijn telkens tijdens ieder plantseizoen vóór 31 december volgend op de jaarlijkse keuring, zoals vermeld in § II.11.7.1.5.3., nieuwe passende gewassen aan ter vervanging van de gewassen die dood zijn, slecht opgekomen zijn of niet echt zijn.

De vervangingen gebeuren op basis van het officiële vaststellingsverslag dat opgemaakt wordt door de leidend ambtenaar bij de jaarlijkse keuring.

Alle voorwaarden en eisen inzake het aanplanten van bosplanten zijn ook bij de vervangingen van toepassing, uitgenomen het vullen van de plantput. Dit gebeurt met grond voortkomende van het uitgraven.

- l'état général du sol : aéré, décompacté, le bon niveau de contact avec le système racinaire ou le tour de la motte ;

- l'implantation du tronc ou de la tige principale qui doit être verticale ;
- la stabilité physique du plant forestier ;

L'inspection annuelle permet de vérifier s'il y a des plantes mortes ou mal développées ou encore la présence de plantes qui ne sont pas de la bonne espèce ou variété ou du bon cultivar.

#### 11.7.1.6. Païement

##### 11.7.1.6.1. Méthode de mesurage des quantités

###### *Plantation de plants forestiers*

Ce poste comprend la fourniture des plants forestiers, ainsi que tous les travaux de plantation y relatives.

Quantité présumée ...m<sup>2</sup>

##### 11.7.1.6.2. Réfaction pour manquement

À la fin de la dernière saison de végétation de la période de garantie, la réception finale peut être acceptée sans réfaction si le nombre de plants morts, s'étant mal développés ou dont l'espèce, la variété ou le cultivar étaient incorrects est inférieur ou égal à 5% par espèce végétale.

Si, à l'issue de la dernière saison de végétation de la période de garantie, le nombre de plants morts, s'étant mal développés ou dont l'espèce, la variété ou le cultivar étaient incorrects est supérieur à 5% par espèce végétale, le maître d'ouvrage peut accepter la livraison finale, à condition que celle-ci fasse l'objet d'une réfaction spécifique.

Le montant de cette réfaction est calculé comme suit : le nombre de plants par espèce, supérieur aux pourcentages susmentionnés, multiplié par la double valeur des prix unitaires (hors TVA) de la livraison et de la plantation des différentes espèces végétales du métré récapitulatif, annexé au formulaire de devis.

##### 11.7.1.6.3. Travaux de réparation ou remplacements

À chaque saison de plantation de la période de garantie, et avant le 31 décembre suivant l'inspection annuelle, l'entrepreneur plante de nouveaux plants forestiers pour remplacer les plants morts, s'étant mal développés ou dont l'espèce, la variété ou le cultivar sont incorrects, comme indiqué au point § II.11.7.1.5.3.

Les remplacements sont effectués sur la base du rapport officiel établi par le fonctionnaire dirigeant lors de l'inspection annuelle.

Toutes les conditions et exigences relatives à la plantation de plants forestiers s'appliquent également aux remplacements, à l'exception du remblai de la fosse de plantation. Cette opération est réalisée avec la terre provenant du déblai.

Alle scheefgewaaide planten worden vóór eind april terug recht gezet, stevig aangedrukt en de putten worden desnoods bijgevuld.

Deze werken zijn inbegrepen in de betreffende post(en).

De voor de vervanging te leveren materialen en planten zijn onderworpen aan de voorafgaande technische keuring, waarvoor een keuringsaanvraag wordt ingediend. Vóór de aanvang van de vervangingswerken deelt de aannemer schriftelijk zijn werkplanning mee aan de leidend ambtenaar.

### **11.7.2. Aanplanten van stekken**

#### 11.7.2.1 Beschrijving

Een stek is een deel van de stengel van een houtachtige plant, genomen van een wortel- of stamscheut of van de top.

Het wordt gebruikt als een vegetatieve voortplantingsmethode voor soorten die zich moeilijk voortplanten door zaad, in het bijzonder populieren en wilgen.

#### 11.7.2.2 Technische bepalingen

##### 11.7.2.2.1 Materialen

Stekgoed volgens II.2.87

Teelaarde volgens II.2.3.3.

##### 11.7.2.2.2 Ouderdom en afmetingen van de stekken

De volgende categorieën worden gebruikt:

Categorie A1: omtrek 7,85 tot 9,42 cm

Categorie A2: omtrek 9,43 tot 12,57 cm

Categorie A3: omtrek 12,58 tot 15,71 cm.

Als algemene regel geldt dat je voor twee planten van dezelfde grootte de plant moet gebruiken die minder oud is, omdat deze een betere groeikracht vertoont.

De maximumleeftijd van de stam die verkocht mag worden is drie jaar.

#### 11.7.2.3 Uitvoering

##### 11.7.2.3.1 Voorbereidende werken

Vorbereidende werken volgens § II.11.7.1.3.1.;

De voorbereiding van de planten.

##### 11.7.2.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Levering

De stekken moeten zo snel mogelijk na het stekken in de kwekerij geleverd en geplant worden om uitdroging te voorkomen.

Een uitgedroogde plant herstelt moeilijk. Hij is ook erg gevoelig voor parasieten op verzwakte planten, waaronder *Discopodium populeum*.

Ze worden vervoerd en, indien nodig, gemeten volgens dezelfde regels als die voor bomen met blote wortel.

De voorbereiding ter aanplanting

Toutes les plantes inclinées sous l'action du vent sont redressées avant fin avril, le sol est correctement damé et les fosses sont remplies si nécessaire.

Ce travail est inclus dans le(s) poste(s) concerné(s).

Les matériaux et plantes à fournir pour le remplacement sont soumis à une réception technique préliminaire, pour laquelle une demande d'inspection a été introduite.

Avant le début des travaux de remplacement, l'entrepreneur informe le fonctionnaire dirigeant par écrit du calendrier des travaux.

### **11.7.2. Plantation de plançon**

#### 11.7.2.1. Description

Un plançon est une section de la tige d'un végétal ligneux, issu d'un rejet de souche/tronc ou d'une bouture.

Il est utilisé en tant que procédé de reproduction végétative pour les essences se reproduisant mal par semence, en particulier le peuplier et le saule.

#### 11.7.2.2. Clauses techniques

##### 11.7.2.2.1. Matériaux

Des plançons ;

La terre arable, conformément au II.2.3.3.

##### 11.7.2.2.2. Âges et dimensions des plançons

Les catégories suivantes sont à utiliser :

Catégorie A1 : circonférence 7,85 à 9,42cm

Catégorie A2 : circonférence 9,43 à 12,57cm

Catégorie A3 : circonférence 12,58 à 15,71cm.

En règle générale, pour deux plants de la même dimension, il faut utiliser celui qui est le moins âgé, preuve d'une meilleure vigueur.

L'âge de la tige autorisé à la vente est de trois ans maximum.

#### 11.7.2.3. Mise en œuvre

##### 11.7.2.3.1. Travaux de préparation

Les travaux de préparation selon § II.11.7.1.3.1. ;

La préparation des plants.

##### 11.7.2.3.2. Caractéristiques d'exécution

La livraison

Les plançons doivent être livrés et plantés le plus rapidement possible après leur coupe en pépinière pour éviter leur dessèchement.

Un plant desséché a une reprise difficile. Il est également très sensible aux parasites de faiblesse comme *Discopodium populeum*.

Leur transport et leur éventuelle mise en jauge sont effectués suivant les mêmes prescriptions que celles des arbres à racines nues.

La préparation à la plantation

Bij het planten wordt de basis van de stekken afgeschuind. Dit houdt de snede schoon en fris. Het vergemakkelijkt eveneens om de plant zo diep mogelijk in de grond te duwen.

Alle zijtakken moeten gelijk met de stam worden afgesneden. Bladeren en wortels zullen gelijktijdig verschijnen tijdens het aanslaan. Dit voorkomt dat de plant uitdroogt door overmatige transpiratie.

De periode van aanplanting

Het tijdstip van planten hangt af van de bodemgesteldheid en de toegang tot het perceel.

- Aanplanting in het najaar: bij voorkeur wanneer er geen risico is op langdurige overstroming. De grond zet zich goed vast in het plantgat tijdens de winter. Wortels ontwikkelen zich eerder. De plant is krachtiger in het eerste jaar.

De aanplanting mag van eind november tot begin december worden uitgevoerd; de bladeren moeten volledig zijn afgevallen. De planten moeten perfect afgehard zijn (verharding van de stengel door de vorming van houtachtig weefsel).

Tijdens vorstperiodes mag niet aangeplant worden, want bevroren grond kan zich niet goed zetten.

- Aanplanting in het voorjaar : voor gebieden die gevoelig zijn voor overstromingen, waar er minder risico is op schorsrot of vorst.

De aanplanting mag van februari tot maart. Het planten moet voltooid zijn voordat de vegetatie begint.

#### 11.7.2.3.3 Uitvoeringsmethode

De beplanting moet diep zijn: onvoldoende diepte is een oorzaak van mislukking in jonge populierenaanplantingen. Een minimale diepte van 0,80 m tot 1 m zorgt ervoor dat de plant stabiel staat in de wind.

Als algemene regel is het essentieel om de basis van de zaailing te laten zakken tot het niveau van de grondwaterspiegel bij laag water of zo dicht mogelijk daarbij. Hierdoor zal de plant snel water kunnen opnemen, waardoor uitdroging wordt voorkomen.

De grond moet losgemaakt worden om de wortelontwikkeling en -activiteit te bevorderen. Wees vooral voorzichtig bij het planten op moeilijke grond (klei) met een slechte watertoevoer of slechte voorbereiding. Vermijd bij het openen van het plantgat het gladstriken van de zijkanalen.

#### 11.7.2.4 Kwaliteitseisen

Het aantal en de afstand worden bepaald in overleg met de leidend ambtenaar.

Au moment de la plantation, le pied des plançons est taillé en biseau. La coupe est ainsi propre et fraîche. Il est également plus facile d'enfoncer le plant le plus profondément possible.

Toutes les branches latérales doivent être coupées au ras du tronc. Au démarrage, l'apparition des feuilles et des racines se réalisera simultanément. Le plant ne se desséchera donc pas par une transpiration trop importante.

L'époque de plantation

L'époque de plantation est choisie en fonction des conditions de terrain et des possibilités d'accès à la parcelle.

- La plantation d'automne : préférable quand il n'y a pas de risque d'inondation prolongée. La terre se tasse bien dans le trou de plantation durant l'hiver. Le développement des racines est plus précoce. Le plant est plus vigoureux la première année.

Elle peut s'exécuter fin novembre début décembre ; la chute des feuilles doit être totale. Les plants doivent être parfaitement aoûtés (durcissement de la tige par la formation des tissus ligneux).

Il ne faut pas planter en période de gel car la terre gelée ne peut pas se tasser correctement.

- La plantation de printemps : à envisager pour les terrains inondables : le risque de pourriture ou de gel de l'écorce est moins important.

On peut planter de février à mars. La plantation doit être terminée avant le départ de la végétation.

#### 11.7.2.3.3. Méthode d'exécution

La plantation doit être profonde : une profondeur insuffisante est une cause d'échec dans les jeunes peupleraies. Une profondeur minimale de 0,80 m à 1 m garantit une bonne stabilité du plant au vent

En règle générale, il est impératif de descendre le pied du plançon au niveau de la nappe d'eau à l'étiage ou le plus proche de celui-ci. Le plançon peut alors rapidement s'alimenter en eau ce qui évite son dessèchement.

La terre doit être ameublie pour favoriser le bon développement et l'activité des racines : la plantation doit être particulièrement soignée dans les terrains difficiles (argileux), mal alimentés en eau ou peu préparés. Lors de l'ouverture du trou de plantation, il faut éviter d'en lisser les parois.

#### 11.7.2.4. Exigences de qualité

Le nombre et distance est à définir en concertation avec le fonctionnaire dirigeant.

De keuze van de plantencategorie hangt af van de bodemgesteldheid en de voorbereidingstechnieken voor het terrein:

- Stekgoed van categorie A1:
  - wordt geplant op rijke en/of goed voorbereide grond. In dit geval heeft het een grotere groeikracht omdat het minder voedingsbehoeften heeft op het moment van herstel. Na drie tot vijf jaar zal hij meestal een grotere plant hebben ingehaald;
  - goedkoper bij aankoop;
  - voorkeur aan zaailingen van één jaar oud.
- Stekgoed van categorie A2:
  - een veelvoorkomende plant;
  - biedt een goed compromis voor alle soorten grond: voldoende reserves, geen overmatige voedingseisen;
  - plant geproduceerd in één of twee jaar.
- Stekgoed van categorie A3:
  - alleen te gebruiken op rijke, goed bewaterde plaatsen: hoge voedingsbehoeften ondanks grotere reserves;
  - vooral te gebruiken voor herbeplanting (vervanging van afgestorven planten) vanwege de grootte;
  - plant geproduceerd in twee of drie jaar. Zaailingen van drie jaar oud worden alleen geaccepteerd als hun laatste groei in de kwekerij voldoende krachtig was.

#### 11.7.2.5 Controles

##### 11.7.2.5.1 A priori

De planten zijn van goede handelskwaliteit.

De volgende planten worden geweigerd:

- te veel kromming of meerdere stammen;
- onvolledige groei;
- wonden of gebroken toppen
- oververhitting, schimmel- of insectenschade.

Het is ook belangrijk om de kwaliteit van de kwekerij in de gaten te houden: elke significante ontwikkeling van roest of Marssonina zal de planten aanzienlijk verzwakken.

De voorschriften van II.11.1.4 zijn van toepassing.

##### 11.7.2.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.7.2.5.3 A posteriori

De voorschriften van II.11.7.1.5.3 zijn van toepassing.

##### 11.7.2.6 Betaling

Le choix de la catégorie des plants à installer est à faire en fonction des conditions de sol et des techniques de préparation du terrain:

- Plançon de catégorie A1:
  - à installer dans des terrains riches et / ou bien préparés. Dans ce cas, il possède une vigueur supérieure car il a des besoins nutritionnels moindres lors de la reprise. Au bout de trois à cinq ans, il a généralement rattrapé son retard par rapport à un plus gros plançon;
  - plant moins cher à l'achat;
  - privilégier le plant d'un an.
- Plançon de catégorie A2:
  - plant classiquement utilisé;
  - offre un bon compromis pour tous les types de terrains : réserves suffisantes, exigences nutritionnelles non excessives;
  - plant produit en un ou deux ans.
- Plançon de catégorie A3:
  - à n'utiliser que dans des stations riches et bien alimentées en eau : besoins nutritionnels importants malgré des réserves plus conséquentes;
  - à employer surtout pour les éventuels regarnis (remplacement de plants morts) en raison de sa grosseur;
  - plant produit en deux ou trois ans. Le plançon de trois ans n'est à accepter que si sa dernière pousse en pépinière a été suffisamment vigoureuse.

#### 11.7.2.5. Contrôles

##### 11.7.2.5.1. A priori

Les plants sont de qualité loyale et marchande.

Les plants suivants sont refusés:

- une trop forte courbure ou une tige multiple;
- un aoûtement incomplet;
- des blessures ou une cime cassée;
- des échauffements, des moisissures ou des dégâts d'insectes.

En outre, il est important de connaître l'état sanitaire de la pépinière: le développement important de rouille ou de Marssonina affaiblit considérablement les plants.

Les prescriptions du § II.11.1.4 sont d'application.

##### 11.7.2.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.7.2.5.3. A posteriori

Les prescriptions du § II.11.7.1.5.3 sont d'application.

##### 11.7.2.6. Paiement



#### 11.7.2.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden

##### *Planten van stekken*

Deze post omvat de levering van stekgoed en alle bijbehorende plantwerkzaamheden.

Vermoedelijke hoeveelheden... stks

#### 11.7.2.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### **11.7.3. Aanplanten van struiken**

#### 11.7.3.1 Beschrijving

Het aanplanten van struiken omvat de levering van struiken of klimplanten en alle aanplantingswerken.

#### 11.7.3.2 Technische bepalingen

##### 11.7.3.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- struiken volgens II.2.82;
- rozen volgens § II.2.90;
- teelaarde volgens § II.2.3.3;

#### 11.7.3.3 Uitvoering

##### 11.7.3.3.1 Vorbereidende werken

Vorbereidende werken volgens § II.11.7.1.3.1.

##### 11.7.3.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Voor alle transport na keuring van de planten, worden de planten zodanig beschermd dat kneuzingen, uitdroging, overtollig water en vriesschade worden voorkomen.

De tijd tussen het graven van de plantputten en het planten is zo kort mogelijk.

De leidend ambtenaar wordt minstens twee werkdagen op voorhand van elke levering verwittigd.

##### 11.7.3.3.3 Uitvoeringsmethode

De struik wordt zo in de plantput of de plantsleuf geplaatst dat de wortelhals zich in het midden ervan bevindt en enigszins boven het maaiveld uitsteekt.

Van de struiken met kluit wordt de kluitbescherming losgemaakt en

verlaagd/verwijderd tot 1/3<sup>e</sup>, nadat de kluit in de plantput of de plantsleuf is geplaatst.

Niet composteerbaar materiaal wordt verwijderd.

Bij containerplanten wordt de container net voor het planten verwijderd.

Bio-afbreekbare containers worden niet verwijderd.

Bij het planten wordt de plantput of de plantsleuf stelselmatig aangevuld met teelaarde of met grond voortkomende van het uitgraven en eventueel verbeterd met een bodemverbeteraar.

#### 11.7.2.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

##### *Plantation de plançons*

Ce poste comprend la fourniture des plançons, ainsi que tous les travaux de plantation y relatifs.

Quantité présumée pièce

#### 11.7.2.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### **11.7.3. Plantation d'arbustes**

#### 11.7.3.1. Description

La plantation d'arbustes et de plantes grimpantes comprend la fourniture des arbustes ainsi que tous les travaux de plantation.:

#### 11.7.3.2. Clauses techniques

##### 11.7.3.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- les arbustes, conformément au § II.2.82
- les roses, conformément au § II.2.90 ;
- la terre arable, conformément au II.2.3.3 ;

#### 11.7.3.3. Mise en œuvre

##### 11.7.3.3.1. Travaux de préparation

Les travaux de préparation selon § II.11.7.1.3.1.

##### 11.7.3.3.2. Caractéristiques d'exécution

Pour tout transport après réception des végétaux, les végétaux sont protégés de manière à éviter meurtrissures, dessèchement, excès d'eau et atteinte par le gel.

Le délai entre le creusement des fosses de plantation et la plantation doit être aussi court que possible.

Le fonctionnaire dirigeant est informé de chaque livraison au moins deux jours ouvrables à l'avance.

##### 11.7.3.3.3. Méthode d'exécution

L'arbuste est placé dans la fosse ou la tranchée de plantation de manière à ce que le collet des racines y soit centré et dépasse légèrement du niveau du sol.

La tontine de protection de la motte est desserrée et abaissée sur une hauteur d'1/3 une fois l'arbuste à motte placé dans la fosse ou la tranchée de plantation.

Les matières non compostables sont éliminées.

Pour les plants en conteneur, le conteneur est retiré juste avant la plantation.

Les conteneurs biodégradables ne sont pas enlevés.

Au moment de la plantation, la fosse ou la tranchée de plantation est systématiquement remplie de terre arable ou de terre provenant du déblai et éventuellement améliorée par amendement du sol.

De teelaarde of de grond wordt tijdens het aanvullen gelijkmatig aangedrukt.

De struik wordt lichtjes opgeschud zodat de plantput goed wordt opgevuld zonder dat er holten overblijven.

De directe verzorging voor en na de aanplanting omvat:

- alle planten op eender welke manier besproeien om de uitgedroogde aardkluit doeltreffend te herbevochtigen zonder verhoogd risico op verrotting van de bladeren;
- de planten begieten om ze voldoende reservewater te geven en om de grond in de plantput te verzegelen. Als de struik zo wordt bevochtigd zal hij zich stevig kunnen vastwortelen;
- de omgeving rond de planten schoonmaken: de grond in de plantputten egaliseren, resten uit het substraat rond de put weghalen, eventueel plantaardig afval verwijderen (snoeiafval).

#### 11.7.3.4 Kwaliteitseisen

Het aanplanten van beplanting aan de voet van bomen gebeurt omzichtig zodanig dat de wortels van de bomen niet beschadigd worden.

#### 11.7.3.5 Contrôles

##### 11.7.3.5.1 A priori

De bepalingen van § II.11.1.4 zijn van toepassing.

##### 11.7.3.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.7.3.5.3 A posteriori

De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:

- steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is, voornamelijk de afmetingen van de plantputten en de plantdiepte worden gecontroleerd;
- de jaarlijkse keuring van de gewassen aan het einde van elk groeiseizoen (van 16 augustus tot en met 30 september) en/of op een ander tijdstip dat staat aangegeven in de opdrachtdocumenten binnen de waarborgtermijn.

Bij de jaarlijkse keuring wordt gecontroleerd of er struiken dood, slecht opgekomen of van de verkeerde soort, variëteit of cultivar zijn.

#### Vaststelling van aanslaan van de struiken en klimplanten

Tussen 15 augustus en 15 oktober na de aanplanting wordt nagegaan of de planten zijn aangeslagen.

Er wordt aandacht besteed aan de algemene gezondheid van de plant.

De belangrijkste indicator die wordt gecontroleerd is de nieuwe groei: de plant moet actief aan het groeien zijn (bebladering, lengte van de scheuten van dit jaar enz.).

La terre est tassée uniformément pendant le remblai.

Les arbustes sont légèrement secoués pour éviter la formation de cavités pendant le remplissage de la fosse de plantation.

Les soins immédiats avant et suivant la plantation consistent à :

- pratiquer le bassinage de l'ensemble des plantes de quelque nature qu'il soit de manière à permettre de réhumidifier efficacement la motte de terre se desséchant sans risque accru de pourriture du feuillage ;
- arroser les plantations de manière à constituer la réserve utile et à plomber le sol de la fosse de plantation. Ainsi humidifié, l'arbuste pourra se mettre bien en place au niveau des racines ;
- nettoyer les abords de la plantation : égaliser le sol de la fosse de plantation, ramener les débris de substrat épars autour au niveau de la fosse, ramasser les débris végétaux éventuels (déchets de taille).

#### 11.7.3.4. Exigences de qualité

La plantation des végétaux au pied des arbres déjà installés ne doit pas endommager leurs racines.

#### 11.7.3.5. Contrôles

##### 11.7.3.5.1. A priori

Les prescriptions du § II.11.1.4 sont d'application

##### 11.7.3.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.7.3.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori comprennent :

- des contrôles par échantillonnage ou systématiques, afin de vérifier que la mise en œuvre est conforme à la description, en particulier la dimension des fosses de plantation et la profondeur de plantation ;
- l'inspection annuelle des plants à la fin de chaque saison de végétation (du 16 août au 30 septembre inclus) et/ou à tout autre moment indiqué dans les documents du marché, pendant la période de garantie.

L'inspection annuelle permet de repérer les arbustes morts, s'étant mal développés ou dont l'espèce, la variété ou le cultivar sont incorrects.

#### Constat de reprise des arbustes et plantes grimpantes

Le constat de reprise des plantes s'effectue entre le 15 août et le 15 octobre suivant la plantation.

Il est prêté attention au bon état sanitaire général de la plante.

L'indicateur majeur observé est celui de la pousse à la reprise : la plante est en croissance active (état de la feuillaison, longueur des pousses de l'année, etc).

Afhankelijk van de staat van de struiken wordt bepaald of ze al dan niet zijn aangeslagen.

#### 11.7.3.6 Betaling

##### 11.7.3.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden

*Aanplanten van struiken*

Deze post omvat de levering van struiken en alle bijhorende aanplantingswerken.

Vermoedelijke hoeveelheid stuk

##### 11.7.3.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### 11.7.4. Aanplanten van hagen en klimplanten

#### 11.7.4.1 Beschrijving

Het aanplanten van hagen en klimplanten omvat de levering van haag en/of klimplanten, de aanplantingswerken, leveren en plaatsing van plantondersteuningen en de bevestigingsmaterialen, het opbinden van de haag- en klimplanten.

#### 11.7.4.2 Technische bepalingen

##### 11.7.4.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- haagplantsoen volgens § II.2.91;
- teelaarde volgens § II.2.3.3;
- bodemverbeteraars volgens § II.2.173;
- klimplanten volgens II.2.84
- Gegalvaniseerde en geplastificeerde palen volgens § II.2.93,
- Gegalvaniseerde, geplastificeerde draadspanner volgens § II.2.94
- Gegalvaniseerde ijzerdraad, geplastificeerd, diameter voor galvanisatie minstens 2 mm, volgens II.2.95
- Soepele en afbreekbare binddraad, volgens II.2.145.2

#### 11.7.4.3 Uitvoering

##### 11.7.4.3.1 Voorbereidende werken

##### Graven van plantsleuven

De algemene regel is dat de plantsleuven met verticale wanden worden gegraven.

De plantsleuven mogen in geen enkel geval worden geboord.

De wanden van de plantgaten moeten niet volledig glad zijn. Zo dit wel het geval is zullen ze ruwer gemaakt worden.

De breedte en de diepte van de plantsleuf is gelijk aan de afmetingen van de grootste diameter van het gespreide wortelgestel of de kluit vermeerderd met 10 cm, met een minimum van 30 cm.

En fonction du résultat de l'observation de l'état de l'arbuste le constat de reprise est validé ou non.

#### 11.7.3.6. Païement

##### 11.7.3.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Plantation d'arbustes*

Ce poste comprend la fourniture des arbustes, ainsi que tous les travaux y relatives.

Quantité présumée pièce

##### 11.7.3.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### 11.7.4. Plantation de haies et de plantes grimpantes

#### 11.7.4.1. Description

La plantation de haies et plantes grimpantes comprend la fourniture des plantes de haie et/ou plantes grimpantes, les travaux de plantation, la livraison et mise en œuvre des supports pour les plantes et ses matériaux de fixation, ainsi que le palissage des plantes.

#### 11.7.4.2. Clauses techniques

##### 11.7.4.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- le matériel de plantation des haies, conformément au § II.2.90;
- la terre arable, conformément au § II.2.3.3 ;
- les amendements du sol, conformément au § II.2.173 ;
- plantes grimpantes selon II.2.84
- Piquets galvanisés et plastifiés selon § II.2.93,
- Tendeur galvanisé, plastifié selon § II.2.94
- Fils de fer galvanisé, plastifié, diamètre avant galvanisation au moins 2 mm, selon § II.2.95
- Fil de ligature souples et périssables, selon II.145.2

#### 11.7.4.3. Mise en œuvre

##### 11.7.4.3.1. Travaux de préparation

##### Creusement des tranchées de plantation

En règle générale, les tranchées de plantation sont creusées avec des parois verticales. Les tranchées de plantation ne peuvent en aucun cas être forées.

Les parois de la fosse de plantation ne doivent pas être complètement lisses. Si tel est le cas, elles seront rendues plus rugueuses.

La largeur et la profondeur de la tranchée de plantation sont égales aux dimensions du plus grand diamètre du système racinaire étalé ou de la motte, auxquelles il convient d'ajouter 10 cm, avec un minimum de 30 cm.

Plaatsen van de ondersteuning

Alvorens de omheining te plaatsen, zorgt de aannemer voor de afpaling, die door de leidend ambtenaar eerst wordt goedgekeurd.

Voor het afpalen wordt gebruik gemaakt van houten paaltjes met rood geschilderde kop die ten minste 20 cm boven het maaiveld uitsteken en om de 20 m worden opgesteld.

Die houten paaltjes worden uitgetrokken naarmate de plaatsing van de omheining vordert

11.7.4.3.2 Kenmerken van de uitvoeringPlantondersteuning

De afstand tussen de palen bedraagt 3 m.

Ze worden 50 cm diep in de grond geslagen en onderling verbonden met drie gegalvaniseerde ijzerdraden.

De hoogte ten opzichte van het maaiveld bedraagt respectievelijk 0,2 m, 0,6 m en 1,00 m.

De ijzerdraad wordt bevestigd aan de palen.

Elke draad wordt ter hoogte van elke eindpaal aangespannen met een gegalvaniseerde draadspanner

Elke eindpaal wordt verstevigd met een identieke paal, die evenwel schuin wordt geplaatst, tegen de eerste leunt en er stevig aan wordt vastgemaakt.

11.7.4.3.3 Uitvoeringsmethode

De aanplanting volgens § II.11.7.2.3.3.

De plantensoort, maten en plantdichtheid wordt bepaald in de opdrachtdocumenten.

Anders gelden onderstaande maten:

- Taxus baccata van 80/100 cm hoogte, à rato van 3 planten per strekkende meter.
- Fagus sylvatica, Carpinus betulus, Acer campestre van 80/100 cm hoogte, à rato van 5 planten per strekkende meter.

De planten worden met behulp van soepele en afbreekbare banden aan de afsluitdraden bevestigd.

11.7.4.4 Kwaliteitseisen

Nihil

11.7.4.5 Controles11.7.4.5.1 A priori

De voorschriften van § II.11.1.4 zijn van toepassing.

11.7.4.5.2 Tijdens de uitvoering

Het correct aanbinden van de planten.

11.7.4.5.3 A posteriori

De a posteriori uit te voeren technische keuringen volgens § II.11.7.2.5.3.

11.7.4.6 BetalingLa mise en place des supports pour plantes

Avant d'ériger le soutien pour les plantes, l'entrepreneur procède au piquetage, qui est soumis au fonctionnaire dirigeant pour validation.

Des poteaux en bois dont la tête a été peinte en rouge, dépassant d'au moins 20 cm au-dessus du niveau du sol et placés tous les 20 m sont utilisés pour le piquetage.

Ces poteaux en bois sont retirés au fur et à mesure de la pose de la clôture.

11.7.4.3.2. Caractéristiques d'exécutionSupports pour les plantes

Les piquets sont placés à 3 m d'intervalle.

Ils sont enfoncés à une profondeur de 50 cm et reliés entre eux par trois fils de fer galvanisé.

Leur hauteur par rapport au sol est respectivement de 0,2 m, 0,6 m et 1,00 m.

Le fil de fer est fixé aux piquets.

Chaque fil est tendu à chaque piquet d'extrémité par un tendeur galvanisé,

Chaque piquet d'extrémité est renforcé par un piquet identique, placé en biais, adossé au premier et s'y fixant solidement.

11.7.4.3.3. Méthode d'exécution

La plantation selon § II.11.7.2.3.3.

L'espèce, les tailles et densité des plantes est définie dans les documents du marché.

Si non les tailles suivantes sont valables :

- Taxus baccata de 80/100 cm de hauteur, à 3 plants au mètre courant.
- Fagus sylvatica, Carpinus betulus, Acer campestre de 80/100 cm de hauteur, à 5 plants au mètre courant.

Les plants sont fixés aux fils de fermeture à l'aide de bandes souples et périssables.

11.7.4.4. Exigences de qualité

Nihil

11.7.4.5. Contrôles11.7.4.5.1. A priori

Les prescriptions du § II.11.1.4 sont d'application

11.7.4.5.2. Pendant l'exécution

La fixation correcte des plantes.

11.7.4.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori selon point § II.11.7.2.5.3.

11.7.4.6. Paiement

#### 11.7.4.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden

##### *Aanplanten van hagen of klimplanten*

Deze post omvat de levering van haag- of klimplanten, het leveren en plaatsen van plantondersteunende constructie en het bevestigingsmateriaal, het opbinden van de planten en alle bijhorende aanplantingswerken.

Vermoedelijke hoeveelheid lopende meter

#### 11.7.4.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### **11.8. Aanleg van halfverharding**

#### **11.8.1. Aanleg van grindgazon**

##### 11.8.1.1 Beschrijving

Grindgazon wordt als toplaag voor groene, waterdoorlatende verhardingen gebruikt.

De aanleg van grindgazon omvat de levering van funderingssubstraat en de graszaadmengeling, de plaatsing van de fundering, het inzaaien van het zaadmengsel en twee maaibeurten.

##### 11.8.1.2 Technische bepalingen

###### 11.8.1.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- een grindgazonmengeling volgens § II.2.98 ;
- funderingssubstraat volgens § II.2.99.

##### 11.8.1.3 Uitvoering

###### 11.8.1.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

###### 11.8.1.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Nihil

###### 11.8.1.3.3 Uitvoeringsmethode

Het funderingssubstraat heeft een dikte tussen de 20 en 35 cm, naargelang de belasting.

De basislaag wordt verdicht.

De afwerkingslaag (grindgazonmengeling) wordt vervolgens aangebracht met een dikte tussen de 5 en 8 cm.

De twee lagen worden verdicht met een tuinvuls, maar het is absoluut niet toegestaan om ze te laten trillen, om te voorkomen dat de componenten loskomen.

Afhankelijk van de weersomstandigheden moet het grindgazon voldoende worden besproeid tot het graszaad goed is ontkiemd.

Het grindgazon moet binnen 24 uur na de levering worden geplaatst.

#### 11.7.4.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

##### *Plantation de haies ou plantes grimpantes*

Ce poste comprend la fourniture des plantes de haies ou plantes grimpantes, la fourniture et mise en œuvre du système de support et ses matériaux de fixation, le tuteurage des plantes, ainsi que tous les travaux de plantation y relatives.

Quantité présumée m courant

#### 11.7.4.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### **11.8. Mise en œuvre du semi-revêtement**

#### **11.8.1. Semis avec fondation carrossable**

##### 11.8.1.1. Description

Le gazon haute résistance est utilisé comme couche supérieure pour les revêtements verts et perméables.

La pose de gazon haute résistance comprend la livraison du substrat de fondation et le mélange de graines de gazon, la mise en œuvre de la fondation, l'ensemencement du mélange de graines et deux tontes.

##### 11.8.1.2. Clauses techniques

###### 11.8.1.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- un mélange de gazon haute résistance, conformément au § II.2.98 ;
- substrat de fondation, conformément au point § II.2.99.

##### 11.8.1.3. Mise en œuvre

###### 11.8.1.3.1. Travaux de préparation

Nihil

###### 11.8.1.3.2. Caractéristiques d'exécution

Nihil

###### 11.8.1.3.3. Méthode d'exécution

Le substrat de fondation est placé en fonction de la charge sur une épaisseur entre 20 et 35 cm.

La couche de base est compactée.

La couche de finition (le mélange de gazon haute résistance) est ensuite appliquée sur une épaisseur de 5 à 8 cm.

Les deux couches sont compactées en les roulant, certainement pas en les faisant vibrer pour éviter que les composants ne se détachent.

En fonction des conditions météorologiques, le gazon haute résistance doit être suffisamment arrosé jusqu'à ce que les graines de gazon aient bien germé.

Le gazon haute résistance doit être placé dans les 24 heures suivant la livraison.

Het grindgazon mag betreed worden na 6 à 8 weken.

In afwachting is het wenselijk om het gras te maaien.

#### 11.8.1.4 Kwaliteitseisen

Grindgazon:

- volgt het voorgeschreven terreinprofiel;
- vertoont een normale, regelmatige groei 30 kalenderdagen na het zaaien: de zaadkiemen die zijn verschenen hebben al minstens 1 blad en er staan evenveel kiemen (orde van grootte) per oppervlakte-eenheid, die gelijkmatig zijn verspreid over de betreffende oppervlakte;
- heeft een gezonde groene kleur bij de voorlopige oplevering;
- vertoont per bezaaide oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> geen kale plekken van meer dan 0,1 m<sup>2</sup>;
- vertoont ten laatste bij de definitieve oplevering een gesloten begroeiing.

#### 11.8.1.5 Controles

##### 11.8.1.5.1 A priori

De voorschriften van § 11.1.4 zijn van toepassing.

##### 11.8.1.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.8.1.5.3 A posteriori

De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:

- steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is;
- een controle na 30 dagen, bij de voorlopige en definitieve oplevering, overeenkomstig de kwaliteitseisen volgens § II.11.8.1.4.

#### 11.8.1.6 Betaling

##### 11.8.1.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Aanleg van grindgazon*

Deze post omvat de levering van funderingssubstraat en zaad, de plaatsing van de fundering, het zaaien, het maaien.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.8.1.6.2 Korting wegens minderwaarde

De opdrachtdocumenten kunnen specifieke kortingen wegens minderwaarde opnemen, wanneer in het grindgazon kale plekken voorkomen, zoals beschreven in 11.8.1.4.

##### 11.8.1.6.3 Herstellingswerken

Le gazon haute résistance est accessible après 6 à 8 semaines.

En attendant, la tonte est souhaitable.

#### 11.8.1.4. Exigences de qualité

Le gazon haute résistance :

- montre le profil de terrain prescrit ;
- présente une levée normale et régulière 30 jours calendaires après le semis, c'est-à-dire que les plantules présentes ont formé au moins 1 feuille et qu'il y a le même nombre de plantules (ordre de grandeur) par unité de surface, uniformément réparties sur la surface concernée ;
- montre une couleur verte saine lors de la réception provisoire ;
- par surface ensemencée de 100 m<sup>2</sup> il n'y a pas de taches de plus de 0,1 m<sup>2</sup> qui soient restées nues ;
- montrent la végétation fermée au plus tard lors de la réception définitive.

#### 11.8.1.5. Contrôles

##### 11.8.1.5.1. A priori

Les prescriptions du § 11.1.4 sont d'application

##### 11.8.1.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.8.1.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori comprennent :

- des contrôles par échantillonnage ou systématiques, afin de vérifier que la mise en œuvre est conforme à la description ;
- une vérification à 30 jours, à la réception provisoire et à la réception finale, selon les exigences de qualité, conformément au point § II.11.8.1.4.

#### 11.8.1.6. Paiement

##### 11.8.1.6.1. Méthode de mesurage des quantités

*Pose de gazon haute résistance*

Ce poste comprend la fourniture du substrat de fondation et les semences, la mise en œuvre du fondation, le semis, la tonte.

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.8.1.6.2. Réfaction pour manquement

Les documents du marché peuvent prévoir des réfections spécifiques pour moins-value lorsque le gazon haute résistance présente des zones dénudées, tel que décrit au 11.8.1.4.

##### 11.8.1.6.3. Travaux de réparation



Om te voldoen aan de kenmerken van de uitvoering volgens § II.11.8.1.4. moet de aannemer de plekken waar 30 dagen na het zaaien geen normale opkomst merkbaar is, opnieuw inzaaien met hetzelfde zaadmengsel.

Daarenboven herstelt de aannemer de kale plekken voor de voorlopige oplevering.

Op de herstelde plekken moet een duidelijke opkomst zichtbaar zijn.

### **11.8.2. Aanleg van berijdbare grindklaver**

#### 11.8.2.1 Beschrijving

Berijdbare grindweg wordt gebruikt als toplaag voor groene, waterdoorlatende verhardingen.

In vergelijking met grindgazon vraagt berijdbare grindklaver minder onderhoud.

De aanleg van berijdbare grindklaver omvat de levering van funderingssubstraat en de klavermengeling, de plaatsing van de fundering en het inzaaien van het zaadmengsel.

#### 11.8.2.2 Technische bepalingen

##### 11.8.2.2.1 Materialen

De volgende materialen worden gebruikt:

- klavermengeling volgens § II.2.100;
- funderingssubstraat volgens § II.2.99.

#### 11.8.2.3 Uitvoering

##### 11.8.2.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

##### 11.8.2.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Nihil

##### 11.8.2.3.3 Uitvoeringsmethode

Volgens de voorschriften van II.11.8.1.3.2.

#### 11.8.2.4 Kwaliteitseisen

De kwaliteitseisen volgens § II.11.8.1.4.

#### 11.8.2.5 Controles

##### 11.8.2.5.1 A priori

De voorschriften van § II.11.1.4 zijn van toepassing.

##### 11.8.2.5.2 Tijdens de uitvoering

Nihil

##### 11.8.2.5.3 A posteriori

De a posteriori uitgevoerde technische keuringen omvatten:

- steekproefsgewijze of stelselmatige controles om na te gaan of de uitvoering overeenkomstig de beschrijving is;

Afin de respecter les exigences de qualité présentées au point § II.11.8.1.4., l'entrepreneur doit réensemencer les zones où la levée demeure anormale 30 jours après le semis avec le même mélange de semences.

L'entrepreneur procède en outre au regarnissage des zones dénudées avant la réception provisoire.

La levée sera bien visible sur les zones regarnies.

### **11.8.2. Pose de gravier carrossable de trèfle**

#### 11.8.2.1. Description

Le gravier carrossable est utilisé comme couche supérieure pour les revêtements verts et perméables.

Par rapport à du gazon haute résistance, le gravier carrossable de trèfle nécessite peu d'entretien.

La pose de gravier carrossable de trèfle comprend la livraison du substrat de fondation et le mélange de trèfle, la mise en œuvre du fondation et l'ensemencement du mélange de graines.

#### 11.8.2.2. Clauses techniques

##### 11.8.2.2.1. Matériaux

Les matériaux sont les suivants :

- un mélange de trèfle, conformément au § II.2.100
- substrat de fondation, conformément au point § II.2.99.

#### 11.8.2.3. Mise en œuvre

##### 11.8.2.3.1. Travaux de préparation

Nihil

##### 11.8.2.3.2. Caractéristiques d'exécution

Nihil

##### 11.8.2.3.3. Méthode d'exécution

Selon les prescriptions du II.11.8.1.3.2.

#### 11.8.2.4. Exigences de qualité

Les exigences de qualité selon § II.11.8.1.4.

#### 11.8.2.5. Contrôles

##### 11.8.2.5.1. A priori

Les prescriptions du § II.11.1.4 sont d'application

##### 11.8.2.5.2. Pendant l'exécution

Nihil

##### 11.8.2.5.3. A posteriori

Les réceptions techniques effectuées a posteriori comprennent :

- des contrôles par échantillonnage ou systématiques, afin de vérifier que la mise en œuvre est conforme à la description ;

- een controle na 30 dagen, bij de voorlopige en bij de definitieve oplevering overeenkomstig de kwaliteitseisen volgens § II.11.8.2.4.

#### 11.8.2.6 Betaling

##### 11.8.2.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden

*Aanleg van berijdbare grindklaver*

Deze post omvat de levering van het funderingssubstraat en de klavermengeling, de plaatsing van de fundering, het zaaien en het begieten.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

##### 11.8.2.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### 11.9. Aanplanting van bomen

#### 11.9.1. Vorbereiding van de grond

##### 11.9.1.1 Beschrijving

Tijdens voorbereidingswerken voor de aanplanting van een boom worden de omstandigheden gecreëerd die nodig zijn om de boom te planten en de nieuwe groei en levensduur te maximaliseren.

De Studie voorafgaand aan de aanplanting van een boom, cfr hfst II.3, bepaalt de nodige grondbewerkingen

##### 11.9.1.2 Technische bepalingen

###### 11.9.1.2.1 Materialen

In functie van het resultaat van de Studie voorafgaand aan de aanplanting van een boom.

##### 11.9.1.3 Uitvoering

###### 11.9.1.3.1 Vorbereidende werken

Nihil

###### 11.9.1.3.2. Kenmerken van de uitvoering

Onkruidbestrijding door solarisatie of door het licht tegen te houden

Solarisatie is een techniek waarbij het onkruid wordt verdelgd of de bodem wordt ontsmet.

Na de grond rijkelijk te begieten, wordt er tijdens een zonnige periode voor de nodige tijd een transparant afdekzeil in plastic opgelegd, waardoor de bodemtemperatuur stijgt tot 40°C.

Licht tegenhouden: planten vernietigen door ervoor te zorgen dat ze geen licht krijgen en, eventueel, de temperatuur van de bodem te laten stijgen.

Gebruik een dik, herbruikbaar, zwart afdekzeil of een gelijkaardig zeil uit geotextiel.

- une vérification à 30 jours, à la réception provisoire et à la réception finale, selon les exigences de qualité, tel décrit au point § II.11.8.2.4.

#### 11.8.2.6. Paiement

##### 11.8.2.6.1. Réfaction pour manquement

*Pose de gravier carrossable de trèfle*

Ce poste comprend la fourniture du substrat de fondation et le mélange de trèfle, la mise en œuvre de la fondation, le semis et l'arrosage.

Surface présumée m<sup>2</sup>

##### 11.8.2.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### 11.9. Plantation d'arbres

#### 11.9.1. Préparation de sol

##### 11.9.1.1. Description

Les opérations de préparation de sol pour la plantation d'un arbre mettent en œuvre les conditions nécessaires à l'accueil d'un arbre et ainsi maximiser sa reprise et durée de vie.

L'Etude préalable à la plantation d'un arbre, cfr ch II.3, définit les préparations de sol requises.

##### 11.9.1.2. Clauses techniques

###### 11.9.1.2.1. Matériaux

En fonction du résultat de l'Etude préalable à la plantation d'un arbre.

##### 11.9.1.3. Mise en œuvre

###### 11.9.1.3.1. Travaux de préparation

Nihil

###### 11.9.1.3.2 Caractéristiques d'exécution

Désherbage par solarisation ou par privation de lumière

La solarisation est le procédé qui consiste à désherber et/ou désinfecter le sol.

Sur sol abondamment arrosé, on place en période ensoleillée et pendant le temps nécessaire une bâche plastique transparente qui va permettre de faire monter la température du sol jusqu'à 40°.

Privation de lumière : destruction de la végétation par privation de lumière et, accessoirement seulement, par la montée en température du sol.

Utilisation d'une bâche agricole noire, épaisse et réutilisable, voire d'un équivalent de type géotextile.

Dit zeil wordt aangebracht over de volledige oppervlakte waar het onkruid moet worden verwijderd. Indien er meerdere zeilen worden gebruikt, moeten ze elkaar één meter in de breedte overlappen. Het zeil wordt bevestigd met gewichten (tegels, boordstenen...) of herbruikbare grondpennen.

Er mogen geen gaten met een diameter van meer dan 2 cm in het zeil zitten.

#### Mechanische onkruidbestrijding

Onkruidbestrijding met behulp van mechanische werktuigen.

Dit soort onkruidbestrijding is verboden in de kritieke of gevoelige zone rond het wortelgestel als er oppervlakkige wortels worden vastgesteld (< 5 cm diep).

Gebruik een werktuig met maaimessen of snijschijven, ook wel bekend als een schijveneg.

Het werktuig mag maximaal 5 cm diepgaan.

De onkruidresten worden weggebracht.

Het gewenste resultaat hangt af van de studie voorafgaand aan de aanplanting. Over het algemeen moet 75% van het onkruid worden verwijderd.

#### Mechanisch loswerken

De bodem wordt bewerkt met werktuigen die de klompen in de verdichte grond mechanisch breken en/of de grond mengen over een diepte van minstens 30 cm.

Er kunnen verschillende werktuigen worden gebruikt om de bodem los te werken: een diepwoeler, een schijvenploeg, een grondboor, een cultivator, een eg, een breekhamer of een graafmachine.

In de stad of op kleine oppervlakten kunnen deze werken worden uitgevoerd met behulp van een lichte breekhamer.

Bij deze techniek worden de bestaande wortels vernietigd.

Dit mag dus enkel worden uitgevoerd in zones waar zich nog geen wortels bevinden.

Indien de grond in de gevoelige zone rond de wortels moet worden losgewerkt, dan dient dit opgenomen te worden in het vooronderzoek.

#### Loswerken met een Air Spade

Hierbij wordt perslucht vanaf een korte afstand op de grond gericht, zodat de lucht binnendringt in de poreuze grond en de bodem openbreekt zonder de wortels te beschadigen.

Loswerken van de bovenste grondlaag: het doel is om de bovenste 30 centimeter van de grond volledig los te maken.

Loswerken in de diepte: indien de grond dieper is verdicht, wordt er per vierkante meter een gat van 30 tot 80 cm diep gegraven waarin de Air Spade wordt geplaatst om toegang te krijgen tot de porositeit van de diepere en oppervlakkige grondlagen

Voorwaarden: geen vorst, geen extreme droogte of extreme neerslag in de periode vooraf, bij voorkeur op een vochtige grond (op veldcapaciteit).

Mise en place sur toute la superficie à désherber. En cas d'utilisation de plusieurs bâches, superposer les bâches voisines sur un mètre de large. Fixation à l'aide de poids (pavés, bordures...) ou de broches réutilisables.

La bâche doit être exempte de trous supérieurs à 2 cm de diamètre.

#### Désherbage mécanisé

Désherbage par engin de désherbage mécanisé.

Ce type de désherbage est proscrit dans la zone critique racinaire ou, dans la zone sensible racinaire, si des racines superficielles sont observées (< 5 cm de profondeur).

Utilisation d'un engin à lame ou à roue rotative, également appelé écouveteur.

Intervention sur maximum 5 cm de profondeur.

Exportation des résidus de désherbage.

Résultat à atteindre variable selon l'étude préalable à la plantation. Généralement 75% de désherbage est requis.

#### Décompaction mécanisée

Passage d'outils qui vont briser mécaniquement les agrégats de sols compactés et/ou mélanger le sol sur une profondeur d'au moins 30 cm.

La sous-soleuse, la charrue à disques, la foreuse de sol, le vibroculteur, la herse, le marteau-piqueur et la pelle mécanisée sont différents outils qui peuvent être utilisés pour décompacter un sol.

En ville ou pour des zones ponctuelles, cette opération peut être exécutée à l'aide d'un marteau-piqueur léger.

Il s'agit d'une technique destructive des racines existantes.

Elle n'est donc à utiliser que sur une zone qui n'est pas encore colonisée par des racines.

En cas de travail au sein d'une zone sensible racinaire, se référer à une étude préalable.

#### Décompaction par système Air Spade

Consiste à projeter de l'air comprimé à courte distance de manière à faire pénétrer l'air dans la porosité du sol et fracturer le sol sans endommager les racines.

Décompaction de la couche superficielle : l'objectif est de rendre complètement meubles les 30 premiers centimètres de sol.

Décompaction en profondeur : si le sol est compacté en profondeur, l'Air Spade est utilisé à hauteur d'un trou par mètre carré, entre 30 et 80 cm de profondeur, pour permettre la connexion de la porosité profonde et de surface

Conditions : hors gel, hors conditions météorologiques antérieures très sèches ou très pluvieuses, c'est-à-dire de préférence sur un sol humide (à capacité au champ).

Methode: werk de volledige bovenste grondlaag (0-30 cm) los aan een snelheid van 0,3 tot 0,6 m/s met circulaire of lineaire bewegingen tot de grond los genoeg is. Het werktuig moet verticaal worden gehouden, zodat de luchtstraal direct naar onder wordt gericht. Indien de verdichting zeer vast is, kan het nodig zijn om er meerdere malen over te gaan.

Indien de diepere grondlaag (tussen 30 en 80 cm diep) verdicht is, kunnen met behulp van de Air Spade enkele boorgaten worden gemaakt in de verdichte grondlaag naargelang de dichtheid die werd vastgesteld in het vooronderzoek. Over het algemeen wordt er één gat/m<sup>2</sup> gemaakt.

Geschikte werkzone: de kroonprojectie van de boom.

#### Loswerken door injectie van lucht/water onder hoge druk

Hierbij wordt een mix van lucht en water onder hoge druk in de bodem geïnjecteerd om de samengeklonterde gronddeeltjes uit elkaar te krijgen en meer openingen te creëren in de bodem (bodemporositeit).

Naast deze techniek moet ook de oorzaak van de verdichting worden aangepakt en moet de verhouding van organische stoffen in de bovenste grondlaag worden verhoogd.

De grond wordt losgewerkt met perslucht met behulp van injectieapparatuur met een luchtdruk tussen 5 en 10 bar.

De volledige te behandelen oppervlakte moet worden blootgelegd en eventueel worden bevochtigd tot het watergehalte hoog genoeg ligt.

De injectie heeft een luchtdruk van 7 tot 10 bar en vindt plaats op een diepte van 0,75 tot 1 m onder het grondoppervlak gedurende 2 minuten. De injecties worden herhaald volgens een raster over het volledige grondoppervlak onder de kruin, met een onderlinge afstand van 1 m.

Het oppervlak wordt gevuld of genivelleerd met teelaarde, compost of mulch (gefragmenteerde houtsnippers, afkomstig van takken met maximum 5 cm diameter).

#### Organische bodemverbetering

Bij organische bodemverbetering wordt organisch gecomposteerd materiaal (tuinafval, bladeren, haksel enz.) op het grondoppervlak gelegd of in de grond ingegraven.

Dit bevordert de biologische cyclus van de bodem (humificatie/mineralisatie).

Deze methode heeft onder meer de volgende effecten:

- Toevoeging van tal van voedingsstoffen (N, P, K, Mg, Fe).
- Verhoging van de C/N-ratio.
- Buffering van de pH.
- Verbetering van de waterinfiltratie.
- Vermindering van de dichtheid de bodem.

Méthode : décompaction de toute la couche superficielle (0-30 cm) à une vitesse de 0.3 à 0.6 m/s de manière circulaire ou linéaire jusqu'à ce que le sol soit suffisamment meuble. L'outil est tenu verticalement, dirigeant le flux d'air directement vers le bas. Si le sol est fortement compacté, plusieurs passages peuvent être nécessaires.

En cas de décompaction de la couche profonde (30 à 80 cm), travailler par percements ponctuels de la couche compactée à l'aide de l'Air Spade selon une densité préconisée par l'étude préalable. Généralement 1 trou/m<sup>2</sup>.

Zone de travail appropriée : projection de la couronne de l'arbre.

#### Décompaction par injection air/eau comprimée

Consiste à injecter un mélange air-eau sous pression dans le sol pour éclater les particules de sols agglomérées et augmenter la proportion de vides (porosité du sol).

Cette pratique doit être cumulée avec une limitation des causes de la compaction et une amélioration du taux en matière organique du sol superficiel.

Décompaction par air comprimé avec un décompacteur à injection dont la pression est réglée entre 5 et 10 bars.

Le sol doit être mis à nu sur toute la surface à traiter et il doit parfois être humidifié pour avoir une teneur en eau suffisante.

Injection d'une pression de 7 à 10 bars à une profondeur comprise entre 0,75 et 1 m sous la surface du sol, durant 2 minutes. Cette injection se répète selon un maillage d'une inter distance de 1 m, pour toute la surface de sol située sous la couronne.

Remplissage ou égalisation de la surface avec de la terre arable, du compost ou du paillage bois raméal fragmenté issu de branches d'au maximum 5 cm de diamètre.

#### Amendement organique

L'amendement organique consiste à déposer ou enfouir de la matière organique compostée (déchets de jardinage, feuilles, broyat, etc.) dans le sol ou à la surface de celui-ci.

Cette matière va alimenter le cycle biologique du sol (humification/minéralisation).

Les effets de cette méthode sont entre autres :

- Apport de nombreux nutriments (N,P,K,Mg,Fe.).
- Augmentation du rapport C/N.
- Tamponnage du pH.
- Amélioration de l'infiltration de l'eau.
- Diminution de la densité du sol.

Bij verse organische compost wordt een hoeveelheid tussen 250 en 500 ton/ha verspreid over het oppervlak, oftewel een laag van 5 à 20 cm (zoals bepaald in het vooronderzoek).

Bij droge industriële compost wordt de hoeveelheid die werd bepaald in het vooronderzoek verspreid over het oppervlak, volgens de instructies van de leverancier. Indien het niet regent, wordt de grond rijklijk begoten om de korrels op te lossen.

Indien de compost wordt ondergeploegd, moet hij homogeen met een eg onder de grond worden gewerkt tot op een diepte van 20 à 60 cm. Het is verboden om de compost onder te ploegen in de kritieke zone rond de wortels. Indien compost moet worden ondergeploegd in de gevoelige zone rond de wortels, dan dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden, cfr II.3.

#### Toevoeging van biochar

Biochar is een bodemverbeteraar die overblijft na pyrolyse van biomassa, volgens II.2 173.1.

De voordelen zijn dat er meer organisch materiaal in de bodem komt en dat de grond betere fysieke en biologische eigenschappen en een beter vochtgehalte krijgt.

Biochar wordt gemengd, bij het omvormen of toevoegen van grond of compost, volgens de hoeveelheden gedefinieerd in het vooronderzoek.

Indien het mengsel moet worden ondergewerkt, worden de hoeveelheden die werden bepaald tijdens het vooronderzoek verspreiden vervolgens ondergeëgd.

#### Mulchen van de oppervlaktelaag

Bij mulchen wordt grof of gesnipperd organisch materiaal (tuinafval, landbouwafval, houtsnippers, groenresten,...) op het grondoppervlak gelegd of onder de oppervlaktelaag gewerkt.

Mulch heeft meerdere voordelen:

- beschermt het grondoppervlak tegen de impact van regendruppels, het verbetert de waterinfiltratie door het water geleidelijker door te laten en het vermindert de afvloeiing van regenwater beduidend;
- zorgt ervoor dat de grond minder warm wordt door de warmte-uitwisseling met de lucht te beperken en de bodem te beschermen tegen zonnestralen;
- houdt de bodem vochtig door verdamping te verminderen;
- vormt een interessante habitat voor sommige dieren die op de grond leven en het verrijkt de bodem wanneer het wordt afgebroken tot organische stoffen;
- remt de verspreiding van bepaalde boomziekten, zoals phytophthora, door de verspreiding van sporen via waterdruppels en afvloeiing te verminderen;
- verbetert de groeiomstandigheden van de boom en voorkomt bodemverdichting omdat het mensen ontmoedigt om erover te lopen.

Pour un compost organique frais, épandre une quantité entre 250 et 500 tonnes/ha ou 5 à 20 cm d'épaisseur (défini par l'étude préalable).

Pour un compost industriel sec, épandre la quantité prévue par l'étude préalable, selon les instructions du fournisseur puis arroser abondamment en conditions non pluvieuses pour dissoudre les granulés.

En cas d'enfouissement : intégration homogène à la herse sur une profondeur de 20 à 60 cm.

Enfouissement interdit dans la zone critique racinaire.

L'enfouissement au sein d'une zone sensible racinaire doit se référer à une étude préalable, cfr II.3.

#### Apport de biochar

Le biochar est un amendement du sol issu de la pyrolyse de biomasse, conform au II.2. 173.1.

Les intérêts sont l'apport de matière organique, ainsi que l'amélioration des propriétés physiques, hydriques et biologiques du sol.

En mélange, lors du remaniement ou d'un apport de terre ou de compost, selon les quantités définies par l'étude préalable.

Pour un enfouissement, procéder par épandage, puis hersage selon les quantités prévues par l'étude préalable.

#### Paillage surfacique

Le paillage (ou mulching) consiste à déposer ou enfouir de la matière organique fibreuse et grossière (déchets de jardinage, déchets agricoles, rameaux,...) à la surface du sol.

Le paillis offre divers avantages :

- Protège la surface du sol des impacts des gouttes de pluie, améliorer l'infiltration d'eau en ralentissant le flux d'eau qui arrive au sol et réduire considérablement le ruissellement.
- Limite l'échauffement du sol en réduisant l'échange thermique vers l'atmosphère et en protégeant le sol des rayons solaires.
- Maintient l'humidité du sol par diminution de l'évaporation.
- Offre un habitat intéressant pour une partie de la faune du sol et l'enrichit en matière organique en se dégradant.
- Réduit la propagation de certaines maladies des arbres tels que le phytophthora en réduisant la dissémination des spores par les gouttes d'eau et le ruissellement.
- Améliore des conditions de l'arbre et a une vocation préventive contre la compaction par son effet de limitation de la fréquentation du public.



Naargelang het soort mulch wordt 5 tot 20 ton per hectare aangebracht.

De mulch wordt aangebracht op een blootgelegde bodem die indien mogelijk is losgewerkt. Hij wordt gelijkmatig verdeeld in een laag van 5 à 30 cm, afhankelijk van het soort mulch.

Het mulchen van de oppervlaktelaag in de buurt van bomen moet voldoen aan de onderhoudseisen zonder de boomkraag te beschadigen.

Het moet in de vorm van een ‘donut’ worden gelegd (d.w.z. concentrisch zonder een ‘vulkaan’ tegen de stam te vormen).

Bij zware, weinig luchtige mulch (zoals groenresten) mag de laag maximaal 10-15 cm dik zijn..

#### Verticaal mulchen

Bij verticaal mulchen worden er gaten of sleuven gemaakt op een regelmatige afstand van elkaar, die vervolgens worden gevuld met aarde en organisch materiaal met een lage dichtheid.

Deze variant van mulchen heeft verschillende specifieke voordelen:

- Het verlucht de diepere grondlagen. Deze techniek is zeer interessant wanneer wortels afsterven omdat ze te weinig zuurstof krijgen;
- Werkt sneller en dieper tegen bodemverdichting dan klassiek mulchen;
- De organische stoffen worden sneller opgenomen omdat ze onmiddellijk worden afgebroken over de hele diepere bodemlaag en gemakkelijk worden vervoerd door bodemorganismen.

Deze techniek kan alleen worden gebruikt als het gebied rond de boom wordt beschermd of als de mulch regelmatig wordt aangevuld, zodat de grond niet wegzakt en ongelukken veroorzaakt voor weggebruikers.

- Opstelling van een plan van de sleuven/putten en de interventiezone volgens het vooronderzoek.
- Voorbereiding van het mengsel waarmee de sleuven/putten worden gevuld volgens het vooronderzoek.
- De holtes moeten worden geboord volgens het plan van de sleuven/putten. Gaten moeten over het algemeen een diameter van 2 tot 10 cm hebben en 20 tot 100 cm diep zijn. Er wordt één gat per m<sup>2</sup> geboord.
- Opvullen van de holtes met het organische materiaal (compost, BRF...).
- Aanvulling van mulch ter vervanging van de hoeveelheid die volledig is afgebroken. Op drukke locaties moet de mulch regelmatig worden aangevuld, op afgespannen locaties slechts jaarlijks.

#### 11.9.1.4 Kwaliteitseisen

Une quantité entre 5 et 20 tonnes à l’hectare est apportée en fonction du type de paillage.

Le paillage est déposé sur un sol nu et si possible décompacté et réparti de façon homogène pour obtenir une couche de 5 à 30 cm de profondeur, selon le paillis utilisé.

La mise en œuvre du paillage surfacique à proximité des arbres doit répondre aux conditions de maintien sans porter une atteinte au collet de l'arbre.

Elle se fera sous la forme d'un ‘donut’ (càd concentrique sans pour autant former un ‘volcan’ contre le tronc)

Un paillis peu aéré et lourd (type rameux) ne peut dépasser 10-15 cm d’épaisseur

#### Paillage vertical

Le paillage vertical consiste à réaliser des trous ou des tranchées à intervalles réguliers qui sont ensuite comblés de matériaux organiques de faible densité et de terre.

Cette variante du paillage offre plusieurs intérêts particuliers :

- Aération en profondeur du sol. Technique très intéressante en cas de mortalité racinaire liée à un déficit en oxygène ;
- Effet rapide et profond sur la compaction d’un sol qu’un paillage classique ;
- Assimilation plus rapide de la matière organique car elle est directement dégradée sur toute la profondeur du sol et facilement transportée par les organismes du sol.

Cette technique ne peut être mise en œuvre qu’en mettant en défens les abords de l’arbre ou en rechargeant fréquemment le paillage, de manière qu’aucun affaissement de sol n’implique un accident aux utilisateurs de la voirie.

- Définition du schéma de tranchées/trous et de la zone d’intervention selon l’étude préalable.
- Préparation du mélange de remplissage selon l’étude préalable.
- Forage des cavités doivent être selon le schéma de tranchée/trou. En cas de trous, généralement un trou de 2 à 10cm de diamètre sur 20 à 100 cm de profondeur, selon un maillage d’un trou par m<sup>2</sup>.
- Comblement des cavités par de la matière organique (compost, BRF...).
- Apports d’une quantité équivalente à la proportion entièrement dégradée. En zone fréquentée, l’apport doit être régulier, alors qu’en zone mise en défens, l’apport peut être annuel.

#### 11.9.1.4. Exigences de qualité



In functie van de voorgestelde methode.

#### 11.9.1.5 Controles

Nihil

#### 11.9.1.6 Betaling

##### 11.9.1.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden

*Onkruidbestrijding door solarisatie of door het licht tegen te houden.*

Dit werk omvat het onkruidvrij maken en/of ontsmetten van de grond met behulp van doorzichtige en/of ondoorzichtige afdekzeilen.

Deze post omvat de levering, installatie en verwijdering van het materiaal voor de tijd die nodig is om het wieden uit te voeren, evenals de uitvoer van de plantenresten.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

*Mechanische onkruidbestrijding.*

Dit werk omvat het onkruidvrij maken van de grond tot een diepte van 5 cm met behulp van gemechaniseerde middelen (machines met een mes of draaiend wiel).

Deze post omvat eveneens het ter beschikking stellen en het gebruik van de machine door een operator, alsook de uitvoer van plantenresten.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

*Mechanisch loswerken.*

Deze post omvat het mechanisch opbreken van verdichte bodemaggregaten en/of het mengen van de grond tot een diepte van minimaal 30 cm.

Deze post omvat eveneens het ter beschikking stellen en gebruiken van de machine door een machinist.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

*Loswerken met een Air Spade.*

Dit werk omvat het decompacteren en breken van de grond tot een diepte van ten minste 30 cm, door perslucht op korte afstand in de porositeit van de grond te projecteren.

Deze post omvat eveneens het ter beschikking stellen en gebruiken van de machine door een machinist.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

*Loswerken door injectie van lucht/water onder hoge druk.*

Bij dit werk wordt de bodem tot een diepte van minstens 30 cm gedecompecteerd door een lucht-watermengsel onder druk in te spuiten om samengeklonterde bodemdeeltjes te breken en het aandeel holle ruimten (porositeit van de bodem) te vergroten.

Deze post omvat het ter beschikking stellen en het gebruik van de machine door een operator, evenals het vullen of egaliseren van het oppervlak met bovengrond, compost of mulch gemaakt van takken met een diameter van maximaal 5 cm.

En fonction de la méthodologie proposée.

#### 11.9.1.5. Contrôles

Nihil

#### 11.9.1.6. Païement

##### 11.9.1.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Désherbage par solarisation ou par privation de lumière.*

Ce poste consiste en désherber et/ou désinfecter le sol au moyen de bâches transparentes et/ou opaques.

Ce poste comprend la mise à disposition, la pose et l'enlèvement du matériel le temps nécessaire à la réalisation du désherbage, ainsi que l'exportation des résidus végétaux.

Surface présumée m<sup>2</sup>

*Désherbage mécanisé.*

Ce poste consiste en désherber le sol par des moyens mécanisés (engin à lame ou à roue rotative) sur une profondeur de 5 cm.

Ce poste comprend la mise à disposition et l'utilisation de l'engin par un opérateur, ainsi que l'exportation des résidus végétaux.

Surface présumée m<sup>2</sup>

*Décompaction mécanisée.*

Ce poste consiste en la brisure mécanique des agrégats de sols compactés et/ou le mélange le sol sur une profondeur d'au moins 30 cm.

Ce poste comprend la mise à disposition et l'utilisation de l'engin par un opérateur.

Surface présumée m<sup>2</sup>

*Décompaction par système Air Spade.*

Ce poste consiste à décompacter et fracturer le sol sur au minimum 30 cm de profondeur, en projetant de l'air comprimé à courte distance dans la porosité du sol.

Ce poste comprend la mise à disposition et l'utilisation de l'engin par un opérateur.

Surface présumée m<sup>2</sup>

*Décompaction par injection air/eau comprimée (dac).*

Ce poste consiste à décompacter le sol sur au minimum 30 cm de profondeur, en y injectant un mélange air-eau sous pression, pour éclater les particules de sols agglomérées et augmenter la proportion de vides (porosité du sol).

Ce poste comprend la mise à disposition et l'utilisation de l'engin par un opérateur, ainsi que le remplissage ou égalisation de la surface avec de la terre arable, du compost ou du paillage bois raméal fragmenté issu de branches d'au maximum 5 cm de diamètre.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

*Levering en verspreiding van organische bodemverbeteraar*

Deze post omvat de aanvoer en verdeling van 250 ton/ha vers gecomposteerd organisch materiaal (tuinafval, bladeren, versnipperd materiaal, enz.) op het bodemoppervlak.

Een voorbereidend bodemonderzoek zal bepalen of deze hoeveelheden verhoogd moeten worden tot 500 ton/ha, of er industriële compost gebruikt moet worden en of het begraven moet worden.

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

*Levering en verspreiding van biochar.*

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

*Mulchen van de oppervlaktelaag*

Deze post omvat de levering en aanleg van mulch (als deklaag) in een laag van 5 tot 30 cm dik.

Naargelang de soort

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

*Verticaal mulchen*

Deze post omvat de levering en aanleg van mulch.

Naargelang de soort

Vermoedelijke oppervlakte m<sup>2</sup>

11.9.1.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

## **11.9.2. Ondergrondse inrichting van de plantomgeving**

### **11.9.2.1 Beschrijving**

Bij stadsvernieuwingprojecten in omgevingen met veel beperkingen is het soms nodig om efficiënte aanplantingssystemen in te zetten om problemen in verband met de aanplanting van bomen aan te pakken.

Er bestaan tal van technische oplossingen, maar er moet grondig worden onderzocht hoe geschikt deze zijn op het vlak van de volgende punten, om grote bijkomende kosten in de toekomst te vermijden:

- Voldoende substraat en grondvolume om de geplante bomen optimaal te laten ontwikkelen (cfr II.3).
- Beheer van regenwater en grondwater.
- Beheer van zwaar verkeer.
- Beheer van nutsleidingen.

Figuur F11-6 illustreert de drie belangrijkste soorten ondergrondse structuren.

Surface présumée m<sup>2</sup>

*Fourniture et apport d'un amendement organique.*

Ce poste comprend la fourniture et répartition de 250 tonnes/ha de matière organique compostée fraîche (déchets de jardinage, feuilles, broyat, etc.) à la surface du sol.

Une étude préalable de sol déterminera si ces quantités doivent être portées jusqu'à 500 tonnes/ha, si du compost industriel doit être privilégié et s'il doit être enfoui.

Surface présumée m<sup>2</sup>

*Fourniture et apport de biochar.*

Surface présumée m<sup>2</sup>

*Paillage surfacique*

Ce poste comprend la fourniture et mise en œuvre du paillage (comme couche de couverture) sur une épaisseur entre 5 à 30 cm.

Selon type

Surface présumée m<sup>2</sup>

*Paillage vertical*

Ce poste comprend la fourniture et mise en œuvre du paillage.

Selon type

Surface présumée m<sup>2</sup>

11.9.1.6.2. Réfaction pour manquement

## **11.9.2. Aménagements sous-terrain de l'espace de plantation**

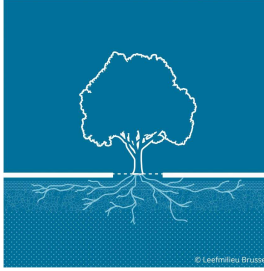
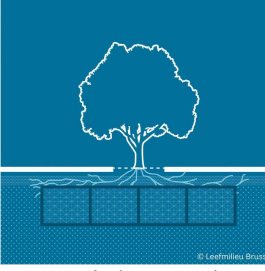
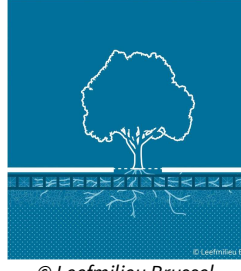
### **11.9.2.1. Description**

Pour des projets de réaménagements urbains de zones fortement contraintes, il est parfois nécessaire de mettre en place des systèmes de plantation efficaces qui traitent les problèmes associés à la plantation d'arbres.

Les solutions techniques sont nombreuses, mais doivent être étudiées en détail afin de gérer intégralement les points suivants, au risque de générer des surcoûts importants dans le futur :

- Substrat et volume de sol suffisant pour le développement optimal des arbres plantés (cfr II.3.).
- Gestion des eaux de pluie et des eaux sous-terraines.
- Gestion des charges de trafic lourdes.
- Gestion des impétrants.

La figure F11-6 illustre les trois types de structures souterraines principales.

Type	Stockholm-systeem	Ultralichte alveolaire structuur	Drijvend systeem
	 © Leefmilieu Brussel (of 'structural soil' of grond met versterkte structuur)	 © Leefmilieu Brussel (of ULAS of cellensysteem)	 © Leefmilieu Brussel (of dragend wortelsubstraat)
Be-schrijvin-g	<p>Alternatief systeem voor het traditionele mengsel van zand en steen geeft de steun en dichtheid die nodig zijn om geplaveide oppervlakken te dragen.</p> <p>Het principe is gebaseerd op de zeer hoge porositeit van de bodem (+/-25%) en een minimale aanbreng van substraat dat uit fijne deeltjes en organisch materiaal of biochar bestaat.</p>	<p>Cellensysteem, meestal van kunststof, dat het substraat bevat en zo is geassembleerd dat het een dragende structuur vormt die de bestrating op haar plaats houdt (met behoud van de eigenschappen van de bodem).</p> <p>Alle soorten substraten zijn compatibel met deze voorziening.</p>	<p>Systeem met een doorlatende mat van variabele dikte en met een open structuur, aangebracht tussen enerzijds de wortelruimte en anderzijds de verharding van het oppervlak en zijn eventuele funderingslagen, om de belasting te verspreiden en de risico's van verdichting van het onderliggende substraat te verminderen. Er bestaan dunne honingraatmatten (8 tot 15 cm).</p>
Toepas-sing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plein</li> <li>• Straat</li> <li>• Openbare weg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plein</li> <li>• Straat</li> <li>• Openbare weg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plein</li> <li>• Ruimten met lage belasting (fietspad, voetpad, parkeerplaats in sommige gevallen)</li> </ul>

Figuur F11-6 : Ondergrondse structuren voor regenboom

## 11.9.2.2 Technische bepalingen

Nihil

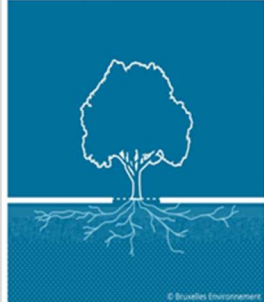
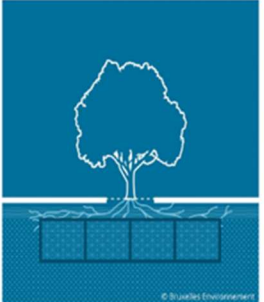

Type	Système de Stockholm	Structure alvéolaire ultra légère	Système flottant
	 © Bruxelles Environnement (ou « structural soil » ou terre à structure renforcée)	 © Bruxelles Environnement (ou SAUL ou système à cellules)	 © Bruxelles Environnement (ou substrat d'enracinement portant)
Description	<p>Système alternatif au mélange terre-pierre traditionnel, il permet un soutien et une compaction nécessaires au maintien de surfaces pavées.</p> <p>Le principe est basé sur la très forte porosité du sol, (+/-25%) et un apport minimum en substraat constitué de particules fines et de matière organique ou biochar.</p>	<p>Système de cellules généralement en plastique, renfermant le substraat et assemblées de manière à constituer une structure portante, permettant le maintien des revêtements de sol (tout en préservant les caractéristiques du sol).</p> <p>Tous les types de substrats sont compatibles avec ce dispositif.</p>	<p>Système consistant en un matelas perméable d'épaisseur variable et présentant une structure ouverte placée entre l'espace d'enracinement d'une part et le revêtement de surface et ses éventuelles couches de fondation d'autre part, afin de diffuser les charges et réduire les risques de compaction pour le substraat sous-jacent. Il existe des matelas alvéolaires minces (8 à 15cm).</p>
Application	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Place</li> <li>• Rue</li> <li>• Voirie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Place</li> <li>• Rue</li> <li>• Voirie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Place</li> <li>• Espaces à faible portance (piste cyclable, trottoir, parking dans certains cas)</li> </ul>

Figure F11-6 : Structures souterraines pour arbre de pluie

## 11.9.2.2. Clauses techniques

Nihil

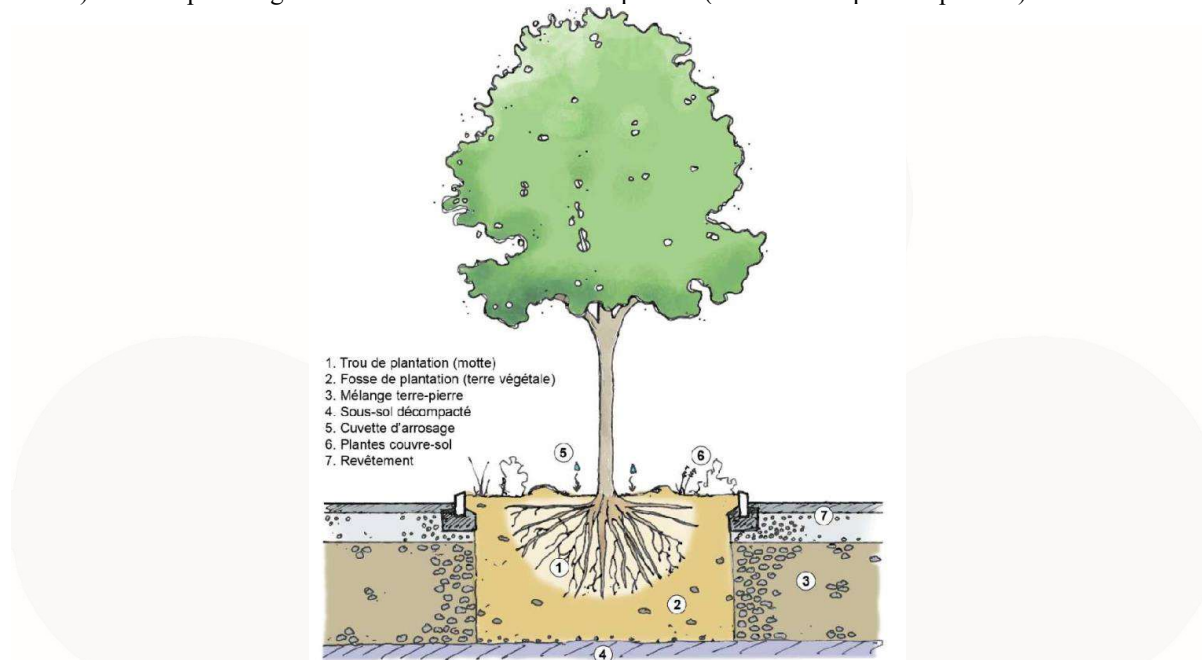
### 11.9.2.3 Uitvoering

Of er nu gebruik wordt gemaakt van plastic of betonnen prefab boombunkers, worteldragende structuren (“sandwichstructuren”) of eender welk ander drukverspreidingssysteem, ze moeten allemaal worden geplaatst volgens de instructies van de leverancier en duidelijk worden omschreven in het bestek. Het systeem (de gekozen structuur) wordt bij voorkeur geplaatst op een natuurlijke, dragende grond (indien nodig verhard) en niet op een legbed van cement.

### 11.9.2.3. Mise en œuvre

Qu'il s'agisse de cellules préfabriquées en plastique ou en béton, de structures d'enracinement portantes (ou structures « sandwichs »), ou de tout autre structure de répartition de charge, la mise en œuvre doit suivre les prescriptions du fournisseur et être clairement détaillée au sein d'un cahier des charges.

Le système (la structure choisie) sera mis en place de préférence sur un sol naturel portant (si nécessaire par compaction) et non sur un lit de pose de matériau cimenté.



Plantgat (kluit)	Trou de plantation (motte)
Plantput (plantaardige grond)	Fosse de plantation (terre végétale)
Steen-aarde mengsel	Mélange terre-pierre
Gedecomprimeerde ondergrond	Sous-sol décompacté
Gietgeul	Cuvette d'arrosage
Bodembedekkende planten	Plantes couvre-sol
Wegbedekking	Revêtement

*Figuur F11-7: Voorbeeld van de aanleg van een mengsel van aarde en steen onder de fundering rond de plantput.*

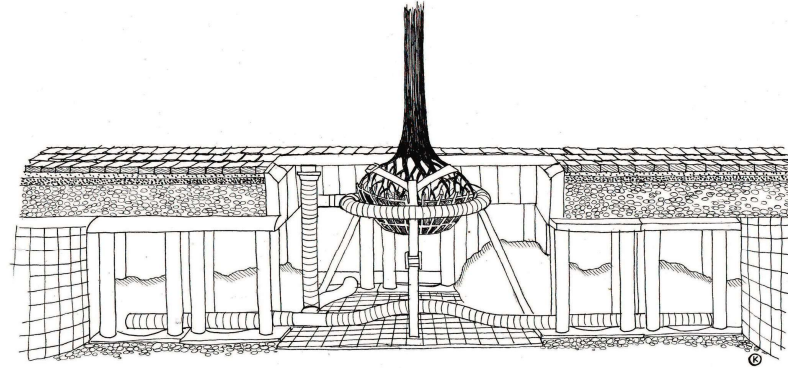
Figure F11-7 : Exemple de mise en place d'un mélange terre-pierre sous les fondations des abords de la fosse d'arbre.

Bij dit systeem zijn er indien mogelijk geen nutsleidingen en ondergrondse infrastructuur aanwezig.

Indien dat niet mogelijk is, zullen er voorzieningen worden aangelegd om deze infrastructuur te onderhouden via elementen die gemakkelijk te identificeren en te begrijpen zijn vanaf de bovengrond (bijvoorbeeld tegels met pictogrammen).

Le système exclura si possible les impétrants et toutes infrastructures sous-terraines.

Si ce n'est pas le cas, des modalités d'entretien efficaces seront prévues et matérialisées par des éléments identifiables et compréhensibles depuis la surface (par exemple des pavés pictogrammes).



*Figuur F11-8: Voorbeeld van de installatie van een boombunker.*

Indien het systeem is afgesloten van de bodem (afgesloten plantput), moet er in een vooronderzoek worden onderzocht waar de boom zijn water vandaan haalt, hoe het water wordt gedistribueerd en hoeveel water kan worden opgenomen in de structuur.

### **11.9.3. Wortelgeleidingssystemen of wortelwering**

#### **11.9.3.1 Beschrijving**

Wortelbruggen, -geleiding of -wering zijn systemen die ervoor zorgen dat de wortels niet groeien waar ze niet mogen, bijvoorbeeld op plekken waar ondiepe funderingsinfrastructuur ligt die kan worden beschadigd door de wortels.

Het zijn constructie-elementen (dunne betonwanden, muren, wanden...) of niet-afbreekbare ononderbroken membranen.

Deze systemen dienen als oplossing voor een ondergronds probleem dat zich slechts plaatselijk voordoet.

Zo zijn er in de buurt van funderingen van straten of gebouwen die geplaatst zijn volgens de huidige normen geen wortelweringen nodig, maar oude bouwvallige funderingen of wegen met ondermaatse funderingen kunnen wel beschermd worden bij de voorbereiding van een naburig aanplantingsproject, indien een vooronderzoek aantoonde dat dit nuttig is.

#### **11.9.3.2 Technische bepalingen**

##### **11.9.3.2.1 Materialen**

*Figure F11-8 : Exemple de mise en place d'un système à cellule.*

En cas de système déconnecté du sol (fosses celées), l'étude préalable doit identifier les sources, définir les modalités de distribution et quantifier les apports hydriques prévus au sein de la structure.

### **11.9.3. Systèmes de guidage des racines ou pares-racines**

#### **11.9.3.1. Description**

Les ponts, guides ou pares-racines sont des systèmes qui empêchent la pénétration des racines au sein de zones ne tolérant pas leur présence, telles que des infrastructures aux fondations peu profondes qui risquent d'être dégradées.

Il s'agit d'un élément structurel (voiles de béton, murs, parois...) ou d'une membrane continue non dégradable.

Ces systèmes répondent à un problème souterrain local.

Par exemple, les fondations de voiries ou de bâtiments mis en œuvre selon normes actuelles ne nécessitent pas de pare-racines, mais d'anciennes fondations vétustes ou des cheminements dont les fondations sont sous-dimensionnées pourraient être protégés lors de la préparation d'une plantation voisine, sur indication de l'étude préalable.

#### **11.9.3.2. Clauses techniques**

##### **11.9.3.2.1. Matériaux**



Membranen: HDPE, traditioneel polyethyleen of biopolyethyleen.

Worteldoek volgens II.2.179

#### 11.9.3.3 Uitvoering

##### 11.9.3.3.1 Voorbereidende werken

In bepaalde gevallen moeten er tijdens de voorbereiding nieuwe boordstenen worden geplaatst rond de plantomgeving.

Hoe die eruitzien, hangt af van de specifieke situatie (zie figuur F11-9):

- De omliggende stadsinrichting:
  - niet boven de grond uitstekend in omgevingen waar mensen zich vrij kunnen bewegen;
  - wel boven de grond uitstekend indien de boordstenen verschillende onderhoudszones afbakenen;
  - niet boven de grond uitstekend en/of opengewerkt indien afgestroomd regenwater de boom moet kunnen bereiken...
- De installatie van een rooster of beschermingspaaltjes;
- Het beheer van de verschillende niveaus;
- De bescherming van de nabijgelegen verharding: funderingen van meer dan 60 cm diep voorzien.

Membranes : PEHD, le polyéthylène traditionnel ou biosourcé.

Toiles anti-racines selon II.2.179

#### 11.9.3.3. Mise en œuvre

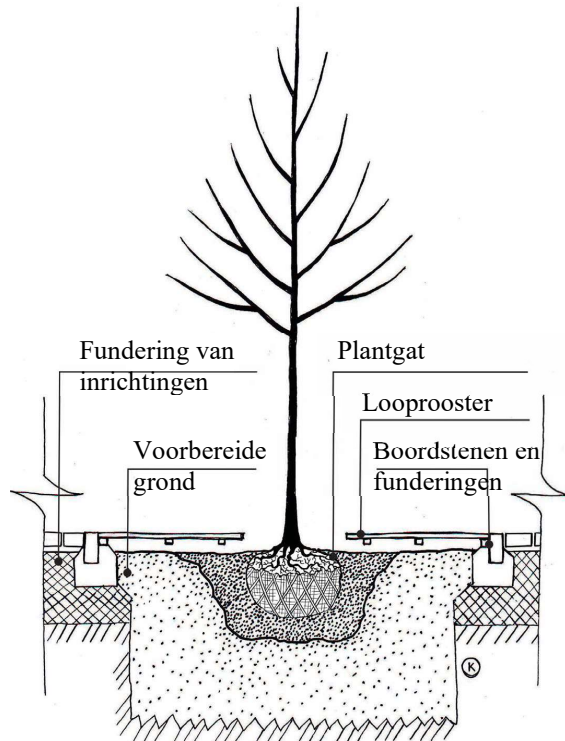
##### 11.9.3.3.1. Travaux de préparation

Dans certains cas de figure, la préparation plantation nécessite la mise en œuvre de nouvelles bordures encadrant l'espace de plantation.

Celles-ci sont adaptées à la situation rencontrée (voir figure F11-9) :

- L'aménagement urbain voisin :
  - non-saillante en surface en cas d'espace libre de mobilité ;
  - saillante en surface si elle délimite des zones d'entretien différentes ;
  - non-saillante et/ou ajourée en surface si l'espace de plantation doit collecter les eaux de ruissellement...
- Être adaptée à l'installation de grille ou de potelets de protection ;
- Gérer les différences de niveaux ;
- Protéger les revêtements des aménagements à proximité : prévoir des fondations supérieures à 60 cm de profondeur.





*Figuur F11-9: Voorbeeld van een kwalitatief aangelegde, niet boven de grond uitstekende boord rond de aanplanting, met ingebouwd looprooster (bron ETPS).*

#### 11.9.3.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Deze systemen worden foutloos aangelegd (er mag nergens tussenruimte overblijven) op een minimale diepte van 1 m.

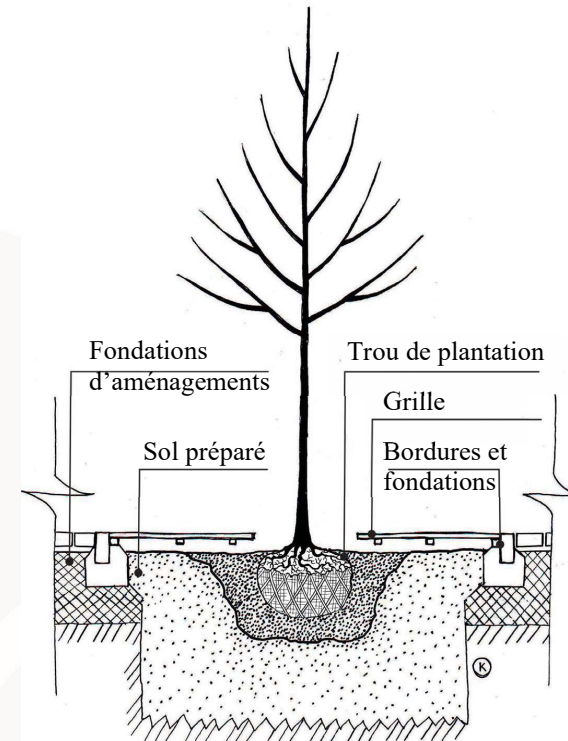
Ze lopen aan weerskanten voorbij de te beschermen zone, tangentieel aan de boom. De weringen zijn 1 m lang per meter afstand tot de boom, met een minimumlengte van 2 m.

De membranen dienen extreem lang mee te gaan, zoals HDPE, traditioneel polyethyleen of biopolyethyleen.

Wanneer de infrastructuur zich zeer dicht bij de wortels bevinden, worden de constructies zelf beschermd met worteldoek. Dit is een licht, flexibel materiaal waar de te beschermen constructie in wordt gewikkeld, zodat de wortels er niet bij kunnen.

#### 11.9.3.3.3 Uitvoeringsmethode

Nihil



*Figure F11-9 : Exemple de mise en œuvre qualitative d'une bordure de plantation non saillante avec grille intégrée (source ETPS).*

#### 11.9.3.3.2 Caractéristiques d'exécution

Ces systèmes sont mis en œuvre sans défaut (aucun interstice n'est permis), avec une profondeur minimale de 1 m.

Ils dépassent de part et d'autre de la zone à protéger, tangentiellement à l'arbre, de 1 m de longueur par mètre de distance à cet arbre, avec un minimum de 2 m de longueur.

Les membranes sont extrêmement résistants dans le temps, tel que le PEHD ou le polyéthylène traditionnel ou biosourcé.

Lorsque des infrastructures sont situées très proche des racines, c'est l'ouvrage lui-même qui est protégé par une toile anti-racine. Il s'agit d'un matériau léger et flexible qui va enrober, de façon étanche aux racines, l'ouvrage à protéger.

#### 11.9.3.3.3 Méthode d'exécution

Nihil

#### 11.9.3.4 Kwaliteitseisen

Nihil

#### 11.9.3.5 Controles

##### 11.9.3.5.1 A priori

Nihil

##### 11.9.3.5.2 Tijdens de uitvoering

Voordat de uitgegraven volumes worden gevuld, worden controles uitgevoerd op de levering en de juiste plaatsing.

##### 11.9.3.5.3 A posteriori

Nihil

#### 11.9.3.6 Betaling

##### 11.9.3.6.1 Meetmethode voor hoeveelheden

*Installatie van een wortelbarrière*

Levering en plaatsing van een anti-wortelmembraan.

Vermoedelijke hoeveelheid m<sup>2</sup>

##### 11.9.3.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

### 11.9.4. Bodemverbetering voor aanplanting

#### 11.9.4.1.1 Beschrijving

In bodems die geschikt zijn voor beplanting, maar waar de bewortelingsruimte aanzienlijk beperkt is door verdichting of afzetting van heterogene lagen, kan de bodem gedegradéerd zijn.

Bodemverbetering dient uitgevoerd te worden in het volledige doorwortelbare grondvolume en niet alleen in de plantput.

Het benodigde grondvolume is niet hetzelfde als de kuil waarin de boom zal worden geplant (of plantput).

#### 11.9.4.1.2 Technische bepalingen

##### 11.9.4.1.2.1 Materialen

Conform de betreffende hoofdstukken II.4 en II.3

##### 11.9.4.1.3 Uitvoering

Nadat de belangrijkste oorzaken van de degradatie zijn geëvalueerd, wordt overgegaan tot bodemverbetering om het terrein geschikt te maken voor het planten van bomen.

Dit kan volgende bewerkingen inhouden:

- vergroten van het doorwortelbare volume
- loswerken van de bodem
- mengen van heterogene belemmerende bodemlagen
- bodemverbeteraar

#### 11.9.3.4. Exigences de qualité

Nihil

#### 11.9.3.5. Contrôles

##### 11.9.3.5.1. A priori

Nihil

##### 11.9.3.5.2. Pendant l'exécution

Le contrôle de fourniture et bonne mise en place est effectué avant remplissage des volumes excavé.

##### 11.9.3.5.3. A posteriori

Nihil

#### 11.9.3.6. Paiement

##### 11.9.3.6.1. Méthode de mesurages pour les quantités

*Mise en œuvre d'une barrière anti-racines*

Fourniture et mise en œuvre d'un membrane anti-racine.

Quantité présumée m<sup>2</sup>

##### 11.9.3.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil

### 11.9.4. Amélioration du sol avant plantation

#### 11.9.4.1.1. Description

La dégradation des sols est possible lorsqu'ils se prêtent à la plantation, mais que l'espace d'enracinement est fortement limité par le compactage ou le dépôt de couches hétérogènes.

L'amélioration des sols concerne le volume de sol requis par l'arbre, et non la fosse de plantation uniquement.

Le volume de sol requis n'est pas identique au futur trou de plantation (ou fosse de plantation).

#### 11.9.4.1.2. Clauses techniques

##### 11.9.4.1.2.1 Matériaux

Conforme les chapitres II.4 et II.3

##### 11.9.4.1.3. Méthode d'exécution

Après avoir évalué les principales causes de dégradation, des opérations d'amélioration du sol sont effectuées pour rendre le site propice à la plantation d'arbres.

Il peut s'agir des opérations suivantes :

- augmentation du volume racinaire
- l'augmentation du volume racinaire -l'ameublisement du sol
- mélange de couches de sol hétérogènes et gênantes
- amélioration du sol

-vervanging van de bodem door een geschikt plantsubstraat van hoge kwaliteit.

#### Bodembewerking

De bodem binnen de projectomgeving wordt bewerkt zodat elke boom het “vereiste grondvolume”, zoals beschreven in de overeenkomstige paragraaf, krijgt met de minimaal vereiste eigenschappen die werden beschreven in de Studie voorafgaand aan de aanplanting.

De technische bepalingen en uitvoering worden beschreven in de posten “Uitgraving” en “ophoging”, hfst II.4.

#### Demineralisatie

Opbreken en verwijderen van wegbedekking en fundering rondom de plantomgeving.

Deze post is gebaseerd op de resultaten van de post “Studie voorafgaand aan de aanplanting”.

De technische bepalingen en uitvoering worden beschreven in de bijbehorende posten.

#### Bodemvervanging

Indien de kwaliteit van de bodem binnen de projectomgeving niet hoog genoeg is en niet voldoende kan worden verbeterd, moet de bodem worden vervangen door uitgravings-/aanaardingswerken.

Door de grond eerst uit te graven en de put dan aan te aarden, zorgt men ervoor dat elke boom het “vereiste grondvolume” krijgt met de minimaal vereiste eigenschappen die werden beschreven in de Studie voorafgaand aan de aanplanting. De aangebrachte aarde komt bij voorkeur uit de bovenste 60 centimeter van de grond. De studie specificeert het volume en de kwaliteit van de te installeren materialen (mengeling aarde- steen, aarde, enz.).

##### 11.9.4.1.4 Kwaliteitseisen

De kwaliteitseisen moeten worden vastgelegd in de posten die in dit hoofdstuk worden vermeld of in een bestek dat werd opgesteld op basis van de aanbevelingen die voortkwamen uit het vooronderzoek.

##### 11.9.4.1.5 Controles

De controle wordt uitgevoerd op basis van elke post die in dit hoofdstuk wordt vermeld, of op basis van een hoofdstuk in het bestek dat werd opgesteld rekening houdende met de aanbevelingen die voortkwamen uit het vooronderzoek.

##### 11.9.4.1.6 Betaling

###### 11.9.4.1.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

###### *Bodemverbetering voor aanplanting*

De betreffende posten uit de hfst II.3 en II.4 worden gebruikt.

###### 11.9.4.1.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

-remplacement du sol par un substrat végétal approprié de haute qualité.

#### Remaniement des terres

Remaniement des terres au sein de l’espace projet afin d’affecter à chaque arbre un « volume de sol requis », comme repris au paragraphe concerné, présentant les qualités requises minimales établies par l’Etude préalable à la plantation.

Clauses techniques et mise en œuvre selon les postes « Déblai » et « Remblai », ch. II.4.

#### Déminéralisation

Démolition et évacuation de revêtements de sol et de fondation au sein de l’espace de plantation.

Ce poste se base sur les résultats du poste « Etude préalable à la plantation ».

Clauses techniques et mise en œuvre selon les postes afférents.

#### Remplacement de sol

Si les terres au sein de l’espace projet sont de qualité insuffisante et ne peuvent être remaniées pour atteindre une qualité suffisante, un remplacement de sol par déblai/remblai est nécessaire.

Procéder par déblai puis remblais, avec pour résultat d’affecter à chaque arbre un « volume de sol requis » présentant les qualités requises minimales établies par l’Etude préalable à la plantation. Les terres d’apport se trouvent prioritairement dans les 60 premier centimètres de profondeur.

L’étude précise le volume et la qualité des matériaux à installer (mélange terre-pierre, terre,...)

##### 11.9.4.1.4. Exigences de qualité

Les exigences de qualité doivent être définies par les postes auquel ce chapitre fait référence, sinon par un cahier des charge établis sur base des préconisations émises lors de l’étude préalable.

##### 11.9.4.1.5. Contrôles

Le contrôle est effectué sur base de chacun des postes auquel ce chapitre fait référence, sinon par un chapitre du cahier des charge établis sur base des préconisations émises lors de l’étude préalable.

##### 11.9.4.1.6. Païement

###### 11.9.4.1.6.1 Méthode de mesurage pour les quantités

###### *Amélioration du sol avant plantation*

Les postes concernés des ch II.3 et II.4 seront utilisés.

###### 11.9.4.1.6.2 Réfaction par manquement

Nihil

### **11.9.5. Levering van bomen**

#### **11.9.5.1 Beschrijving**

De levering van bomen of struiken van minstens 2 meter hoog die uiteindelijk meer dan 4 meter hoog of meer dan 40 cm in omtrek zullen worden, met inbegrip van alle nodige werkzaamheden om de boom los te maken uit de grond waarin hij werd gekweekt, ongeacht de verpakking of afmetingen ervan.

De voorafgaande technische oplevering van bomen gebeurt in het bijzijn van beide partijen en wordt binnen de 48 uur na de levering uitgevoerd.

#### **11.9.5.2 Technische bepalingen**

##### **11.9.5.2.1 Materialen**

Nihil

##### **11.9.5.2.2 Procedure**

Bij de levering controleert de leidend ambtenaar en/of de betrokken boombeheerder of de geleverde bomen voldoen aan de kwaliteitseisen die gesteld zijn onder

II.11.1.5.

Een voorafgaandelijke selectie in de boomkwekerij vervangt niet deze procedure bij levering.

De kwaliteitscontrole bij levering kan uitgevoerd worden op elke afzonderlijke boom of door het nemen van een steekproef.

Op het moment dat de planten op de werf worden geleverd of ten laatste 48 uur na de levering stelt de aannemer een ontvangstverklaring op, samen met de boombeheerder.

Hierbij worden de conformiteit van de bomen, wat betreft de geleverde hoeveelheden, de overeenkomstigheid van de soorten en varianten volgens de beschreven kwaliteitseisen, de stevigheid en alle andere kwalitatieve aspecten die in het contract werden vastgelegd (vorm, bewaring, oorsprong enz.) geverifieerd.

De niet-conforme bomen worden geweigerd.

#### **11.9.5.3 Uitvoering**

##### **11.9.5.3.1 Voorbereidende werken**

De aannemer meldt de levering van de bomen ten minste 5 werkdagen tevoren aan de opdrachtgever en/of de betrokken boombeheerder.

Voor deelleveringen is de toestemming van de leidend ambtenaar vereist.

##### **11.9.5.3.2 Kenmerken van de uitvoering**

Nihil

##### **11.9.5.3.3 Uitvoeringsmethode**

Leveringsbon

### **11.9.5. Livraison des arbres**

#### **11.9.5.1. Description**

La fourniture des arbres ou arbustes de minimum 2 mètres de hauteur, dont la vocation est d'atteindre, à terme, plus de 4 mètres de hauteur ou plus de 40 cm de circonférence, y comprise toutes les opérations nécessaires pour le séparer de son sol de culture, quelle que soit son conditionnement ou ses dimensions.

La réception technique préalable des arbres est contradictoire et effectué dans les 48h après la livraison.

#### **11.9.5.2. Clauses techniques**

##### **11.9.5.2.1. Matériaux**

Nihil

##### **11.9.5.2.2. Procédure**

Lors de la livraison, le fonctionnaire dirigeant et/ou le gestionnaire d'arbres concerné vérifie si les arbres livrés répondent aux exigences de qualité énoncées au point

II.11.1.5.

La sélection préalable en pépinière ne remplace pas cette procédure à la livraison.

Le contrôle de la qualité à la livraison peut être effectué sur chaque arbre ou par échantillonnage.

Au moment de la livraison des plantes sur chantier ou au plus tard 48 heures après la livraison, un constat de réception est établi par l'entrepreneur, avec le gestionnaire d'arbres.

A ce moment, la conformité des arbres, en termes de quantités livrées et de correspondance des espèces et des variétés, de force, et de tout autre élément qualitatif défini au contrat (forme, conditionnement, origine, etc.) et conforme aux exigences de qualité décrites ci-dessus sont vérifiés.

Les arbres non conformes sont refusés

#### **11.9.5.3. Mise en oeuvre**

##### **11.9.5.3.1. Travaux de préparation**

L'entrepreneur signale la livraison des arbres au client et/ou au responsable des arbres concerné au moins 5 jours ouvrables à l'avance.

Les livraisons partielles nécessitent l'accord du fonctionnaire dirigeant.

##### **11.9.5.3.2. Caractéristiques d'exécution**

Nihil

##### **11.9.5.3.3. Méthode d'exécution**

Bon de livraison

De leveringsbon wordt overgemaakt overeenkomstig de bepalingen onder II.11.1.5. en de overeenstemming tussen de bestelbon, de vermeldingen op de leveringsbon en de geleverde goederen wordt nagegaan.

#### Traceeretiket

Bij levering is elke boom voorzien van een geldig traceeretiket, conform de paragraaf 'Voorafgaandelijke technische keuring', dat ten minste de naam van het bestek vermeldt, de kracht, de identificatie van de percelen, het contractnummer, de datum van rooien en de datum van "levering".

Dit etiket mag pas verwijderd worden nadat een gezamenlijk verslag is opgesteld van hun rasechtheid.

#### Selectiemarkering

Er wordt gecontroleerd of de boom voorzien is van het correcte, authentieke en onbeschadigde selectiesysteem dat door de leidend ambtenaar/boombeheerder aangebracht werd tijdens de selectie van de boom in de boomkwekerij.

#### 11.9.5.4 Kwaliteitseisen

##### Verpakking en toebehoren

De procedure voor de teruggave van al dan niet herbruikbare verpakkingen wordt nagegaan en gerespecteerd

##### Bomen met kluit

Bij bomen die met kluit worden geleverd, moet er tijdens de controle minstens één kluit worden uitgepakt.

De kluit is compact, volledig doorworteld en samenhangend: de wortels en de grond vormen één geheel.

De kluit is gewikkeld in een jute doek of gelijkaardig materiaal dat volledig biologisch afbreekbaar is binnen 1,5 jaar).

Indien de kluit in een metalen draadkorf is gewikkeld, moet die ook snel verteerbaar (dun) en onbehandeld zijn, bij voorkeur niet-gegalvaniseerd, geanodiseerd draadgaas. De wortelhals is zichtbaar boven de kluit.

De kluiten voldoen aan de voorschriften van tabel 11-5, volgens de grootteklasse van de stam.

De grootteklasse van de stam (omtrek in cm)	Min. diam. van de kluit (cm)	Aantal verplantingen
6/8	25	2
8/10	30	2
10/12	30	2
12/14	40	3
14/16	45	3

Le bon de livraison est transmis conformément aux dispositions du point II.11.1.5. et la correspondance entre le bon de commande, les inscriptions sur le bon de livraison et les marchandises livrées est vérifiée.

#### Etiquette de traçabilité

Lors de la livraison, chaque arbre est pourvu d'une étiquette de traçabilité, conforme au paragraphe 'Réception technique préalable des arbres', qui comprendra au minimum le nom du cahier des charges, la force, l'identifiant des parcelles, le numéro du contrat, la date de l'arrachage et de la « livraison ».

Les étiquettes ne peuvent être enlevées qu'après établissement du constat contradictoire de leur conformité variétale.

#### Marquage de sélection

Il est vérifié que l'arbre est équipé du système de sélection correct, authentique et intact qui a été appliqué par le fonctionnaire dirigeant/gestionnaire d'arbres lors de la sélection de l'arbre en pépinière.

#### 11.9.5.4. Exigences de qualité

##### Conditionnement et accessoires

Les standards communs de retour d'emballages réutilisables ou pas (sont vérifiés et respectés.

##### Arbres en motte

Pour les arbres fournis en motte, le contrôle devrait inclure le démontage d'au moins une motte.

La motte est compacte, entièrement enracinée et cohésive : les racines et le sol forment un tout.

La motte est enveloppée dans une toile de jute ou un matériau similaire entièrement biodégradable endéans 1,5 ans).

Si la motte est emballée d'un grillage métallique, il est résorbable rapidement (fin) et non-traité, de préférence non-galvanisé et anodisé. Le collet est visible au-dessus de la motte.

Les mottes répondent aux prescriptions du tableau 11-5, selon la classe de dimension du tronc.

Classe de dimension du tronc (circonf. en cm)	Diam. min. de la motte (cm)	Nombre de transplantations
6/8	25	2
8/10	30	2
10/12	30	2
12/14	40	3
14/16	45	3

16/18	50	3
18/20	55	3
20/25	60	4

Tabel 11-5: Minimumgrootte van de kluit

Bomen met blote wortels

Bomen uit een hogere grootteklasse dan 18/20 mogen geen blote wortels hebben. Bomen die geleverd worden met blote wortels, tot een maximale omtrek van 14 cm, moeten wortels hebben die minstens 25 cm lang zijn.

Voor bomen met een omtrek van meer dan 14 cm is de minimale lengte van de wortels het dubbele van de minimumgrens van de omtrekklassen (bijvoorbeeld, bij een omtrek van 20/25 cm, moeten de wortels minimaal  $2 \times 20 = 40$  cm lang zijn).

Het wortelstelsel moet zowel structurele als fijne wortels hebben en voldoet aan de volgende eisen:

- Goed vertakt en gezond
- Niet uitgedroogd
- Regelmatig verdeelde en doorgaande structurele wortels
- Vrij van draaiwortels of herhaalde snoeiwonden op dezelfde plaats
- Geen rondgegroeide wortels
- Geen wortels met knikken of bochten van minder dan  $90^\circ$
- Intensief beworteld met overvloedige en regelmatig verdeelde fijne wortels
- Vrij van wortelwonden groter dan 2cm diameter.

Bomen opgekweekt in containers

Bij bomen die in container worden geleverd, moet er tijdens de controle minstens één boom uit de pot worden gehaald.

De pot is gemaakt uit hard, herbruikbaar plastic of uit bewortelbaar, biologisch afbreekbaar biomateriaal. De pot moet intact blijven tot de boom wordt geplant.

Bij voorkeur worden de planten geleverd in potten met een goede luchtcirculatie waarin de wortels niet tegen de rand gaan groeien.

Potten van polyethyleen zijn verboden.

De boom mag niet pas verpot zijn.

Hij moet minstens een volledig groeiseizoen in de pot hebben gestaan voor de levering, maar nooit meer dan twee groeiseizoenen in dezelfde pot teneinde de ontwikkeling van een natuurlijk wortelgestel te bevorderen.

Er mogen geen draaiwortels zijn gevormd in het wortelsysteem.

16/18	50	3
18/20	55	3
20/25	60	4

Tableau 11-5 : Grandeur minimale de la motte

Arbres à racines nues

Les racines nues ne sont pas autorisées au-delà de la classe de dimension 18/20.

Pour les arbres fournis à racine nue, jusqu'à une circonférence de 14 cm, les racines sont d'au moins 25 cm long.

Pour les arbres au-dessus de 14 cm, la longueur minimale des racines est le double de la limite inférieure de la classe de circonférence (par exemple, 20/25 cm circonférence : taille minimale de la racine  $2 \times 20 = 40$  cm).

Le système racinaire doit comporter à la fois des racines structurelles et des racines fines et répondre aux exigences suivantes :

- Bien ramifié et sain
- Pas de dessèchement
- Racines structurelles régulièrement réparties et continues
- Absence de racines tordues ou de taille répétée au même endroit
- Pas de racines arrondies
- Pas de racines courbées ou pliées à moins de  $90^\circ$ .
- Enracinement intense avec des racines fines abondantes et régulièrement réparties
- Absence de blessures aux racines d'un diamètre supérieur à 2 cm.

Arbres en conteneur

Pour les arbres fournis dans des conteneurs, le contrôle devrait inclure le démontage d'au moins un conteneur.

Le récipient est composé de plastique dur réutilisable ou d'un matériau racinable, biosourcé, biodégradable et reste intact jusqu'à la plantation.

Il favorisera dès que possible les conteneurs favorisant la circulation de l'air et l'élimination des racines circonférentielles.

Les conteneurs en polyéthylène sont interdits.

L'arbre ne peut pas être fraîchement repoté.

Il a grandi dans le conteneur pendant au moins une saison de croissance complète avant la livraison, mais pas plus de 2 saisons de croissance dans le même conteneur afin de favoriser le développement d'un système racinaire naturel.

Le système racinaire ne peut pas former de chignon.



Als er toch ronde wortels aanwezig zijn, mogen ze maximaal een diameter van 0,5 cm hebben en enkel voorkomen in de buitenste 2 cm van de pot, zodat men ze snel kan opmerken en snoeien bij de aanplanting.

De wortels hebben het substraat in de pot volledig gebruikt en zijn niet buiten de pot gegroeid.

Het substraat heeft contact met alle kanten van de pot en heeft een homogene vochtigheidsgraad.

De wortelhals is zichtbaar boven het substraat.

Het minimumvolume van de pot hangt af van de grootteklasse van de boom en is conform tabel 11-6.

Grootteklasse stam (omtrek in cm)	Minimale containergrootte(l)
6/8	10
8/10	15
10/12	25
12/14	50
14/16	50
16/18	65
18/20	65
20/25	100

*Tabel 11-6 : Minimale containergrootte van bomen in containers*

#### Stam

De stam heeft geen kneuzingen, open stengelwonden en vertoont geen andere beschadigingen.

De bomen zijn ongesnoeid, zonder verse snoeiwonden.

Om vorstschade te voorkomen, zijn de eenjarige twijgen volledig afgehard/verhout.

Alle historische snoeiwonden zijn omgeven door callus. Ze hebben een maximale diameter van 3 cm.

De bomen zijn vrij van takken met zwakke vorken en ingesloten schors.

De bomen zijn vrij van ziekten, plagen of invasieve soorten.

Er is geen zonnebrandnecrose, vruchtlichamen van houtrot veroorzakende of parasitaire schimmels of tekenen van houtborende insecten of kanker aanwezig.

#### 11.9.5.5 Controles

##### 11.9.5.5.1 A priori

De bezoeken aan de boomkwekerij om planten te selecteren fungeren als preventieve kwaliteitscontrole: zie 'Voorafgaandelijke Technische oplevering van bomen'

Cependant, si des racines circulaires sont présentes, leur diamètre ne dépasse pas 0,5 cm et ils ne peuvent être présents que dans les 2 cm extérieurs du conteneur afin qu'ils puissent être démêlés ou taillés à la plantation.

Le substrat du conteneur est entièrement exploité par les racines, sans racines développées à l'extérieur du conteneur.

Le substrat du conteneur est en contact complet avec le conteneur et homogènement humide.

Le collet est visible au-dessus du niveau du substrat.

Le conteneur a le volume minimum suivant pour chaque classe de dimension d'arbre et est conforme au tableau 11-6.

Classe de dimension du tronc (circonf. en cm)	Volume min. du conteneur (l)
6/8	10
8/10	15
10/12	25
12/14	50
14/16	50
16/18	65
18/20	65
20/25	100

*Tableau 11-6 : Volume minimale du conteneur des arbres en conteneur*

#### Tronc

Le tronc ne présente pas d'ecchymoses, ni de blessures ouvertes au niveau du tronc, ni d'autres dommages.

Les arbres ne sont pas taillés et ne présentent pas de plaies de taille récentes.

Pour éviter les dégâts causés par le gel, les rameaux annuels sont complètement durcis / boisés.

Toutes les plaies de taille historiques sont entourées de callus. Elles ont un diamètre maximum de 3 cm.

Les arbres sont dépourvus de branches aux fourches fragiles et d'écorce incrustée.

Les arbres sont exempts de maladies, de parasites ou d'espèces envahissantes.

Il n'y a pas de nécrose solaire, de fructification de champignons parasites ou responsables de la pourriture du bois, ni de signes d'insectes xylophages ou de cancers.

#### 11.9.5.5. Contrôles

##### 11.9.5.5.1. A priori

Les visites de sélections des plants en pépinière agissent comme contrôle qualitatif préventifs, cfr 'Réception technique préalable des arbres'

Deze periode wordt minstens 5 werkdagen op voorhand aangekondigd door de boomkweker en zal minstens 24 uur duren.

Deze controle moet in het bijzijn van beide partijen worden uitgevoerd.

#### 11.9.5.5.2 Tijdens de uitvoering

De conformiteitscontrole van de planten gebeurt ten laatste 48 u na de levering: kwaliteitseisen en de technische bepalingen van elke partij: soort, formaat en verschillende herkomst,...

De preventieve controles en selecties in de boomkwekerij kunnen de conformiteitscontrole bij de oplevering niet vervangen.

De conformiteitscontrole kan worden uitgevoerd op elke individuele boom of op een willekeurige steekproef (bij grotere leveringen).

Figuur F11-11 is een voorbeeld van een formulier van niet-conformiteit bij levering van de bomen, waarmee de controle volgens de gestelde eisen kan worden uitgevoerd in het bijzijn van beide partijen.

Cette période est communiquée par le pépiniériste au moins 5 jours ouvrables à l'avance et durera au minimum 24h.

Ce contrôle doit être rendu contradictoire.

#### 11.9.5.5.2. Pendant l'exécution

Le contrôle de conformité des plantes est effectué pour chaque lot au plus tard 48 h après livraison. : des exigences de qualité, ainsi que les clauses techniques pour chaque lot : essence, dimension et provenance distincte,...

Les contrôles préventifs et sélections en pépinière ne remplacent pas le contrôle de conformité à la réception.

Le contrôle de conformité peut être effectué sur chaque arbre individuel ou en sélectionnant un échantillon aléatoire (pour des livraisons plus grandes).

La figure F11-11 est un exemple de formulaire de non-conformité à la livraison des arbres permettant d'effectuer ce point de contrôle contradictoire de façon normée.





#### 11.9.6.1 Beschrijving

De planting van een boom omvat het in de aarde plaatsen van bomen of struiken van minstens 2 meter hoog die op termijn hoger dan 4 meter zullen worden of een omtrek van meer dan 40 centimeter zullen krijgen.

De aanplant van sierbomen is één van de belangrijkste activiteiten in de boomverzorging en moet op zodanige wijze worden uitgevoerd dat het aanslaan en de succesvolle ontwikkeling van jonge bomen wordt gewaarborgd.

De aanplant van bomen verloopt conform de 'Europese Standaard Planten van Bomen'

#### 11.9.6.2 Technische bepalingen

##### 11.9.6.2.1 Materialen

Steunpalen volgens II.2.97.3

Ondergronds verankeringsstelsel volgens II.2.181

Boombanden van biologisch afbreekbaar materiaal, volgens II.2.98.

Houten halfronde latten, volgens II.2.180

Identificatie- en geolocatie-etiket, volgens hfst II.11.1.5.3

Stambescherming, volgens II. 182

#### 11.9.6.3 Uitvoering

##### 11.9.6.3.1 Vorbereidende werken

Voor de aanplanting duidt de aannemer op het terrein aan waar de bomen zullen komen, op basis van een plan dat de leidende ambtenaar hem heeft bezorgd.

Die aanduiding wordt zichtbaar gemaakt met herbruikbare palen (of palen van biologisch afbreekbaar materiaal van biologische oorsprong) met een gekleurde uiteinde.

Tegelijkertijd voert de aannemer een vereenvoudigd terreinonderzoek uit, volgens hfst II.3

Dit onderzoek gaat na of er gebreken zijn op het vlak van de volgende punten:

- Onvoldoende bovengrondse ruimte om een boom te planten:
  - De plantlocatie bevindt zich op minder dan 2 m loodrecht van een straatlantaarn.
  - De plantlocatie bevindt zich onder de kruin van een andere boom of een ander soort overdekking waardoor de boom meer dan 15° schuin moet groeien om degelijke toegang te krijgen tot licht (zie hoofdstuk "Lichtconcurrentie").
- Onvoldoende ondergrondse ruimte om een boom te planten:
  - Er is ondoorlatende verharding of cement aanwezig op de plantlocatie,
  - Onvoldoende ruimte om een plantput te graven,
  - Ondoorwortelbare locatie...

#### 11.9.6.1. Description

La plantation d'un arbre consiste à la mise en terre d'un arbre ou arbuste de minimum 2 mètres de hauteur, dont la vocation est d'atteindre, à terme, plus de 4 mètres de hauteur ou plus de 40 cm de circonférence.

La plantation d'arbres ornementaux est l'une des activités les plus importantes lors des soins des arbres et doit être effectuée de manière à garantir l'établissement et le développement réussi des jeunes arbres.

La plantation d'arbres est réalisée conformément à la « Norme européenne pour la plantation d'arbres ».

#### 11.9.6.2. Clauses techniques

##### 11.9.6.2.1.1 Matériaux

Tuteurs selon II.2.97.3

Ancrage souterrain selon II.2.181

Bandes de fixation pour arbres de matériaux biodégradables selon II.2.98

Lattes de bois, demi-ronde, selon II.2.180

Étiquette d'identification et de géolocalisation, selon ch. II.11.1.5.3

Protection des troncs, selon II.2 182

#### 11.9.6.3. Mise en œuvre

##### 11.9.6.3.1. Travaux de préparations

Avant toute plantation, l'entrepreneur plante sur terrain les lieux de plantation des futurs arbres, sur base du plan fourni par le fonctionnaire dirigeant.

L'implantation est matérialisée visuellement par un piquet réutilisable (ou en matériau biodégradable biosourcé) dont l'extrémité est colorée.

Une enquête simplifiée de terrain est parallèlement effectuée par l'entrepreneur, cfr ch II.3.

Cette enquête relève les manquements relatifs aux points suivants :

- Espace aérien insuffisant pour la plantation d'un arbre :
  - Implantation à moins de 2 m de l'aplomb d'un lampadaire.
  - Implantation sous la couronne d'un autre arbre ou de tout autre type de couverture nécessitant à l'arbre un gîtage de plus de 15° pour avoir un accès lumineux qualitatif (voir chapitre « Concurrence lumineuse »).
- Espace sous-terrain impropre à la plantation :
  - Présence d'un revêtement imperméable ou d'un matériau cimenté au lieu d'implantation,
  - Espace insuffisant pour le creusement d'une fosse,
  - Lieu inaccessible...

- Het doorwortelbare volume is duidelijk te klein (volgens paragraaf “Doorwortelbaar volume”).

De gebreken worden gemeld bij de leidend ambtenaar, met vermelding van de positie volgens 3 categorieën:

- Verboden te planten: indien de aanvrager toch aandringt om hier te planten, biedt de aannemer geen garantie dat de boom zal aanslaan.
- Suboptimale plantlocatie: de plantlocatie voldoet niet aan alle kwaliteitseisen, maar de boom kan er nog wel worden geplant en zal aanslaan. De beslissing tot aanplanting wordt overgedragen aan de aanvrager: de aannemer mag niet weigeren om te garanderen dat de boom zal aanslaan.
- Aanvaardbare plantlocatie.

#### 11.9.6.3.2 Kenmerken van de uitvoering

##### Graven van plantputten

De oppervlaktelaag van 25 cm (rijker aan organische stoffen) wordt apart bewaard, zodat die later kan worden gebruikt om de putten te vullen tijdens de aanplanting.

Plantputten worden uitgegraven met een spade of een graafmachine met getande graafbak.

De put wordt gegraven wanneer de grond droog genoeg is.

De plantgaten moeten minstens 1 m x 1 m groot en 0,80 m diep zijn.

Voor bomen met een omtrek van meer dan 20/25 cm moet de diameter van de plantput dubbel zo groot zijn als de diameter van de kluit, indien de plaatselijke omstandigheden het toelaten.

Plantputten zijn over het algemeen vierkant of rond.

De wanden van de putten zijn verticaal, zeker in dichte klei- of leemgrond.

De bodem van de plantput wordt losgewerkt tot een diepte van minstens 1,20 m, indien de plaatselijke omstandigheden dat toelaten.

De wanden van de plantput worden losgemaakt om het inwortelen te bevorderen.

Een studie voorafgaand aan de aanplanting kan verplichten om lineaire plantputten (greppels) te graven.

Deze lineaire kuilen verbinden verschillende bomen met elkaar. Ze worden ofwel in volle grond geplant ofwel onder een bestrating, met behulp van een groeisubstraat dat deel uitmaakt van een dragende infrastructuur (boombunkers).

Dit is vooral aangewezen voor de aanplanting van laanbomen in een dichte bodem.

- Volume de sol accessible clairement insuffisant (au regard du paragraphe « Volume de sol accessible (explorable) »).

Les manquements sont signalés au fonctionnaire dirigeant, par identifiant de position, selon 3 catégories :

- Implantation refusée : si le demandeur impose la plantation, l’entrepreneur refuse de garantir la reprise.
- Implantation suboptimale : l’implantation ne présente pas les exigences qualitatives requises mais ne compromet pas la plantation ni la reprise de l’arbre. La décision de plantation est reportée au demandeur : la garantie de reprise ne peut pas être refusée par l’entrepreneur.
- Implantation acceptable.

#### 11.9.6.3.2. Caractéristiques d’exécution

##### Creusement des fosses

La couche superficielle de 25 cm d’épaisseur (plus riche en matière organique) sera stockée séparément afin qu’elle puisse être remblayée en superficie lors de la plantation.

La fosse, ou trou de plantation, est réalisé à la bêche ou à la pelle mécanique avec un godet à dents.

Le trou est ouvert lorsque le sol est suffisamment ressuyé.

Les dimensions de la fosse de plantation devront donc faire minimum 1 m x 1 m et la profondeur 0,80 m.

Pour les plantations d’arbres de dimension supérieure à 20/25 cm de circonférence, si les conditions locales le permettent, la dimension de la fosse de plantation sera le double du diamètre de la motte.

Les fosses de plantation sont en général carrées ou rondes.

Les parois des fosses sont verticales, en particulier dans des sols argileux, limoneux compacts.

Le fond du trou de plantation sera ameubli jusqu’à minimum 1,20 m de profondeur si les conditions locales le permettent.

Les parois de la fosse seront décompactées par griffage pour permettre une bonne pénétration des racines.

Le creusement de fosses linéaires peut être imposé par suite de l’étude préalable à la plantation.

Ces fosses linéaires relient plusieurs arbres. Elles sont soit de pleine terre, soit aménagées sous un revêtement, à l’aide d’un substrat de croissance compris dans une infrastructure portante (bunkers à arbres).

En effet, elle est particulièrement adaptée lors de la plantation d’arbres d’alignement en sols compactés.



### 11.9.6.3.3 Uitvoeringsmethode

#### 11.9.6.3.3.1 Verankeringsystemen

Het doel van een verankeringsysteem is het wortelstelsel te stabiliseren en beweging van de bovengrondse delen mogelijk te maken.

Bomen hoger dan 1,5 m moeten stevig verankerd worden.

Het type verankering en de grootte en sterkte van de palen wordt gekozen in functie van de boom en de verwachte gebruiksduur op het terrein.

Het verankeringsysteem is voldoende om de boom te ondersteunen en tegelijkertijd een zekere beweging van de stam mogelijk maken, zodat zich zijdelings verankerde wortels kunnen ontwikkelen.

De soort verankering hangt af van de directe omgeving van de boom.

De leidend ambtenaar kiest welke verankering wordt gebruikt.

Het verankeringsysteem moet zo worden geïnstalleerd dat de boom niet wordt geschaafd, gewurmd of beschadigd door het systeem zelf of wanneer de boom beweegt in de wind.

#### Verankering met palen

Een systeem met drie of vier palen is niet alleen nuttig om de boom te ondersteunen, maar ook om de stam en de wortelhals te beschermen tegen stoten (maaimachines, voertuigen, vandalisme...), om te voorkomen dat de bodem aan de voet van de boom inklinkt (door voertuigen, voetgangers,...) en om de begietingskuil in goede staat te houden.

Teneinde de wortels niet te beschadigen, worden de boompalen vóór het planten van de boom in de open plantput geplaatst, in een driehoek of vierkant en ver genoeg van de boomstam om wrijving te vermijden.

Om de stabiliteit te garanderen, worden de palen bovenaan verbonden met houten latten, volgens figuur F11-12, op een hoogte van 50 à 60 cm boven de grond.

De latten moeten 0,7 tot 1 m lang zijn en breed genoeg zodat er twee schroeven per boompaal in passen (4 schroeven per lat).

### 11.9.6.3.3. Méthode d'exécution

#### 11.9.6.3.3.1 Système d'ancrage

L'objectif d'un système d'ancrage est de stabiliser le système racinaire et de permettre le mouvement des parties aériennes.

Les arbres d'une hauteur supérieure à 1,5 m doivent être solidement ancrés.

Le type d'ancrage, la taille et la résistance des pieux sont choisis en fonction de l'arbre et de la durée d'utilisation prévue sur le site.

Le système d'ancrage est suffisant pour soutenir l'arbre tout en permettant un certain mouvement du tronc, ce qui permet aux racines ancrées latéralement de se développer.

Le type de tuteurage dépend de l'environnement à proximité de l'arbre.

Le choix du tuteurage est déterminé par le fonctionnaire dirigeant.

Quel que soit le type de tuteurage et de liens, sa mise en place veille à éviter les frottements, étranglements et blessures provoquées par le système lui-même ou le mouvement de l'arbre au vent.

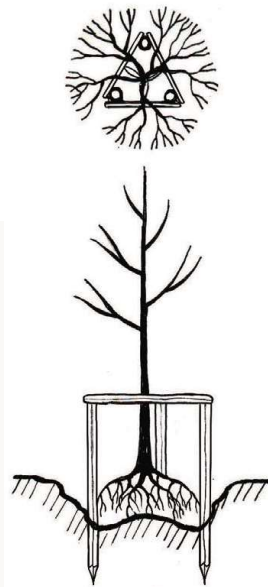
#### Tuteurage tri ou quadripode

Au-delà de leur rôle de maintien, un équipement composé de plusieurs tuteurs a l'avantage de protéger le tronc et le collet contre les chocs (outils de fauches, véhicules, vandalisme...), d'éviter le tassement du sol au pied de l'arbre (véhicules, piétons,...) et de maintenir la cuvette d'arrosage dans de bonnes conditions.

Pour ne pas abîmer les racines, la pose des tuteurs se fait avant la plantation de l'arbre dans la fosse ouverte, en tri ou quadripode et d'une distance assez large du tronc de l'arbre afin d'éviter tout frottement.

Pour garantir la stabilité, joindre les extrémités supérieures des piquets avec des lattes de bois, selon la figure F11-12, à une hauteur de 50 à 60 cm au-dessus du sol.

Ces lattes devront être de 0,7 à 1 m de longueur et d'une largeur permettant la mise en place de 2 vis par tuteur (4 vis par latte).



*Figuur F11-12: Driepalige ondersteuning met stabiliteitslatten (Bron ETPS).*

Per hoogstam zijn minimum 3 banden van minstens 2 cm breed in een soepel, weinig rekbaar materiaal voorzien op dezelfde hoogte.

Ze worden zo vastgemaakt dat de boom zich nog verticaal kan bewegen, wanneer de kluit zich zet, maar zich bijna niet meer horizontaal kan bewegen.

De banden worden aangespannen en stevig vastgemaakt aan de boompaal.

De banden worden aangebracht op een hoogte van 1,50 m.

De boom wordt onmiddellijk na het planten aangebonden.

#### Ondergrondse verankering

Ondergrondse ankers kunnen alleen worden gebruikt bij bomen die geleverd worden met een intacte kluit of in container.

De verankeringsonderdelen mogen niet in direct contact staan met de wortels van de boom.

*Figure F11-12 : : Tuteurage tripode avec lattage de stabilité (Source ETPS).*

Par arbre à haute tige, au minimum 3 liens de minimum 2 cm de largeur en matériau souple et peu extensible sont prévus au même niveau.

Ils sont disposés de manière à permettre un débattement vertical dû à l'enfoncement de la motte, tout en n'autorisant presque aucun mouvement latéral.

Les liens sont tendus et solidement attachés au tuteur.

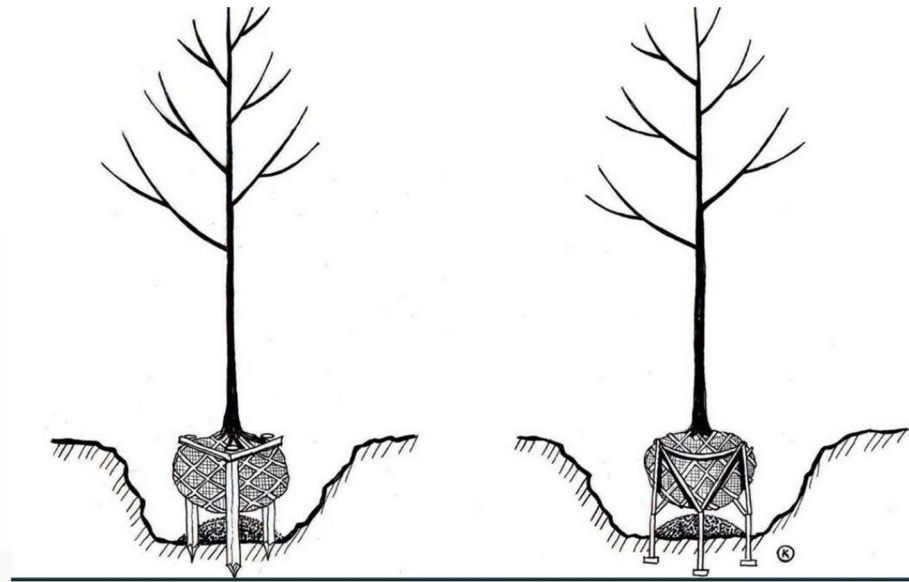
Les liens sont fixés à 1,50 m de hauteur.

La ligature se fait immédiatement après la plantation.

#### Ancrage souterrain

Les ancrages souterrains ne peuvent être utilisés que sur des arbres livrés avec une motte intacte ou en conteneur.

Les pièces d'ancrage ne doivent pas être en contact direct avec les racines de l'arbre.



*Figuur F11-13 : Ondergrondse verankering*

#### 11.9.6.3.3.2 Snoeien bij aanplanting

Eventuele kleine beschadigingen van de boven- of ondergrondse delen tijdens het vervoer kunnen door snoeien verholpen worden, maar zonder specifieke opdracht van de boombeheerder/leidend ambtenaar mag bij het planten niet worden gesnoeid.

De wortels mogen enkel worden gesnoeid indien dat nodig is voor de gezondheid van de boom.

Beschadigde wortels worden zorgvuldig afgeknipt boven de beschadigde plek.

Bomen met wurgwortels worden geweigerd.

De boomwortels moeten correct worden begoten vóór de boom wordt geplant.

Wortels die uit de kluit steken worden ondergedompeld.

Wanneer een boom uit een pot wordt gehaald, zal blijken dat er fijne wortels rondom de buitenkant van de kluit zijn gegroeid.

Die wortels worden op minstens drie plekken gesnoeid aan de zijkant en onderaan.

Een andere optie is om de twee buitenste centimeters van de kluit te verwijderen.

Wortels die buiten de pot groeien, worden verwijderd.

*Figure F11-13 :Aancrage souterraine*

#### 11.9.6.3.3.2 Tailler lors de plantation

Tout dommage mineur causé aux parties aériennes ou souterraines pendant le transport peut être réparé par la taille, mais aucune taille ne doit être effectuée au moment de la plantation sans un ordre spécifique du gestionnaire de l'arbre/fonctionnaire dirigeant.

En aucun cas les racines ne peuvent être taillées sans justification d'ordre sanitaire pour l'arbre.

Les racines endommagées sont sectionnées par une coupe nette à l'amont de la blessure.

Les arbres présentant des racines sont refusés.

Arroser correctement les racines des arbres avant plantation.

Praliner les racines libres qui dépassent de la motte.

Lors du dépotage des arbres en conteneur, des racines fines s'enroulent à l'extérieur de celui-ci.

Ces racines sont coupées à au moins trois endroits sur les côtés et au fond ou en rasant les 2 cm extérieurs du volume de sol.

Les racines qui sortent du conteneur sont supprimées.

De wortels worden vlak voor de aanplanting gesnoeid zodanig dat wondverzorging niet nodig is.

#### 11.9.6.3.3.3 De boom in het plantgat plaatsen

De boom wordt in het midden van de plantkuil geplaatst met behulp van een kraanwagen of een lichte machine uitgerust met een telescopische arm.

De beschermingen van de boom (kluit, stam en takken) die voor het transport vanaf de kwekerij zijn aangebracht, worden tijdens het manoeuvreren van de boom gehandhaafd totdat deze in het plantgat wordt geplaatst, waar ze worden verwijderd. Tijdens het manoeuvreren wordt de kluit stevig vastgebonden om te voorkomen dat de boom omvalt en tegen de riemen schuurt.

De hoogte van de wortelhals moet worden gecontroleerd. Wanneer de boom is geplant, moet de wortelhals 3 tot 5 cm boven de grond uitsteken, zodat die niet onder de grond komt te zitten bij de natuurlijke inklinking van de bodem.

Bij bomen met blote wortels worden de wortels gelijkmatig verdeeld met de hand, zonder de wortels naar boven te buigen.

Bij bomen met kluit wordt het bovenste deel van de metalen draadkorf weggehaald of losgemaakt, zodat de wortelhals kan groeien zonder verstikt te worden.

De plantput wordt gevuld met de uitgegraven grond, indien nodig verbeterd met compost.

De grond is los en fijn.

De put wordt in lagen gevuld en om de 30 à 40 cm wordt de grond aangedrukt.

Nadat de put volledig gevuld is, wordt de kluit aangestampt (de grond rond de kluit wordt naar het midden toe aangedrukt om het contact tussen de aarde en de kluit te maximaliseren en ervoor te zorgen dat de boom stabiel staat).

De laag aarde die boven op de kluit wordt aangebracht bestaat uit de apart gehouden bestaande bovenste laag mag niet hoger zijn dan 3 cm, zodat de wortelhals niet wordt begraven.

Na het aanvullen ligt het grondoppervlak van de plantput exact op hetzelfde niveau als de bodem errond.

Wanneer de boom is geplant, wordt de omgeving rond de boom vóór de aanleg van de begietingskuil schoongemaakt: de grond in de plantput wordt geëgaliseerd, afval en resten worden verwijderd uit het substraat in de plantput, eventueel wordt plantaardig afval verwijderd (snoeiafval).

#### 11.9.6.3.3.4 Labeling en geolocatie

Zodra de bomen zijn geplant, krijgt elke boom een apart etiket waarmee hij kan worden geïdentificeerd (garantienummer).

De aannemer zal elke boom geolokaliseren (op de inplantingsplannen die hem werden verschaft of met GPS-coördinaten) met vermelding van het identificatienummer van elke geplante boom.

La gestion des racines est effectuée immédiatement avant la plantation de sorte que le traitement des plaies n'est pas nécessaire

#### 11.9.6.3.3.3 Mise en place de l'arbre dans le trou de plantation

L'arbre est placé au centre de la fosse de plantation à l'aide d'un camion-grue ou d'un engin léger muni d'un bras télescopique.

Les protections de l'arbre (motte, tronc et branches) placées pour le transport depuis la pépinière sont maintenues lors de la manutention de l'arbre jusqu'à sa dépose dans le trou de plantation, où elles seront enlevées.

Lors de cette manutention, la motte est fermement sanglée de manière à éviter le gitage de l'arbre et tout frottement sur les sangles.

Le niveau du collet doit être contrôlé, de sorte qu'après la plantation, le collet doit dépasser de 3 à 5 cm le niveau du terrain environnant, ceci afin d'éviter que le collet ne s'enfonce avec le tassement naturel du sol.

Les racines des arbres à racines nues sont réparties uniformément à la main, sans jamais être recourbées vers le haut.

Pour les arbres en motte, la partie supérieure du grillage métallique est retirée ou déagée pour permettre un accroissement du collet sans étranglement.

La fosse est remplie par la terre en place, amendée si nécessaire de compost.

Cette terre est meuble et fine.

Le remplissage est progressif et est tassé tous les 30 à 40 cm.

En fin de remplissage de la fosse, la motte est « bornée » (tassement de la terre en bordure de motte en direction de celle-ci afin de maximiser le contact de la terre avec la motte et de garantir sa stabilité).

La couche de terre appliquée sur la motte est constituée de la couche supérieure existante conservée séparément et ne doit pas dépasser 3 cm afin que le collet de la racine ne soit pas enterré.

En fin de remblayage, la surface supérieure de la fosse de plantation est exactement au même niveau que le sol environnant.

Lorsque la plantation est terminée et avant de mettre en place la cuvette, les abords de la plantation sont nettoyés : égaliser le sol de la fosse de plantation, ramener les débris et le reste de substrat éparpillé au niveau de la fosse, ramasser les débris végétaux éventuels (déchets de taille).

#### 11.9.6.3.3.4 Etiquetage et géolocalisation

Dès que la plantation a eu lieu, une étiquette d'identification individuelle lui est apposé (identifiant de garantie).

L'entrepreneur géolocalisera chaque arbre (sur plan d'implantation qui lui a été fourni ou par relevé GPS) en mentionnant l'identifiant relatif à chaque arbre planté.

Dankzij deze labels zal het eenvoudig zijn om individuele bomen te lokaliseren en erover te communiceren tijdens de garantietermijn.

#### 11.9.6.3.3.5 Aanleg van een begietingskuil en begieting

De begietingskuil zal worden gevormd met behulp van een gietrand uit herbruikbaar plastic (EPDM, HDPE...).

De gietrand is aangepast aan de afmetingen van de plantput, zodat hij net rond de boompalen past.

De rand wordt waterpas geplaatst zodat het volledige volume kan worden gevuld bij de begieting.

Indien de rand niet op zichzelf blijft rechtaan, wordt hij voldoende diep ingegraven zodat hij alle begietingsbeurten die tijdens de garantietermijn gepland zijn aankan.

De rand is +/- 15 cm hoog.

Vervolgens wordt de boom rijkelijk begoten volgens een eb- en vloedstelsel: de grond in de plantput krijgt langzaam water via de begietingskuil tot er geen belletjes meer verschijnen, waarna de begietingskuil onder water wordt gezet zodat de boom stevig vast komt te zitten.

Dit moet ook in regenachtige periodes worden uitgevoerd.

Voor bomen met afmetingen van 14/16 is over het algemeen 100 liter water nodig.

#### 11.9.6.3.3.6 Bescherming van de stam en de wortelhals

Volgens de voorschriften van de leverancier kan het nodig zijn om de boom te beschermen tegen zonbrand of verschroeïng.

Die bescherming bestaat uit een rietmat van bamboe of riet die rond de stam wordt aangebracht en bevestigd zonder de boom te verstikken.

De mat wordt geleverd en geplaatst door de aannemer.

#### 11.9.6.3.3.7 Mulch of planten aan de voet van de boom

Meteen nadat de boom is geplant, moet er een mulchlaag worden aangebracht over de volledige oppervlakte van de plantput.

Deze mulchlaag is +/- 10 cm dik en bestaat uit houtsnippers (versnipperde takken van bomen en struiken).

Rond de wortelhals van de boom wordt geen mulch gelegd.

#### 11.9.6.4 Kwaliteitseisen

De bomen worden bij voorkeur geplant wanneer ze in winterrust zijn.

De groeiperiode van de wortels duurt over het algemeen veel langer dan de groeiperiode van de bovengrondse delen. Daarom verschilt de aanplantperiode van de over de snoeiperiode.

De aanplanting vindt plaats op de afgesproken datum indien de weersomstandigheden dit toelaten.

De bomen worden geplant wanneer het niet vriest (luchttemperatuur EN bodemtemperatuur op een diepte van 15 cm).

Cet étiquetage servira à localiser et communiquer individuellement à propos des arbres pendant leur durée de garantie.

#### 11.9.6.3.3.5 Constitution d'une cuvette et arrosage

La cuvette d'irrigation sera confectionnée par la pose d'une bordure (couronne) d'arrosage en matériau plastique réutilisable (EPDM, PEHD,...).

La bordure d'arrosage est adaptée à la dimension de la fosse afin qu'elle se situe juste à l'extérieur de celle-ci, délimitées par les tuteurs.

La bordure sera placée horizontalement afin d'exploiter au maximum son volume lors de l'arrosage.

Si celle-ci n'est pas autoportante, elle sera suffisamment enfoncée afin de supporter les arrosages prévus pendant toute la durée de garantie.

Elle a une hauteur de +/- 15 cm.

L'arbre sera ensuite arrosé abondamment par un plombage à reflux : humidification progressive du sol de la fosse par remplissage de la cuvette jusqu'à disparition des bulles, puis plombage par inondation de la cuvette.

Il est réalisé même en période pluvieuse.

100 litres d'eau sont généralement nécessaires pour des arbres de dimension 14/16.

#### 11.9.6.3.3.6 Protection du tronc et du collet

Selon les prescriptions du fournisseur, l'arbre pourrait requérir une protection contre les coups de soleil ou les échaudures.

Cette protection consiste en une canisse (natte) de jonc ou de roseaux enroulée et fixée autour du tronc tout en évitant son étranglement.

Elle est fournie et placée à charge de l'entrepreneur.

#### 11.9.6.3.3.7 Paillage ou plantations aux pieds d'arbre

Directement après la plantation un paillage est appliqué sur toute la surface de la fosse de plantation.

Ce paillage est constitué de +/- 10 cm d'épaisseur de BRF (Bois Raméal Fragmenté obtenu par le broyage d'arbres et arbustes).

Le paillage est dégagé au niveau du collet de l'arbre.

#### 11.9.6.4. Exigences de qualité

Les arbres sont de préférence plantés lorsque l'arbre est en dormance hivernale.

L'activité de croissance des racines en général se produit sur une période beaucoup plus longue que la croissance supérieure au sol, c'est pourquoi le tableau des périodes de plantation ci-dessous diffère d'un tableau de période de taille.

Les plantations s'effectuent à la date convenue si les conditions climatiques sont favorables.

La plantation est faite hors gel (température de l'air ET température du sol à 15 cm de profondeur).

Om bomen in volle groei te planten bij hoge temperaturen, moet men eerst toestemming krijgen.

Indien de aannemer de bomen plant, accepteert hij daarbij de aanplantingsperiode, ook al werd die niet gekozen door de aannemer.

De plantomgeving wordt schoongemaakt en rondom aangeharkt.

De mulchlaag is duidelijk afgelijnd.

De boom staat recht en alle vereiste voorzieningen werden aangelegd (begietingskuil, bescherming, ondersteuning...).

#### 11.9.6.5 Controles

De controle verloopt in twee fases.

##### 11.9.6.5.1 A priori

Nihil

##### 11.9.6.5.2 Tijdens de uitvoering

De eerste controle wordt uitgevoerd wanneer de eerste boom is geplant, als ijkijng.

Dit is een preventieve controle waarmee de meeste kwaliteitsproblemen kunnen worden opgelost.

##### 11.9.6.5.3 A posteriori

De controle in het bijzijn van beide partijen vindt plaats na afloop van de aanplanting.

Alle geplante bomen worden systematisch of steekproefsgewijs gecontroleerd, zodat kan worden geverifieerd of werd voldaan aan de kwaliteitseisen van deze post.

#### 11.9.6.6 Betaling

##### 11.9.6.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

##### *Aanplanting van bomen*

Deze post omvat de aanplanting van bomen met alle bijhorende aanplantingswerken, de voorbereiding van de boom op de aanplanting, de labeling en geolocatie, de bescherming van de stam en de wortelhals en de aanleg van mulch.

Naargelang de soort

Vermoedelijke hoeveelheid stuks

##### *Levering en plaatsing van een boomverankeringsstysteem*

Volgens het model

Vermoedelijke hoeveelheid...per boom

##### 11.9.6.6.2 Korting wegens minderwaarde

Indien de aanplanting wordt afgekeurd, kan een boete van 20% van de prijs van de aanplanting gevraagd worden

Dit mag worden gevraagd indien de bomen op een andere locatie geplant konden worden op basis van nieuwe coördinaten die de aanvrager kon leveren, maar ook indien de aanplanting geannuleerd moest worden.

De aannemer moet een garantie bieden dat de geplante boom zal aanslaan.

La plantation d'arbre en pleine croissance à des températures élevées est soumise à autorisation.

Le fait de planter vaut acceptation de la période de plantation, même si celle-ci n'a pas été choisie par l'entrepreneur.

L'espace de plantation est nettoyée, les abords ratissés.

La limite de paillage est nette.

L'arbre est droit et l'ensembles des exigences de mise en œuvre seront effectives (cuvette, protection, tuteurage...).

#### 11.9.6.5. Contrôles

Le contrôle est établi en deux étapes.

##### 11.9.6.5.1. A priori

Nihil

##### 11.9.6.5.2. Pendant l'exécution

Un premier contrôle est effectué pour le premier arbre planté en guise d'étalonnage.

Ce contrôle est préventif et permet de solutionner la majorité des problèmes liés aux exigences de qualité.

##### 11.9.6.5.3. A posteriori

Le contrôle contradictoire se fait en fin de plantation.

L'ensemble des arbres planté fait l'objet d'un contrôle systématique ou aléatoire permettant valider ou non le respect des exigences de qualité prévues par ce poste.

#### 11.9.6.6. Païement

##### 11.9.6.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

##### *Plantation d'arbres*

Ce poste comprend la plantation d'arbres y compris tous les travaux de plantation y relatives, la préparation de l'arbre à la plantation, l'étiquetage et géolocalisation, la mise en œuvre d'une protection du tronc et du collet, la mise en œuvre du paillage.

Selon type

Quantité présumée pièces

##### *Fourniture et pose du système d'ancrage*

Selon le modèle

Quantité présumée... par arbre

##### 11.9.6.6.2. Réfaction pour manquement

En cas d'implantation refusée, une pénalité de 20% du prix de plantation peut être réclamé.

Ceci est valable si la plantation a pu être relocalisée ailleurs sur base de nouvelles coordonnées proposées par l'auteur du refus, mais également si la plantation a dû être annulée.

Une garantie de reprise est affectée à l'arbre planté.



Deze garantie hangt echter samen met de betaling van de post “Onderhoud na de aanplanting”. Daarom moeten de posten “Planting van een boom” en “Onderhoud na de aanplanting” altijd samen worden toegekend binnen eenzelfde kadercontract, dus aan dezelfde aannemer, zodat men aanspraak kan maken op de garantie.

### **11.9.7. Onderhoud na de aanplanting**

#### 11.9.7.1 Beschrijving

Alle werken die worden uitgevoerd na de verplanting van een boom en de plaatsing van toebehoren om de boom zo goed mogelijk te beschermen en de kans dat hij zal aanslaan zo groot mogelijk te maken tijdens de garantietermijn.

De garantietermijn loopt af op 30 september zodra er drie zomers zijn gepasseerd sinds de aanplanting.

#### 11.9.7.2 Technische bepalingen

Nihil

#### 11.9.7.3 Uitvoering

##### 11.9.7.3.1 Voorbereidende werken

Nihil

##### 11.9.7.3.2 Kenmerken van de uitvoering

Nihil

##### 11.9.7.3.3 Uitvoeringsmethode

###### 11.9.7.3.3.1 Agronomische opvolging van de aanplantingen

#### Begieten

Om de bomen te laten aanslaan, moeten ze correct begoten worden.

De boombeheerder en de aannemer overleggen om te bepalen wanneer, hoe vaak en hoeveel de planten water moeten krijgen zodat de bodem vochtig genoeg blijft en er ook geen wortelrot optreedt.

Naast de regenbuien, dienen de bomen bijkomend begoten te worden van de lente tot de zomer gedurende de volledige garantietermijn.

Het aantal begietingen per jaar zal echter ook afhangen van de weersomstandigheden, de bezonning, de bodemsoort en het vochtgehalte rondom de wortels.

De begietingen zijn niet inbegrepen in de eenheidsprijs van de levering en aanplanting van de bomen.

Tijdens de uitbottingsperiode in het voorjaar hebben bomen veel water nodig.

De eerste begieting gebeurt minimum 5 werkdagen en maximum 10 werkdagen na de aanplanting.

Bij elke begieting zal de begietingskuil indien nodig hersteld worden, zodat de begieting homogeen, zuinig en efficiënt verloopt.

Néanmoins, cette garantie est régie par le paiement du poste « Entretien post-plantation » c’est pourquoi les postes « Plantation d’arbre » et « Entretien post-plantation » doivent toujours être attribués, dans le même accord-cadre, c à d au même entrepreneur pour faire valoir la garantie.

### **11.9.7. Entretien post-plantation**

#### 11.9.7.1. Description

Ensemble des opérations pratiquées après la transplantation d’un arbre et l’installation des accessoires pour maximiser la protection et la reprise de l’arbre pendant la durée de garantie.

La période de garantie se finit le 30 septembre du 3ème été après la plantation.

#### 11.9.7.2. Clauses techniques

Nihil

#### 11.9.7.3. Mise en œuvre

##### 11.9.7.3.1. Travaux de préparations

Nihil

##### 11.9.7.3.2. Caractéristiques d’exécution

Nihil

##### 11.9.7.3.3. Méthode d’exécution

###### 11.9.7.3.3.1 Suivi agronomique des plantations

#### Arrosages

Un arrosage qualitatif est indispensable pour assurer la bonne reprise des arbres.

Le gestionnaire d’arbre et l’entrepreneur s’accordent afin de définir l’époque, la fréquence et les doses d’arrosage pour garantir une humidification suffisante de la terre sans toutefois noyer le système racinaire.

L’arrosage nécessaire, en surplus des précipitations, est à prévoir depuis le printemps jusqu’en été pendant toute la période de garantie.

Néanmoins, le nombre d’arrosages par an dépendra des conditions climatiques, de l’exposition, de l’essence du sol et de son degré d’humidité dans la zone racinaire.

Les arrosages ne font pas partie des prix unitaires de fourniture et plantation d’arbre.

Pendant la période de débourrement au printemps, l’arbre a besoin de beaucoup d’eau.

Le premier arrosage après plantation sera effectué après minimum de 5 jours ouvrables et maximum 10 jours ouvrables.

A chaque arrosage, si nécessaire, la cuvette d’arrosage sera restaurée pour garantir une humectation homogène, économe et efficace.

Ter indicatie: in normale omstandigheden (buiten droogteperiodes) hebben kleine bomen 50-100 liter water nodig om de 10 dagen en grote bomen 200-300 liter om de 25 dagen.

Om geschikte data te kiezen voor de begieting of om te rechtvaardigen waarom de planten niet worden begoten, kan de aannemer zich beroepen op:

- het landbouweerbericht (www.agromet.be bijvoorbeeld), met name historische gegevens over gecumuleerde neerslag, het aantal uren zon, wind, temperatuur en bladnat.
- Tensiometrische sondes die werden geplaatst volgens het protocol en de steekproefgrootte die door de fabrikant werden vastgelegd.

Het water wordt aangevoerd met een voertuig dat is voorzien van de reglementaire signalisatie en dat is uitgerust met een debietmeter aan de uitstroomopening van de buis en een tachograaf.

Het begieten gebeurt onder de inwerking van de zwaartekracht en voldoende traag om overlopen en bevuiling te vermijden.

De begietingskuil wordt na elke begietingsbeurt weer samengesteld.

Nadat de plant werd begoten en het water in de bodem is getrokken, zal de mulchlaag opnieuw worden geëgaliseerd zodat er minder water verdampt.

De leidend ambtenaar kan op basis van zijn eigen ervaring extra begietingen voorschrijven indien gerechtvaardigd.

Hij vraagt deze begietingen aan op dienstbevel, waarin hij specificeert welke bomen moeten worden begoten.

De aannemer levert het vereiste water en ziet erop toe dat dit geen fytotoxisch product bevat.

Er mag in geen enkel geval een druppelirrigatiesysteem worden geïnstalleerd.

#### Onderhoud aan de voet van de bomen

Het onderhoud aan de voet van de bomen vóór de voorlopige oplevering van het werk wordt uitgevoerd volgens de bepalingen van hfst 16 (mulchen, schoffelen, bewateren, herstel van de gietgeul, enz.)

#### Vaststelling van fytosanitaire problemen en schade

Wanneer de aannemer de bomen onderhoudt, zou hij sanitaire problemen of significante schade kunnen opmerken die de boom in gevaar kunnen brengen (ziektes, schimmels of ziektedragende insecten, accidentele schade...).

Om de twee maanden brengt hij de beheerder op de hoogte van al zijn vaststellingen. Die laatste zal de nodige maatregelen treffen.

#### Vaststelling van gebroken takken

A titre d'exemple, la quantité d'eau à utiliser en conditions normales (hors sécheresse) s'élève à 50-100 litres tous les 10 jours pour les petits arbres, et à 200-300 litres tous les 25 jours pour les grands arbres.

Pour choisir les dates d'arrosage appropriées ou pour justifier le non-arrosage, l'entrepreneur pourra s'aider de :

- services de météorologie agronomique (par exemple, www.agromet.be), notamment concernant l'historique de précipitation cumulée, l'ensoleillement, le vent, la température ou encore l'humectation du feuillage.
- Sondes tensiométriques dont la mise en place respecte le protocole et le taux de sondage prévus par le fabricant.

L'eau est apportée à l'aide de tout véhicule pourvu de la signalisation réglementaire, équipé d'un compteur de débit en bout de tuyau et d'un tachygraphe.

L'arrosage s'effectue de manière gravitaire, suffisamment lentement que pour éviter tout débordement, toute salissure.

La cuvette d'arrosage est reconstituée avant chaque arrosage.

Après l'apport et la pénétration de l'eau dans la terre, le paillage sera renivelé pour réduire l'évaporation.

Le fonctionnaire dirigeant peut, selon son expérience, imposer des arrosages complémentaires pour autant qu'il soit justifié.

Il établit cette demande dans ordre de service, qui détaille les arbres devant être arrosés.

L'entrepreneur fournit l'eau nécessaire, il veille à ce qu'elle ne contienne aucun produit phytotoxique.

Aucun système d'arrosage par goutte-à-goutte ne peut être mis en place.

#### Entretien des pieds des arbres

L'entretien des pieds d'arbres avant la réception provisoire des travaux s'effectue conformément aux prescriptions du ch. 16 (recharge en paillage, binage, arrosage, restauration de la cuvette d'arrosage améliorée...).

#### Détection de problème phytosanitaire et dommages

Lors de chaque intervention auprès des arbres, l'entrepreneur pourrait constater des problèmes sanitaires ou des dommages significatifs pouvant compromettre la survie de l'arbre (maladies, champignons ou insectes pathogènes, blessures accidentelles...).

Il compilera de façon bimestrielle ce type d'observation et les mettra à disposition du gestionnaire qui prendra les dispositions appropriées au cas de figure.

#### Détection de bris de branches

Enkel indien er hoofdtakken zijn afgebroken (onder meer de harttak), zullen deze takken worden gesnoeid volgens de voorschriften die worden vermeld in de paragraaf “De boom voorbereiden op de aanplanting” van de post “Planting van bomen”.

11.9.7.3.3.2 Inspectie van de boompalen en de bescherming tegen de zon  
De boompalen en bescherming tegen de zon worden minstens één keer per jaar geïnspecteerd.

Tijdens deze inspectie worden alle herstellingen en aanpassingen uitgevoerd die nodig zijn om schade aan de stam te vermijden en om te garanderen dat het toebehoren optimaal zijn werk doet.

De boombanden worden losser gemaakt zodat de boomstam niet wordt gewurgd.

De leidend ambtenaar kan op basis van zijn eigen ervaring of observaties vragen om verdere herstellingen en aanpassingen uit te voeren aan de boompalen of bescherming van bepaalde bomen indien gerechtvaardigd.

Hij vraagt deze herstellingen en aanpassingen aan op dienstbevel, waarin hij specificeert over welke bomen het gaat.

Na afloop van de garantietermijn wordt het volledige ondersteuningssysteem weggehaald (zie verder).

De leidend ambtenaar kan echter vragen om de boompalen na afloop van de garantietermijn te laten staan zodat de bomen beschermd blijven tegen externe aantasting.

De boombanden worden wel altijd weggehaald.

#### 11.9.7.4 Kwaliteitseisen

Na afloop van de garantietermijn wordt gecontroleerd of de boom is aangeslagen.

Dit wordt bepaald op basis van een morfologische diagnose van de ontwikkeling van de bomen:

- De totale groeikracht (jaarlijkse groei van de hoofdstammen en de eventuele loten),
- Ruimtelijke verdeling van de groei (hoe sterk groeien de verschillende delen en hoe ongelijk groeit de kruin?),
- De groeidynamiek van de boom (evolutie van de totale groeikracht van de kruin tijdens de garantietermijn, in vergelijking met de periode die de boom doorbracht in de boomkwekerij).

Op basis van deze vaststelling, wordt bepaald of de boom is aangeslagen:

- Het aanslaan is “gefaald” indien minstens 1 van de volgende situaties zich voordoet:
  - De totale groeikracht te zwak is,
  - Een significant deel van de kruin niet groeit of is afgestorven,
  - De groeidynamiek afzwakt.

En cas de bris de branches principales uniquement (dont la flèche), la taille sera réalisée, conformément aux prescriptions du paragraphe « Préparation de l’arbre à la plantation », du poste « Plantation d’arbre ».

11.9.7.3.3.2 Inspection des tuteurs et protections contre le soleil

Les tuteurs et protections contre le soleil sont inspectés au moins une fois par an.

L’inspection comprend les réparations ou les ajustements nécessaires pour éviter d’endommager le tronc et pour assurer un fonctionnement optimal.

Les liens sont détendus afin de ne pas étrangler le tronc de l’arbre.

Le fonctionnaire dirigeant peut, selon son expérience ou ses observations, imposer une réparation ou un ajustement complémentaire des tuteurs ou des protections de certains arbres, pour autant qu’ils soient justifiés.

Il établit cette demande dans ordre de service, qui détaille les arbres concernés.

L’ensemble du système de tuteurage sera retiré en fin de période de garantie (voir ci-après).

Néanmoins, le fonctionnaire dirigeant peut demander le maintien des tuteurs après la garantie, afin de continuer à assurer leur rôle de protection contre les agressions extérieures.

Les ligatures seront, quant à elles, toujours retirées.

#### 11.9.7.4. Exigences de qualité

En fin de garantie, l’arbre fera l’objet d’un constat de reprise.

Ce constat se base sur un diagnostic morphologique du développement des arbres :

- Vigueur de l’allongement d’ensemble (longueur des pousses annuelles des tiges principales et des rejets éventuels),
- Répartition spatiale de la vigueur (distribution des différentes longueurs des pousses et leurs hétérogénéités dans le houppier),
- Dynamique de croissance de l’arbre (évolution de la vigueur d’ensemble du houppier pendant la période de garantie, comparativement à la période en pépinière).

Sur base de ce constat, la reprise sera déclarée :

- « En échec », en présence d’au minimum une des situations suivantes :
  - Faible vigueur d’allongement d’ensemble,
  - Absence de vigueur ou mortalité significative d’une partie du houppier,
  - Affaiblissement de la dynamique de croissance.

- Het aanslaan is “geaccepteerd” indien er geen sprake is van de bovenstaande verschijnselen.

#### 11.9.7.5 Controles

##### 11.9.7.5.1 A priori

Nihil

##### 11.9.7.5.2 Tijdens de uitvoering

Tijdens de garantietermijn kunnen op elk moment tussentijdse controles worden uitgevoerd om toezicht te houden op de uitvoering van de werken.

Deze controles zijn een voorwaarde voor de tussentijdse betalingen.

##### 11.9.7.5.3 A posteriori

Na afloop van de garantietermijn controleert de aanvrager of de boom is aangeslagen.

Hij keurt de definitieve oplevering van de aanplanting al dan niet goed en gaat over tot de betaling (zie verder).

#### 11.9.7.6 Betaling

##### 11.9.7.6.1 Meetmethode van hoeveelheden

*Onderhoud na de aanplanting van een boom*

Deze post omvat 5 begietingen per jaar, het onderhoud aan de voet van de bomen, de vaststelling van fytosanitaire problemen en schade, de vaststelling van gebroken takken en de controle van de bevestigingen en ondersteuning tijdens de garantietermijn.

Naargelang de soort

Vermoedelijke hoeveelheid stuk

*Verplanten van bomen die zich reeds op de werf bevonden*

Deze post omvat het bemesten, het uitgraven en aanaarden met teelaarde van plantputten, het plaatsen van ondersteuning en alle bijbehorende werkzaamheden.

Naargelang de soort

Vermoedelijke hoeveelheid stuk

##### 11.9.7.6.2 Korting wegens minderwaarde

Nihil

- « Acceptée », si aucune des situations ci-dessus n’est rencontrée.

#### 11.9.7.5. Contrôles

##### 11.9.7.5.1. A priori

Nihil

##### 11.9.7.5.2. Pendant l’exécution

Des contrôles intermédiaires peuvent être établis à tout moment de la période de garantie pour surveiller les modalités de mise en œuvre.

Ils conditionnent les paiements intermédiaires.

##### 11.9.7.5.3. A posteriori

En fin de période de garantie, un constat de reprise est effectué à charge du demandeur.

Il valide ou non la réception définitive de la plantation et détermine le paiement (voir ci-dessous).

#### 11.9.7.6. Paiement

##### 11.9.7.6.1. Méthode de mesurage pour les quantités

*Entretien post-plantation d’un arbre*

Ce poste comprend l'entretien des pieds des arbres, détection de problème phytosanitaire et dommages, détection de bris de branches, vérification des fixations et du tuteurage pendant la période de garantie. Les arrosages sont facturés séparément.

Selon type

Quantité présumée pièce

*Replantation des arbres récupérés dans le chantier*

Ce poste comprend fumure, déblai et remblai avec terre arable des fosses, tuteurage et toutes sujétions.

Selon type

Quantité présumée pièce

##### 11.9.7.6.2. Réfaction pour manquement

Nihil