



Nationale Bomenbank

Boomspecialisten

Nationale Bomenbank bv
Postbus 4
2970 AA Bleskensgraaf ZH

Gemeente Schouwen-Duiveland
De heer M. de Bruine
Laan van St. Hilaire 2
4301SH ZIERIKZEE

Datum 19 november 2020
Ons kenmerk GR / IH / 114.17850-1
Onderwerp Kostenraming verplanten 15 bomen aan De Oude Haven te Zierikzee

Geachte heer De Bruine,

Hierbij hebben wij het genoegen u een vrijblijvende kostenraming te sturen voor het verplanten van 15 bomen, met een stamdiameter variërend van 43-69 cm, aan de zuidzijde van De Oude Haven te Zierikzee. In verband met de vervanging van de kademuuren moeten de 15 bomen in de 1^e fase tijdelijk op een depot worden geplant en na afronding van de werkzaamheden aan de kademuuren, worden de bomen in een 2^e fase terug verplant naar de oorspronkelijke plantplaats aan de Oude Haven. Het betreft de boomnummers 21 t/m 35. In deze aanbieding gaan we uit van een depot op een maximale rijafstand van 2 km.

Algemeen

In deze raming zijn we ervan uitgegaan dat de bomen in het eerste kwartaal van 2021 zowel worden verplant naar een depot als herplant langs De Oude Haven. Eén en ander zoals besproken met onze relatiebeheerder Gijs-Jan Roos. Als de bomen een groeiseizoen op depot blijven staan is groeiplaatsinrichting cruciaal. Dit wordt verderop in dit document toegelicht.

De boom aan de kopse kant van de haven (boomnummer 21) kan niet op traditionele wijze verplant worden, maar heeft kluitondersteuning bij het verplanten. Dit is uitgewerkt in paragraaf 2.2. Er is vanuit gegaan dat deze boom ook naar een depot verplant wordt. Het heeft vanuit kostenperspectief overweging om deze boom over kortere afstand, binnen het Kraanplein, te verplanten. Dat scheelt eenmaal verplanten en tweemaal transport.

Het verplanten van bomen dient te gebeuren in periode dat bomen niet met blad bezet zijn. Over het algemeen loopt het verplantseizoen van november t/m april. Hierbij geldt dat hoe eerder de bomen in het seizoen verplant worden, hoe beter het is. Gezien de huidige conditie van de bomen is het beter om de betreffende bomen niet in april te verplanten maar het een tijdelijke groeiplaats in te richten op depot en de bomen ná het groeiseizoen, bijvoorbeeld in november 2021 terug te planten. Bomen die later in het verplantseizoen verplant worden, bijvoorbeeld in april, hebben over het algemeen een grotere waterbehoefte in de eerste jaren na verplanten.



Advies levensverwachting bomen i.c.m. groeiplaatsadvies

In de bomen effect analyse (BEA) uitgevoerd door Terra Nostra d.d. 26-6-2020 met kenmerk 330.3374 is vastgesteld dat de levensverwachting van de bomen in de huidige omstandigheden 10 tot 15 jaar is. Uitzondering hierop zijn boomnummers 23, 25 en 31. Voor deze bomen is de verwachte levensduur 5 tot 10 jaar. Volgens het rapport kan de levensverwachting door middel van groeiplaatsverbetering met grondzuigtechniek en boomgranulaat verlengd worden tot meer dan 15 jaar. Verplanten van de bomen is niet meegenomen in de uitgevoerde BEA.

Bij het verplanten van bomen is wortelverlies onvermijdelijk. Om hergroei van wortels en boom te realiseren is het essentieel om de bomen te herplanten in een groeiplaats van voldoende volume en kwaliteit. Een goede groeiplaats is de enige manier om de levensduurverwachting te verbeteren. Idealiter zouden de bomen herplant moeten worden in een open grond-situatie. Aangezien de omgeving van de bomen in gebruik is als weg of parkeerplaats is dat scenario onwaarschijnlijk. In de huidige plannen is uitgegaan van groeiplaatsen met boomgranulaat. Teneinde de bomen te laten verbeteren in conditie, boombeeld en toekomstverwachting verdient het aanbeveling uitgebreidere groeiplaatsinrichting te overwegen.

Door het aanbrengen van een tweede maaiveld onder de verharding kan de groeiplaats in gebruik blijven voor verkeer terwijl er ook doorwortelbare ruimte van voldoende kwaliteit beschikbaar is voor de bomen. Het toepassen van een Permavoid Sandwich Constructie in combinatie met bomenzand bij het terug planten van de bomen, zal resulteren in het behoud van bestaande bomen met verbetering van conditie en kwaliteit.

In verband met de stijghoogte van het (zoute) water in de haven dient rekening gehouden te worden met een maximale verwerkingsdiepte van 70cm onder bovenzijde kademuur.

Concluderend kan gezegd worden dat elke vorm van groeiplaatsinrichting al snel beter is dan de huidige omstandigheden. Logischerwijs ligt verbetering van kwaliteit en levensverwachting na verplanten voor de hand. Duidelijk moet zijn dat groeiplaatsinrichting een essentiële succesfactor is voor een goede hergroei en levensverwachting.

De werkzaamheden zullen worden uitgevoerd volgens onderstaande werkschrijving:

FASE 1: VERPLANTEN VAN 15 BOMEN VAN DE OUDE HAVEN NAAR DEPOT

1.1. Projectvoorbereiding

- Het verkrijgen van een digitale tekening met daarop de plantlocaties;
- Het doen van een KLIC -melding bij het kadaster en het klaarzetten in de Klic App;
- Het verzamelen van de benodigde vergunningen, deze worden door de opdrachtgever verzorgd;
- Het bij de opdrachtgever aanvragen van de beschikbare rapportages met betrekking tot de Wet Natuurbescherming, bodemkwaliteit, archeologie en explosieven en de informatie vertalen naar de uitvoering;
- Het, indien er geen informatie over de bodemkwaliteit aanwezig is, uitvoeren van een QuickScan via het bodemloket en de bodemkaart;

1.2. Verkeersvoorzieningen

- Opdrachtgever organiseert dat NBB op beide locaties vanuit een afgesloten werkvak kan werken;
- Het plaatsen van parkeerverboden en het autovrij maken van de werklocatie en verdere verkeersmaatregelen worden verzorgd door de opdrachtgever.



2.1 Het verplanten van 14 bomen met behulp van traditionele verplantmethode (boomnummer: 22 t/m 35)

- Het voor en tijdens de werkzaamheden uitvoeren van een Flora & Fauna QuickScan, conform de Wet Natuurbescherming;
- Het in het veld beoordelen van de locaties van kabels en leidingen aan de hand van de graafmeldingen bij het Kadaster en het opzoeken van kabels en leidingen door middel van het graven van proefsleuven en dit registreren in de KLIC App;
- Het opnemen van de verharding wordt verzorgd door de opdrachtgever of civiele aannemer. Het betreft ca. $4 \text{ m}^1 \times 4 \text{ m}^1 = 16 \text{ m}^2$ per boom bij boomnummers 22 t/m 35 en $6 \text{ m}^1 \times 6 \text{ m}^1 = 36 \text{ m}^2$ bij boomnummer 21;
- Het omwikkelen van de stammen met jute;
- Het rondgraven/steken van de bomen en opnemen met behulp van een telescoopkraan. Maximale afstand hart boom – hart kraan 16 meter.
- Het vervoeren van de bomen van de huidige standplaats aan De Oude Haven naar een tijdelijk depot op maximale rijafstand van 2 km. Beide locaties dienen goed bereikbaar zijn met zwaar materieel.
 - Boomnummer 22: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 57 cm
 - Boomnummer 23: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 51 cm
 - Boomnummer 24: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 48 cm
 - Boomnummer 25: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 53 cm
 - Boomnummer 26: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 48 cm
 - Boomnummer 27: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 55 cm
 - Boomnummer 28: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 44 cm
 - Boomnummer 29: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 45 cm
 - Boomnummer 30: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 48 cm
 - Boomnummer 31: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 53 cm
 - Boomnummer 32: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 50 cm
 - Boomnummer 33: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 48 cm
 - Boomnummer 34: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 43 cm
 - Boomnummer 35: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 47 cm
- NB: Het te kiezen depot dient een – voor zwaar materieel – goed bereikbare locatie te zijn op maximale rijafstand van 2 km. De grond dient geschikt te zijn voor het planten van bomen. Voor deze bomen geldt verder dat er geen overspanningen op route mogen zijn daar de bomen rechttop vervoerd moeten worden.
- Het maken van de benodigde plantgaten;
- Het planten van de bomen;
- Het ondergronds verankeren van de bomen;
- Het aanvullen van de kluiten met uitkomende grond van het depot;
- Het snoeien van de bomen;
- Het verwerken van de overtollige grond in het terrein.
- NB: *Indien de bomen langer dan Q1 van 2021 op depot blijven staan, dient er:*
 - *Rondom de kluiten tenminste 1 meter bomengrond (RAG) te worden aangebracht;*
 - *Rondom de kluiten een beluchtingsdrain te worden aangebracht;*
 - *Op de kluiten een laag mulch aangebracht te worden om uitdroging tegen te gaan;*
 - *Een grondwal te worden aangebracht ten behoeve van het watergeven;*
 - *Nazorg uitgevoerd te worden in combinatie met water geven.*



2.2 Het verplanten van 1 boom door middel van de palletmethode (Boomnummer 21)

In deze raming is uitgegaan van een verplanting door middel van de pallettechniek. Dit is echter alleen mogelijk als er een palletconstructie onder de kluit kan worden aangebracht. Door de aanwezigheid van puin bestaat de kans dat dit niet mogelijk is. Daarom moet voorafgaand aan het verplanten onderzoek gedaan worden naar de gesteldheid van de bodem en de haalbaarheid van verplanting.

- Uit uitvoeren van een verplantbaarheidsonderzoek.
- Het beoordelen van de locaties van kabels en leidingen aan de hand van de KLIC-meldingen en het opzoeken van kabels en leidingen door middel van het graven van proefsleuven.
- Het inwikkelen van de stam met jute.
- Het aanbrengen van een palletconstructie onder de kluiten.
- Het rondgraven van de kluit (kluitgrootte ca. 5 x 5m).
- Het hijsen van de boom aan de palletconstructie door middel van een telekraan. Maximale afstand hart boom – hart kraan 16 meter.
- Het graven van het plantgat.
- Het vervoeren van de boom van de huidige standplaats aan De Oude Haven naar het tijdelijk depot.
 - Boomnummer 21: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 69 cm
- NB: Het te kiezen depot dient een – voor zwaar materieel – goed bereikbare locatie te zijn op maximale rijafstand van 2 km. De grond dient geschikt te zijn voor het planten van bomen. Voor deze boom geldt verder dat er geen overspanningen op route mogen zijn daar de boom rechtop vervoerd moet worden.
- Het snoeien van de boom;
- Het planten van de boom;
- Het aanvullen van de kluit met uitkomende grond op het depot;
- Het verwerken van de overtollige grond in het terrein.
- NB: *Indien de boom langer dan tot maart 2021 op depot blijft staan, dient er:*
 - *Rondom de kluiten tenminste 1 meter bomengrond (RAG) te worden aangebracht;*
 - *Rondom de kluiten een beluchtingsdrain te worden aangebracht i.c.m. 8 luchtkokers;*
 - *Op de kluiten een laag mulch aangebracht te worden om uitdroging tegen te gaan;*
 - *Een grondwal te worden aangebracht ten behoeve van het watergeven;*
 - *Nazorg uitgevoerd te worden in combinatie met water geven.*

FASE 2: TERUG VERPLANTEN VAN 15 BOMEN VAN DEPOT NAAR DE OUDE HAVEN

3.1 Projectvoorbereiding

- Het verkrijgen van digitale tekeningen met daarop de huidige en nieuwe plantlocaties;
- Het doen van een KLIC -melding bij het kadaster en het klaarzetten in de Klic App;
- Het verzamelen van de benodigde vergunningen, deze worden door de opdrachtgever verzorgd;
- Het bij de opdrachtgever aanvragen van de beschikbare rapportages met betrekking tot de Wet Natuurbescherming, bodemkwaliteit, archeologie en explosieven en de informatie vertalen naar de uitvoering;
- Het, indien er geen informatie over de bodemkwaliteit aanwezig is, uitvoeren van een QuickScan via het bodemloket en de bodemkaart;
- Het verkrijgen van transportbonnen voor de uitkomende grond;
- Het melden van het toepassen van schone grond bij het meldpunt bodemkwaliteit (bij > 50 m³);

3.2 Verkeersvoorzieningen



- Opdrachtgever of civiele aannemer organiseert dat NBB op beide locaties vanuit een afgesloten werkvak kan werken;
- Het plaatsen van parkeerverboden en het autovrij maken van de werklocatie en verdere verkeersmaatregelen worden verzorgd door de opdrachtgever.

4.1 Het verplanten van 14 bomen met behulp van traditionele verplantmethode (boomnummer: 22 t/m 35)

- Het voor en tijdens de werkzaamheden uitvoeren van een Flora & Fauna QuickScan, conform de Wet Natuurbescherming;
- Het in het veld beoordelen van de locaties van kabels en leidingen aan de hand van de graafmeldingen bij het Kadaster en het opzoeken van kabels en leidingen door middel van het graven van proefsleuven en dit registreren in de KLIC App;
- Het rondgraven/steken van de bomen en opnemen met behulp van een telescoopkraan; Maximale afstand hart boom – hart kraan 16 meter.
- Het vervoeren van de bomen van het tijdelijk depot. De bomen worden geplant in een door de opdrachtgever ingerichte en door NBB goedgekeurde groeiplaats;
- De opdrachtgever of civiele aannemer draagt zorg voor het maken van de benodigde plantgaten;
- Het planten van de bomen;
- Het leveren en aanbrengen van een beluchtingsdrain rond de kluit;
- Het ondergronds verankeren van de bomen;
- Het afwerken van de plantgaten, exclusief (her)bestratingswerkzaamheden;
- Het leveren en aanbrengen van een kunststof gietrand;

4.2 Het verplanten van 1 boom met palletmethode (Boomnummer 21)

- Het beoordelen van de locaties van kabels en leidingen aan de hand van de KLIC-meldingen en het opzoeken van kabels en leidingen door middel van het graven van proefsleuven.
- Het rondgraven van de kluit (kluitgrootte ca. 5 x 5 m).
- Het hijsen van de boom aan de palletconstructie door middel van een telescoopkraan. Maximale afstand hart boom – hart kraan 16 meter.
- Het vervoeren van de boom van het tijdelijk depot naar De Oude Haven.
- De boom wordt geplant in een door de opdrachtgever ingerichte en door NBB goedgekeurde groeiplaats;
- De opdrachtgever of civiele aannemer draagt zorg voor het maken van het benodigde plantgat;
- Het leveren en aanbrengen van een beluchtingsdrain rond de kluit, inclusief 8 luchtkokers.
- Het aanbrengen van een grondwal ten behoeve van het watergeven;
- Het verwerken van de overtollige grond in het terrein.

5. Optioneel: Begroot onderhoud 15 bomen gedurende een periode van 3 jaar, inclusief water geven

De nazorg wordt gedurende het groeiseizoen uitgevoerd en is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Het tijdig toedienen van water in droge perioden.
- Het beoordelen van de hergroei van de boom door het vaststellen van de bladgrootte, bladkleur, bladbezetting en scheutlengte.
- Het beoordelen van de bodem. Hierbij wordt aandacht besteed aan bodemvochtigheid, bodemverdichting, zuurstofgehalte en voedingstoestand. De eventueel te nemen maatregelen worden in overleg met de opdrachtgever bepaald.
- Het signaleren van ziekten of anderszins veroorzaakte aantastingen van de boom.
- Het controleren van het verankeringssysteem. Eventuele gebreken worden verholpen.



- Het toepassen van de noodzakelijke begeleidings- of onderhoudsnoei.

De resultaten van onze nazorgondes leggen wij digitaal vast. Driemaal per groeiseizoen worden de resultaten schriftelijk gerapporteerd en als pdf-bestand digitaal naar u toegezonden. Om de resultaten door te kunnen mailen hebben wij uw correcte e-mailadres nodig.

Inboet bij uitval

Gezien de huidige conditie van de bomen, het verlies aan wortelvolumen bij verplanten en de geplande groeiplaatsinrichting met boomgranulaat is uitval niet uit te sluiten. Nationale Bomenbank beschikt over een eigen kwekerij met SKAL-gecertificeerde bomen van groot formaat. De Nationale Bomenbank kan bij uitval voorzien in het terugplanten van bomen (*Tilia x europaea* en *Tilia cordata*) met omtrekmaten van 100-120.



Kosten

Eén en ander, zoals omschreven, kunnen wij uitvoeren voor de volgende bedragen:

FASE 1: VERPLANTEN VAN 15 BOMEN VAN DE OUDE HAVEN NAAR DEPOT

1.1. Projectvoorbereiding

- Projectvoorbereiding, totaalbedrag € 450,00

1.2. Verkeersvoorzieningen

- Verkeersvoorzieningen worden verzorgd door opdrachtgever P.M.

2.1 Het verplanten van 14 bomen (nr. 22 t/m 35) door middel van traditionele verplantmethode

- 14 st *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 43-57 cm à € 3.770,00 € 52.780,00

2.2 Het verplanten van 1 boom (nr. 21) door middel van de palletmethode

- Uitvoeren verplantbaarheidsonderzoek € 1.500,00
- Nr. 21: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 69 cm € 22.000,00

FASE 2: TERUG VERPLANTEN VAN 15 BOMEN VAN DEPOT NAAR DE OUDE HAVEN

3.1 Projectvoorbereiding

- Projectvoorbereiding, totaalbedrag € 450,00

3.2 Verkeersvoorzieningen

- Verkeersvoorzieningen worden verzorgd door opdrachtgever P.M.

4.1 Het terug verplanten van 14 bomen (nr. 22 t/m 35)

- 14 st *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 43-57 cm à € 3.575,00 € 50.050,00

4.2 Het terug verplanten van 1 boom (nr. 21)

- Nr. 21: *Tilia cordata*, met een stamdiameter van 69 cm € 16.000,00

Totaalbedrag, exclusief BTW, exclusief nazorg € 143.230,00

5. Optioneel: Begroot onderhoud 15 bomen gedurende een periode van 3 jaar, incl. water geven

- 15 bomen, tijdens het 1^e jaar op depot à € 380,00 € 5.700,00
- 15 bomen, tijdens het 1^e jaar na herplant à € 380,00 € 5.700,00
- 15 bomen, tijdens het 2^e jaar na herplant à € 330,00 € 4.950,00
- 15 bomen, tijdens het 3^e jaar na herplant à € 280,00 € 4.200,00

Totaalbedrag, exclusief BTW, inclusief nazorg € 163.780,00



Op deze raming zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- Deze raming is brekend op basis van een fictieve tijdelijke plantplaats, de werkelijke plantplaats dient op korte afstand te zijn van de huidige plantplaats en dient goed bereikbaar te zijn;
- De groeiplaats van het tijdelijk depot dient geschikt te zijn om bomen voor een jaar te planten;
- Het depot dient goed bereikbaar te zijn voor zwaar materieel zonder rijplaten.
- Het depot dient autovrij te zijn en vrij van bestrating;
- Voor een succesvolle verplanting dienen de bomen teruggeplant te worden in een goede groeiplaats. Bij voorkeur ingericht met bomenzand of bomengranulaat ingericht volgens de Stockholmmethode;
- Bij het maken van deze raming zijn we ervan uitgegaan dat we kunnen werken in een afgesloten werkvak;
- Deze raming is gemaakt op basis van een veilige situatie met betrekking tot de stabiliteit van de kademuur in geval van ontgraven;
- Voor alle werkzaamheden, waarbij wij met materieel in de grond werken, moeten wij een graafmelding doen bij het Kadaster. Hierbij moeten alle werklocaties worden opgegeven. Om verzekerd te zijn tegen schades, moet deze graafmelding minimaal 4 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden worden gedaan;
- In onze raming gaan wij ervan uit, dat er zich ondergronds geen kabels en leidingen, puin of andere bodemvreemde materialen, archeologie of explosieven bevinden die de werkzaamheden kunnen belemmeren;
- In onze raming zijn wij ervan uitgegaan, dat de locatie van de boom goed bereikbaar is met zwaar materieel. Eventueel benodigde rijplaten zullen op basis van nacalculatie worden verrekend;
- In onze prijsaanbieding zijn wij ervan uitgegaan, dat de werkzaamheden in twee fasen worden uitgevoerd;
- Eventuele wachttijden ontstaan door derden (bijvoorbeeld in verband met een officiële handeling) zijn niet in deze raming opgenomen en worden op basis van nacalculatie verrekend. In dit kader zorgt de opdrachtgever tevens voor een obstakelvrij werkterrein;
- Het opnemen van bestrating en (her)bestratingswerkzaamheden zijn niet in onze prijsaanbieding opgenomen;
- Eventueel benodigde verkeersvoorzieningen zijn niet in onze prijsaanbieding opgenomen;
- Bij het toepassen van meer dan 50 m³ grond dient dit minimaal vijf werkdagen van te voren worden gemeld bij www.meldpuntbodemkwaliteit.senternovem.nl. Voor het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond geldt vrijstelling van de meldingsplicht;
- De opdrachtgever is verplicht eventuele beschikbare rapportages (Flora & Fauna en bodemkwaliteit) en vergunningen tijdig voor aanvang van de werkzaamheden aan Nationale Bomenbank te overhandigen;
- Wij werken standaard conform de CROW 400 in de basis veiligheidsklasse. In deze raming gaan wij er vanuit dat eventuele bodemvervuiling niet boven de interventiewaarde uitkomt. Wanneer dit anders blijkt te zijn, worden de eventueel noodzakelijk te nemen (sanerings)maatregelen en uren verrekend op basis van nacalculatie;
- Wij gaan er vanuit dat de gemeente eigenaar blijft van de uitkomende grond. Mocht Nationale Bomenbank gevraagd worden de grond te storten, dan is, in verband met PFAS, acceptatie onder voorbehoud van geldige bodemrapportages;
- Wij voeren een Quicksan Flora & Fauna uit conform de Wet Natuurbescherming. Eventuele andere Flora & Fauna onderzoeken zijn niet opgenomen in deze raming;
- In onze raming gaan wij er vanuit dat er zich geen beschermde Flora & Fauna bevindt op de werklocatie. Vertraging of wachturen worden op basis van nacalculatie verrekend;
- Genoemde prijzen zijn exclusief BTW en vast tot 3 maanden na ramingsdatum. Eventueel daarna optredende loon- en materiaalkostenstijgingen zullen worden doorberekend;



- Betalingsvoorstel:
 - In fasen van het werk.

Heeft u, naar aanleiding van deze raming, nog vragen of opmerkingen?

Dan kunt altijd contact opnemen met uw relatiebeheerder Gijs-Jan Roos via telefoonnummer 0184 – 69 89 89 of per e-mail via info@nationalebomenbank.nl.

Wij verwachten u hiermee een passende aanbieding te hebben gedaan en zien uw reactie met belangstelling tegemoet.

Met vriendelijke groet,
Nationale Bomenbank B.V.

Ing. D. Doornenbal
Directeur