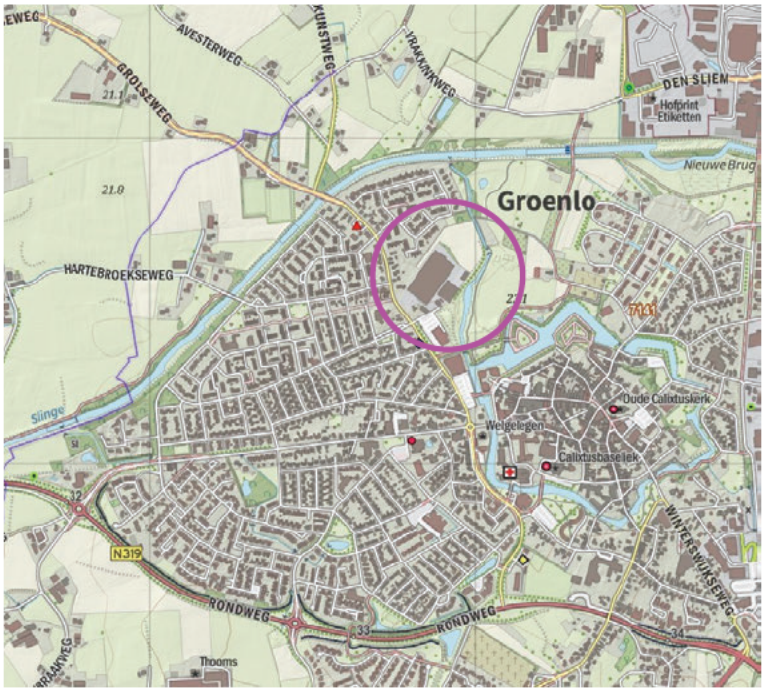
# Boom Effect Analyse en ecologische beoordeling plan Oldenhuis Groenlo




Foreest Groen Consult

# Boom Effect Analyse en ecologische beoordeling plan Oldenhuis Groenlo

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | [redacted] |
| Datum: | 15 juli 2019 |
| Status: | **Definitief** |
| Uitvoering: | Foreest Groen Consult<br>Van Pallandtlaan 10<br>6998 AW Laag-Keppel<br>T 0314 642221<br>E-mail info@foreestgroenconsult.nl<br>Http://www.foreestgroenconsult.nl |

Foreest Groen Consult

# Inhoudsopgave

1 Inleiding ..... 4
2 Werkwijze ..... 5
2.1 Beoordeling kwaliteit ..... 5
2.2 Restlevensverwachting ..... 5
2.3 Ecologie ..... 5
2.3.1 Soortbescherming ..... 5
3 Resultaten bomen ..... 6
3.1 VTA gegevens ..... 6
3.2 Restlevensverwachting ..... 10
4 Resultaten ecologische beoordeling ..... 12
4.1 A: Bosje noordzijde ..... 12
4.2 B: Singel tussen industrieterrein en akker ..... 13
4.3 C: brede landschappelijke beplanting ..... 14
4.4 D: smalle singel op talud van fabrieksterrein ..... 14
4.5 E: watergang ..... 15
5 Conclusie en advies bomen ..... 16
5.1 Restlevensverwachting ..... 16
5.2 Duurzaam behoud houtwal ..... 16
5.3 Behoud overige zes bomen ..... 19
5.4 Technische uitwerking ..... 19
5.5 Voorbereiden werkzaamheden ..... 20
5.6 Boombescherming ..... 20
5.7 Nazorg ..... 21
6 Ecologie ..... 22
6.1 A: Bosje noordzijde ..... 22
6.2 B: Singel tussen industrieterrein en akker ..... 22
6.3 C: brede landschappelijke beplanting ..... 22
6.4 D: smalle singel op talud van fabrieksterrein ..... 23
6.5 E: watergang ..... 23
Bijlage 1: kaart boomnummers en restlevensverwachting ..... 24
Bijlage 2: poster 'Werken rond bomen' ..... 25
Bijlage 3: poster 'Kwetsbare boomzone' ..... 26

# 1 Inleiding

In opdracht van [redacted] is een BEA (bomen effect analyse) opgesteld voor de bomen op de ontwikkellocatie Oldenhuis in Groenlo.

De aanleiding voor het opstellen van deze BEA is de functieverandering van het bestaande industrieterrein in een duurzame woonwijk. Op dit moment wordt de wijziging van bestemmingsplan voorbereid op basis van het stedenbouwkundige plan.

Het uitgangspunt is zoveel mogelijk bomen binnen het plangebied duurzaam te handhaven. De centrale vraag van de gemeente is: wat zijn de randvoorwaarden voor inrichting en bescherming tijdens de bouwwerkzaamheden, voor het behoud van de bomen? Doel van deze BEA is per boom of boomgroep advies te geven over wat de randvoorwaarden zijn voor duurzaam behoud.

Er is een nulmeting verricht bij alle bomen. De conditie en restlevensverwachting van ieder boom is daarvoor vastgelegd. Van de bomen is de horizontale kroonprojectie gemeten en op kaart ingetekend. Hiermee wordt inzicht verkregen in de eventuele gevolgen voor de bomen die door uitvoering van de plannen ontstaan. Op basis van het stedenbouwkundige plan zijn de conclusies en adviezen opgesteld. De werkwijze wordt in het volgende hoofdstuk nader toegelicht.

Behalve een boomtechnische beoordeling is ook een ecologische beoordeling uitgevoerd. Deze beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van de meest belangrijke groenelementen in de toekomstige wijk.

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 april 2019 door [redacted] (boomonderzoek) en [redacted] ecologisch onderzoek). Verslaglegging en rapportage zijn uitgevoerd door [redacted] en [redacted] beiden werkzaam bij Foreest Groen Consult.

# 2 Werkwijze

## 2.1 Beoordeling kwaliteit

Om de kwaliteit in kaart te brengen is de VTA-methode van [redacted] gehanteerd. Hierbij wordt de kroon, stam en stamvoet beoordeeld op breukvastheid en mogelijke aanwezige mechanische gebreken. De conditie is beoordeeld op basis van onder meer lengtegroei twijgen, knopzetting, diktegroei stam, reactie op aanwezige verwondingen en dichtheid van de kroonprojectie.

> VTA is een afkorting voor Visual Tree Assessment. Het is een op de mechanica gebaseerde methode volgens welke de veiligheidssituatie beoordeeld wordt aan de hand van de groeikenmerken van de boom. De primaire reactie van een boom op een aantasting is de vorming van hout. Hierdoor zijn interne gebreken voor de geoefende onderzoeker aan de buitenzijde van de boom zichtbaar en te beoordelen.

## 2.2 Restlevensverwachting

Op basis van de inspectie is voor elke boom de resterende levensverwachting bepaald. Dit geldt voor de ongewijzigde situatie.

## 2.3 Ecologie

De ecologische waarde is beoordeeld aan de hand van de aangetroffen soorten en omstandigheden. Dit is gedaan per ecologische eenheid, Singel, bosje rand.

### 2.3.1 Soortbescherming

In een eerdere fase heeft Econsultancy een quickscan natuuronderzoek uitgevoerd dat in het voorjaar 2018 is geactualiseerd: Rapportage actualisatie natuuronderzoeken Borculoseweg (ong.) te Groenlo rapportnummer 6254.001 van 27 maart 2018. Ook zijn nader onderzoeken uitgevoerd naar broedvogels, vleermuizen en eekhoorn. In de rapportage wordt geconcludeerd dat overtredingen van de Wet natuurbescherming niet aan de orde zijn. Wel worden enkel aanbevelingen gedaan om dit te voorkomen:

- Vleermuis vriendelijke verlichting langs de bomensingels;
- Toepassen van de zorgplicht;

Onderzoek naar soortbescherming is daardoor niet uitgevoerd.

# 3 Resultaten bomen

## 3.1 VTA gegevens

In de hieronder weer gegeven tabel is zowel de mechanische kwaliteit, beoordeling van de conditie en resterende levensverwach ting van de 42 beoordeelde bomen te lezen.



Foto 1: houtwal aan de noordzijde met de rij gewone essen



Foto 2: houtwal aan zuidzijde met de rij gewone essen

**Boominventarisatie**

Object: ***Oldenhuis Groenlo*** Datum: 30 april 2019

Foreest Groen Consult

| Nr | Boomsoort | Diameter | Resultaat | | | | | Conclusie | | Maatregelen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Stam (cm) | Conditie | Kroon | Stam | Stam-voet | Opmerking | Veilig | TK | Maatregel 1 |
| 1 | Fraxinus excelsior | 60 | redelijk | + | +/- | + | inrottende snoeiwonden | ja | 15 | |
| 2 | Fraxinus excelsior | 54 | redelijk | +/- | + | + | transparante kroon; fijn dood hout | ja | 10 | |
| 3 | Fraxinus excelsior | 48 | redelijk | + | +/- | + | oppervlakkige schade op 0,5 $m^1$; inrottende snoeiwonden | ja | 10 | |
| 4 | Fraxinus excelsior | 50 | matig | + | + | + | transparante kroon; reïtteraties op gesteltakken; wond op gesteltak op 10 $m^1$; gerepareerde delaminatie op eerste gesteltak | ja | 5 | VTA |
| 5 | Fraxinus excelsior | 38 | redelijk | + | + | + | | ja | 15 | |
| 6 | Fraxinus excelsior | 57 | redelijk | + | + | + | | ja | 15 | |
| 7 | Fraxinus excelsior | 65 | redelijk | + | + | + | | ja | 15 | |
| 8 | Fraxinus excelsior | 56 | redelijk | + | + | + | dood hout | herstel | 15 | dood hout verwijderen |
| 9 | Fraxinus excelsior | 50 | matig | +/- | + | + | transparante kroon | ja | 10 | |
| 10 | Fraxinus excelsior | 63 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 11 | Fraxinus excelsior | 75 | goed | + | + | + | fijn dood hout | ja | > 15 | |
| 12 | Fraxinus excelsior | 53 | redelijk | + | + | + | enigszins transparante kroon | ja | 15 | |
| 13 | Fraxinus excelsior | 67 | redelijk | + | + | + | enigszins transparante kroon | ja | 15 | |
| 14 | Fraxinus excelsior | 54 | redelijk | + | + | + | enigszins transparante kroon | ja | 15 | |
| 15 | Fraxinus excelsior | 55 | redelijk | + | +/- | + | transparante kroon; fijn dood hout; snoeiwonden | ja | 10 | |
| 16 | Fraxinus excelsior | 56 | redelijk | + | + | +/- | wurgwortel | ja | 15 | |
| 17 | Alnus glutinosa | 45 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 18 | Fraxinus excelsior | 39 | matig | + | + | + | | ja | 10 | |
| 19 | Alnus glutinosa | 53 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |

**Boominventarisatie**

Object: ***Oldenhuis Groenlo*** Datum: 30 april 2019

Foreest Groen Consult

| Nr | Boomsoort | Diameter | Resultaat | | | | | Conclusie | | Maatregelen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Stam (cm) | Conditie | Kroon | Stam | Stam-voet | Opmerking | Veilig | TK | Maatregel 1 |
| 20 | Fraxinus excelsior | 61 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 21 | Fraxinus excelsior | 64 | goed | + | +/- | + | snoeiwonden | ja | 15 | |
| 22 | Fraxinus excelsior | 50 | redelijk | + | + | + | | ja | 15 | |
| 23 | Fraxinus excelsior | 48 | redelijk | + | + | + | | ja | 15 | |
| 24 | Fraxinus excelsior | 33 | redelijk | + | + | + | | ja | 15 | |
| 25 | Fraxinus excelsior | 43 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 26 | Fraxinus excelsior | 48 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 27 | Fraxinus excelsior | 36 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 28 | Fraxinus excelsior | 36 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 29 | Fraxinus excelsior | 41 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 30 | Fraxinus excelsior | 33 | matig | + | + | + | | ja | 10 | |
| 31 | Fraxinus excelsior | 27 | redelijk | + | + | + | | ja | 15 | |
| 32 | Alnus glutinosa | 22 | matig | + | + | + | | ja | 5 | |
| 33 | Fraxinus excelsior | 60 | redelijk | + | + | + | splitst op 4 $m^1$ in 2 kroondelen, goede takaanhechting | ja | > 15 | |
| 34 | Fraxinus excelsior | 54 | redelijk | + | + | + | klimop tot in de kroon | ja | 15 | |
| 35 | Fraxinus excelsior | 44 | redelijk | + | + | + | | ja | 15 | |
| 36 | Fraxinus excelsior | 41 | matig | + | + | + | instervende kroon | ja | 5 | |
| 37 | Betula pendula | 50 | goed | + | + | + | | ja | 15 | |
| 38 | Acer pseudoplatanus | 35 | goed | + | + | + | scheefstand 5 graden | ja | > 15 | |

**Boominventarisatie**

Object: ***Oldenhuis Groenlo*** Datum: 30 april 2019

Foreest Groen Consult

| Nr | Boomsoort | Diameter | Resultaat | | | | | Conclusie | | Maatregelen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Stam (cm) | Conditie | Kroon | Stam | Stam-voet | Opmerking | Veilig | TK | Maatregel 1 |
| 39 | Acer pseudoplatanus | 45 | goed | +/- | + | + | plakoksel op 4 m¹, geen overbelasting | ja | > 15 | |
| 40 | Betula pendula | 60 | goed | + | + | + | fijn dood hout | ja | > 15 | |
| 41 | Quercus robur | 45 | goed | + | + | + | | ja | > 15 | |
| 42 | Castanea sativa | 50 | goed | + | + | + | fijn dood hout; klimop op stam | ja | > 15 | |

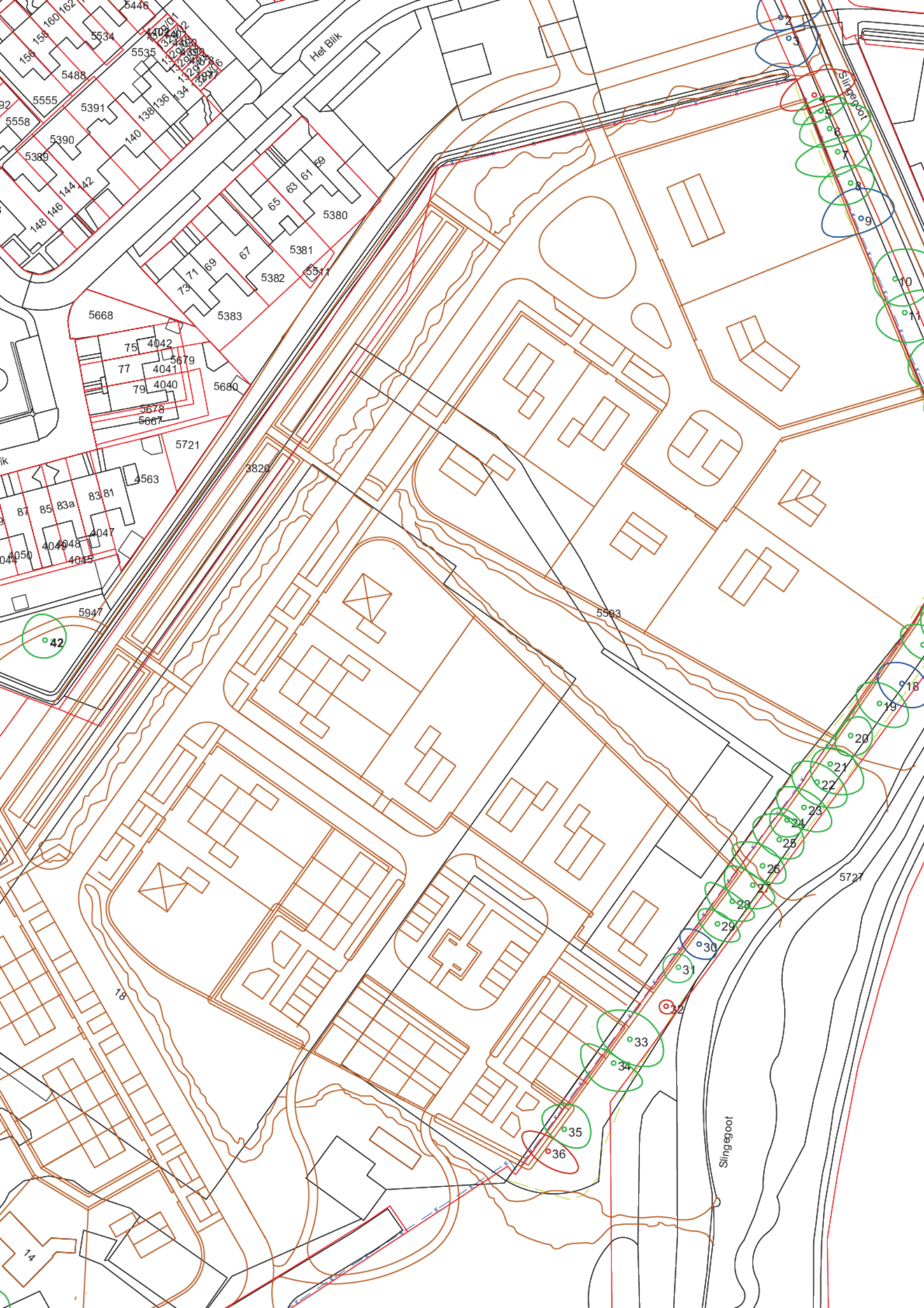
## 3.2 Restlevensverwachting

Boom 1 tot en met 36 bestaat uit een rij gewone essen, met een enkele zwarte els.
De bomen staan op een wal, ongeveer een meter verhoogd ten opzichte
van het eromheen liggende landschap.

Van de 36 bomen in de houtwal, hebben 33 stuks bij gelijk blijvende omstandigheden, een resterende levensverwachting van 15 jaar of langer. Drie bomen hebben een levensverwachting van circa 5 jaar en zes stuks van ongeveer 10 jaar.
In de loop der jaren zal naar verwachting hier en daar een exemplaar uitvallen, maar tweederde heeft een restlevensverwachting van 15 jaar of langer.

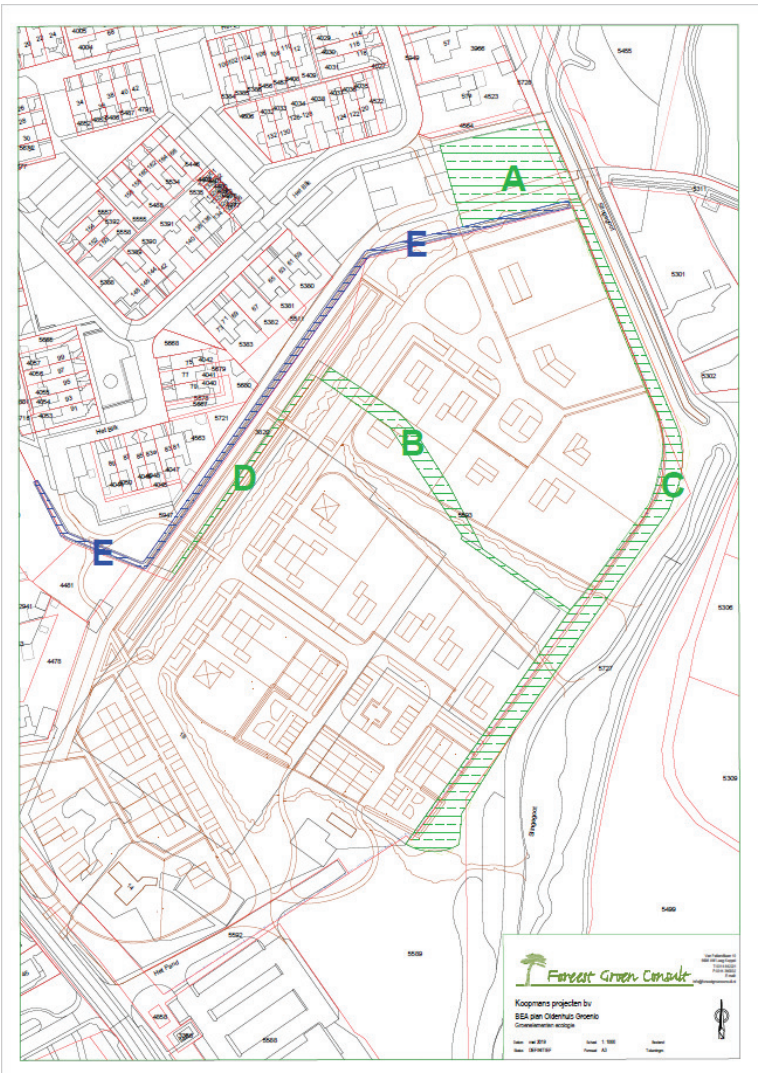
De overige zes bomen die verspreid staan over de locatie, hebben een resterende levensverwachting van 15 jaar of langer.

In de kaart hieronder zijn de restlevensverwachtingen per boom opgenomen.


Het Blik
Slingegoot
Slingegoot
5446
5534
5535
5488
5555
5391
5558
5390
5389
5380
5381
5382
5383
5511
5668
5679
5680
5678
5667
5721
3820
4563
5947
5503
5727
42
18
14

# 4 Resultaten ecologische beoordeling

Op het terrein zijn vijf ecologische eenheden met een eventuele waarde te onderscheiden. In afbeelding 1 zijn deze vijf eenheden met een letter aangegeven.




## 4.1 A: Bosje noordzijde

Het betreft hier een dicht begroeid bosje van vooral zwarte enkele en grauwe els met enkele zomereiken en berken. De Zomereik staat vooral aan de zuidelijke rand. In een aantal bomen zijn spechtenholen aanwezig. Aan de noordzijde wordt het bos begrensd door een stuikenrand die overgaat in ruwgras en vervolgens aansluit bij een fietspad. Aan de Oostzijde ontbreekt de struikenrand en sluit het bos aan op een grasberm en vervolgens een fiets/voetpad. Aan de zuidzijde vormt een diepe greppel de grens. De boomkronen hangen ver over deze greppel heen. De greppel zelf is niet watervoerend. Een de westzijde van het bosje ligt een voetbalveldje. Ook hier is de grens abrupt.

De ondergroei wordt gedomineerd door klimop. Tussen de klimop zijn plaatselijk stinzeplanten zoals krokus en boshyacinth aanwezig. Soorten die in het bosje zij aangetroffen zijn: aalbes, kruisbes, vogelkers, lijsterbes, hazelaar, gewone es, taxus, kleefkruid, zevenblad, gewone hennepnetel hondsdraf.

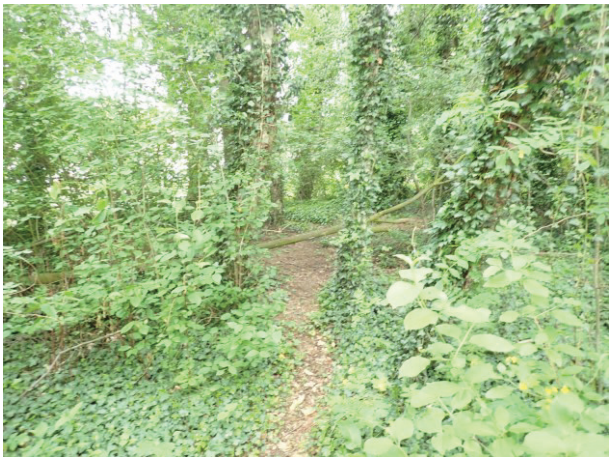




Foto 3: links, intern beeld van het bosje met een olifantenpaadje, foto 4 rechts, oostelijke bosrand.

## 4.2 B: Singel tussen industrieterrein en akker

Dit betreft een opgaande houtsingel van zwarte els aangevuld met zomereik en bergesdoorn. De singel loopt in zuidelijke richting uit in een zeer smalle deels gebroeide berm langs het hekwerk. Deze rans sluit weer aan op de brede bomensingel aan de oost en de zuidrand van het gebied. Onder de bomen is een struikenlaag ontwikkeld van vlier, vogelkers, sleedoorn, Gelderse roos, boswilg en lijsterbes. Daarnaast is aan de oostzijde een ruigte aanwezig met hop, en brandnetel. Deze ruigte gaat over in de akker.





Foto 5: links, noordzijde van de singel met de door brandnetel gedomineerde kruiden laag, foto 4 rechts, de westzijde van de singel een abrupte overgang naar het verharde industrieterrein.

## 4.3 C: brede landschappelijke beplanting

Deze brede landschappelijke beplanting ligt ongeveer 50 cm bomen het omringende maaiveld. Waarschijnlijk is de wal gelijk met het industriegebied aangelegd. Ter hoogte van de industriële bebouwing is het maaiveld van de houtwal en het industriegebied namelijk gelijk. De akker die als reserve industriegebied heeft gediend ligt nog op het oude, lage niveau.
De beplanting wordt gevormd door gewone es aangevuld met enkele elzen en een door veldesdoorn gedomineerde onder begroeiing. In de oeverbegroeiing worden naast de veldiep soorten aangetroffen als hazelaar, rode kornoelje, tweestijlige meidoorn, sleedoorn, hondsroos en veldesdoorn.
In de kruiden laag zijn soorten als klimop, gewone hennepnetel, grote brandnetel, fluitenkruid, kleefkruid aanwezig. De kruidenrijke rand loopt aan de zijde van het wandel/fietspad (buitenzijde) over in een kruidenrijke grazige vegetatie op schrale zandgrond.





Foto 7: links, noordzijde van de singel aan de zijde van de akker, foto 4 rechts, de zuidzijde van de singel met de overgang naar het schrale zand gebied.

## 4.4 D: smalle singel op talud van fabrieksterrein

Langs de noordrand van het fabrieksterrein is langs de afrastering aan de buitenzijde een 1 meter brede beplantingsrand aanwezig. Hier staan zomereik, ruwe berk met daar tussen hondsroos, vlier, vogelkers sleedoorn en kardinaalsmuts. Onder deze heesters en bomen is een kruidenrijke vegetatie aanwezig met Canadese guldenroede (invasief) heermoes, knoppig helmkruid en hondsdraf.
De basis van de beplanting is slechts 1 meter breed maar de kroonbedekking is ca 4-5 meter breed. De beplanting is ijl en niet gesloten.




Foto 7 en 8, de smalle singel. De rechterfoto toont het talud.

## 4.5 E: watergang

Aan de noordzijde van het plangebied ligt een watergang droge greppel. Deels is deze sloot vrijwel dicht en op andere plekken is deze weer open. Als de watergang niet is overgroeid is deze rijk begroeid met grassen en daartussen kruiden als boterbloem en smeerwortel. De oevers zijn stijl. De watergang is vooral functioneel ingericht.




Foto 9: links, droge greppel bij het bosje aan de noordrand van het gebied, foto 10 rechts, de watervoerende sloot nabij het Blik.

# 5 Conclusie en advies bomen

Het duurzaam inpassen van de bomen is doel van deze BEA. Het doel is de bomen in te passen en een duurzame groenstructuur te creëren. De aandachtspunten daarbij zijn:

- haalbaarheid stedenbouwkundig plan;
- nadere technische uitwerking;
- voorbereiding werkzaamheden;
- nazorg.

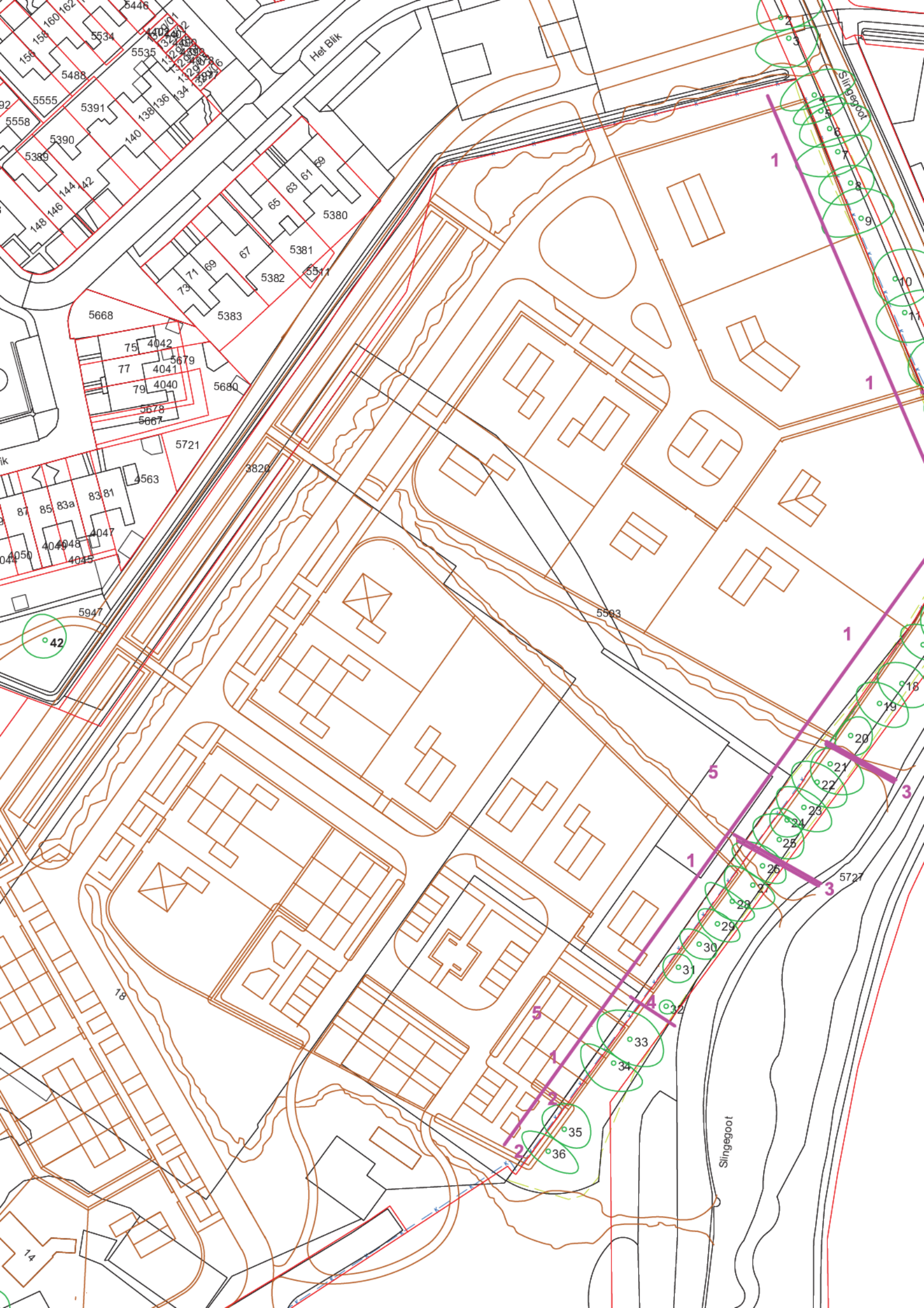
## 5.1 Restlevensverwachting

Bij zorgvuldige inpassing en bescherming tijdens de werkzaamheden,
is de resterende levensverwachting van de meeste bomen goed. De resterende levensverwachting van 39 bomen is 10 jaar en langer. Geadviseerd wordt deze bomen te handhaven. De bomen met een resterende levensverwachting van circa 5 jaar kunnen naar keuze voor de bouw werkzaamheden geveld worden, of gehandhaafd worden zo lang als mogelijk is.

## 5.2 Duurzaam behoud houtwal

Op de haalbaarheid van het duurzaam behoud van de 36 bomen én de houtwal als historische groenstructuur is het stedenbouwkundig plan getoetst. Op de hieronder op kaart aangegeven en inhoudelijk toegelichte punten aanpassing van het plan noodzakelijk. Dit heeft tot doel de duurzaamheid te waarborgen van de groene structuur.

De nummers op de hieronder afgebeelde kaart refereren aan de nummers bij de geadviseerde maatregelen.


Het Blik
Slingegoot
Slingegoot
5446
5534
5535
5488
5555
5391
5558
5390
5389
5380
5381
5382
5383
5511
5668
5679
5680
5678
5667
5721
3820
4563
5947
5503
5727
42
1
2
3
4
5

## 1. Tuingrens op 2 meter buiten de kroonprojectie

Onder veel kroonprojecties van de bomen in de houtwal zijn tuinen gepland. Dit is gepland op 3 tot 5 meter van de stamvoeten. De kronen bevinden zich tot meer dan 8 meter vanaf de stamvoeten.

Gemeenten hebben veel te maken met klachten over het openbaar groen. In dit geval is te verwachten dat aanwonenden overlast zullen ervaren door de bestaande houtwal. Onder de kroonprojectie van bomen groeien sierheester, hagen en tuinplanten slecht door schaduwwerking en vocht onttrekking door de bomen. Mensen ervaren overlast door bladeren in de tuin. In de veel gevallen gooien mensen het afgevallen blad over de schutting en soms ook het overige tuinafval erbij.

Hierdoor ontstaat ophoping van bladeren nabij de essen, wat teveel is om te verteren waardoor zuren de bodem in sijpelen. De verzuring zorgt voor afsterving van wortels en maakt de positie van houtparasitaire schimmels sterker waardoor de bomen kwetsbaar worden voor achteruitgang in conditie en aantasting door schimmels.

Schaduwwerking. Bij de woningen ter hoogte van de bomen met de nummers 27 t/m 36 is overlast door schaduw werking te verwachten in de ochtend uren. Sommigen zullen dit misschien ook als voordeel ervaren.

Veel mensen kunnen overlast door groen niet voorzien op het moment dat ze een woning kopen. Aanwonenden die overlast van openbaar groen ervaren door schaduwwerking, bladval of het niet groeien van gewenste tuinplanten, zullen de gemeente aanhoudend vragen de bomen te vellen of in te grijpen door fors te snoeien. Voorkom conflicten en dilemma's die klachten van aanwonenden met zich meebrengen.

Een duurzame groene structuur is te realiseren wanneer aanwonenden het groen niet als last, maar als lust ervaren. Houd daarom voldoende afstand tussen de tuinen en de houtwal.

De essen zullen vroeg of laat vervangen moeten worden door andere bomen van de 1$^{e}$ grootte. Het tweede toekomstige voordeel van ruimte bieden aan de houtwal, is dat dit een gunstige uitgangspositie is voor toekomstige herplant van bomen en draagvlak daarvoor onder aanwonenden.

## 2. Heggen

Heggen groeien niet onder de kroonprojecties van de essen. Dit heeft met schaduw en gebrek aan vocht en voedsel te maken door de bomen. Geadviseerd wordt om of af te zien van de aanleg van een heg of de heggen aan te planten op minimaal 2 meter buiten de kroonprojectie van de bomen.

## 3. Duikers toepassen

Er zijn twee doorsteken getekend van de waterloop door de houtwal heen, richting de groenstrook in de wijk. Geadviseerd wordt zo min mogelijk in te grijpen in de groeiplaatsen van de bomen. Voorkom graafschade of verandering van de vochthuishouding in de groeiplaatsen. Geadviseerd wordt de doorsteek te realiseren door middel van het gestuurd boren of persen van duikers. Daarmee ontstaat zo min mogelijk schade aan het wortelstelsel.

Geadviseerd wordt de duiker tussen boom 25 en 26 aan te leggen in plaats van tussen boom 26 en 27. Hiertussen is meer dan 6 meter ruimte. Tussen de bomen 26 en 27 bevindt

zich minder dan 4 meter ruimte. Graven tussen de bomen 26 en 27 leidt zeker tot schade in het wortelstelsel.

#### 4. Onverharde paden op de houtwal

Op twee plaatsen komt er een pad over de houtwal, vanuit de nieuwe woonwijk naar het buitengebied. Dit pad komt te liggen tussen boom 12 en 13 én boom 32 en 33. Voorkom schade aan kroon en wortels door snoei en verdichting of graven. Voer dit pad daarom uit op een manier waarbij niet gegraven hoeft te worden of opgehoogd of verdichting optreedt. Bijvoorbeeld door het pad niet te verharden. Een andere optie is het pad slechts te bestrooien met een vocht en zuurstof doorlatende materiaal.

#### 5. Zorgvuldige slopen loodsen

Bij sloop van de loodsen ter hoogte van boom 22 t/m 29 en 32 t/m 36, is zorgvuldig werken vereist. Om boomschades te voorkomen, moeten de loodsen van binnenuit, vanaf de westzijde voorzichtig gesloopt worden, zonder schade aan te brengen aan de groeiplaatsen en bomen.

## 5.3 Behoud overige zes bomen

De bomen met de nummers 37 tot en met 42 zijn te behouden bij zorgvuldige uitvoering van de werkzaamheden zoals omschreven in de volgende paragraaf.

## 5.4 Technische uitwerking

Hieronder volgen adviezen voor de nader technische uitwerking van het stedenbouwkundig plan.

#### Zorgvuldig afwateren

Laat bestrating niet afwateren op groeiplaatsen van bomen.
Door periodieke vernatting tijdens zware regenbuien, zullen wortels vroegtijdig afsterven en aangetast worden door houtparasitaire schimmels.

#### Maaiveldhoogte handhaven

Het ophogen en verlagen van het maaiveld onder de kroonprojecties, is niet toegestaan. Dit leidt tot schade aan de te behouden bomen.

#### Permanent verhogen grondwaterstand is niet mogelijk

De bomen staan op een grondwaterprofiel en beschikken het gehele jaar over voldoende water. De boomwortels zijn aanwezig tot aan de grondwaterspiegel en de daarboven gelegen vol capillaire zone. Een tijdelijke of permanenten verhoging, hoe klein ook leidt onherroepelijk tot het afsterven van de diepe wortel laag.

#### Permanent verlagen grondwaterstand beperkt mogelijk

Een grote verlaging van de grondwaterstand is schadelijk. De bomen zullen snel verdrogen. Een permanente kleine verlaging tot 10- 20 centimeter, is voor de bomen geen probleem. De wortels van de bomen kunnen met de verlaging van de grondwaterstand mee groeien.

## 5.5 Voorbereiden werkzaamheden

Voor aanvang van de werkzaamheden kunnen al maatregelen genomen worden om de bomen te beschermen en duurzaam te behouden. Werk volgens een goedgekeurd werkplan.
Het werkplan vermeldt onder andere gedetailleerd per boom: wanneer, op welke wijze, volgens welke (uitgewerkte) randvoorwaarden, met welk materieel en met welke hulpmiddelen werkzaamheden (moeten) worden uitgevoerd

De algemene randvoorwaarden voor de bescherming van de bomen is hieronder beschreven.

### Volwassen essen hebben definitieve kroon

De essen zijn volgroeid. Bij snoeiwerkzaamheden wordt ingegrepen in gesteltakken van de permanente kroon. Geadviseerd wordt om in principe geen snoeimaatregelen te nemen bij de essen in de houtwal.

Snoei alleen indien hoogst noodzakelijk. Maak zo klein mogelijke snoeiwonden met diameters van maximaal 10 centimeter. Grotere wonden zijn niet te repareren en vormen invalspoorten voor houtparasitaire schimmels of de essentaksterfte, waardoor bomen op korte of lange termijn breukgevaarlijk kunnen worden en/of ziek worden en afsterven.

### Zorgvuldig grondwater bemalen

Mogelijk is verlaging van de grondwaterstand door middel van bemaling nodig voor de geplande werkzaamheden.

De meest gunstige periode om de werkzaamheden uit te voeren is als de bladeren afgevallen zijn. Dat is dus late herfst en winter, van eind oktober tot half februari. In deze periode zal geen schade ontstaan.

Is dit niet mogelijk beperk de duur van de bemaling dan zoveel mogelijk. Geadviseerd wordt de bemaling alleen overdag tijdens de werkzaamheden aan te zetten.
Als de grondwaterstand zich 's nachts herstelt, voorkomt dit uitdroging van wortels die zich op grondwaterniveau bevinden. Of kies voor retourbemaling.
Ook hiervoor geldt dat de periode dat het water onttrokken wordt, zo kort mogelijk moet zijn.

## 5.6 Boombescherming

De adviezen voor het zorgvuldig werken rondom bomen zijn hieronder belicht.

### Instellen beschermd boomgebied

Voorkom verdichting van de bodem en beschadiging van bomen door berijding of opslag van materialen onder de kroonprojecties. Stel daarvoor een beschermd boomgebied in door het plaatsen van bouwhekken op 1 meter buiten de kroonprojecties. Het afgezette boomgebied is niet voor andere doeleinden te gebruiken, dus geen opslag van materialen, voertuigen, bouwketen, et cetera. Hiermee is de bescherming van de bomen gewaarborgd.

### Zorgvuldige uitvoering

De meest belangrijke effecten van de werkzaamheden op de bomen zijn in de voorgaande sub paragrafen besproken. Behalve deze effecten kunnen ogenschijnlijk kleine ingrepen grote gevolgen hebben voor de bomen. Om deze gevolgen van verschillende ingrepen voor de

werknemers buiten en toezichthouders inzichtelijk te maken is jaren geleden een poster ontwikkeld: "Veilig werken rondom bomen". Worden deze 10 geboden gevolgd dan worden de risico's voor de bomen beperkt en is het voortbestaan van de bomen op langere termijn gewaarborgd. Geadviseerd wordt de medewerkers hiervan in kennis te stellen en posters op te hangen in de bouwkeet (zie bijlagen 2 en 3). Om de aandacht erop te blijven vestigen kan de boombescherming als vast agendapunt tijdens bouwvergaderingen worden besproken.

### Bomenwacht

Door het aanstellen van een bomenwacht kunnen deze werkzaamheden bij de bomen worden begeleid en direct worden gecontroleerd. De bomenwacht opereert onafhankelijk van de aannemer. Dit kan een deskundige medewerker van de gemeente zijn of een aan te stellen externe adviseur/toezichthouder.

## 5.7 Nazorg

Na de werkzaamheden is het zaak om te controleren of zich wijzigingen hebben voorgedaan in conditie, mechanische kwaliteit en groeiplaatsomstandigheden. Om de conditie en mechanische kwaliteit te beoordelen wordt gebruik gemaakt van de VTA-methode zoals bij de nulmeting voor deze BEA is toegepast. Geadviseerd wordt direct na afronding van de werkzaamheden en na één en twee jaar opnieuw, een VTA controle uit te voeren.

# 6 Ecologie

## 6.1 A: Bosje noordzijde

Het bosje aan de noordzijde is ecologisch gezien op dit moment een eenheid. In de plannen wordt voorzien dat hier een voet of fietspad door heen gelegd wordt. Hierbij ontstaat vooral schade in de zuidelijke rand van het bosje. De eenheid in het bosje raakt verstoord en de kans is reëel dat het bosje binnen enkele jaren niet meer functioneert. Geadviseerd wordt om dit fiets/voetpad niet door het bosje aan te leggen. Publiek heeft op dit moment al een soort van olifantenpaadje in dit bosje gemaakt en kan dit bosje ook nu al 'beleven'. Bovendien ligt er al een goede verbinding aan de noordzijde van het bosje. De aanleg zou dit bosje onherstelbaar aantasten.

Het vergraven van de droge watergang aan de zuidzijde biedt ecologisch gezien kansen voor de verdere ontwikkeling van een goede bosrand. De ruigte en grasvegetatie ontbreekt op dit moment. Door het vergraven van de watergang kan deze verbeteren. Om de stabiliteit van het bosje te waarborgen moet niet te fors worden ingegrepen in de zuidelijke en westelijke rand. Ontstaan hier te grote gaten dan ka dit gevolgen hebben voor de dicht op elkaar staande bomen in het bosje. De dominantie van de klimop in het bosje is een gegeven waar geen snelle oplossing voor is. Alleen door te sturen op een toename van licht kan de dominantie van klimop op termijn worden doorbroken.

## 6.2 B: Singel tussen industrieterrein en akker

De singel is in de basis interessant maar ligt compleet op de verkeerde plek. Alleen door een grootschalige aanpassing van het stedenbouwkundige plan zou deze singel kunnen worden opgenomen. De grote hoeveelheid brandnetels wijst op een sterk verstoorde bodem. Dit zal vele jaren vergen om deze bodem dusdanig tot 'rust' te brengen zodat de dominantie van de brandnetel wordt doorbroken. Hierdoor is de ecologische waarde beperkt. Geadviseerd wordt om deze singel niet te handhaven.

## 6.3 C: brede landschappelijke beplanting

Deze singel vormt een semi natuurlijke overgang van het bebouwde gebied naar het open buitengebied. De singel is bij het inrichten van het industriegebied aangelegd. Vooral de ontwikkeling van de buitenrand is ecologisch van belang. Buiten het plangebied liggen vergraven watergangen met riet, steile en flauwe oevers en schrale grasbermen. Door het beheer van deze singel te richten op het ontstaan van een overgang van de heester laag via ruigte naar het schrale gras is een volledige bosrand. Deze is van belang voor vooral vlinders, solitair bijen en amfibieën. De interne takhoutrillen, bieden schuilplaats aan overwinterende amfibieën en kleine zoogdieren die op hun beurt weer predatoren als uilen en marterachtigen kan aantrekken.
Het verschil in hoogte tussen de singel en het omringende gebied is ecologisch waardevol en moet als dit kan worden behouden.

Een punt van zorg is de dominantie van de veldiep. De veldiep is zeer gevoelig voor iepziekte en de kans bestaat dat periodiek grotere delen van deze veldiepen zullen afsterven. Vanuit de overgebleven iepen slaan al snel weer jonge exemplaren op. Beheer

zou gericht moeten zijn op meer variatie en daarmee het langzaam terugdringen van de veldiep.

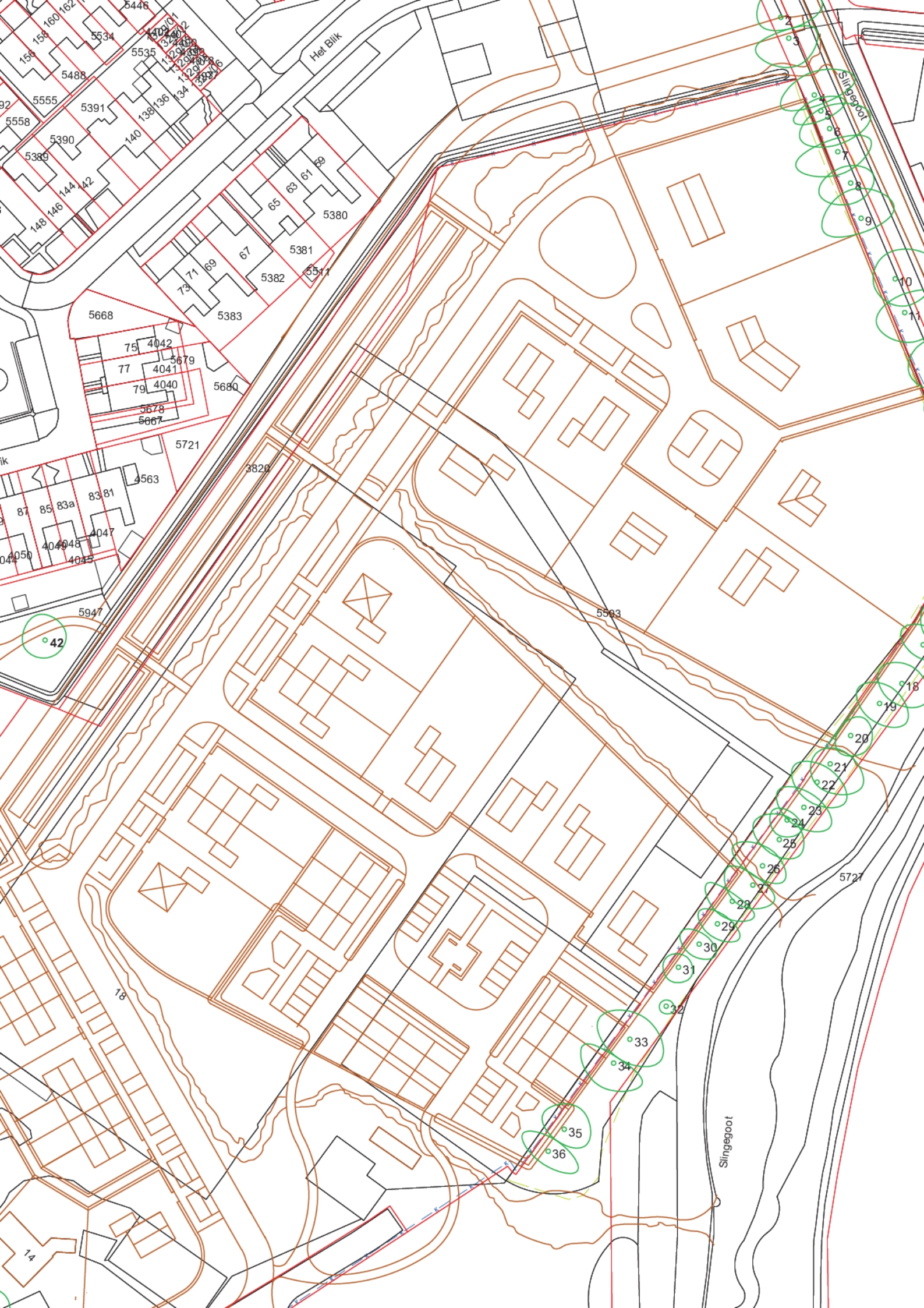
## 6.4 D: smalle singel op talud van fabrieksterrein

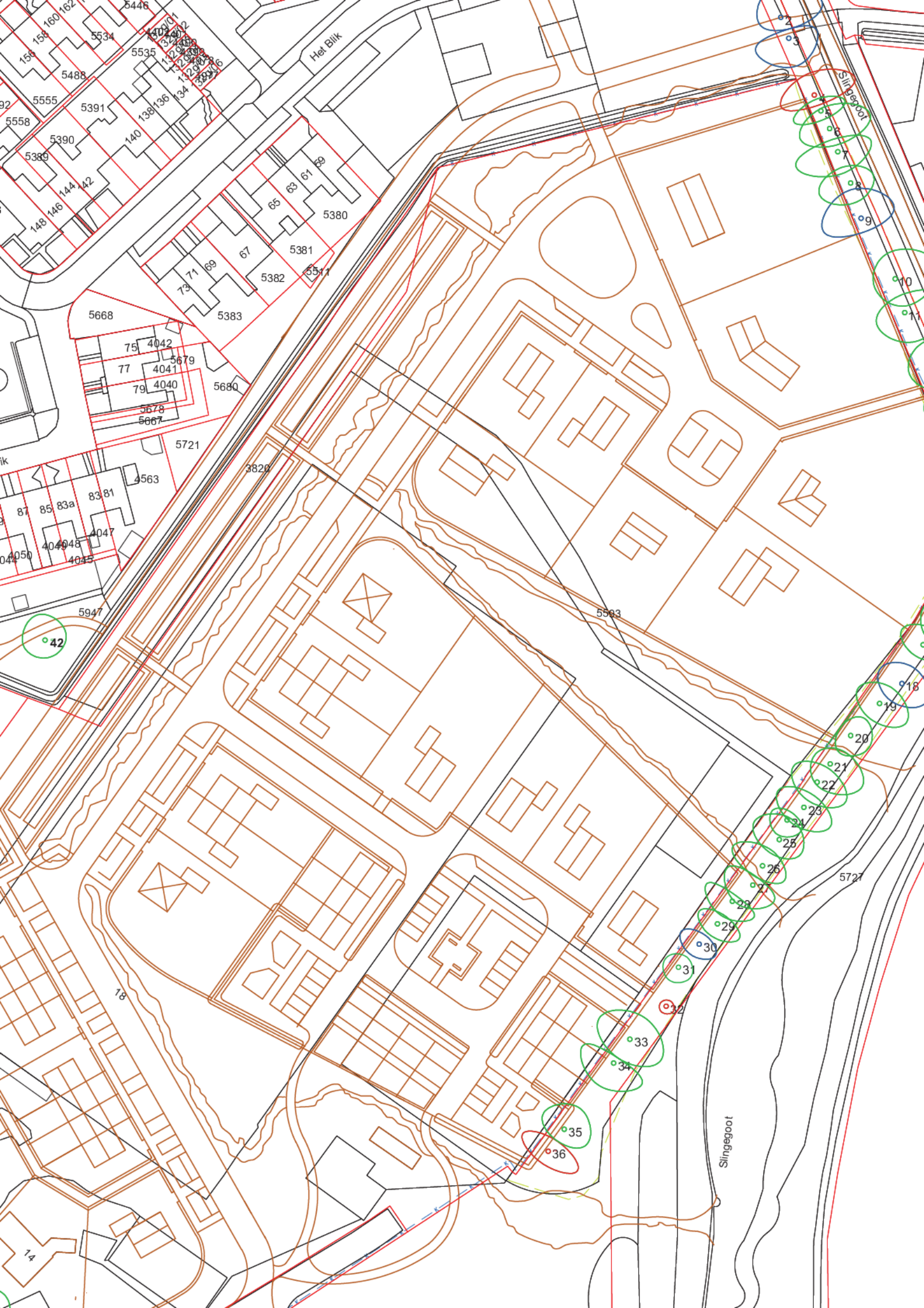
Deze singel is ecologisch weinig waardevol. Alleen het verschil in hoogte maakt deze singel nog enigszins van waarde in combinatie met de schrale omstandigheden. In de nieuwe plannen worden echter opnieuw hoogte verschillen aangebracht. Als hierbij de bodem niet wordt verrijkt dan ontstaan weer nieuwe schrale plekken met hoogte verschillen. Daarnaast is in deze singel de invasieve Canadese guldenroede aanwezig. Voorkomen moet worden dat deze plant de grond in de nieuwe groengebieden besmet. Dit gebeurt via wortelstokken. Zorgvuldig afgraven van deze locaties met guldenroede kan dit voorkomen.

## 6.5 E: watergang

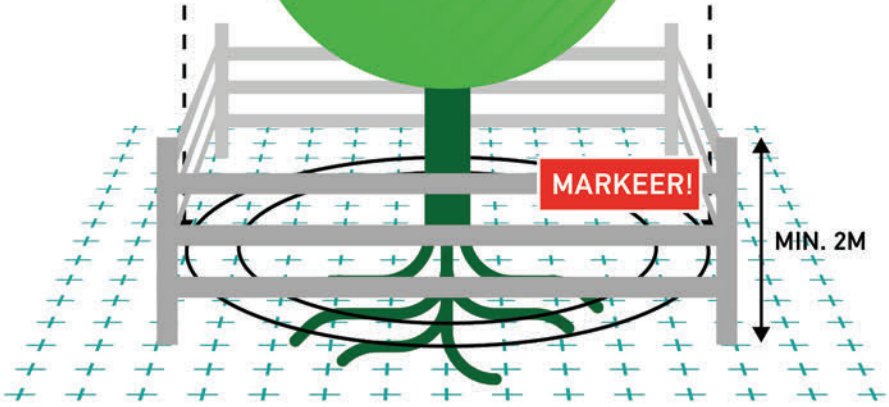
De watergang zoals deze er nu ligt is van weinig. Ecologisch belang. In de plannen wordt voorzien dat de watergang wordt verlegd en natuur technisch wordt vergraven. Dit biedt ecologisch gezien meer voordelen dan het handhaven van de bestaande droge en deels watervoerende sloot.

# Bijlage 1: kaart boomnummers en restlevensverwachting


Het Blik
Slingegoot
Slingegoot
5446
5534
5535
5488
5555
5391
5558
5390
5389
5380
5381
5382
5383
5511
5668
5679
5680
5678
5667
5721
3820
4563
5947
5503
5727
42
18
14


Het Blik
Slingegoot
Slingegoot
5446
5534
5535
5488
5555
5391
5558
5390
5389
5380
5381
5382
5383
5511
5668
5679
5680
5678
5667
5721
3820
4563
5947
5503
5727
42
18
14

# Bijlage 2: poster 'Werken rond bomen'




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

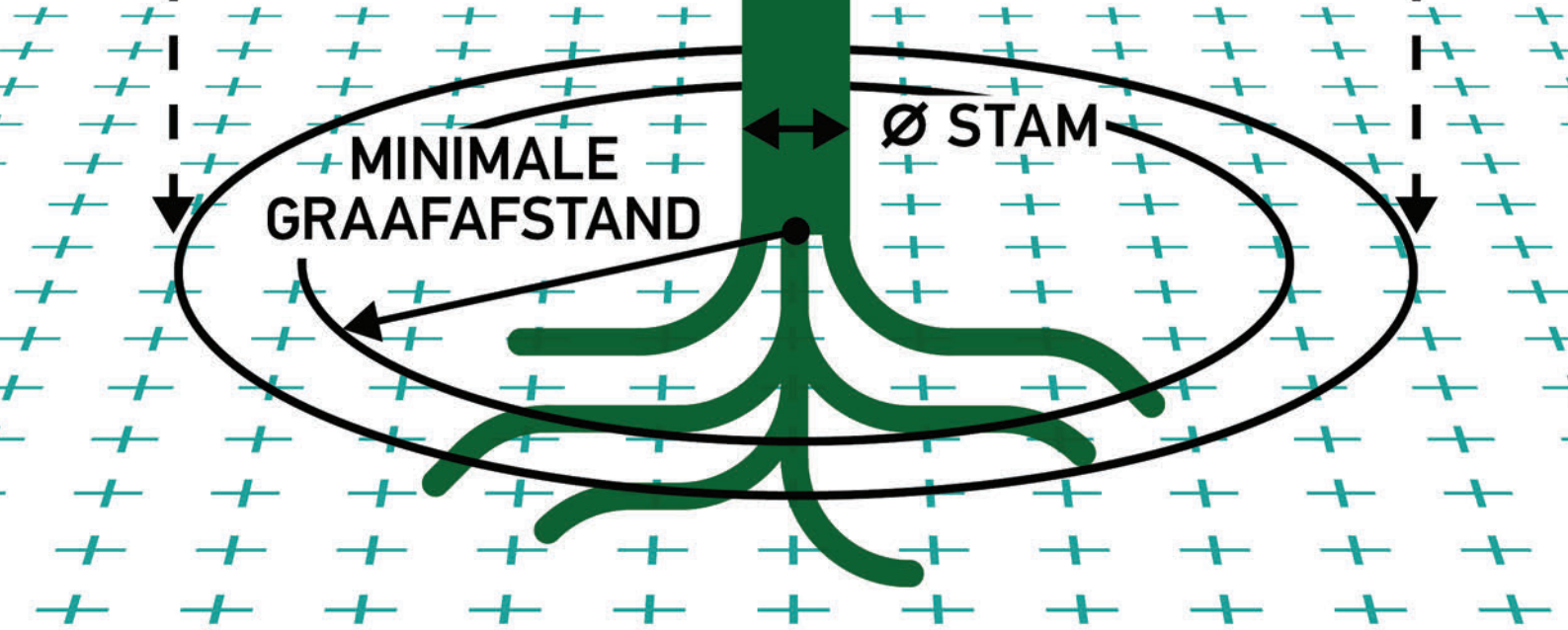
# **RANDVOORWAARDEN** EN EISEN

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 via een door 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 via 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 |

# Bijlage 3: poster 'Kwetsbare boomzone'

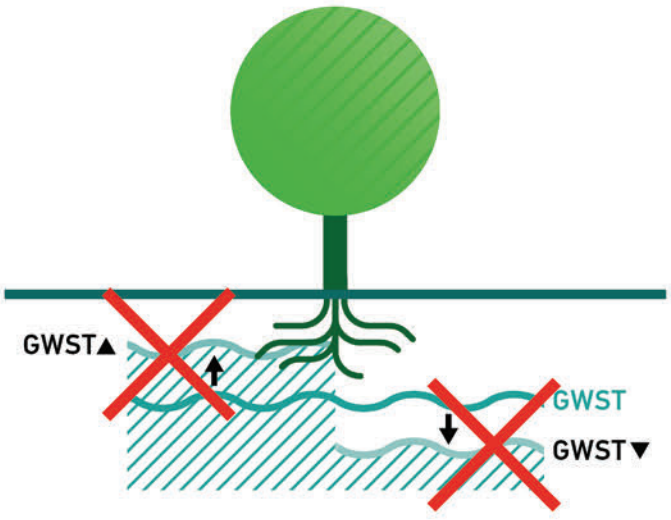



# etsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5

# DER TOESTEMMING NIET TOEGEST
# BINNEN KWETSBARE BOOMZONE



PARKEREN
ANSPORT




BRONBEMALING



GRAVEN, O
EN BODEMBE