

Handboek Groenvoorzieningen



Onderdeel van Leidraad Inrichting Openbare Ruimte Gemeente Pijnacker-Nootdorp

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING..... 5

1 GROENVOORZIENINGEN 7

1.1	Algemene randvoorwaarden en beleid	7
1.2	Wetgeving bij werken in groen en water	7
1.3	Ontwerp- en inrichtingseisen.....	7
1.3.1	Ontwerp openbaar groen	7
1.3.2	Bomen.....	8
1.3.2.1	Standplaatsen en indeling van bomen.....	8
1.3.2.2	Plantafstanden	8
1.3.2.3	Bepaling van de boomsoort	9
1.3.3	Heesters, vaste planten en bollen	10
1.3.3.1	Heesters	10
1.3.3.2	Bosplantsoen.....	10
1.3.3.3	Bodembedekkers	10
1.3.3.4	Hagen	10
1.3.3.5	Vaste planten (©Griffioen)	11
1.3.3.6	Bollen	11
1.3.4	Gras.....	11
1.3.4.1	Gazon/ speelweide.....	11
1.3.4.2	Bloemrijke bermen, hooiland en ruigte	12
1.3.4.3	Overige bermen langs wegen buiten de bebouwde kom	12
1.3.5	Wadi's	12
1.3.5.1	Kenmerken en principe	12
1.3.5.2	Randvoorwaarden voor aanleg	13
1.3.5.3	Beheer en onderhoud	13
1.3.5.4	Ervaringen	13
1.3.5.5	Effecten op kwaliteit en kwantiteit oppervlaktewater	13
1.3.6	Natuurvriendelijke oevers	13
1.3.6.1	Zones en doelsoorten	13
1.3.6.2	Uitgangspunten inrichting NVO	14
1.3.6.3	Profielen NVO's	16
1.3.6.4	Fauna in- en uittreedplaats in beschoeide oever.....	16
1.3.7	Recreatieve paden	16
1.3.7.1	Voetpaden.....	16
1.4	Technische eisen bij de aanleg.....	16
1.4.1	Bepalingen en eisen plantmateriaal	16
1.4.2	Bomen.....	17
1.4.3	Heesters.....	20
1.4.3.1	Van toepassing zijnde bepalingen vóór de Standaard RAW	20
1.4.3.2	Grondwerk, bewerking en bemesting.....	20
1.4.3.3	Plantwerkzaamheden	20
1.4.3.4	Beschermingsmateriaal (tijdelijk) bij de aanplant van veren.....	20
1.4.3.5	Beschermingsmateriaal (tijdelijk i.v.m. betreding) bij de aanplant van heesters/ hagen	21
1.4.4	Vaste planten (volgens ©Griffioen).....	21
1.4.4.1	Grondwerk, bewerking en bemesting bij vaste planten	21
1.4.4.2	Plantwerkzaamheden bij vaste planten.....	21
1.4.5	Gras.....	21
1.4.5.1	Grondwerk bij gazons, bij bermen en hooiland en bij ruigtes	21
1.4.5.2	Grondbewerking bij gazons.....	22
1.4.5.3	Inzaaien en zaadmengsels gazon, bermen, hooiland en ruigtes.....	22
1.4.6	Natuurvriendelijke oevers	22

1.4.6.1	Grondwerk en -bewerking.....	22
1.5	Nazorg 1 ^e jaar na aanleg.....	23
1.6	Bescherming van te handhaven beplanting.....	24
1.6.1	Algemeen	24
1.6.2	Bescherming bomen	24
1.6.3	Schade.....	25
1.6.4	Kosten	25
2	SPEELVOORZIENINGEN	27
2.1	Uitgangspunten	27
2.1.1	Beleid en beheer speelplekken	27
2.1.2	Type speelplekkenn	27
2.2	Eisen voor speelruimten en –plekken	27
2.2.1	Ontwerpeisen traditionele / avontuurlijke speelplek	27
2.2.2	Ontwerpeisen natuurlijke speelplek	28
2.2.3	Functionele eisen traditionele/ avontuurlijke speelplek	28
2.2.4	Veiligheidseisen	29
2.2.5	Technische eisen	30
2.2.6	levering speeltoestellen, - ondergronden en terreinafwerking.....	30
2.2.7	Kwaliteitscontrole en -borging.....	31
2.3	Toepassing hekwerken	31
2.3.1	Inrichtingseisen	31
2.3.2	Materiaaluitvoering	32

BIJLAGEN

1. BEGRIPSVERKLARINGEN
2. AANPLANT BOOM
3. BOOMPLAATS IN VERHARDING
4. POSTER 'WERKEN ROND BOMEN'
5. MELDINGSFORMULIER SPEELTOESTEL
6. TECHNISCHE PROFIELEN NATUURVRIENDELIJKE OEVERS en FAUNA IN- EN UITTREEDPLAATS
7. OVERZONES EN DOELSOORTEN in Pijnacker-Nootdorp

INLEIDING

Handboek Groen en Spelen is onderdeel van de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte van de Gemeente Pijnacker-Nootdorp. Het handboek geeft vaktechnische informatie als aanvulling op de algemene inhoud uit de Leidraad.

Doel van het handboek

Handboek Groen en Spelen is bestemd voor iedereen die zich bezighoudt met inrichting en beheer van de openbare ruimte. Het geeft richting bij de invulling van ieders ambitie.

Omdat de kwaliteit van de openbare ruimte mede afhankelijk is van de mate waarin deze te beheren is, zal ook rekening gehouden moeten worden met praktische zaken als toekomstig beheer en onderhoud. Voor alle disciplines geldt dat beheergericht ontworpen moet worden, zodat beheer en onderhoud in lengte van jaren recht kan doen aan de uitgangspunten van het ontwerp.

Het is van belang dat bij de start van een project de initiatiefnemer weet waaraan een openbare groen- en speelinrichting van de gemeente Pijnacker-Nootdorp behoort te voldoen. Het handboek biedt daarvoor de routekaart. Op basis hiervan worden de ontwerpen, bestekken en tekeningen opgesteld en ter goedkeuring voorgelegd. Voor specifieke oplossingen, waarin het handboek niet voldoende duidelijkheid geeft, kunnen nadere afspraken tussen de initiatiefnemer en de gemeente gemaakt worden.

Uitgangspunten voor het handboek

Het handboek is gebaseerd op bepalingen en beleidsrichtlijnen van het Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Ook worden normen en richtlijnen van kennisinstituten gehanteerd, zoals Norminstituut Bomen. Voor de uitvoering van werken is de Standaard RAW- 2010 (CROW) van toepassing. Bij tegenspraak met de Standaard prevaleert het handboek.

De gemeente Pijnacker-Nootdorp koopt duurzaam in. Dit houdt in dat tenminste de minimum eisen toegepast worden.

Leeswijzer

Het handboek beschrijft in hoofdstuk 1 de ontwerp en -technische voorwaarden voor groen inclusief natuurvriendelijke oevers en in hoofdstuk 2 voor spelen.

Hoofdstuk 1 start met algemene voorwaarden, beleid en wetgeving. Hierna volgen de uitgangspunten voor ontwerp en inrichting, technische eisen bij de aanleg en de nazorg. Tot slot de bescherming van te handhaven beplanting.

Hoofdstuk 2 geeft de uitgangspunten voor speelplaatsen, de ontwerp-eisen, de veiligheidseisen, de technische eisen, de eisen voor levering en de kwaliteitscontrole. Hierna volgen de bijlagen, die beginnen met begripsverklaringen en vervolgens de bijlagen die behoren bij de inhoud van het handboek.

1 GROENVOORZIENINGEN

1.1 Algemene randvoorwaarden en beleid

Bij de werkzaamheden wordt rekening gehouden met bestaand beleid.

- Gemeentelijk beleid

Voor openbaar groen geldt het Beleids- en beheerplan 'Grip op groen'¹ 2014-2018 vastgesteld januari 2014, en de Ecologische kaart² vastgesteld in maart 2011.

In het Waterplan 2010-2013 is opgenomen dat 'oevers en waterpartijen waar mogelijk natuurlijk worden ingericht' en dat 'de oeverinrichting zodanig zal moeten zijn dat dit geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van een biologisch gezond systeem, zoals bijvoorbeeld voldoende natuurvriendelijke oevers (NVO's)'.

In het kader van de Europese Kaderrichtlijn Water (KWR) worden beheerplannen bevorderd ten behoeve van de ecologische en chemische waterkwaliteit.

1.2 Wetgeving bij werken in groen en water

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp is de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van toepassing en de gedragscode voor flora en fauna (Flora- en faunawet). Voor het kappen van bomen is conform de APV een omgevingsvergunning nodig.

1.3 Ontwerp- en inrichtingseisen

1.3.1 Ontwerp openbaar groen

- Vanuit (stads-)ecologisch belang wordt gestreefd naar aansluiting van inrichting en sortiment op het omliggend groen(gebied), de natuurlijke ondergrond en naar het respecteren van bestaande natuurwaarden en ecologische functies.
- Voor de inrichting van oevers is de Ecologische kaart uitgangspunt.
- Van toepassing zijn de richtlijnen volgens Handboek Bomen (Norminstituut '14).
- Plant- en zaaimateriaal wordt afgestemd op de aanwezige standplaatsfactoren en de nieuwe situatie, sortiment bollen op locatie en type beplanting.
- In het profiel wordt rekening gehouden met regenwaterinfiltratie en –afvoer en het beperken van niet doorlaatbaar (verhard) oppervlak.
- Kansen voor het realiseren van natuurvriendelijke oevers zo veel mogelijk benutten waarbij rekening houdend met taludbreedte en variatie.
- Bij het bepalen van erfgrenzen wordt een heldere scheiding aangebracht tussen openbaar en aan derden uitgegeven gebied, zoals bijvoorbeeld met een hekwerk langs openbaar groen en (onderwater-)beschoeiing langs water.

¹ [http://knooppunt.pijnacker-nootdorp.nl/Knooppunt/Organisatie/Afdelingen/BOR/Beheerplannen/Grip op Groen beleid s en beheerplan 2014-2018 deel1.pdf](http://knooppunt.pijnacker-nootdorp.nl/Knooppunt/Organisatie/Afdelingen/BOR/Beheerplannen/Grip_op_Groen_beleid_s_en_beheerplan_2014-2018_deel1.pdf)

² <http://www.pijnacker-nootdorp.nl/artikel/ecologische-kaart.htm>

- De inrichting moet (verkeers-)veilig zijn en geschikt voor bedoeld gebruik.
- Bij het ontwerp wordt rekening gehouden met de vereiste maatvoering, vormgeving en indeling van de openbare ruimte ten behoeve van efficiënt beheer en onderhoud, waarbij versnippering wordt voorkomen.
- Wordt een goed leefomgeving voor insecten e.a. dieren bevorderd.
- Wordt de bereikbaarheid en toegankelijkheid van het openbaar gebied door onderhoudsmaterieel, zoals bijvoorbeeld veeg- of maaimachines en de diverse hulpdiensten gewaarborgd.
- Wordt het gewenste sortiment bomen, heesters en grassen aangegeven inclusief de verwachte kroondiameters van bomen.
- De toegepaste groensortimenten zijn in overeenstemming met de beheertypen overeenkomstig 'Grip op groen'.
- Het beplantingsplan omvat: het plantsortiment, aantallen en/of plantafstanden onderling en vanaf de rand, zaadmengsel(s), kwaliteit en/ of de leveringsmaat.
- Voor ontwerp en inrichting van natuurvriendelijke oevers zie 1.3.6 en 1.4.6.

1.3.2 Bomen

1.3.2.1 Standplaatsen en indeling van bomen

- Bomen worden als solitairboom of in een groep, rij of laan aangeplant, of kunnen onderdeel vormen van een bosbeplanting, bosplantsoen of struweel.
- Knot- en leibomen alleen op zeer bijzondere locaties toepassen.
- Standplaatsen van straatbomen afstemmen met het verlichtingsplan.
- Bij het plaatsen van grote hoeveelheden/ groepen bomen langs water rekening houden met de waterkwaliteit als gevolg van bladval en schaduwwerking.
- Voor het toepassen van bomen in waterkerende dijken of kaden wordt verwezen naar de keur van Hoogheemraadschap Delfland.

Indeling van bomen op basis van boomgrootte:

Boomgrootte reguliere groei	Hoogte	Kroondiameter	Kroonvolume (min. verwachting)
1e grootte	vanaf 12 m	7-12 m	115 m ³
2e grootte	6 – 12m	5-7 m	65 m ³
3e grootte	tot 6m	kleiner dan 5 m	20 m ³

1.3.2.2 Plantafstanden

Bij de keuze van nieuwe (of vervangende) laanbomen moet rekening gehouden worden met onderstaande minimale afstanden. Afwijkingen zijn in overleg mogelijk.

- Tussen bomen onderling (hoh)

bomen van de 1e grootte 12 – 15 m.

bomen van de 2e grootte 8 – 10 m.

bomen van de 3e grootte 6 – 8 m.

Bij deze afstand rekening houden met een parkeervakindeling en lichtmasten.

– Tussen bomen en erfgrenzen/ gevels

bomen van de 1e grootte	7 m.
bomen van de 2e grootte	5 m.
bomen van de 3e grootte	3 m*

*Bij deze afstand rekening houden met ongewenste slagschaduw op bebouwing.
Gestreefd wordt naar 3 m, indien gemotiveerd is minimaal 0,5 m mogelijk (APV).

Een kleinere afstand is mogelijk:

- bij blinde gevels en toepassing van bomen met zuilvormige of ijle kroon;
- bij toepassing van speciale snoeivormen, zoals leibomen;
- bij incidentele vervanging binnen een bestaande rij.

– Tussen bomen en rijwegen (exclusief parkeren)

bomen van de 1e grootte	2,00 m.
bomen van de 2e grootte	1,50 m.
bomen van de 3e grootte	1 m.

– Tussen bomen en ondergronds verkeer of langs paden (opsluitbanden)
zónder wortelbescherming

bomen van de 1e grootte	3 m.
bomen van de 2e grootte	2 m.
bomen van de 3e grootte	1,50 m.

– Tussen bomen en ondergronds verkeer of langs paden (opsluitbanden)
mét wortelbescherming

bomen van de 1e grootte	1,75 m.
bomen van de 2e grootte	1,25 m.
bomen van de 3e grootte	1 m.

– Tussen bomen en trottoirband

Een boom in het trottoir moet met het hart min. 0,65 m achter de trottoirband staan

– Tussen bomen en lichtmasten

bomen van de 1e grootte	6 m.
bomen van de 2e grootte	4 m.
bomen van de 3e grootte	3 m.

1.3.2.3 *Bepaling van de boomsoort*

Bij het bepalen van de boomsoort moet rekening gehouden worden met 'Grip op groen' en de volgende omstandigheden:

- Grondsoort;
- Hoogte en variatie van de grondwaterstand;
- Beschikbare boven- en ondergrondse groeiruimte;

- Belemmering lichtinval;
- Toepassingsmogelijkheden in verhardingen;
- Wortelopslag bij bomen in verharding;
- Variatie (geen monocultuur);
- Gevoeligheid voor ziekten en plagen;
- Gevoeligheid voor zeewind;
- Gevoeligheid voor strooizout;
- Onderhoudsbehoefte;
- Bloei en vruchtdracht;
- Ecologische waarde, zoals drachtplanten .

1.3.3 Heesters, vaste planten en bollen

1.3.3.1 *Heesters*

Minimale vakgrootte	breedte > 2,00 m, oppervlakte > 10 m ²
Talud	niet steiler dan 1 : 4
Groepsgrootte	minimaal 5 m ² per groep van 1 soort
Plantafstanden	onderling 0,50 – 1,25 m (soort afhankelijk) in Δ verband, afstand tot rand 1 x plantafstand.

1.3.3.2 *Bosplantsoen*

Minimale vakgrootte	breedte > 5,00 m, oppervlakte > 50 m ²
Talud	niet steiler dan 1 : 4
Groepsgrootte	minimaal 15 m ² per groep van 1 soort
Boomvormers	minimaal 5,0 m uit de randen planten. Beplanting mag maximaal uit 10% boomvormers bestaan.
Plantafstanden	onderling 1,50 – 3,00 m (soort afhankelijk) in Δ verband , afstand tot rand 1,5 x plantafstand (eventueel rand afplanten met bodembedekker).

1.3.3.3 *Bodembedekkers*

Minimale vakgrootte	breedte > 2,00 m, oppervlakte > 10 m ²
Talud	niet steiler dan 1 : 4
Groepsgrootte	minimaal 5 m ² per groep van 1 soort (eventueel solitair heesters tussen bodembedekkers)
Plantafstanden	onderling 0,50 – 1,25 m (soort afhankelijk) in Δ verband , afstand tot rand 1 x plantafstand.

1.3.3.4 *Hagen*

Minimale haagbreedte	bij hagen met een hoogte < 1,00 m: breedte 0,30 – 0,50 m en lengte > 5,00 m
----------------------	--

		bij hagen met een hoogte > 1,00 m: breedte 0,60 – 1,50 m en lengte > 5,00 m
	Minimale vakgrootte	bij hagen in verharding vakbreedte > 1,00 m
	Talud	alleen in horizontaal vlak aanleggen
	Maximale hoogte	maximale hoogte van een haag bedraagt 1,80 m
	Plantafstanden	onderling 5 à 7 st. per m in de rij (minimaal 2) in Δ verband, afstand tot rand minimaal 0,15 m
	Plantplaats	niet op, wel op ruime afstand aanbrengen van een particuliere erfscheiding.
1.3.3.5	<i>Vaste planten (@Griffioen)</i>	
	Minimale vakgrootte	grote plantvakken, oppervlakte > 10 m ²
	Talud	in horizontaal vlak of zeer flauw talud aanleggen
	Groepsgrootte	evenwicht tussen ordening (niet te saai) en willekeur (niet te wild) geldt als uitgangspunt, minimaal 3 m ² groep van 1 soort
	Plantafstanden/ bodem	principe 'Green to Colour'- alles in het kader van snelle dichtgroei (@Griffioen Wassenaar BV)
	Plantplaats	bijzondere locaties, parken of langs de hoofdinfrastructuur.
1.3.3.6	<i>Bollen</i>	
	Minimale vakgrootte	breedte > 1,00 m, oppervlakte > 10 m ²
	Plantafstanden	voorkeur voor machinale aanplant
	Plantplaats	hoofd groen- en infrastructuur ('Grip op groen').
1.3.4	Gras	
1.3.4.1	<i>Gazon/ speelweide</i>	
	Minimale vakgrootte	breedte > 2,50 m en oppervlakte > 100 m ²
	Talud	niet steiler dan 1 : 4
	Overige eisen	Bereikbaar voor machines van 2,50 m breed. Langs een talud op afschot naar water en zonder rijweg wordt een vrije horizontale strook aangebracht van minimaal 1,00 m breed voor de uitvoering van machinaal onderhoud. De breedte van een schouwpad vereist de Keur van Delfland (2010) ca. 4,00 m. In verband met machinaal maaien zo min mogelijk obstakels aanbrengen. De onderlinge afstand tussen obstakels bedraagt 3,00 m.

Samenstelling	Betreft recreatiegras afgestemd op spelen. Gras met sier- of gebruikswaarde en een strak en egaal beeld moet uiterst vlak worden aangelegd. Gazon kan voorzien worden van voorjaarsbollen. Maaien na afsterven van het loof vanaf ca. juni.
---------------	---

1.3.4.2 *Bloemrijke bermen, hooiland en ruigte*

Minimale vakgrootte	breedte > 2,50 m.
Talud	niet steiler dan 1 : 4
Samenstelling	Het maaibeleid is gericht op ontwikkeling van een gevarieerde kruidenvegetatie en bestaat uit maaien en afvoeren, of begrazen.

1.3.4.3 *Overige bermen langs wegen buiten de bebouwde kom*

Minimale vakgrootte	breedte > 2,50 m.
Talud	niet steiler dan 1 : 2
Samenstelling	Het maaibeleid is gericht op verkeersveiligheid en bestaat voornamelijk uit maaien.

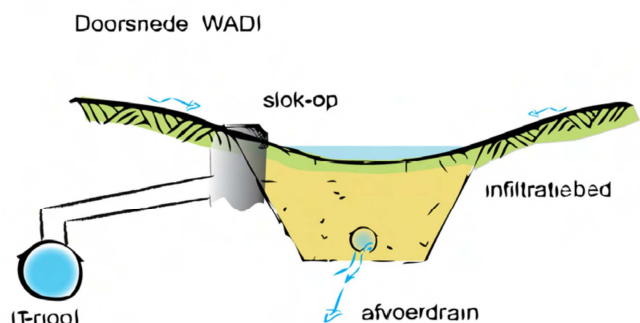
1.3.5 **Wadi's**

1.3.5.1 *Kenmerken en principe*

Een wadi is een (begroeide) verlaging in het maaiveld. Vaak heeft de wadi de vorm van een greppel, maar kan worden ingericht in elke denkbare vorm. Een wadi heeft de functie om het hemelwater wat op daken en wegen valt te bergen en (vertraagd) te laten infiltreren in de bodem. Hierbij vormt het een buffer bij overvloedige regenval en draagt bij aan de zuivering van het water. Een wadi zorgt ervoor dat het hemelwater op een meer natuurlijke wijze afgevoerd wordt dan via een traditioneel rioolstelsel. Meestal is een wadi beplant met gras. Extensief gras kan de doorlatendheid van de bodem vergroten, de infiltratiewerking verbeteren en tevens een aantrekkelijker beeld opleveren.



Figuur 1 Wadi in de berm van een woongebied.



Figuur 2 Dwarsdoorsnede van een wadi.

Het principe van de wadi is dat hemelwater bovengronds, bijvoorbeeld via een geul of molgoten, of ondergronds naar de wadi stroomt. Vuil kan in de geul achterblijven en afbreken, of bij de toevoerbuizen opgevangen worden in een bladvanger. Het opgevangen water in de wadi zal vervolgens infiltreren in de bodem. Voor borging van de capaciteit en infiltratiesnelheid van de wadi wordt deze voorzien van een infiltratiebed met grote doorlatendheid en een drainbuis. Hiervoor is meestal grondverbetering en/of eventueel een grindkoffer noodzakelijk. Overvloedig water kan via een slok-op overstorten op de riolering of op het oppervlaktewater.

1.3.5.2 *Randvoorwaarden voor aanleg*

Grondwaterstand en bodemsamenstelling moeten geschikt zijn om water te infiltreren. Technisch goede aanleg en vastleggen van de gebruiksfunctie (regels) is noodzakelijk om de waterbergende functie optimaal te benutten. Er moet rekening gehouden worden met extra ruimte voor waterberging (oppervlaktewater) en de aanwezigheid van nutsvoorzieningen (waterdicht). De voorziening opnemen in het bestemmingsplan, doeleindenomschrijving voor infiltratie.

1.3.5.3 *Beheer en onderhoud*

Periodiek onderhoud bestaat uit wekelijks (20-25x per jaar) of 2x per jaar maaien met een lichte maaimachine om schade aan de toplaag en afnemende infiltratiecapaciteit te voorkomen, blad (2x in najaar) en zwerfvuil verwijderen, jaarlijks verticuteren. Daarnaast de aanwezige slok-op leegzuigen en drainage doorspuiten (1x per jaar).

Aanbevolen wordt om naast het beschreven onderhoud de werking van de wadi te monitoren voor een optimaal rendement.

Een goede werking van wadi's wordt deels bepaald door een degelijk ontwerp en grotendeels door goed en doelmatig beheer en onderhoud. Daarbij zal goede afstemming plaats moeten vinden over de beheer en onderhoudstaken tussen de verschillende afdelingen en de taakverdeling worden vastgelegd.

1.3.5.4 *Ervaringen*

In de gemeente Pijnacker-Nootdorp zijn wadi's aangebracht in de bermen van woonwijken zoals Nieuwveen, Tolhek en 's-Gravenhout.

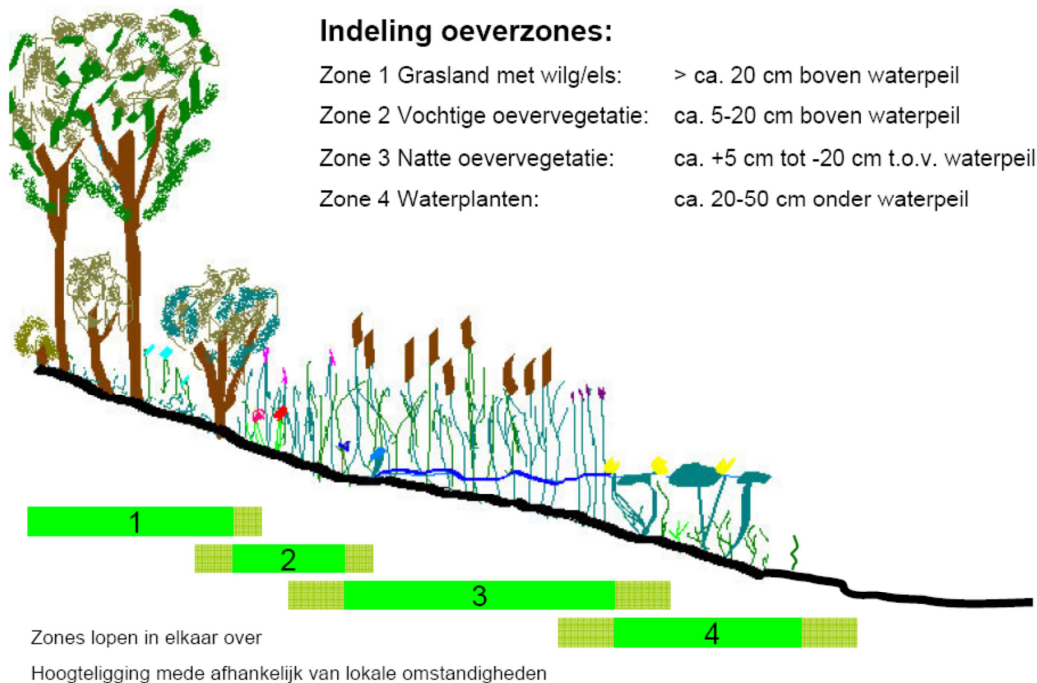
1.3.5.5 *Effecten op kwaliteit en kwantiteit oppervlaktewater*

Door infiltratie vindt extra reiniging van regenwater plaats. Regenwater wordt vastgehouden en vertraagd afgevoerd. Er is een positief effect op de waterkwantiteit door toevoeging van water aan het grondwater.

1.3.6 **Natuurvriendelijke oevers**

1.3.6.1 *Zones en doelsoorten*

De natuurvriendelijke oever (NVO) kenmerkt zich door vier verschillende, deels overlappende vegetatiezones:



Figuur 3 Afbeelding uit Ecologisch groenbeheer in de praktijk (IPC Groene Ruimte)

1.3.6.2 *Uitgangspunten inrichting NVO*

Voor optimale ontwikkeling is een zo flauw en gevarieerd mogelijk talud wenselijk (1:4 – 1:10) en een zo groot mogelijke breedte, zie figuur 4.



Figuur 4 Referentiebeeld NVO na aanleg, locatie Bieslandse polder (foto M. Barendse gemeente P-N).



Figuur 5 Referentiebeeld NVO, locatie Bieslandse polder (foto M. Barendse gemeente P-N).

Uitgangspunten voor de inrichting:

- Oevers die deel uitmaken van het ecologisch netwerk volgens Ecologische kaart³.
- Een zo breed mogelijke NVO maken met een minimale breedte van 10 m en een helling 1:4 plus 1:10. Bij bestaande situaties bij voorkeur de landzijde verbreden, waardoor bergend vermogen vergroot en de doorstroming niet wordt beperkt.
- Variatie aanbrengen in de profielen indien de lengte het toelaat.
- NVO's maximaal oriënteren ten opzichte van de zon. Een noordelijke oeverzijde heeft de voorkeur plus noordoost en –west, omdat die het snelst opwarmen, boven een oever aan de zuidzijde van het water.
- Bij het aanleggen van de NVO moet rekening gehouden worden met de eisen van de Keur en het leggerprofiel, zoals vastgelegd in de Legger van Hoogheemraadschap Delfland.
- Een geleidelijke en gevarieerde overgang van land naar water aanbrengen. Oever- en moerasplanten groeien tot ca. 50 cm beneden en 10-20 cm boven WP.
- Als vispaai- en opgroeiplaats is max. 30 cm waterdiepte nodig in de plaszone.
- Bosplantsoen direct langs water beperken voor behoud van voldoende lichtinval (schaduwwerking) en kwalitatief goed water (bladval).
- Water dat goed zichtbaar is vanaf de kant bevordert de belevingswaarde.

³ <http://www.pijnacker-nootdorp.nl/artikel/ecologische-kaart.htm>

- Rekening houden met het vrijkomen van relatief veel biomassa. Bij voorkeur NVO's aanleggen als beheer en onderhoud door gemeente/ HHD mogelijk is, niet op particuliere percelen.

1.3.6.3 *Profielen NVO's*

Voor realisatie van NVO's heeft de gemeente Pijnacker-Nootdorp de technische profielen A t/m F van bijlage 6 vastgesteld. Hierin is de samenhang tussen gewenste taluds, natte profiel afmetingen en beschikbare droge ruimte aan de landzijde weergegeven inclusief de bereikbaarheid voor onderhoudsmaterieel (en inspecties).

1.3.6.4 *Fauna in- en uittreedplaats in beschoeide oever*

In een beschoeide oever kan een in- en uittreedplaats voor dieren aangebracht worden als een natuurlijke overgang tussen water en land. De precieze afmeting en het aantal hangt af van de situatie ter plaatse. De uittreedplaats heeft een functie voor jonge eendjes, kikkers, te water geraakte dieren en dergelijke. Zie de principe-uitwerking in bijlage 6, profiel G.



1.3.7 **Recreatieve paden**

1.3.7.1 *Voetpaden*

In openbaar groengebied of brede grasbermen kunnen informele graspaden aangebracht worden. Graspaden worden gefundeerd op en ingezaaid.

Op voetpaden in openbaar groen met een lage gebruiksdruk zijn kleischelpen toegestaan. Gebruik van losse materialen zoals grind, split, schelpen, houtsnippers is niet toegestaan. Voetpaden worden voorzien van een fundering die bestaat uit: 10cm kleischelp (gewalst) + 20cm Repac en ondergrond voorzien van wegendoeck.

Voetpaden in groengebieden met een grotere gebruiksdruk worden uitgevoerd in open- of gesloten verharding, zoals betontegels, -klinkers of asfalt.

(Half)verharding wordt opgesloten met opsluitbanden (beton, 6 of 10/20/100 cm).

1.4 **Technische eisen bij de aanleg**

Er wordt gewerkt volgens de bepalingen van de Standaard RAW 2010, nader uit te werken in een bestek of werkomschrijving.

1.4.1 **Bepalingen en eisen plantmateriaal**

Het plantmateriaal bomen en heesters moet van goede kwaliteit en soortecht zijn, e.e.a. conform de beschrijving in het handboek 'kwaliteitsnormen en omschrijvingen van Boomkwekerijproducten', van Raad voor de Boomkwekerij uitgave januari 2014.

- Bomen en heesters zijn goed geworteld, onkruid- en ziektevrij.
- Bomen en heesters zijn minimaal 1 jaar gekweekt in Nederlandse klimatologische omstandigheden.

- Bomen moeten een wortelgestel hebben die qua omvang in verhouding staat tot de omvang van stam en kroon en die door herhaaldelijk verplanten voldoende fijn vertakt is.
- Indien bomen geleverd worden met kluit wordt de kluit verstevigd met gaas en jute (natuurlijke materialen, geen kunststof).
- Van toepassing zijn de criteria duurzaam inkopen groenvoorzieningen van AgentschapNL⁴.

Bomen worden aangeplant met onderstaande minimale maat (omvang):

Maat boom	Woongebied	Hoofdontsluiting
1 ^e grootte boom met omvang:	18-20 cm	20-25 cm
2 ^e grootte boom met omvang:	18-20 cm	20-25 cm
3 ^e grootte boom met omvang:	16-18 cm	nvt

Bij keuring ter plaatse wordt het werkboekje 'kwaliteit en keuring van plantmateriaal' uitgave 2005 gebruikt.

1.4.2 Bomen

1.4.2.1 Doorwortelbare groeiruumte

Een boom heeft vrij doorwortelbare groeiruumte nodig. Scherpe overgangen van grondsoorten, obstakels en ondoordringbare lagen (verdichtingsgraad max. 2 MPa) moeten vermeden worden ten behoeve van voldoende vocht-, zuurstof- en voedsel.

De benodigde hoeveelheid doorwortelbare groeiruumte bedraagt:

Standplaats	1 ^e grootte	2 ^e grootte	3 ^e grootte
Woongebied	18 m ³	12 m ³	8 m ³
Hoofdontsluiting	30 m ³	18 m ³	nvt

1.4.2.2 Grondbewerking voor aanplant

- De plantlocatie spitten op een zodanige diepte dat alle storende lagen worden gebroken en/of verwijderd tot maximaal 10 cm boven de grondwaterspiegel. Hierbij rekening houden met de eisen voor een doorwortelbare groeiruumte.
- Grondwerkzaamheden mogen niet onder te natte, te droge of bevroren omstandigheden verricht worden.
- De gespitte grond dient vrij te zijn van onverteerde organische restmateriaal, puin, glas en overige verontreinigingen. Indien nodig de grond zeven.
- Bij bomen in gazons en beplanting mag verwijderde teelaarde vermengd worden met overige uitkomende grond. Zo nodig meststof bijmengen. Het plantgat aanvullen met een grondmengsel volgens RAW artikel 51.06.01 en 51.06.02.

⁴ www.pianoo.nl/duurzaaminkopen/productgroep-groenvoorzieningen

1.4.2.3 *Plantplaats in verharding*

Een plantgat graven dat rondom minimaal 10-15% groter is dan de diameter van de wortelkluit, tot ca. 1,00 m diepte (maximaal 0,10 m boven het freatisch vlak). Als bij het graven van het plantgat het freatisch vlak nog niet bereikt is moeten in de hoeken boorgaten gemaakt worden tot 0,10 m boven het freatisch vlak, doorsnede 0,15 m en maximale lengte 1,50 m.

Het plantgat aanvullen met bomenzand, -grond of -granulaat. Het type groeimedum is afhankelijk van de belasting zoals aangegeven in bijlage A Begripsverklaringen. De aanvulling laagsgewijs in 3 lagen aanbrengen en per laag verdichten tot de maximale verdichtingswaarden zoals in bijlage A en bodemvochtgehalte 12 tot maximaal 18%.

Uitgangspunt voor hoeveelheid groeimedum bij een plantgat van 1,00 m diepte:

Standplaats	1 ^e grootte	2 ^e grootte	3 ^e grootte
Woongebied	12 m ³	8 m ³	6 m ³
Hoofdontsluiting	15 m ³	9 m ³	nvt

De ondergrondse groeiruimte mag alleen afgedekt worden met elementverharding. Een puinfundering onder open verharding is niet toegestaan.

Nadere informatie over 'Aanplant boom', 'Boomplaats in verharding' en 'Werken rond bomen' is te vinden in bijlage 2, 3 en 4.

Voor toepassing van boomsubstraten wordt verwezen naar Handboek Bomen KBB 2014, uitgegeven door Norminstituut Bomen⁵, tenzij anders bepaald in de LIOR.

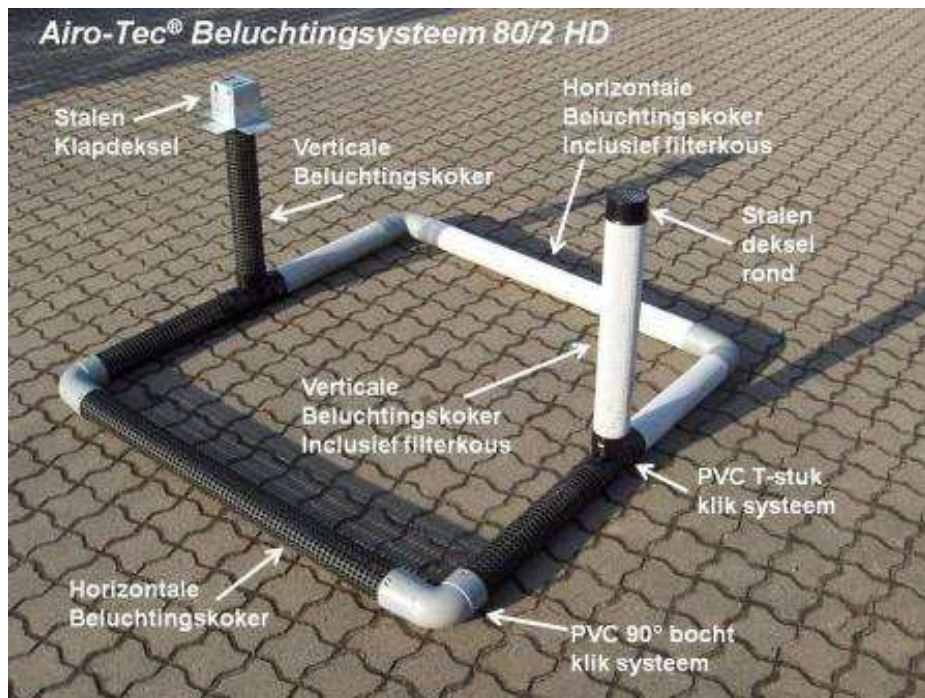
1.4.2.4 *Plantwerkzaamheden*

- Er mag uitsluitend worden geplant in de periode van 1 november tot 1 april, tenzij extra maatregelen getroffen worden en rekening gehouden met het weer.
- Plantwerkzaamheden mogen niet onder te natte, te droge of bevroren omstandigheden verricht worden. Bevroren kluiten mogen niet geplant worden.
- Het plantgat dient rondom minimaal 10-15% groter te zijn de wortelkluit van de boom, met een diepte tot ca. kluithoogte tot maximaal 0,10 m boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand.
- De grond in het plantgat homogeen en zonder grondkluiten verwerken en verslemping van de binnenzijde van het plantgat voorkomen.
- Indien nodig vóór aanplant de boom begeleidingsnoei geven zoals omschreven in RAW artikel 18.4.
- De plantlocatie geëgaliseerd, vrij van onkruid en onregelmatigheden opleveren.
- Onkruidvrij maken mag uitsluitend op mechanische wijze plaatsvinden.

1.4.2.5 *Beluchtingssysteem*

⁵ www.norminstituutbomen.nl

Bij bomen in de verharding een beluchting systeem toepassen bestaande uit één of meerdere in de bodem aan te brengen (bemantelde) geperforeerde beluchtingsdrains, die met **beide uiteinden** via het maaiveld voor voldoende ventilatie in contact staan met de buitenlucht. De beluchtingsdrains, diameter ca. 80 – 120 mm, min. 15% perforatie, doorgaans voorzien van een drainkous, op min. 25 cm van de wortelkult aanbrengen (wegens uitdroging). Zo nodig een ventilatietegel, - roosters of ventilatiepaal toepassen voor het verkrijgen van open verbinding met de buitenlucht.



Figuur 6 Voorbeeldsysteem Airo.Tec (80/2 HD polipropyleen 45% geperforeerd Ø 160mm)
Bij grotere bomen wordt een combi van beluchting- en watersysteem toegepast.

1.4.2.6 Steun- en beschermingsmaterialen

Bomen worden door middel van autogordel kruisgewijs vastgezet met behulp van steunpalen. Bomen in verharding en/of met kuit vastzetten aan 2 palen. In overleg is bij grotere bomen ondergrondse verankering mogelijk.

Boompalen voldoen aan de specificatie:

Niet-verduurzaamd, gefreesd, wigvormig gepunt en gekruind, houtsoort Lariks, Douglas of fijnspar, lengte 3,00 m en met een diameter over de volle lengte van 0,09 m.

Verharding rondom bomen wordt opgesloten door boomkransen met een open boomspiegel



Figuur 7 boombeugel
(kleur grijs RAL 7016)

van tenminste 0,90 x 0,90 m. Schade aan de stam van de boom moet voorkomen worden, bijvoorbeeld door plaatsing van een boombeugel (kleur grijs RAL 7016).

1.4.2.7 *Watergeefstelsysteem*

In de toplaag van het maaiveld bij nieuwe bomen een kunststof gietrand toepassen van ca. 20-30 cm hoog, zodat het water vanuit de buffer geleidelijk in de bodem infiltreert. De gietrand bestaat uit een duurzaam afbreekbare of herbruikbare ring met diameter van 1,0 -1,5 m voor boomaanplant tot maat 20-25cm.

De onderzijde van de ring 0,15 m in de grond werken en aan de binnenzijde van de boompalen bevestigen met schroeven (3,5x50 mm).

1.4.3 **Heesters**

1.4.3.1 *Van toepassing zijnde bepalingen vóór de Standaard RAW*

- De voorschriften van de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Bloemisterij- en Boomkwekerijgewassen NAK-B;
- Leveranties conform de kwaliteitsbeschrijving in handboek: 'kwaliteitsnormen en omschrijvingen van Boomkwekerijproducten' Raad voor de Boomkwekerij 2012;
- NEN 7412, bos en haagplantsoen.

1.4.3.2 *Grondwerk, bewerking en bemesting*

Teelgrond in de plantvakken moet bestaan uit bodemmateriaal van minerale en/of organische aard, dat geschikt is als groeimedium voor beplanting, gazon/ speelweide (RAW). Zie de specificatie van teelgrond in de begrippenlijst bijlage A.

- De laag teelgrond voor heesterplanting is minimaal 0,50 m diep.
- Diepspitten tot maximaal 0,10 m boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand om verdichte (storende) lagen te doorbreken. Tot aan deze diepte wordt de verdichtingsgraad gecontroleerd op maximaal 2MPa.
- Bij teelgrondaanvulling de eerste 0,15 m over een diepte van 0,30 m met de ondergrond doorwerken.
- De gespitte grond is vrij van puin, glas, onkruid en/of -wortels en overige verontreinigingen. Indien nodig de grond zeven.

Bij bosbeplanting en -plantsoen wordt in principe uitgegaan van ter plaatse aanwezig materiaal. Indien aanvullingen nodig zijn dient dit overeen te komen met de specificaties van het reeds aanwezige materiaal.

- Indien de kwaliteit van de aanwezige grond niet voldoet wordt aangevuld met teelgrond volgens de kwalificatie in bijlage A.

1.4.3.3 *Plantwerkzaamheden*

- Er mag uitsluitend worden geplant in de periode van 1 november tot 1 april.
- Geen plantwerkzaamheden onder te natte, te droge of bevroren omstandigheden verrichten. Geen heesters planten in bevroren toestand.
- Uitzonderingen met toestemming van afdeling WHB, waarbij de doorgroei van het plantmateriaal moet worden gegarandeerd.

1.4.3.4 *Beschermingsmateriaal (tijdelijk) bij de aanplant van veren*

- Aan de westkant van veren een steunpaal aanbrengen.

- Voor bevestiging wordt gebruik gemaakt van een boomband type autogordel.
- De palen voldoen aan de volgende specificatie:
 - niet verduurzaamde palen, gefreesd, wigvormig gepunt en gekruind;
 - houtsoort: Larix, douglas of fijnspar;
 - klein paaltje boven maaiveld, diameter over de volle lengte 0,07 m.

1.4.3.5 *Beschermingsmateriaal (tijdelijk i.v.m. betreding) bij de aanplant van heesters/ hagen*

Voorziening ten behoeve van een ongestoorde ontwikkeling van heesters /haag.

- Paal en draad aanbrengen in het midden van het plantvak.
- Voor bevestiging wordt gebruik gemaakt van ongepunt staaldraad.
- De palen voldoen aan de volgende specificatie:
 - niet verduurzaamde palen, gefreesd, wigvormig gepunt en gekruind;
 - houtsoort: Larix, douglas of fijnspar;
 - palen h.o.h. 1 m, lengte 0,80 m boven maaiveld, diameter volle lengte 0,07m.
- Incidenteel toepassen met plank of schapengaas

1.4.4 **Vaste planten (volgens ©Griffioen)**

1.4.4.1 *Grondwerk, bewerking en bemesting bij vaste planten*

- Aanbrengen grondverbetering 'Green to colour 1 ,2 of 3' champost (©Griffioen), laagdikte afhankelijk van voorbereiding en ondergrond, afwerken op 5-7 cm toekomstig maaiveld.
- Grond mengen door laagsgewijs aanbrengen;
 - 1^e laag 10-12 cm dik en spitten tot een diepte van -20 cm ontgravingsdiepte.
 - 2^e laag (minimaal 10 cm) aanbrengen tot het gewenste niveau en spitten tot een diepte van -30 tot -35 cm onder toekomstig maaiveld.
- Spitwerk uitvoeren met spitsfrees zodat een homogene laag ontstaat.
- Ter plaatse van bestaande bomen de werkzaamheden in handkracht uitvoeren.

1.4.4.2 *Plantwerkzaamheden bij vaste planten*

- Leveren en aanbrengen van vaste planten (©Griffioen), 9st/m² in potmaat 11 cm vierkant, voldoende geworteld. In aanvulling op artikel 510305 standaard RAW.
- De planten dienen zonder pot geleverd te worden in porties per plantvak en per dag afgestemd naar behoefte van de planters.
- Plantgaten maken met een plantschop, er mag niet gewerkt worden met een grondboor of aardappel poter, planten in wildverband 8 stuks per m².
- Plantwerk uitvoeren bij vorstvrij weer vóór april of in september/ oktober.
- Vaste planten dienen één jaar gegarandeerd te worden op hergroei, waarbij de inboet uitgevoerd wordt in september van het jaar van aanplant.

1.4.5 **Gras**

1.4.5.1 *Grondwerk bij gazons, bij bermen en hooiland en bij ruigtes*

Bij gazons en speelweides moet teelgrond in de vakken bestaan uit bodemmateriaal van minerale en/of organische aard dat geschikt is als groeimedium voor beplanting en gazon of speelweide (RAW). Zie de kwalificatie van teelgrond in bijlage A.

Bij bermen en hooiland wordt zo veel mogelijk uitgegaan van ter plaatse aanwezig materiaal. Als aanvullingen nodig zijn dient dit overeen te komen met de specificaties van het reeds aanwezige materiaal. Indien de kwaliteit van de aanwezige grond niet voldoet kan grond worden afgeschraapt.

Bij ruigte wordt altijd uitgegaan van ter plaatse aanwezig materiaal voor een zo natuurlijk mogelijke ontwikkeling van ter plaatse aanwezige vegetatie, al dan niet gestimuleerd door het inzaaien van enkele algemene soorten. Aanvullingen dienen overeen te komen met de specificaties van het reeds aanwezige materiaal.

1.4.5.2 *Grondbewerking bij gazons*

- De laag teelgrond voor gazon/ speelweide is minimaal 0,30 m diep.
- Diepspitten tot maximaal 0,10 m boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand om verdichte (storende) lagen te doorbreken. Tot aan deze diepte wordt de verdichtingsgraad gecontroleerd op maximaal 2MPa.
- Bij teelgrondaanvulling de eerste 0,15 m over een diepte van 0,30 m met de ondergrond doorwerken.
- De gespitte grond dient vrij te zijn van puin, glas, onkruid en/of -wortels en overige verontreinigingen. Indien nodig de grond zeven.
- Het profiel licht bollend of onder afschot afwerken voor afvoer van regenwater, waarbij rekening wordt gehouden met aangrenzend water en/of verharding.

1.4.5.3 *Inzaaien en zaadmengsels gazon, bermen, hooiland en ruigtes*

- Gazon/ speelweide: inzaaien met een recreatiemengsel;
- Bermen, hooiland en ruigtes: met een bermenmengsel inzaaien wat afgestemd is op de plaatselijke omstandigheden en bodemsituatie. Inzaaien van hooiland en ruigtes is soms overbodig.

1.4.6 Natuurvriendelijke oevers

1.4.6.1 *Grondwerk en -bewerking*

- In zone 1 en 2 zoveel mogelijk de zwarte toplaag (veraard veen) en/of wortelzone verwijderen. De afgegraven grond afvoeren. Hergebruik alleen en indien noodzakelijk, grond afkomstig uit de laag onder de wortelzone.
- De onderliggende bodem zo weinig mogelijk beroeren en verdichten. Bij voorkeur van 'buitenaf' werken uitvoeren zonder berijden van de oever. Of achteruit werken met dragline op rupsbanden, eventueel draglineschotten. Wegschuiven van de grond met een bulldozer is niet toegestaan.
- Bij graafwerkzaamheden werken met een platte bak (zonder tanden).
- Betrokken personen bij de aanleg moeten geattendeerd worden op het variabele aanlegprofiel van de NVO. De onder- en bovenwatertaluds mogen bij gebrek aan ruimte iets steiler zijn. De gradiënt tussen 10 cm beneden en 20 cm boven de waterlijn dient flauw te blijven.
- Aanbrengen van een leeflaag of bemesting, of frezen is niet toegestaan.

1.5 Nazorg 1^e jaar na aanleg

Voor groenvoorzieningen is er na aanplant een onderhoudsverplichting gedurende minimaal één groeiseizoen. Inboet wordt kort voor afloop van groeiseizoen opgenomen en uitgevoerd na het groeiseizoen. Bij vaste planten vinden twee inboetrondes plaats om hergroei binnen het gehele groeiseizoen te garanderen. Nazorgwerkzaamheden worden na uitvoering van de inboet en/of aan het einde van het groeiseizoen opgeleverd.

Nazorg bij groenvoorzieningen betreft voor de volgende onderdelen:

- Algemeen:
Groenvoorzieningen vrijhouden van zwerfvuil.
- Gazon:
Inzaaien van gazon in het begin van het groeiseizoen (maart/april). Maaien in het groeiseizoen (RAW beheer kwaliteit A, maaifrequentie 20-25x). Er moet doorgezaaid worden bij kale plekken na de eerste maaibeurt.

Het op te leveren werk is schoon, kort gemaaid en vrij van kale plekken.
- Grassen en kruiden:
Inzaaien van grassen en kruiden in het begin van het groeiseizoen (maart/april). Maaien in het groeiseizoen (RAW beheer kwaliteit A, maaifrequentie 1-2x).

Het op te leveren werk is schoon, gemaaid en vrij van kale plekken.
- Natuurvriendelijke oevers:
Bij maaien en afvoeren dient verstoring en verdichting voorkomen te worden waarbij zwaar materieel niet is toegestaan. Een (erg) nat terrein niet berijden, of het materieel aanpassen (dubbele banden). Desnoods een maaibeurt overslaan als de toegestane periode voorbij is.

Het onderhoud afstemmen op de gewenste vegetatieontwikkeling. Indien niet bereikbaar vanaf de oever is varend onderhoud bespreekbaar, echter ongewenst en is vroegtijdig overleg met HHD en betrokken aangelanden noodzakelijk.
- Bosplantsoen/ heesters en hagen:
Beplanting onkruidvrij houden (RAW beheer kwaliteit A, schoffelfrequentie 7-9 x).

Hagen 2x knippen; bij aanplant en in het najaar tot maximaal de in het ontwerp aangegeven (knip)hoogte.

Controle uitvoeren op beschadigingen, gebruikt steun- en bevestigingsmateriaal.

Inboet opnemen halverwege het groeiseizoen. Aanplanten na goedkeuring van gemeente Pijnacker-Nootdorp in het eerstvolgende plantseizoen. Het op te leveren werk is schoon, vrij van onkruid en kale plekken.
- Vaste planten:
Beplanting onkruidvrij houden (RAW beheer kwaliteit A, handmatig wieden frequentie eerste jaar 7x, vervolgens 3x).

Vaste planten dienen 1 jaar gegarandeerd te worden op hergroei, waarbij twee inboetrondes uitgevoerd worden in mei en oktober van het jaar van aanplant.

Stelpost voor drie maal water geven binnen 6 weken na aanplant.

– Bomen:

Bij bomen begeleiding snoei geven vóór aanplant, ofwel de binnen de tijdelijke kroon aanwezige probleemtakken verwijderen.

Spiegels onkruidvrij houden (RAW beheer kwaliteit A, schoffelfrequentie 7-9 x).

Controle uitvoeren op de vochtvoorziening gedurende het gehele groeiseizoen en indien nodig water geven via de gietrand: 100 liter per gift/ boom. Aanplant na 15 maart vindt plaats na goedkeuring van gemeente Pijnacker-Nootdorp. Direct na aanplant water geven via de gietrand: 100 liter per gift/ boom.

Controle uitvoeren op beschadigingen, gebruikt steun- en bevestigingsmateriaal (boven- en ondergronds) en het functioneren van het beluchtingsstelsel.

Inboet opnemen halverwege het groeiseizoen. Planten na goedkeuring van gemeente Pijnacker-Nootdorp in het eerstvolgende plantseizoen. Het op te leveren werk is schoon, vrij van onkruid en van top- en takbreuk.

– Water- en oeverplanten:

Aanplant van water- en oeverplanten moet uitsluitend plaatsvinden bij watertemperatuur van minimaal 10°C in de periode april tot en met eind juni.

1.6 Bescherming van te handhaven beplanting

1.6.1 Algemeen

Voordat wordt begonnen met werkzaamheden die op enigerlei wijze schade kunnen veroorzaken aan te handhaven groen, geldt dat:

- een vooropname heeft plaatsgevonden van de kwaliteit en kwantiteit van de beplanting;
- te allen tijde maatregelen zijn genomen en voorzieningen getroffen om schade te voorkomen. Zie bijlage 4 poster 'Werken rond bomen'
- nauwkeurig wordt toegezien op instandhouding van de te handhaven beplanting;
- bij asfalteringswerkzaamheden gezorgd wordt dat er geen restasfalt in de aangrenzende groenstrook terecht komt;
- de beplantingsvakken niet gebruikt worden voor opslag van materieel en materialen;
- er geen grond of zand in plantvakken verwerkt wordt, tenzij hiervoor toestemming is verleend door de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

1.6.2 Bescherming bomen

Door gemeente Pijnacker-Nootdorp kan een Boom Effect Analyse (BEA) worden opgevraagd. Dit houdt een standaardbeoordeling in van de gevolgen voor een boom van voorgenomen bouw of aanleg op basis van landelijke richtlijnen (Bomeninstituut).

Algemeen mag binnen de kroonprojectie:

- geen materialen worden opgeslagen;
- geen bouwketen en dergelijke worden geplaatst;
- geen graafwerkzaamheden worden verricht zonder toestemming hiervoor;
- geen verlaging of verhoging van het aanwezige bodemniveau plaatsvinden;
- geen transportbanen worden aangelegd;
- geen voorwerpen aan de boom worden bevestigd, zoals kabels, borden en verlichting;
- alleen in overleg met gemeente Pijnacker-Nootdorp/ eigenaar door deskundigen aan de boom gesnoeid worden;
- bij bronnering peilbuizen aangebracht worden op aanwijzing van de gemeente Pijnacker-Nootdorp. Op aanwijzing van de gemeente moeten bomen zo nodig van water voorzien worden, dat niet uit de bronnering afkomstig mag zijn. Bij diepe bronnering kunnen aanvullende vergunningen en voorwaarden vereist zijn.

1.6.3 Schade

Bij schade aan bomen - zowel boven- als ondergronds - wordt de hoogte van de schadevergoeding vastgesteld volgens de methode van de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB).

Bij schade aan overige beplantingen en gazons wordt de hoogte van de schadevergoeding bepaald aan de hand van aanleg- en beheerkosten voor het verkrijgen van een vergelijkbare groenvoorziening.

Bij meningsverschil over de omvang van de aangebrachte schade zal een onafhankelijk deskundige worden ingeschakeld.

1.6.4 Kosten

De kosten voor het treffen van beschermende maatregelen, het eventueel instellen van een bomenwacht, inschakelen van een onafhankelijke en deskundige taxateur of herstellen van schade komen voor rekening van de veroorzaker van de schade.

2 SPEELVOORZIENINGEN

2.1 Uitgangspunten

2.1.1 Beleid en beheer speelplekken

In het Speelruimteplan (Beleids- en Beheerplan Spelen 2015-2018) zijn onder andere richtlijnen vastgelegd voor de spreiding van speelplekken en de inrichting van speelruimtes.

2.1.2 Type speelplekkenn

Naar gelang de aard en omgeving van de speelruimte wordt onderscheid gemaakt in drie typen speelplekken 'traditioneel', 'avontuurlijk' en 'natuurlijk', met verschillende randvoorwaarden zoals:

	Traditioneel	Avontuurlijk	Natuurlijk
Toepassingsgebied	directe woonomgeving	directe woonomgeving	groengebied
Type toestellen	kunststof/ staal evt met hout	hout (>80%) evt met staal	hout/ steen
Type ondergrond	betontegels, speelgazon	speelgazon	gazon, ruig gras
Type valondergrond	Rubbertegels, kunstgras	Boomschors, kunstgras	speelzand

2.2 Eisen voor speelruimten en –plekken

Algemene eisen die op alle typen speelplekken van toepassing zijn:

- Speeltoestellen nodigen uit tot meervoudige betekenisgeving.
- Speelplekken voorzien van een zonering met oplopende moeilijkheidsgraad.
- Speelplek divers inrichten, ook ten opzichte van elkaar op wijkniveau zodat zoveel mogelijk vormen van spelen mogelijk zijn.
- Rekening houden met kinderen die een beperking hebben (toegankelijkheid).
- Jaarrond aanbieden van speelmogelijkheid.
- Samen spelen stimuleren.

2.2.1 Ontwerpeisen traditionele / avontuurlijke speelplek

- Speelplekken voor meerdere leeftijdscategorieën voorzien van een zonering met oplopende moeilijkheidsgraad.
- Bij speelplekken voor meerdere leeftijdscategorieën rekening houden met minder validen.
- Speelplek in het zicht van woningen (sociale controle) en bij voorkeur situeren in de zon.
- Geen directe uitgang maken naar een rijweg, fietspad e.d.

- Kleine, besloten ruimte(s) en vrije speelruimte(s) voor kleine kinderen.
- Vrije, open ruimte voor vrij (bal)spel voor grotere kinderen.
- Geen speelvoorzieningen direct naast woningen, water of een weg plaatsen, of zorgen voor afschermend en stevig hekwerk of (haag)beplanting.
- Geen trapveld nabij woningen, water of een weg plaatsen, of zorgen voor een hoog en afschermend, stevig en geluidsvrij hekwerk.
- Bij het plaatsen van toestellen rekening houden met mogelijke hinder bij achtertuinen, ramen van woningen e.d.
- Gevarieerde speeltoestellen plaatsen die uitnodigen tot meervoudig spel door een oplopende moeilijkheidsgraad, wisselend kleurgebruik, vorm, materiaal e.d.
- De toestelkeuze afstemmen op het aanbod in de omgeving van de speelplek.
- Kwalitatief hoogwaardige speel- en sportvoorzieningen e.a. meubilair toepassen.
- Groen op speelplekken is goed bestand tegen spelende kinderen en niet giftig of scherp.
- Speelplekken voorzien van zitgelegenheid zoals een bank of ander zitelement en van een paaltje met hondenverbodsbord (verkrijgbaar bij gemeente Pijnacker-Nootdorp)
- Afvalbakken bij speelplekken afstemmen op het aanbod in de omgeving, volgens afvalbakkenbeleid.



2.2.2 Ontwerpeisen natuurlijke speelplek

- Een natuurlijke speelplek situeren in een brede groenstrook of park.
- Geen directe uitgang maken naar een weg, fietspad e.d.
- Gebruik natuurlijke (speel)elementen en hoogteverschillen.
- Maak open ruimte voor vrije (bal)spelen voor grotere kinderen.
- Geen (speel)elementen/ trapveld nabij water of een weg plaatsen, of zorgen voor voldoende hoog en afschermende beplanting.
- Groen op speelplekken is sterk, kindvriendelijk en niet giftig of scherp.
- Gevarieerde (speel)elementen toepassen die uitnodigen tot meervoudig spel met bijvoorbeeld een oplopende moeilijkheidsgraad en/of afwisseling in vorm en materiaal (knotwilgen bosjes, buizen, (wilgen)tunnels, klimbomen en -keien e.d.).
- Gebruik van bestaand groen mogelijk maken (verstopgroen, klimboom e.d.)
- Speelplekken voorzien van zitgelegenheid, zitelementen en van een paaltje met hondenverbodsbord (verkrijgbaar bij gemeente Pijnacker-Nootdorp).

2.2.3 Functionele eisen traditionele/ avontuurlijke speelplek

Inrichting	0-6 jaar	6-12 jaar	12-18 jaar
Voorzieningen	Speeltoestellen + -aanleidingen Zitgelegenheid Afvalbak Hondenverbodsbord	Speeltoestellen + -aanleidingen Zitgelegenheid Afvalbak Hondenverbodsbord	Speel-/ sporttoestellen Afvalbak Hondenverbodsbord

Voorbeelden speelvoorzieningen (gevarieerd aanbod per plek en afgestemd op de omgeving)	(Klim)huisje Veerwip Glijbaan Schommel Of combinatietoestel (geen zandbak)	Klimtoestel Schommel Kabelbaan Duikelrek Of combinatietoestel (geen zandbak)	Trapveld Pannaveldj Tafeltennistafel Voetbal- / basketbaldoel (combinatiedoel)
Voorbeelden speelaanleidingen	Kleurtegels Pleinplakkers Paaltjes, poefs Hoogteverschillen	Paaltjes, poefs Speelheuvels Bosjes	Betonpoefs Muurtjes Vlakke verharding, asfalt
Stimulatie en begeleiding ontwikkeling	Veel variatie Veel fantasie Duidelijke grenzen Grove motoriek	Meting resultaten Groepsbesef Toename creativiteit Grotere doelgerichtheid	Informele ontmoeting Bevestiging zoeken Sportieve krachtmeting
Overige speelruimten			
Ontmoetingsruimte	Zichtbare open ruimte op voldoende afstand van woningen in de woonwijk, minimaal oppervlak 750 m2		
Skatepark (>8jaar)	Per kern, minimaal speeloppervlak 800 m2		

2.2.4 Veiligheidseisen

- Speelplekken/speeltoestellen moet voldoen aan de in het WAS gestelde eisen.
- Ruimte rondom voorgesteld speeltoestel voldoet aan de minimale afmeting van de opvangzone in relatie tot de vrije valhoogte, zoals aangegeven in het bijbehorende certificaat (NEN-EN 1176-1, juni 2008).
- Geen overlappende valcirkel toegestaan bij een toestel met draaiende beweging.
- Tussen speelplek en aanwezige gevaren in de omgeving, zoals een weg, water met steile oever e.d. moet een terreinafscheiding, zoals een haag of hekwerk geplaatst worden.
- Veiligheidsondergronden hebben een dikte en omvang passend bij de valhoogte zoals genoemd in het certificaat van het toestel.
- Geen enkel speeltoestel met gedwongen beweging is toegestaan op bestrating.
- Gras als ondergrond voor speeltoestellen is wettelijk toegestaan tot 1,50m valhoogte, echter binnen de gemeente Pijnacker-Nootdorp uitgesloten met uitzondering van veerwipjes.
- Speeltoestellen en natuurlijke speeltoestellen moeten voorzien zijn van een veiligheidscertificaat.

2.2.5 Technische eisen

In het onderstaande zijn de minimeisen opgenomen waaraan speeltoestellen, ondergronden e.a. dienen te voldoen.

- Speeltoestellen voldoen aan de gestelde duurzaamheidseisen (www.pianoo.nl).
- Alle toegepaste materialen hebben een hoge slagvastheid en duurzaamheid.
- Speeltoestellen zijn inclusief alle voor een correcte montage/ plaatsing benodigde materialen zoals fundering, bouten en moeren e.d.
- Geen grind toepassen als speelplekondergrond.
- Zand niet toepassen bij toestellen met een laag draaipunt i.v.m. lager slijtage.
- Voor speelplekken in gazon gaat de voorkeur uit naar graszoden i.p.v. graszaad.
- Voor goede maaibaarheid van wipveertjes in gras en speeltoestellen met een valondergrond in gras wordt rekening gehouden met gelijke MV-aansluiting op de bodem. Tevens wordt rekening gehouden met de maaimachine door een doorgang van minimaal 2,50 m en een taludhelling in gras van maximaal 1:4.
- Bij verharde speelplekondergronden rekening houden met een goede afwatering door voldoende verhang/ waterdoorlatendheid.
- Kolken uitsluitend toepassen buiten de vrije valruimte en aan de rand van een speelplek.
- Trapvelden in gras voorzien van drainage.
- Rubbertegels zijn kleur- en slijtvast en bestaan uit hele of halve tegelmaten.
- Rubbertegels aanbrengen in halfsteensverband op een ondervloer van betontegels 30x30 cm op zand met opsluitband (10/20 cm) en met verlijming van de randen van het speelvlak op de betontegelvloer. Rubbertegels á 8 cm dik mogen aangebracht worden op een gestabiliseerde bodem.
- Kunstgras aanbrengen op een zandcunet en voorzien van drainage e.e.a. volgens beschrijving van de leverancier.
- Onderstaande kunstgras toepassingen voorzien van de kantopsluiting:
 - o Kunstgrasvoetbalveld in gras/ zonder hekwerk: opsluiting kunstgras met betonband 10/20 cm langs de buitenzijde;
 - o Kunstgrasvoetbalveld in gras mét hekwerk: opsluiting kunstgras met betonband 10/20 cm langs buitenzijde + betontegels 40x60 cm midden onder het hekwerk;
 - o Kunstgras ondergrond speelterrein in gras: opsluiting kunstgras met balkje aan de binnenzijde + betonband 10/20 cm langs de buitenzijde.
- Betonbanden 10/20 cm toepassen bij opsluiting van tegel- en klinkerverharding.
- Pannavelden op een verharde ondergrond van betontegels 30x30 cm kleur grijs plaatsen, inclusief betonbanden 10/20 cm.
- Midden onder hekwerken of ballenvangers langs (kunst)grasvelden en gazon een aaneengesloten rand betontegels 40x60 cm op een zandcunet aanbrengen.

2.2.6 levering speeltoestellen, - ondergronden en terreinafwerking

- Te leveren en aan te brengen speelproducten, funderingen en ondergronden voldoen aan relevante wettelijke Europese criteria voor veiligheid, waaronder het Warenwetbesluit Attractie- en Speeltoestellen (WAS juni 2009) betreffende o.a. NEN-EN 1176-1 voor toestellen en EN 1177 (juni 2008) voor ondergronden.

- Te leveren en plaatsen speeltoestellen zijn conform NEN-EN 1176 (juni 2008) voorzien van typekeuring en technisch speeldossier of logboek (tekeningen en gegevens inclusief certificaten). Dit geldt ook voor veiligheidsondergronden.
- Te leveren en aan te brengen skatebaan voorzieningen voldoen aan NEN 14674.
- Als uitgangspunt geldt dat kwalitatief hoogwaardige voorzieningen geleverd en geplaatst worden.
- Leveringen geschieden onder de volgende voorwaarden:
 - o Speeltoestellen: leverancier Kompan/ Boer/ Nijha/ Eibe/ Acacia Robinia/ Yalp. Hiervan afwijkende leverancier uitsluitend i.o.m. gemeente P-N.
 - o Skate object alléén van beton.
 - o Boomschors: Pinuss Pinaster fractie 20-40 mm (bijv. fa van Dijk Veenendaal).
 - o Rubbertegels: slijt- en kleurvast, voorzien van vellingkant, 500x 500mm of 500x250 mm maatvast (maximale afwijking 1 mm), diverse diktes met pen/gat in zwart of rood (bijv. Playfix; Speelstad de Ruiter).
 - o Speelzand: grof rivierzand.
- Overige voorwaarden leveringen standaardvoorzieningen bij speelplaatsen:
 - Trapveld afscheiding / ballenvanger: stil, bijvoorbeeld Remion
 - Skate ondergrond en toestellen: stil, bijvoorbeeld (asfalt)beton
 - Fietsleunhek: Velopa type Leon 900, met dwarsstang in RVS, verzinkt en gepoedercoat, kleur antracietgrijs (RAL 7016).

2.2.7 Kwaliteitscontrole en -borging

- Direct na oplevering van het werk moet een veiligheidsinspectie verricht worden door een onafhankelijke inspecteur op de gehele constructie en een HIC-waarde test ter controle van de valbodem. Bij onveiligheid wordt de constructie door en voor rekening van de initiatiefnemer aangepast.
- Speelplaatsen moeten voor de overdracht gekeurd zijn door een aangewezen keuringsinstantie (AKI).
- Natuurlijke speeltoestellen moeten voor de overdracht gekeurd zijn door een aangewezen keuringsinstantie (AKI) ter verkrijging van het 'risico inventarisatie' certificaat.
- Wijzigingen speeltoestellen (plaatsing, verplaatsing, verwijdering) doorgeven volgens 'meldingsformulier speeltoestel', zie bijlage 5.

2.3 Toepassing hekwerken

2.3.1 Inrichtingseisen

De keuze van het type hekwerk in een staafmat (dubbel), spijlen, of houten hekwerk wordt afgestemd op de toepassing. Gebruik van puntdraad is niet toegestaan.

Hekwerken bij speelplekken voldoen aan de veiligheidseisen, zoals maximaal 8,9 cm ruimte tussen openingen. Uitvoering in staal, dubbel staafmat met langlip beugel.

Alle veegbare verhardingen en te maaien oppervlakken zijn goed bereikbaar door een toegang van minimaal 2,50 meter breed.

Onder hekwerken in gazon wordt een verharde maaizone van betontegels 40x60 cm aangebracht langs te maaien oppervlakten. Bij enkele staanders met bijvoorbeeld buis of draad worden maaitegels toegepast.

2.3.2 Materiaaluitvoering

Bij stalen hekwerken is het gebruik van ongecoat (ver)zink(t) staal niet toegestaan. Verzinken volgens NEN 1275. Niet gecoate ondergrondse delen behandelen met Inertol of gelijkwaardig product. Alle te gebruiken materialen moeten worden geleverd onder KOMO garantiemerk, met opgaaf van leveranciers.

Houten hekwerken bestaan uit niet geïmpregneerd lariks, robinia, tamme kastanje of gerecycled. Afwijking bij voorkeur met lijnolie, verf en beitsproducten van natuurverffabrikanten of verf acrylaatbasis.

Bevestigingsmiddelen zijn van roestvrij staal en alle stalen onderdelen voldoen aan DIN en/of NEN-normen.

Alleen bij zeer hoge uitzondering zal tropisch hardhout toegepast mogen worden, afkomstig uit kweekbossen en voorzien van het PEFC of FSC-keurmerk.

Terughoudendheid met impregneren van hout. Er mag geen carbolineum, creosoot of wolmanzout worden toegepast. Een alternatief hiervoor is metaalzout zonder chroom of arseen, bijvoorbeeld borax of boorzuur.

Groenvoorziening

Bij bomen van toepassing zijnde boomsubstraten zijn beschreven volgens Handboek Bomen KBB 2014, Norminstituut Bomen (www.norminstituutbomen.nl), tenzij anders bepaald in de LIOR.

Bomenmengsels dienen te voldoen aan onderstaande meetwaarden gemeten op een diepte van tenminste 50 cm in het mengsel. Tevens voorzien van een representatief analyserapport en bewijs van oorsprong. Afwijkingen in overleg mt gemeente Pijnacker-Nootdorp.

- Vochtgehalte 12-18%
- Zuurstofwaarde min 16%
- Temperatuur max 5°C hoger dan de omgevingstemperatuur of max 15°C indien de deze beneden 10° C ligt. Vrij van broei en niet in een bevroren staat.

Bomengrond 100 –MV:

(minimale belastingeisen zoals open grond zoals plantsoenstroken)

- Organisch stofgehalte 5-7%
- M50 cijfer 210-420 µm
- D60-D10 cijfer <5
- Verdichten (laagsgewijs bij een bodemvochtgehalte van 12-18%) tot 1,3-1,5 MPa
- Vochtgehalte 12-18%
- Zuurstofwaarde min 16%
- Temperatuur max 5°C hoger dan de omgevingstemperatuur of max 15°C indien de deze beneden 10° C ligt. Vrij van broei en niet in een bevroren staat.

Bomenzand (BZ) 100 –MV:

(lichte secundaire belastingeisen (onder druk verspreidende constructies zoals wortelstraten)

- Organisch stofgehalte 3-5%
- M50 cijfer 300-600 µm
- D60-D10 cijfer <2,5
- Verdichten (laagsgewijs bij een bodemvochtgehalte van 12-18%) tot 2-2,5 MPa
- Vochtgehalte 12-18%
- Zuurstofwaarde min 16%
- Temperatuur max 5°C hoger dan de omgevingstemperatuur of max 15°C indien de deze beneden 10° C ligt. Vrij van broei en niet in een bevroren staat.

Eéntoppig Bomenzand 100 –MV:

(beperkte belastingeisen zoals onder verharding van voet- en fietspaden, parkeervakken)

- Organisch stofgehalte 3-4%
- M50 cijfer 420-600 µm
- D60-D10 cijfer <2,0-2,5
- Verdichten (laagsgewijs bij een bodemvochtgehalte van 12-18%) tot 3-3,5 MPa
- Vochtgehalte 12-18%
- Zuurstofwaarde min 16%

- Temperatuur max 5°C hoger dan de omgevingstemperatuur of max 15°C indien de deze beneden 10° C ligt. Vrij van broei en niet in een bevroren staat.

Bomengranulaat (BG) 100 –MV :

Zware belastingeisen (onder verharding van rijwegen, busbanen)

- Verdichten (laagsgewijs bij een bodemvochtgehalte van 12-18%) tot 4,5 MPa Proctor 95%

Verhouding 1:2 (BZ : breuksteen)

- Organisch stofgehalte BZ 3-5%
- M50 cijfer menging BZ (300-600 µm) en hard breuksteen (fractie 16-40 mm)

Verhouding 1:3 (BG : breuksteen)

- Organisch stofgehalte BG 5-7%
- M50 cijfer menging BG (210-420 µm) en hard breuksteen (fractie 16-40 mm)

Verhouding 1:5 (klei : breuksteen)

- Organisch stofgehalte Bruine klei
- M50 cijfer menging klei en hard breuksteen (fractie 16-40 mm)

Teelgrond:

Betreft bodemmateriaal van minerale en/of organische aard, geschikt als groeimedium voor beplanting (RAW). Teelgrond wordt toegepast in beplantingsvakken en gazon/ speelweides volgens Standaard RAW, artikel 51.06.01, textuur/organische stoffeisen tabel 01, gebied A t/m C. De volgende afwijkingen t.o.v. de Standaard RAW zijn van toepassing:

- organisch stofgehalte 4 t/m 8%
- lutumgehalte maximaal 6%
- PH-KCL 6-7
- De som van organisch stof en lutum mag ten hoogste 10 zijn.

Tuinturf:

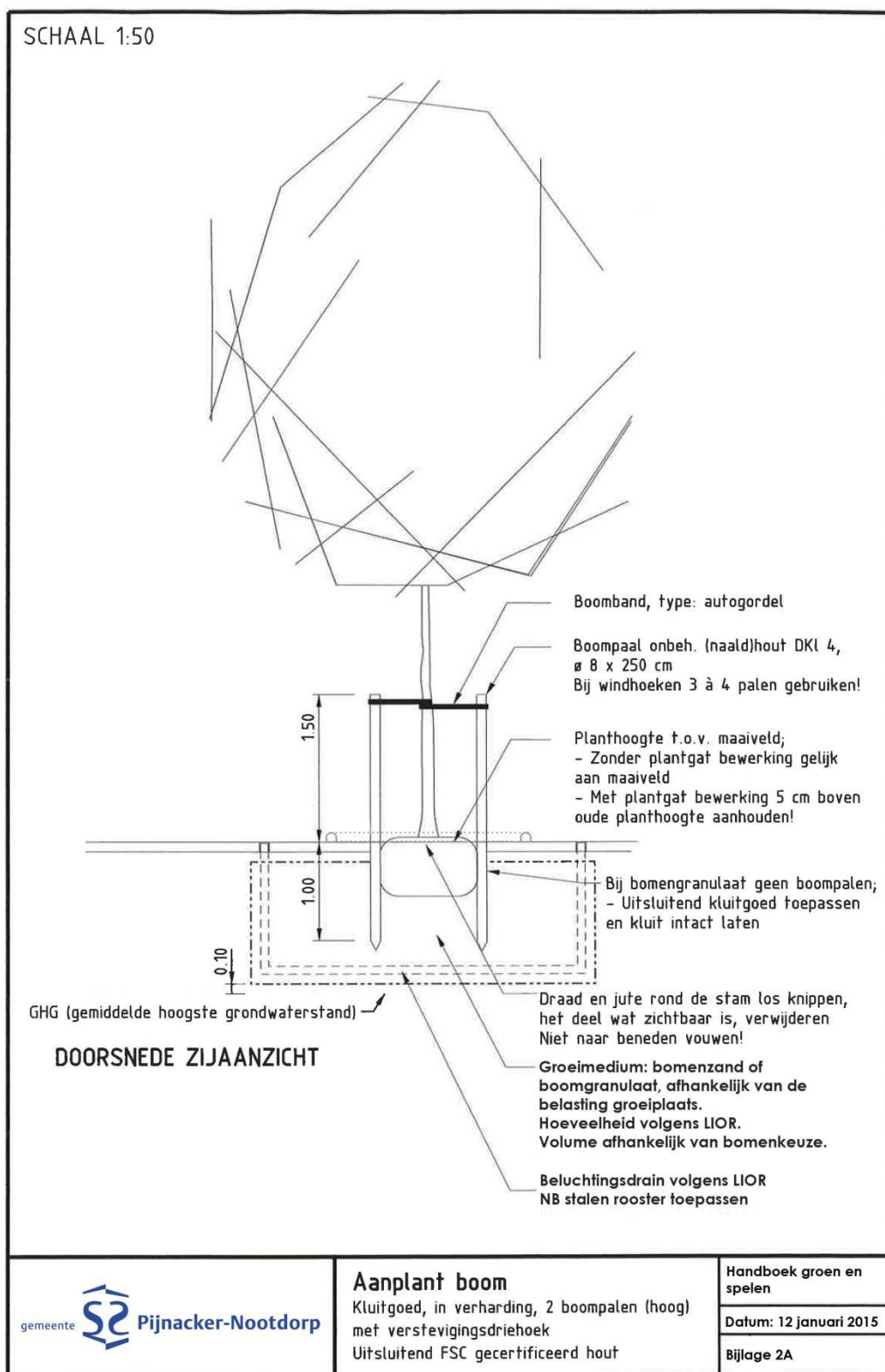
Tuinturf voldoet aan de eisen volgens Regeling Handelsgronden voor Proefstations Aalsmeer, Boskoop en Naaldwijk – R.H.P.

Compost:

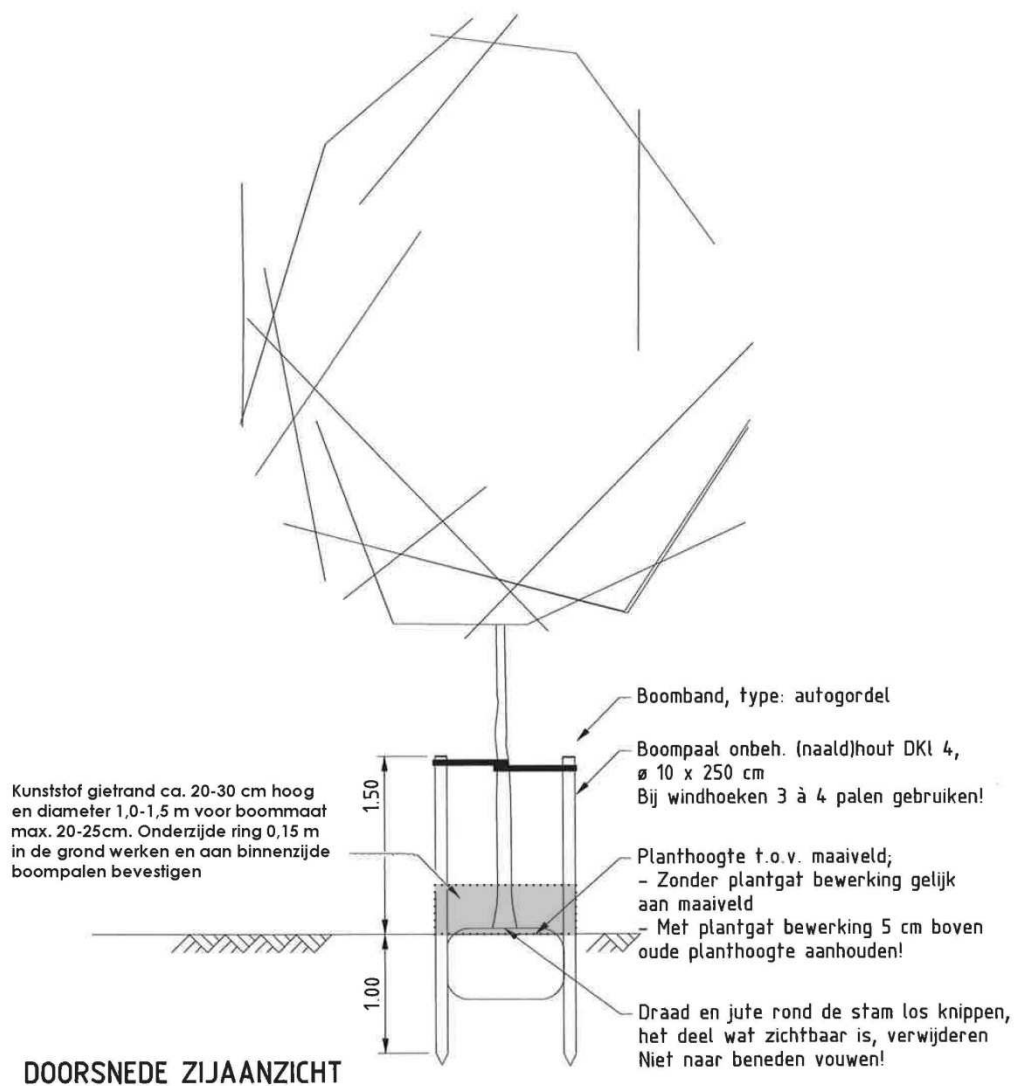
Recrocompost voldoet aan de eisen:

- organisch stofgehalte minimaal 20% droge stof;
- afgezeefd op maximaal 10 mm;
- voorzien van een KIWA-certificaat;
- de maximum temperatuur in compost bedraagt ten hoogste 30 graden Celsius, gemeten over 72 uur;
- controle dient tenminste 2 weken voor verwerking van het mengsel mogelijk te zijn.

Bijlage 2 AANPLANT BOOM



SCHAAL 1:50



Aanplant boom

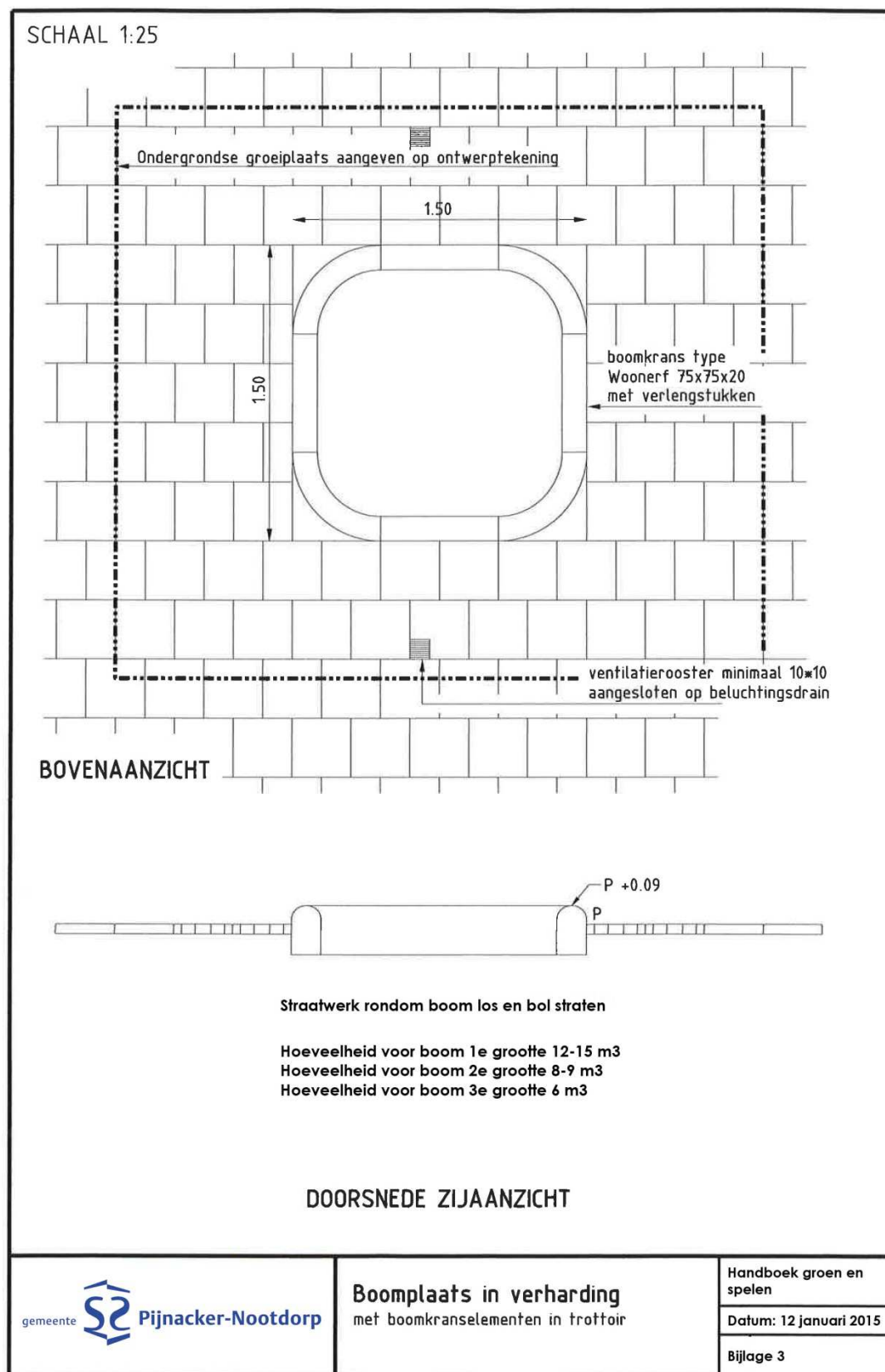
Kluitgoed, in volle grond, 2 boompalen (hoog)
Uitsluitend FSC gecertificeerd hout

Handboek groen en spelen

Datum: 12 januari 2015

Bijlage 2B

Bijlage 3 BOOMPLAATS IN VERHARDING

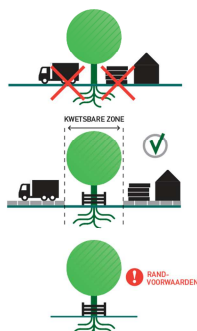


Bijlage 4

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

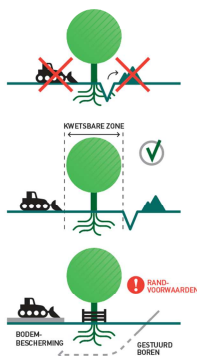
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

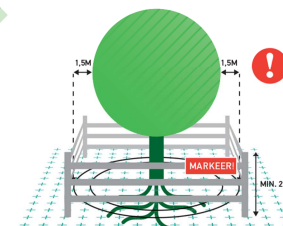


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE



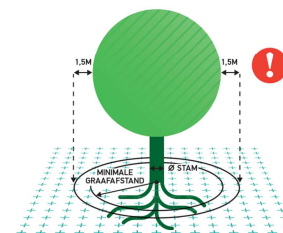
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming van het goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

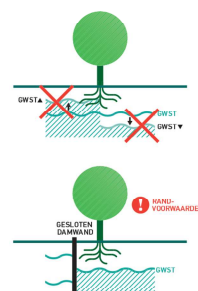
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

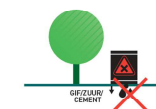
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gasen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gasen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:



Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl



Bijlage 5

Meldingsformulier speeltoestellen



Dit meldingsformulier dient te worden ingevuld en opgestuurd bij het wijzigen van speeltoestellen in de openbare ruimte. Hieronder vallen het plaatsen, verplaatsen of verwijderen van speeltoestellen. Op deze manier houden we het speelbeheersysteem actueel. **Vul per speeltoestel één formulier digitaal in en stuur de ingevulde formulieren binnen 7 dagen na wijziging in de openbare ruimte naar: t.warringa@pijnacker-nootdorp.nl**

1. Algemene informatie	
Ingevuld door	
Invuldatum	
Type wijziging	Selecteer het type wijziging
Kern	Selecteer een kern
Wijk	Selecteer een wijk
Straatnaam speelplaats	
Beschrijving speeltoestel	
2. Detailgegevens: invullen bij (ver)plaatsen speeltoestel	
Serie- en/of typeaanduiding	
Aanschafprijs (excl. BTW)	€
Eigenaar / beheerder	Selecteer de eigenaar / beheerder
Fabrikant	Selecteer een fabrikant
Naam installateur	
Aanschafdatum	
Installatiedatum	
Soort ondergrond	Selecteer een valondergrond
Oppervlak valondergrond m2 of l*b	
Opmerkingen	
3. Bijgevoegde formulieren/documenten: invullen bij plaatsen speeltoestel	
Technische installatiegegevens (.pdf)	☐
Keuringscertificaat (.pdf)	☐
Foto (.jpg)	☐

Opgesteld door: WBH Tjeerd Warringa
Versie: 18-12-2014

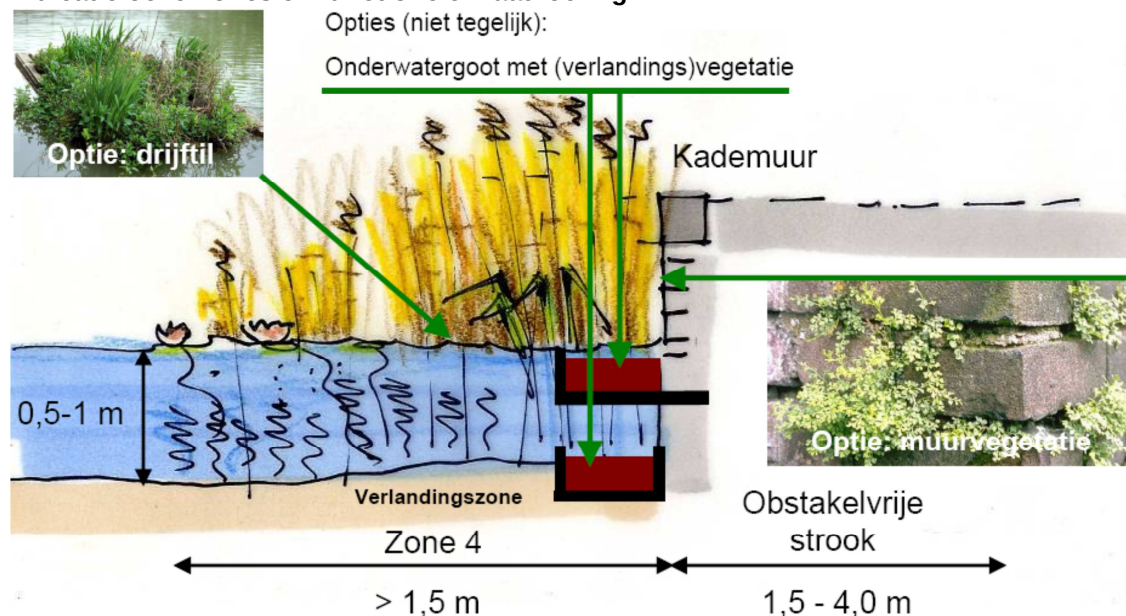
Bijlage 6

TECHNISCHE PROFIELEN NATUURVRIENDELIJKE OEVERS

- A Natuurvriendelijke oever voor kademuur**
- B Natuurvriendelijke oever met zichtbare beschoeiing**
- C Natuurvriendelijke oever met onderwaterbeschoeiing**
- D natuurvriendelijke oever met plasberm**
- E Natuurvriendelijke oever met flauw doorlopend talud**
- F Natuurvriendelijke oever met poel**
- G Fauna in- en uittreedplaats in beschoeide oever**

Natuurvriendelijke oever voor kademuur

Indicatie oeverzones en functionele maatvoering



Doel

Verbetering van de esthetische kwaliteit van een kademuur. Het vergroten van de aquatische biodiversiteit voor doelsoorten uit Zone 4 Waterplanten.

Extra opties:

- Ontwikkeling van muurvegetatie op stenen kademuren
- Drijftillen
- Onderwatergoten op niveau waterlijn of op bodemniveau

Beoogde locaties

In de woonkernen van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Voorwaarden

- Ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud conform "Handboek groen en spelen" van de gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Natuurvriendelijke inrichting past bij het beeld van de omgeving (optimale belevingswaarde)
- Cultuurhistorische waarden respecteren en versterken
- Nulopname (en zonodig monitoring) van de technische staat van een bestaande kademuur
- Aantoonbaar waarborgen van duurzame technische staat (o.a. stabiliteit, grond dichtheid)

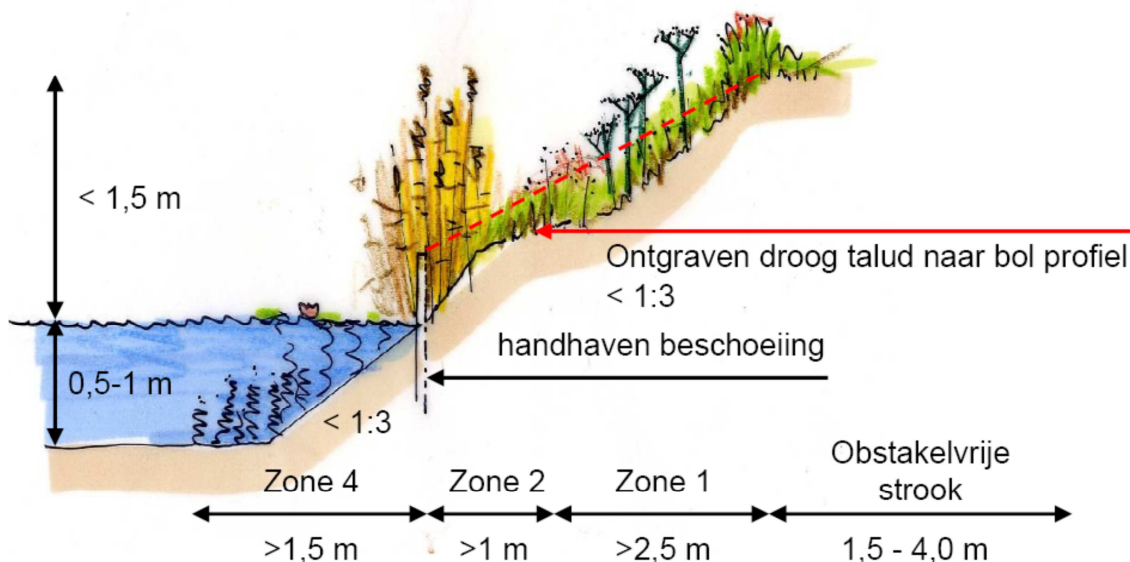
Nadere informatie is te verkrijgen bij BOR Cluster Milieu van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Versie: augustus 2008, aangepast maart 2014

Profiel B

Natuurvriendelijke oever met zichtbare beschoeiing

Indicatie oeverzones en functionele maatvoering



Doel

Het vergroten van de aquatische biodiversiteit voor doelsoorten uit:

- Zone 1 Grasland met wilg/els
- Zone 2 Vochtige oevervegetatie
- Zone 4 Waterplanten

Beoogde locaties

Ter plaatse van bestaande watergangen met minimale ruimte (5-6 m) buiten het leggerprofiel én waar de bestaande beschoeiing noodzakelijk blijft voor de stabiliteit van deze oever (bv. vanwege water aan-/afvoerfunctie van watergang).

Voorwaarden

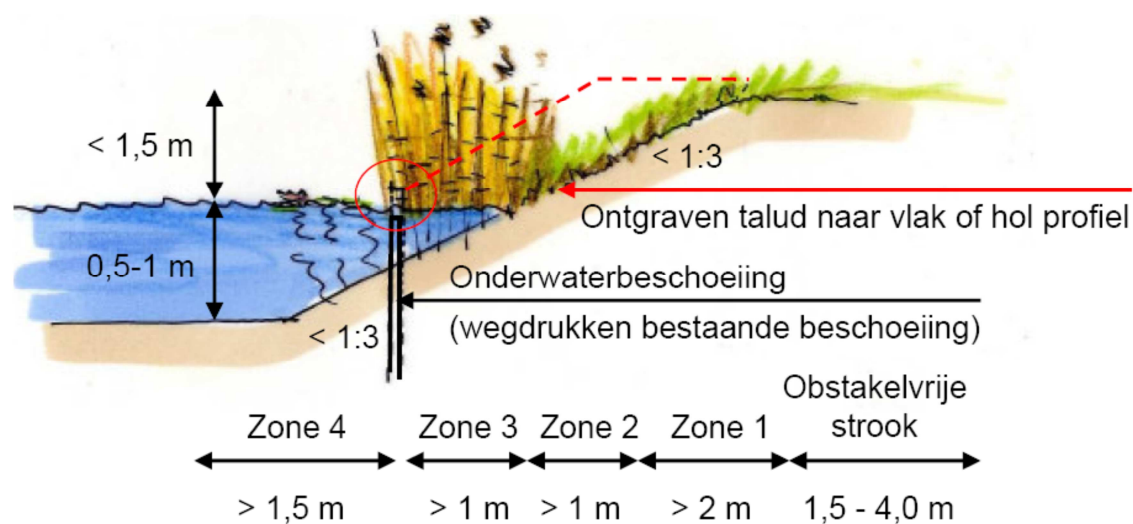
- Ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud conform "Handboek groen en spelen" van de gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Natuurvriendelijke inrichting past bij het beeld van de omgeving (optimale belevingswaarde)
- Cultuurhistorische en landschappelijke waarden respecteren en versterken

Nadere informatie is te verkrijgen bij BOR Cluster Milieu van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Versie: augustus 2008, aangepast maart 2014

Natuurvriendelijke oever met onderwaterbeschoeiing

Indicatie oeverzones en functionele maatvoering



Doel

Het vergroten van de aquatische biodiversiteit voor doelsoorten uit:

- Zone 1 Grasland met wilg/els
- Zone 2 Vochtige oevervegetatie
- Zone 3 Natte oevervegetatie
- Zone 4 Waterplanten

Beoogde locaties

Ter plaatse van (bestaande/nieuwe) watergangen met minimale ruimte (5-6 m) buiten het leggerprofiel én waar een beschoeiing noodzakelijk is/blijft voor de stabiliteit van deze oever (bv. vanwege wateraan-/afvoerfunctie van watergang).

Voorwaarden

- Ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud conform "Handboek groen en spelen" van de gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Natuurvriendelijke inrichting past bij het beeld van de omgeving (optimale belevingswaarde)
- Cultuurhistorische en landschappelijke waarden respecteren en versterken

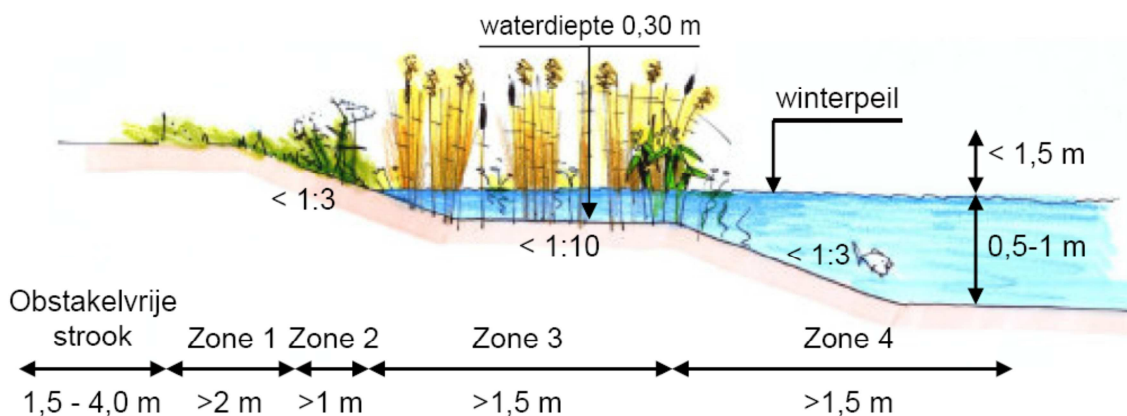
Nadere informatie is te verkrijgen bij BOR Cluster Milieu van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Versie: augustus 2008, aangepast maart 2014

Profiel D

Natuurvriendelijke oever met plasberm

Indicatie oeverzones en functionele maatvoering



Doel

Het vergroten van de aquatische biodiversiteit voor doelsoorten uit:

- Zone 1 Grasland met wilg/els
- Zone 2 Vochtige oevervegetatie
- Zone 3 Natte oevervegetatie
- Zone 4 Waterplanten

Beoogde locaties

Ter plaatse van (bestaande/nieuwe) watergangen met gemiddelde ruimte (6-10 m) buiten het leggerprofiel én waar een beschoeiing niet noodzakelijk is voor de stabiliteit van deze oever.

Voorwaarden

- Ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud conform “Handboek groen en spelen” van de gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Natuurvriendelijke inrichting past bij het beeld van de omgeving (optimale belevingswaarde)
- Cultuurhistorische en landschappelijke waarden respecteren en versterken

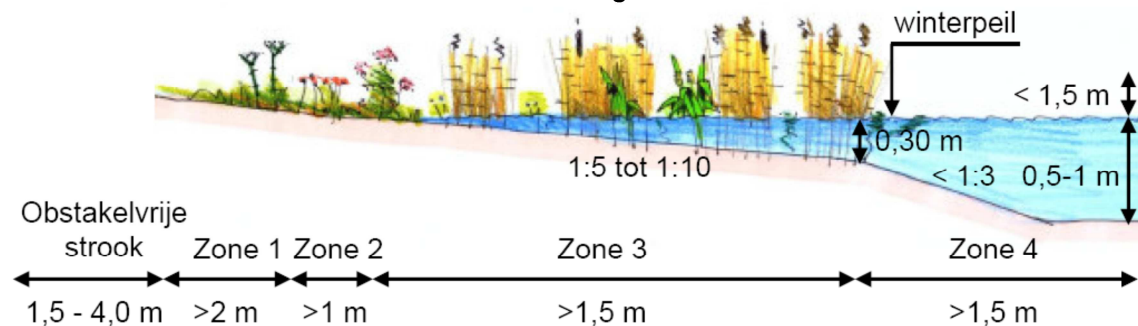
Nadere informatie is te verkrijgen bij BOR Cluster Milieu van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Versie: augustus 2008, aangepast maart 2014

Profiel E

Natuurvriendelijke oever met flauwhellend doorlopend talud

Indicatie oeverzones en functionele maatvoering



Doel

Het vergroten van de aquatische biodiversiteit voor doelsoorten uit:

- Zone 1 Grasland met wilg/els
- Zone 2 Vochtige oevervegetatie
- Zone 3 Natte oevervegetatie
- Zone 4 Waterplanten

Beoogde locaties

Ter plaatse van (bestaande/nieuwe) watergangen met gemiddelde ruimte (6-10 m) buiten het leggerprofiel én waar een beschoeiing niet noodzakelijk is voor de stabiliteit van deze oever. Opties zijn parken, randen van woonkernen, extensief stedelijk gebied en landelijk gebied.

Voorwaarden

- Ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud conform "Handboek groen en spelen" van de gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Natuurvriendelijke inrichting past bij het beeld van de omgeving (optimale belevingswaarde)
- Cultuurhistorische en landschappelijke waarden respecteren en versterken

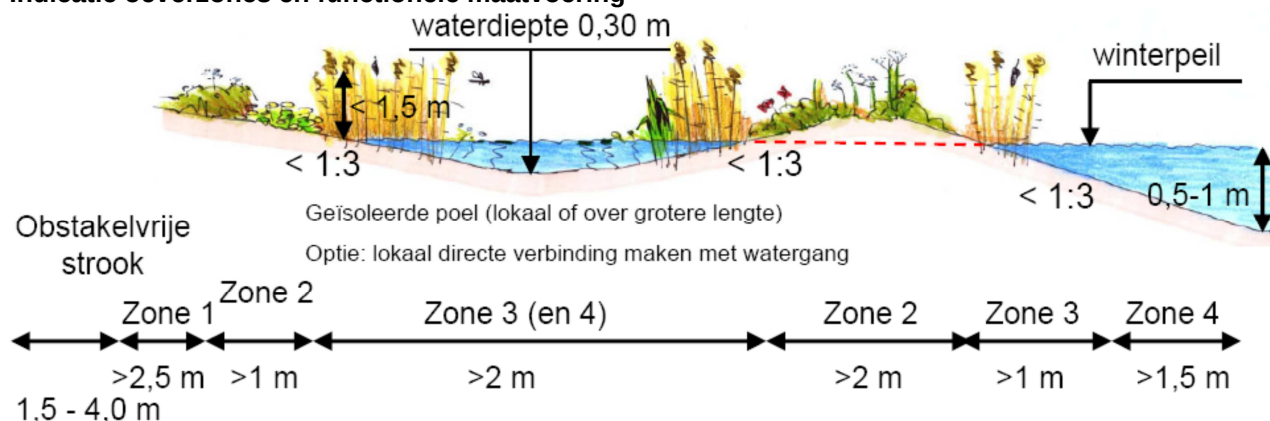
Nadere informatie is te verkrijgen bij BOR Cluster Milieu van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Versie: augustus 2008, aangepast maart 2014

Profiel F

Natuurvriendelijke oever met poel

Indicatie oeverzones en functionele maatvoering



Doel

Het vergroten van de aquatische biodiversiteit voor doelsoorten uit:

- Zone 1 Grasland met wilg/els
- Zone 2 Vochtige oevervegetatie
- Zone 3 Natte oevervegetatie
- Zone 4 Waterplanten

Beoogde locaties

Ter plaatse van (bestaande/nieuwe) watergangen met maximale ruimte (> 10 m) buiten het leggerprofiel én waar een beschoeiing niet noodzakelijk is voor de stabiliteit van deze oever. Opties zijn parken en landelijk gebied.

Voorwaarden

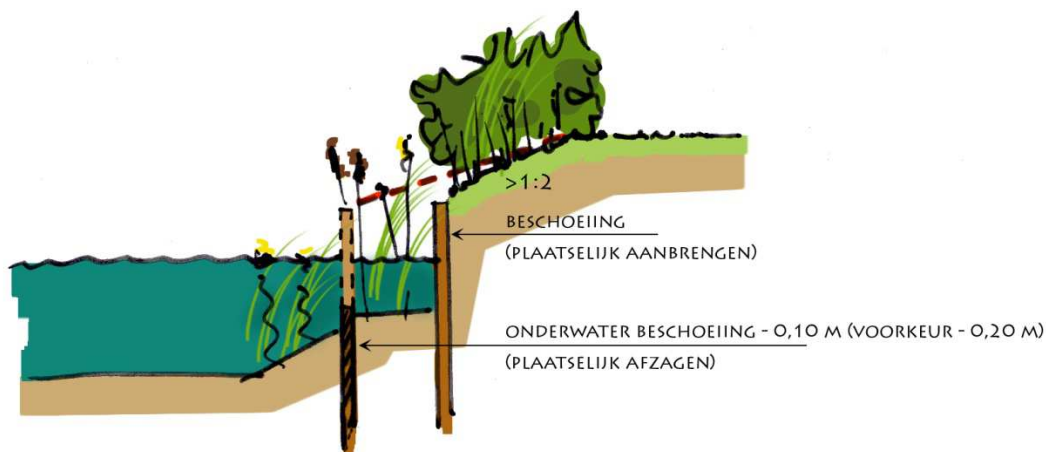
- Ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud conform “Handboek groen en spelen” van de gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Natuurvriendelijke inrichting past bij het beeld van de omgeving (optimale belevingswaarde)
- Cultuurhistorische en landschappelijke waarden respecteren en versterken

Nadere informatie is te verkrijgen bij BOR Cluster Milieu van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

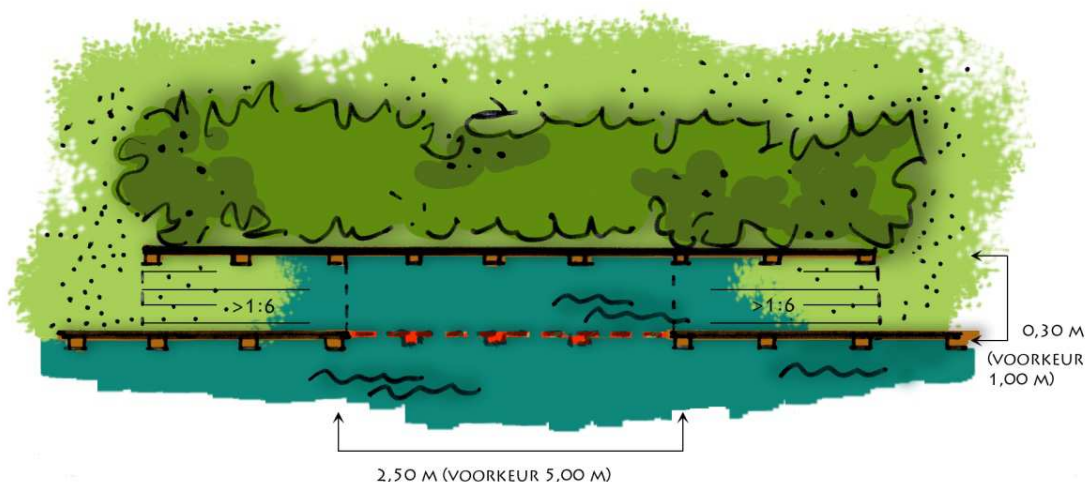
Versie: augustus 2008, aangepast maart 2014

Profiel G

Fauna in- en uittreedplaats in beschoeide oever



Indicatie dwarsprofiel (boven) en bovenaanzicht (beneden) met functionele maatvoering



Doel

Voorziening voor water- en landdieren voor toegang van beschoeide oevers.

Beoogde locaties

Toepassen bij bestaande en/of nieuwe watergangen waar geringe taludruimte is en beschoeiing noodzakelijk blijft voor de stabiliteit van de oever (bijv. vanwege de doorstroombaanfunctie).

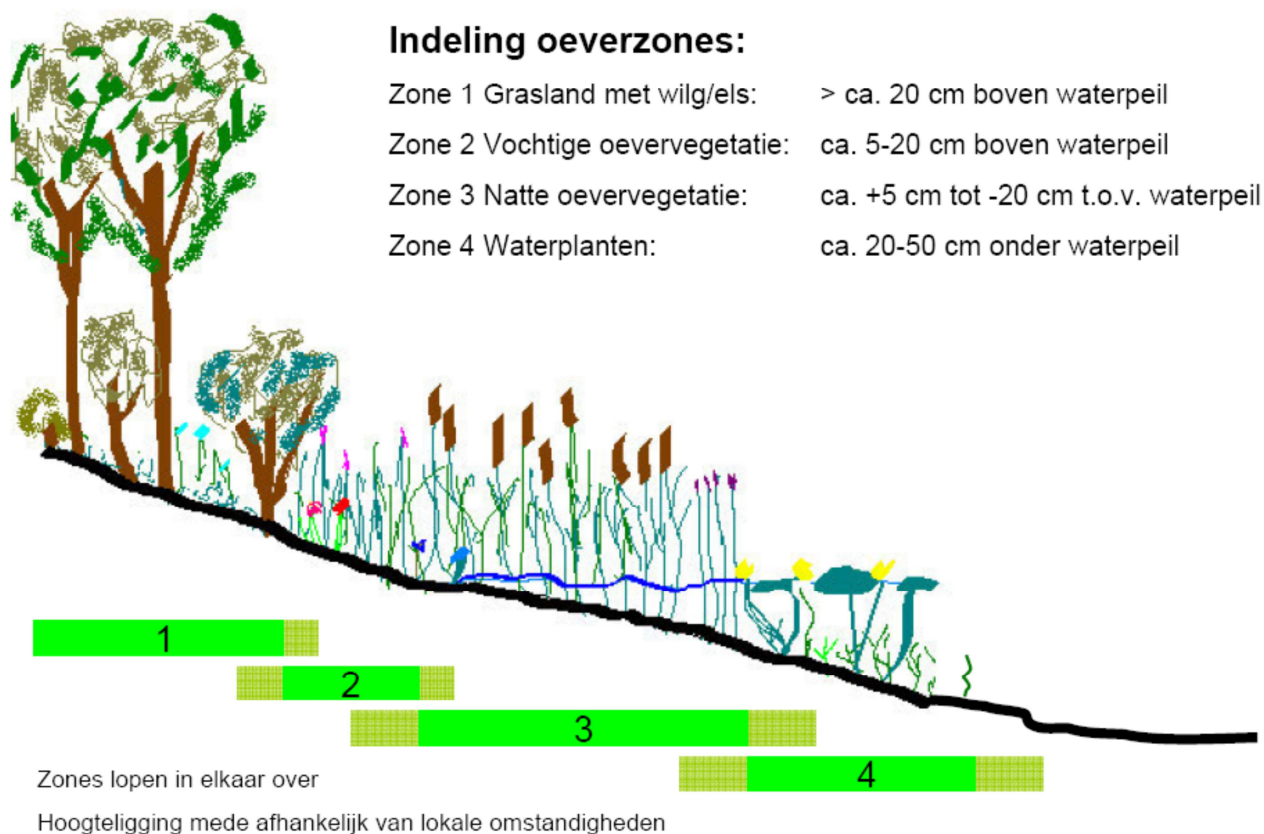
Voorwaarden

- Ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud conform "Handboek groen en spelen" van de gemeente Pijnacker-Nootdorp
- Natuurvriendelijke inrichting past bij het beeld van de omgeving (optimale belevingswaarde)
- Cultuurhistorische en landschappelijke waarden respecteren en versterken

Nadere informatie is te verkrijgen bij BOR Cluster Milieu van de gemeente Pijnacker-Nootdorp.

Bijlage 7

OEVERZONES EN DOELSOORTEN in Pijnacker-Nootdorp



Flora

Zone 1 Grasland met wilg/els

Lokaal kan een (moeras)bos ontstaan, bestaande uit els en/of wilg:



Wilgstruik



Els

Zone 2 Vochtige oeevervegetatie

Vlakbij het water, direct boven het oppervlaktewaterpeil, komen de volgende soorten voor:



Wilgenroosje



Koekoeksbloem



Scherpe Zegge

Zone 3 Natte oeevervegetatie

Oevervegetatie kenmerkt zich door planten die in de waterbodem wortelen, maar boven het water uitsteken. Oevervegetatie stelt minder kritische eisen aan de waterkwaliteit dan bijvoorbeeld een vegetatie van ondergedoken waterplanten (zie zone 4). De zone met de oevervegetatie strekt zich uit tot boven de waterlijn.



Zwanenbloem



Pijlkruid



Gewone Dotterbloem



Heen (Zeebies)



Egelskop



Kleine lisdodde



Kalmoes



Grote Waterweegbree

Zone 4 Waterplanten

In het ondiepe water van de oever komen wortelende planten met drijfbladeren (4A) en wortelende, ondergedoken waterplanten (4B) voor, afhankelijk van de helderheid van het water en van de waterbodemkwaliteit.

4A Drijfvegetatie



Witte Waterlelie



Watergentiaan



Krabbenscheer



Kikkerbeet



Gele Plomp

4B Ondergedoken vegetatie



Waterpest



Fonteinkruid



Hoornblad

