

Boom Effect Analyse

Advies te behouden bomen bij particulieren

Plangebied: Paardenwei, Lunteren

Opsteller(s): F.V. van der Lans



ecoresult
ecologisch advies en onderzoek



Boom Effect Analyse

Advies te behouden bomen bij particulier

Colofon	
Plangebied	Paardenwei, Lunteren
Opsteller(s)	F.V. van der Lans
Datum	23-5-2024
Versienummer	03
Rapportkenmerk	ER20230324v03
Aantal pagina's	20
Opdrachtgever	A van der Lee
Contactpersoon	A van der Lee
Kwaliteitscontrole	F.A. van Meurs
Projectleider	F.A. Van Meurs
Wijze van citeren	Lans, F.V. van der, 2023. BEA. Plangebied: Paardenwei, :Lunteren. Kenmerk: ER20230324v03. Ecoresult B.V., Alblasserdam
Ecoresult B.V. Edisonweg 10- unit 320 2952 AD Alblasserdam 078 75 184 12 info@ecoresult.nl www.ecoresult.nl	

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	
1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	4
1.3	Onderzoeksmethodiek	4
1.3.1	Toekomstverwachting	4
1.3.2	Bodem- en bewortelingsonderzoek	5
2	Omschrijving plangebied	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Beschrijving	6
2.3	Geplande ingrepen	6
2.3.1	Omschrijving werkzaamheden	6
2.3.2	Werkplanning, werktijden en realisatieperiode	6
2.3.3	Methode uitvoering: materieel en werkwijze	7
2.3.4	(Ontwerp)tekening	7
3	Onderzoeksresultaten beplanting	8
3.1	Bespreking beplanting	8
3.1.1	Bovengrondse groeiplaats	8
3.1.2	Ondergrondse groeiplaats	11
3.1.3	Toekomstverwachting huidige situatie	14
3.1.4	Effect van de geplande werkzaamheden	14
4	Analyse en advies	15
4.1	Analyse per boom	15
4.1.1	Boomnr. 1	15
4.1.2	Boomnr. 2	16
4.1.3	Boomnr. 3	16
4.1.4	Boomnr. 4	16
4.1.5	Boomnr. 5	16
4.1.6	Boomnr. 6 en Boomnr. 7	17
4.2	Maatregelen	17
4.2.1	Randvoorwaarden ophogen maaiveld	17
4.2.2	Verlagen grondwaterstand	18
4.2.3	Berijden open maaiveld met zwaar materieel	18
4.2.4	Opslag van materieel/materiaal/bouwkeet	18
4.2.5	Bescherming van te behouden bomen	18
5	Conclusies	19
6	Geraadpleegde bronnen	20
6.1	Literatuur	20
6.2	Internet	20

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van R.L. Arends en A van der Lee heeft Ecoresult B.V. een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd voor het plangebied genaamd: Paardenwei, Lunteren. De aanleiding voor dit verzoek is de voorgenomen nieuwbouw op een open terrein binnen het plangebied (zie verder hoofdstuk 2.3). Deze voorgenomen ontwikkelingen kunnen effect hebben op de aanwezige bomen, die in de aangrenzende tuinen staan. In versie 1 (maart 2022) van het rapport is vooral een bomeninventarisatie uitgevoerd en voor een groot deel op de boomkwekerij. In versie 2 (maart 2023) is specifiek ingegaan op het behoud van de bomen om het plangebied, ook bij particulieren. De boomkwekerij was toen al verwijderd. In deze versie 3 (mei 2024), is door de opdrachtgever opgemerkt dat de kaart van het ontwerp op punten verkeerd geïnterpreteerd was, waardoor bomen effect ondervinden dan aanvankelijk bedacht.

1.2 Doel

Door middel van een veldonderzoek zal worden aangeleverd in het kader van de voorgenomen ontwikkelingen:

- De standaardvraag bij een BEA is: Wat zijn de effecten van de geplande ontwikkeling voor de toekomstverwachting van de boom?
- het bomenbestand is gedetermineerd en gekarteerd; een kaart met genummerde bomen en corresponderende tabel.
- In kaart brengen van de algemene boomgegevens, de boomkwaliteit en de toekomstverwachting voor de bomen.
- Bepalen welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben op de bomen.
- Kunnen de bomen in hun huidige verschijningsvorm duurzaam behouden blijven op de locatie?
- Onderzoeken van de verplantbaarheid.

1.3 Onderzoeksmethodiek

De BEA komt tot stand door middel van een verkennend veldonderzoek en bureaustudie.

Het veldonderzoek is 24 maart 2023 uitgevoerd door F. V. van der Lans, European Tree Technician bij Ecoresult B.V. De volgende aspecten worden hierbij behandeld:

- Beoordeling van de conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van de boom.
- Beoordeling van de groeiplaats van de boom.
- Beoordeling van de geplande werkzaamheden en mogelijke effecten hiervan op de toekomstverwachting van boom.
- Het benoemen van minimale randvoorwaarden en boombeschermende maatregelen om de boom tijdens en na de werkzaamheden zonder conditieverlies te handhaven.

1.3.1 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting van de boom wordt met name bepaald door de volgende factoren:

- Kwaliteit (voeding) en kwantiteit (doorwortelbare ruimte) van de groeiplaats;
- Actuele conditie;
- Eventuele aanwezigheid van mechanische gebreken;
- Eventuele aantastingen door (houtparasitaire) schimmelsoorten

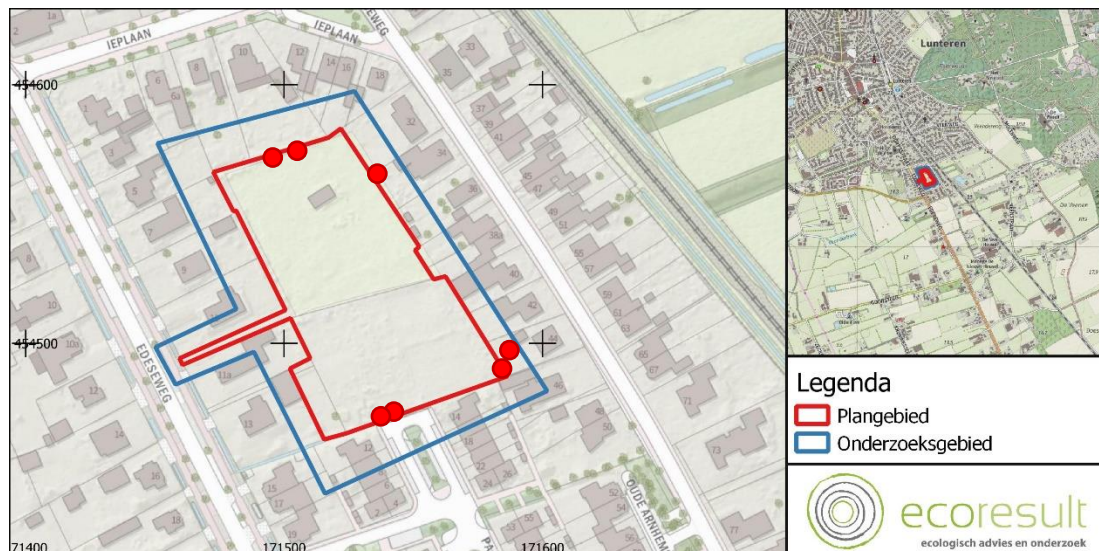
1.3.2 Bodem- en bewortelingsonderzoek

Door middel van een bodem- en bewortelingsonderzoek is het mogelijk om inzicht te krijgen in de bodemsamenstelling en de opbouw en kwaliteit van het wortelgestel. Door het graven van proefsleuven wordt de opbouw en samenstelling van de bodem en beworteling beoordeeld. Hierbij wordt vooral gelet op de doorwortelde diepte, aanwezigheid van storende of verdichte lagen en de grondwaterstand.

2 Omschrijving plangebied

2.1 Algemeen

Het plangebied betreft een open plek tussen bebouwing en is gelegen aan de Paardenwei, Lunteren, Gemeente Ede, Provincie Gelderland (zie figuur 1).



Figuur 1: Ligging van plangebied Paardenwei (Rode omlijning) voor deze BEA. De onderzochte bomen zijn met een rode stip weergegeven. Voor regionale ligging van het plangebied, zie kaartinset rechts (Bron: OpenTopo)

2.2 Beschrijving

Het plangebied bestaat uit 7 bomen:

- Het gaat specifiek om 4 Amerikaanse eiken, 1 ruwe berk en 2 gewone esdoorns. De Amerikaanse eiken en de berk staan in de tuinen van particulieren. De esdoorns staan in een smalle groenstrook.
- Het plangebied is een open terrein tussen woningen in het zuiden van Lunteren, dat toegankelijk is via een doorgang aan de Paardenwei en een doorgang aan de Edeseweg.
- Het terrein bestaat uit 2 delen; het noordelijk deel is een weide met schapen.
- In het zuidelijk deel van het plangebied was een boomkwekerij aanwezig. Op de boomkwekerij stonden een 30 tal bomen. Deze bomen zijn verwijderd.
- Langs de randen van de boomkwekerij staan hagen van beuk, hultst en Californische cipres.

2.3 Geplande ingrepen

2.3.1 Omschrijving werkzaamheden

In het plangebied worden woningen gebouwd op een open terrein tussen bebouwing in. Het open terrein bestaat voor een deel uit een weide met schapen en een deel (voormalige) boomkwekerij. Het plan betreft de bouw van 28 woningen op het binnenterrein aansluitend aan de bestaande Paardenwei in Lunteren.

2.3.2 Werkplanning, werktijden en realisatieperiode

Een gedetailleerde planning is nog niet beschikbaar. Het voornemen is om in 2024/2025 te starten met de bouw.

2.3.3 Methode uitvoering: materieel en werkwijze

Een werkplan is opgesteld.

2.3.4 (Ontwerp)tekening

Het ontwerp staat hieronder afgebeeld.



Figuur 2: Het plangebied ontwerp. Bestaande bomen in lichtgroene cirkels, nieuwe bomen in donkergroene kartelrondjes. Bron: opdrachtgever.

3 Onderzoeksresultaten beplanting

In totaal zijn 7 bomen geïnventariseerd. De inventarisatie en VTA gegevens zijn terug te vinden in tabel 1. De bomen hebben elk een individueel boomnummer. Deze zijn terug te vinden in tabel 1 en figuur 3. De bomen hebben geen bijzondere beheerstatus als zijnde waardevol of monumentaal (<https://www.ede.nl/monumentalebomen>).

De onderhoudsstaat van de bomen 3, 6 en 7 is achterstallig. Deze bomen hebben dood hout. Boom 1, 2, 4 en 5 zijn in het verleden gekandelaberd (zwaar gesnoeid).

3.1 Bespreking beplanting



Figuur 3: genummerde bomen corresponderen met onderstaande tabel.

3.1.1 Bovengrondse groeiplaats

In de bomen 1 en 5 zijn aantastingen met schimmels aanwezig. Beide hebben tonderzwammen op de stamvoet. Boom 1 heeft bovendien een aantasting van honingzwam op een zaagwond van een dikke tak. In de andere bomen zijn geen afwijkingen, gebreken, holtes, of aantastingen vastgesteld.

Tabel 1: Boomgegevens. tabel correspondeert met bovenstaande figuur 3 (GG = geen gebrek)

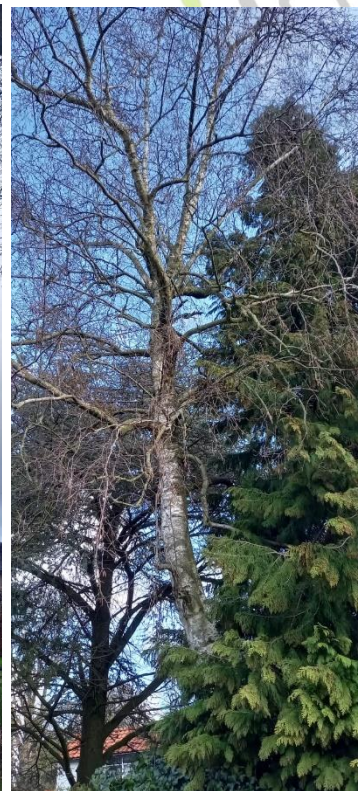
In	Wetenschappelijke naam	Conditie	Toekomstverwachting	Habitus	Hoogte in m	Diameter DBH	Kroondiameter	Stam	Wortels	Aantastingen	Opmerkingen	VTA advies	Standplaats
1	Quercus rubra	redelijk	10-15	gekand elaberd	20	80	14	zwam	gg	Dikrandtonde rzam op stamvoet en zwavelzwam op zaagwond	waterlot	risico	tuin
2	Quercus rubra	goed	>15	gekand elaberd	20	80	15	gg	gg	-	waterlot	veilig	tuin
3	Betula pendula	goed	>15		12	50	11	gg	gg	-	Last van schaduw	veilig	tuin
4	Quercus rubra	goed	>15	gekand elaberd	12	60	5	gg	gg	-	waterlot	veilig	tuin
5	Quercus rubra	redelijk	10-15	gekand elaberd	12	80	5	zwam	gg	dikrandtonde rzam op stamvoet	waterlot	risico	tuin
6	Acer pseudoplatanus	redelijk	>15	normaal	12	40	6	gg	gg	-	dood hout	risico	berm
7	Acer pseudoplatanus	redelijk	>15	normaal	14	50	9	gg	gg	-	Dood hout	risico	berm



Figuur 4 t/6: Boom 1 zaagwond
Foto's F. van der Lans | Ecoresult BV



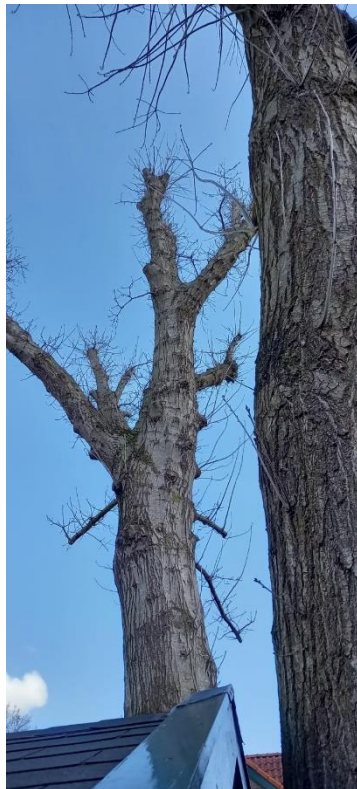
Boom 2



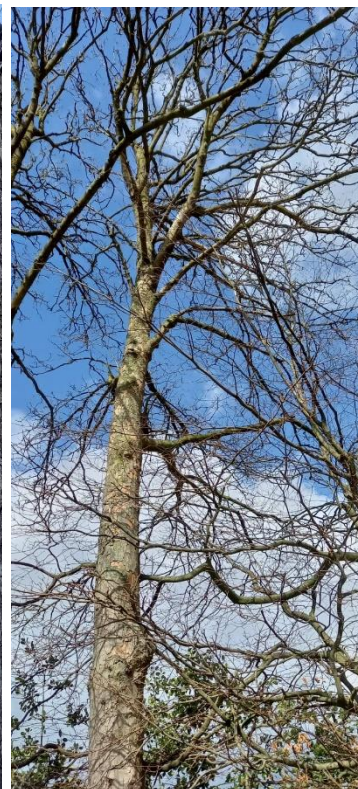
Boom 3



Figuur 7 t/9: Boom 4
Foto's F. van der Lans | Ecoresult BV



Boom 5



Boom 7



Figuur 10 t/12: Boom 6

Boom 1 stamvoet

Boom 5 stamvoet

Foto's F. van der Lans | Ecoresult BV

3.1.2 Ondergrondse groeiplaats

Bij de bomen zijn proefsleuven gegraven en grondboringen verricht om inzicht te krijgen in de ondergrondse groeiplaats. De grond was vochtig en niet hard tijdens het veldbezoek. Er zijn 6 proefsleuven gegraven en 3 grondboringen verricht. Boom 1 t/m 4 wortelen tot ver in het plangebied. Bij boom 5, 6 en 7 was geen bodemonderzoek mogelijk door obstakels (weg, schuur) en vele wortels van onderbeplanting. Boom 6 en 7 hebben een bijzonder kleine groeiplaats van een vierkante meter tussen de weg en een betonrand/talud.

Bodemprofiel:

- Maaiveld tot -10 cm: humusrijk, matig fijn, lemig (zeer donker) zand.
- -10 tot -30 cm: matig humeus, matig fijn, zwak lemig (donker) zand.
- -30 tot -60 cm: weinig humus, matig fijn (grijs) zand. Inspoelingszone
- - 60 tot -150; humusloos, matig fijn (geel) zand.
- -150 cm. Grondwater.

Tabel 2: Projectinvloed. Nummers in de tabel corresponderen met de nummers in figuur 3

ID	Wetenschappelijke naam	Afstand stam – ontwerp woning	Overig in ontwerp	Afstand stam – grens plangebied	Beworteling in plangebied	Preofsleuf tot stam	Invloed wzh
1	Quercus rubra	10 m	Aanbouw 3 m	0 m	Intensief Intensief	6 m 7m	onhoudbaar
2	Quercus rubra	10 m	Aanbouw 3 m	0 m	Intensief Extensief	5 m 10 m	onhoudbaar
3	Betula pendula	10 m	Weg 1,5 m	0 m	Intensief extensief	5 m 7 m	onhoudbaar
4	Quercus rubra	12 m	groenstrook	1 m	extensief	9 m	beperkt
5	Quercus rubra	15 m	groenstrook	5 m	onbekend	-	beperkt
6	Acer pseudoplatanus	8 m	groenstrook	0,5 m	onbekend	-	beperkt
7	Acer pseudoplatanus	8 m	groenstrook	0,5 m	onbekend	-	beperkt



Figuur 13 en 14: Boom 3. Intensieve beworteling dicht onder maaiveld op rand kroonprojectie. Boom 1 steunwortel op 30 cm diep en 7 m uit stam. Bij geplande werkzaamheden verliest de berk meer dan de helft van het wortelstelsel en zal de situatie onhoudbaar zijn, zowel qua stabiliteit, als qua vocht en voedselvoorziening.



Figuur 15 en 16: Boom 2 intensieve beworteling op 20-40 cm diep onder rand kroonprojectie. Boom 3 veldwerk. Bij geplande werkzaamheden verliest de eik meer dan de helft van het wortelstelsel en zal de situatie onhoudbaar zijn, zowel qua stabiliteit, als qua vocht en voedselvoorziening.

3.1.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de levensverwachting bij bomen is een inschatting. De levensverwachting is van diverse factoren afhankelijk. Gezien de redelijke conditie, is toekomstverwachting in de huidige situatie voor de meeste bomen redelijk (10 - 15 jaar) tot goed (>15 jaar).

3.1.4 Effect van de geplande werkzaamheden

De bomen vallen binnen de directe invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden. Het aanleggen van de bestrating, wegaansluiting en de bouw van woningen, brengt risico's met zich mee voor de bomen. Het is zeer aannemelijk dat bij (graaf)werkzaamheden, wortels zullen beschadigen of verdwijnen. Vooral veel opnamewortels zullen verdwijnen. Ook kunnen verdichtingsproblemen ontstaan omdat de werkzaamheden mogelijk met zwaar materieel uitgevoerd zullen worden. Daarnaast vormt directe beschadiging van de stam, stamvoet of boomkroon een risico.

De prognose van het effect van de geplande werkzaamheden heeft tot doel te bepalen in hoeverre de te realiseren nieuwbouw een negatief effect kan hebben op het (duurzaam) behoud van de onderzoeksbomen.

Per boom worden de volgende aspecten beoordeeld:

- de werkzaamheden binnen de invloedssfeer van de boom;
- de schade die door deze werkzaamheden kan ontstaan;
- de mate waarin deze schade optreedt.

Er zijn 4 categorieën: geen invloed, beperkte invloed, aanzienlijke invloed en onhoudbaar. Bij een beperkte of aanzienlijke invloed zullen de uit te voeren werkzaamheden leiden tot boven- en/of ondergrondse knelpunten ten aanzien van de boom. De categorie 'onhoudbaar' houdt in dat de boom als gevolg van de werkzaamheden niet kan worden gehandhaafd.

- Beperkte invloed: de bomen 4 t/m 7 staan ten aanzien van het ontwerp in een groenstrook en op voldoende afstand van woningen. Wel hebben de bomen wortels in het plangebied en dienen beschermingsmaatregelen te worden toegepast. Voor boom 6 en 7 zijn maatregelen omschreven in het werkplan.
- Onhoudbaar: Boom 1, 2 en 3 staan ten aanzien van het ontwerp te dicht op de woningen.



Figuur 17: Boom 1 en 2 met stam op de grens. De graafspullen liggen op de kroonprojectie.. Er zal onhoudbaar negatief effect optreden door de werkzaamheden, die tot het hekwerk plaatsvinden..

4 Analyse en advies

4.1 Analyse per boom

4.1.1 Boomnr. 1

Boomnummer 1 (Amerikaanse eik) betreft een boom met dikrandtonderzwam op de stamvoet en zwavelzwam op een zaagwond. De boom staat stijf tegen de grens van het plangebied. Hoewel de boom lang met een aantasting van dikrandtonderzwam kan leven, bestaat het risico op stambreuk. Verdere verzwakking door aantasting van het wortelstelsel door de werkzaamheden, kunnen het proces van aftakeling versnellen. De boom is weliswaar gekandelaber, maar op een hoogte van circa 20 meter, zodat de schade als de boom omvalt, groot is.

Zoals de projectgrenzen nu lopen, staat de boom op de grens en lopen de wortels tot circa 10 meter het plangebied in. De meeste wortels bevinden zich tussen de 20 en 40 cm onder maaiveld. In het ontwerp staat een woning geprojecteerd op ongeveer 3 meter uit de stam. Het wortelverlies is bij deze boom circa 50%, wat de boom niet overleeft en wat zijn stabiliteit zal ondermijnen.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden: matig of slecht (< 10 jaar).

Conclusie boomnummer 1: (duurzame) handhaving van de boom: negatief. Boom verwijderen.

4.1.2 Boomnr. 2

Boomnummer 2 (Amerikaanse eik) is qua standplaats geheel vergelijkbaar met boom 1 en heeft dezelfde dimensies tot de geplande werkzaamheden. Het verschil is, dat deze boom (nog) niet is aangetast door schimmels. In het ontwerp staat een woning geprojecteerd op ongeveer 3 meter uit de stam. Het wortelverlies is bij deze boom circa 50%, wat de boom niet overleeft en wat zijn stabiliteit zal ondermijnen.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden: matig of slecht (< 10 jaar).

Conclusie boomnummer 2: (duurzame) handhaving van de boom: negatief. Boom verwijderen.

4.1.3 Boomnr. 3

Boomnummer 3 (berk) staat op de grens van het plangebied. De wortels strekken zich tot 8 meter uit het plangebied in. Beworteling is erg oppervlakkig in de bovenste 10 centimeter van de grond. In het ontwerp staat een woning geprojecteerd op circa 10 meter uit de stam. Bovendien is een toegangsweg geprojecteerd op circa 1,5 meter uit de stam en een vermoedelijk parkeerplaats (gemarkeerd met pijl) op circa 3 meter uit de stam. Aangezien de boom oppervlakkig wortelt is graven binnen de 8 meter uit de stam niet gunstig. De woning valt buiten deze afstand en kan zonder groot effect worden aangelegd. Voor de weg en parkeerplaatsen geldt, dat binnen de 8 meter uit de stam ook niet gegraven kan worden. Bovendien komt een ondoorlatend folie onder de weg. Deze boom kan niet duurzaam behouden worden. Er wordt binnen 1,5 m uit de stam gegraven, dit geeft een groot effect op de boom. Daarnaast kunnen de toekomstige bewoners hun oprit bestraten, en zal er mogelijk middels verticale filterbemaling een verlaging van de grondwaterstand optreden.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden: matig of slecht (< 10 jaar).

Conclusie boomnummer 3: (duurzame) handhaving van de boom: negatief. Boom verwijderen.

4.1.4 Boomnr. 4

Boomnummer 4 (Amerikaanse eik) staat op de grens van het plangebied. De wortels lopen circa 10 meter het plangebied in. Op 12 meter afstand is een woning geprojecteerd. Tussen de woning en de boom is een groenstrook geprojecteerd. Dat is op de voormalige boomkwekerij waar goede bomengrond aanwezig is en de boom nu al in wortelt. Aanleg van een trottoir binnen de bewortelde zone is geen bezwaar mits er geen cunet gegraven wordt en bomensubstraat onder de tegels wordt aangebracht.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden: goed (>15 jaar).

Conclusie boomnummer 4: (duurzame) handhaving van de boom: Indien alleen graafwerkzaamheden voor de woning plaatsvinden op 10 meter uit de stam, is het oordeel positief. Beschermingsmaatregelen zijn nodig.

4.1.5 Boomnr. 5

Boomnummer 5 (Amerikaanse eik). betreft een boom met dikrandtonderzwam op de stamvoet. De boom staat 5 meter van de grens van het plangebied. Hoewel de boom lang met een aantasting van dikrandtonderzwam kan leven, bestaat het risico op stambreuk. Verdere verzwakking door

aantasting van het wortelstelsel door de werkzaamheden, kunnen het proces van aftakeling versnellen. De boom is weliswaar gekandelaberd, maar op een hoogte van circa 12 meter, zodat de schade als de boom omvalt, groot is.

Zoals de projectgrenzen nu lopen, staat de boom op de grens en lopen de wortels tot circa 10 meter het plangebied in. De meeste wortels bevinden zich tussen de 20 en 40 cm onder maaiveld. Op het ontwerp staat een woning geprojecteerd op circa 15 meter uit de stam. Indien alleen voor de bouw (fundering) van de woning gegraven wordt, en er op circa 12 meter uit de stam werkzaamheden plaatsvinden, is het verlies aan wortels verwaarloosbaar. Aanleg van een trottoir binnen de bewortelde zone is geen bezwaar mits er geen cunet gegraven wordt en bomensubstraat onder de tegels wordt aangebracht.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden: redelijk (10-15 jaar).

Conclusie boomnummer 5: (duurzame) handhaving van de boom: Indien alleen graafwerkzaamheden voor de woning plaatsvinden op 12 meter uit de stam, is het oordeel positief. Beschermingsmaatregelen zijn nodig.

4.1.6 Boomnr. 6 en Boomnr. 7

Boom 6 en 7 (gewone esdoorns). De gewone esdoorns staan in een kleine groeiplaats langs de al aangelegde weg Paardenwei. Aan de achterkant, waar de nieuwe ontwikkeling plaatsvindt, komt een groenstrook. Het hoogteverschil tussen de straat en achterliggend veld is circa 30 cm. Deze groenstrook dient ervoor te zorgen dat de groeiplaats van de esdoorns groter wordt door aan te vullen met bomenzand. Een woning staat op 5 meter van de boom geprojecteerd. Dit is buiten de afstand waar de esdoorns hun groeiplaats hebben. In de kroon bevinden zich dode takken die verwijderd dienen te worden.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden: goed (>15 jaar).

Conclusie boomnummer 6 en 7: (duurzame) handhaving van de boom: Positief, zeker wanneer de groenstrook wordt ingericht als groeiplaatsverbetering van de esdoorns. Beschermingsmaatregelen zijn nodig.

4.2 Maatregelen

- Boom 1, 2 en 3 verwijderen.
- Boom 6 en 7 groeiplaats vergroten en verbeteren.
- Boom 4 t/m 7. De bestaande toplaag rondom de bomen tot circa 10 meter uit de stam dient, zo mogelijk, intact gelaten te worden om wortelverlies van fijnere (opname) beworteling te sparen.
- Indien wel gegraven wordt in deze zone, zijn beschermingsmaatregelen en toezicht door ETT-er nodig.
- Boom 4 en 5. Aanleg van een trottoir binnen de bewortelde zone is geen bezwaar mits er geen cunet gegraven wordt en bomensubstraat onder de tegels wordt aangebracht..

4.2.1 Randvoorwaarden ophogen maaiveld

Bij ophoging van maaiveld binnen de bewortelde zone van de bomen kunnen problemen optreden met de bodemlucht- en waterhuishouding. Door het ophogen van het maaiveld kan de

zuurstofuitwisseling tussen de bodem en atmosfeer worden belemmerd. In de huidige situatie is de bodem goed doorwortelbaar omdat de bodem uit matig fijn zand bestaat en niet verdicht is. Wanneer de bodem wordt opgehoogd en wordt verdicht is de kans groot dat de zuurstofuitwisseling aanzienlijk wordt belemmerd. De aanwezige boomsoorten zijn gevoelig voor zuurstoftekorten. Problemen met de zuurstofhuishouding als gevolg van ophoging dienen daarom voorkomen te worden. Ophogen binnen 10 meter tot de stam dient voorkomen te worden. Indien ophogen toch benodigd is, dient de zuurstofvoorzieningen in de bewortelde zone gegarandeerd te worden. Dit kan door te werken met grof, eentoppig, ontzilt zand in combinatie met toepassing van beluchtingsbuizen. Het ophoogsubstraat mag tot maximaal 2,0 MPa worden verdicht. Voorafgaand aan de ophoging dient de organische toplaag (graszoden of strooisel) volledig verwijderd te worden. Ophogen met in achtname van de randvoorwaarden kan over het algemeen tot max. 25 cm + mv.

4.2.2 Verlagen grondwaterstand

Het grondwater is in de huidige situatie naar verwachting het gehele jaar bereikbaar voor de boomwortels (grondwaterprofiel). Vanuit boomtechnisch perspectief is het aan te raden de grondwaterstand niet te verhogen of te verlagen.

4.2.3 Berijden open maaiveld met zwaar materieel

Het berijden van een open maaiveld heeft bodemverdichting tot gevolg. Door bodemverdichting neemt het poriënvolume in de bodem af, waardoor zuurstof en vocht lastig in de bodem doordringt en vocht onneembaar wordt door te sterke binding in kleine poriën. Rijbewegingen binnen de kroonprojectie van de bomen dienen derhalve voorkomen te worden. De rijbewegingen kunnen voorkomen worden door een verboden zone in te stellen binnen 10 meter uit de stam. De verboden zone dient middels onverplaatsbare (bouw) hekken aangegeven te worden. Indien rijbewegingen toch benodigd zijn kan met rijplaten op een drukverdelende onderlaag (puin of grof zand) worden gewerkt. Daarnaast kan door lichter materieel in te zetten en/of de bandenspanning te verlagen bodemverdichting worden geminimaliseerd.

4.2.4 Opslag van materieel/materiaal/bouwkeet

Opslag van materieel/materiaal/bouwkeet en overige zaken heeft bodemverdichting tot gevolg. Bodemverdichting dient bovengenoemde redenen voorkomen te worden. Opslag van materieel/materiaal/bouwkeet en overige zaken kan voorkomen worden door een verboden zone in te stellen. De verboden zone dient middels onverplaatsbare (bouw) hekken aangegeven te worden. Anders kan de gemeente een locatie aanwijzen te gebruiken als opslagplaats.

4.2.5 Bescherming van te behouden bomen

Op basis van de locaties van de bomen en de voorgenomen ontwikkelingen, adviseren we het volgende voor de plataan:

- Afzetten beschermde zone rondom grote te behouden bomen.
- breng stambescherming aan bij de bomen
- laat eventueel nodige snoei van takken uitvoeren door een European Tree Worker (ETW)
- toezicht werken rond bomen en groeiplaatsverbetering door ETT-er.

- niet graven binnen kroonprojectie + 3 meter (indien niet mogelijk; bedek blootgelegde wortels zsm weer met grond of met vochtige doeken en verwijder geen wortels van 3 cm of dikker).
- geen materiaal opslag binnen kroonprojectie + 3 meter
- geen transport van zwaar materiaal binnen kroonprojectie + 3 meter
- geen lozing van schadelijke stoffen binnen kroonprojectie + 3 meter
- geen bronbemaling of waterloop verandering bij bomen toepassen
- geen water uit bronbemaling of riool lozen bij bomen
- geen slib lozen bij bomen
- niet ophogen binnen kroonprojectie + 3 meter
- geen doek of folie onder bomen spannen
- de kroon en stam van de boom niet beschadigen.
- werk bij voorkeur in het winterhalfjaar als de bomen in rust zijn

5 Conclusies

In opdracht van A. van der Lee heeft Ecoresult B.V. een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd voor het plangebied genaamd: Paardenwei, Lunteren. De aanleiding voor dit verzoek is de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied. Deze voorgenomen ontwikkelingen kunnen effect hebben op de aanwezige bomen. In het plangebied zijn 7 bomen onderzocht.

Resultaten zijn:

- Beperkte invloed: de bomen 4 t/m 7 staan ten aanzien van het ontwerp in een groenstrook en op voldoende afstand van woningen. Wel hebben de bomen wortels en kroonprojectie in het plangebied en dienen beschermingsmaatregelen te worden toegepast.
- Onhoudbaar: Boom 1, 2 en 3 staan ten aanzien van het ontwerp te dicht op woningen.

Kunnen deze bomen in de toekomstige situatie in hun huidige verschijningsvorm behouden blijven?

- Nee; boom 1, 2 en 3 worden verwijderd.
- Ja; boom 4, 5, 6 en 7 mits maatregelen ter bescherming worden getroffen.
- Boom 6 en 7 groeiplaats vergroten en verbeteren. Verwijderen dood hout kroon.
- Boom 4 t/m 7. De bestaande toplaag rondom de bomen tot binnen kroonprojectie + 3 meter dient, zo mogelijk, in tact gelaten te worden om wortelverlies van fijnere (opname) beworteling te sparen.
- Boom 4 en 5. Aanleg van een trottoir binnen de bewortelde zone is geen bezwaar mits er geen cunet gegraven wordt, de bodem niet verdicht wordt en bomensubstraat onder de tegels wordt aangebracht.
- Boom 4, 5, 6 en 7: Afzetten beschermde zone kroonprojectie te behouden bomen.
- Boom 6 en 7: laat snoei van takken uitvoeren door een European Tree Worker (ETW)
- Boom 4, 5, 6, en 7: Toezicht werken rond bomen en groeiplaatsverbetering door ETT-er.
- Boom 4, 5, 6 en 7: Niet graven binnen kroonprojectie + 3 meter (indien niet mogelijk; begeleiding door ETT-er).



6 Geraadpleegde bronnen

6.1 Literatuur

Norminstituut Bomen, 2014. Handboek Bomen.

Prooijen, GJ van, 2011. Stadsbomen Vademecum. IPC de Groene Ruimte.

6.2 Internet

Kaarten | Atlas Leefomgeving (monumentale bomen)

Gemeente Ede: <https://geo.ede.nl/index.php?@Monumentale-bomenkaart>