



AMSTERDAMSE BOS

**Aanleggen van leidingen met behoud
van de bomen**

AMSTERDAMSE BOS

Aanleggen van leidingen met behoud van de bomen

Opdrachtgever:

Gasunie Transport Services B.V.
De heer A. van der Beek

Projectnummer : 21294
Datum : 2 februari 2022

Projectleider : B. Stoffer
Controle : P.M.A. van der Wielen
Paraaf :



Postbus 36233
1020 ME AMSTERDAM
Telefoon: 06-50523935
E-mail: info@groenadviesamsterdam.nl



INHOUDSOPGAVE :

1	INLEIDING	3
2	ONDERZOEKSRESULTATEN	4
2.1	Het werk	4
2.2	Risico's voor de bomen	4
2.3	Risico door schade en letsel	5
3	OVER DE UITVOERING	6
3.1	Graven.....	6
3.2	Materieel.....	6
3.3	Materiaal.....	6
3.4	Manoeuvreren	6
3.5	Grondwateronttrekking	6
4	ADVIES BIJ DE UITVOERING	8
5	DE KNELPUNTEN	9



1 INLEIDING



Gasunie zal nabij de Bosbaan in het Amsterdamse Bos leidingen leggen. Vooraf zijn de mogelijke knelpunten met de bomen verkend. Waarbij ook adviezen geformuleerd zijn voor het voorkomen van schade aan deze bomen.

Het onderzochte tracé start aan de westkant van de bosbaan, ten noorden van parkeerplaats Meerzicht. Vervolgens loopt het tracé aan de noordkant van de Bosbaan naar de oostkant tot aan restaurant De Veranda. Het tweede onderzochte tracé start ten oosten van het bezoekerscentrum tussen het klimpark en de Bosbaanweg. Dit tracé loopt dan over een breed fiets-voetpad richting het zuiden langs het klimbos naar de inrit naar een gasontvangststation (GOS). Hier gaat het tracé zowel via de inrit naar het GOS als nog een stukje rechtdoor in het verlengde van het fiets-voetpad.

Op verschillende plekken komt men zodanig dicht bij bomen dat daar op voorhand groendeskundig onderzoek voor noodzakelijk is. Dit onderzoek is in de vorm van een knelpuntenonderzoek uitgevoerd. Hierbij is het risico ingeschat dat er schade optreedt aan boven- en ondergrondse delen van de bomen. Waar dat het geval bleek, is tevens aangegeven op welke wijze deze schade kan worden voorkomen of beperkt.

Werkwijze

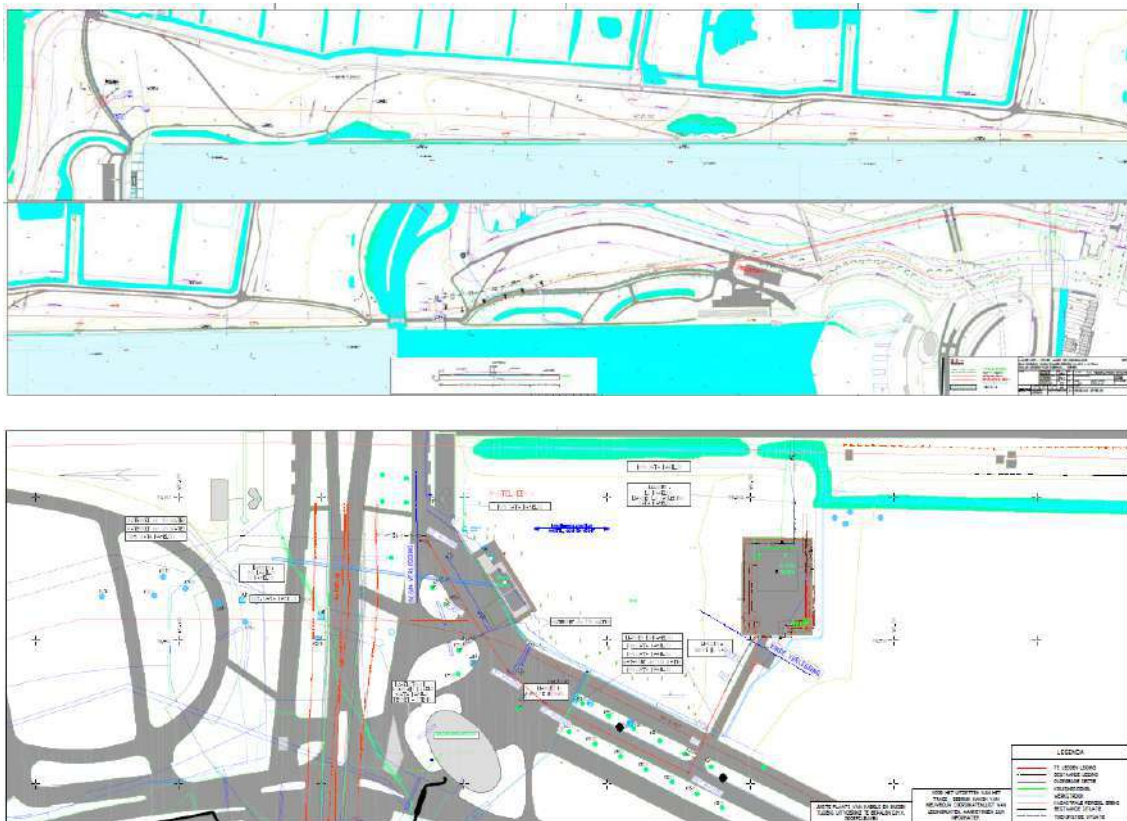
Het aangeleverde tracé is van west naar oost gevolgd en het tweede deel van noord naar zuid. Uitgaande van de aangeleverde informatie over de werkwijze en de in te zetten materialen en het materieel is het gehele tracé geïnspecteerd op knelpunten tussen de geplande werkzaamheden en de wens de bomen in goede conditie te kunnen behouden.

Leeswijzer

Per knelpunt zijn steeds de bevindingen, de conclusie en het advies vermeld. Ter illustratie is een relevante uitsnede van de ontwerp-tekening getoond naast één of twee foto's van de situatie buiten.

2 ONDERZOEKSRESULTATEN

Hieronder volgt een overzicht van de onderzochte tracés.



Aangeleverde tekeningen

2.1 Het werk

In het Amsterdamse Bos moeten nieuwe gasleidingen worden gelegd. Een deel wordt uitgevoerd door middel van een gestuurde boring en een deel door sleufontgraving. Het in- en uittredepunt van de gestuurde boringen meet circa 8 x 3 x 3 meter. De sleufontgraving wordt circa 2 m cm diep in open ontgraving en 1,5 m breed.

Een groot deel van het tracé betreft een zogeheten 'uitleg'. Daar ligt de leiding tijdelijk bovengronds. De locaties waar de werkzaamheden dicht bij bomen zullen worden uitgevoerd, hebben we als afzonderlijk 'knelpunt' een volgnummer gegeven en beoordeeld. Zie hoofdstuk 5.

In paragraaf 2.2, Risico's voor de bomen, beschrijven wij in algemene zin welke schade zou kunnen worden veroorzaakt, wat daarvan de gevolgen zijn voor de bomen en op welke manier deze schade kan worden voorkomen of beperkt en waarom dat van belang is.

2.2 Risico's voor de bomen

Hieronder geven we aan waarom het belangrijk is om schade aan de bomen te voorkomen.



Het Amsterdamse Bos is een van de zeer weinige Nederlandse bossen op kleigrond. Het is een voor Nederlandse begrippen zeer groot parkbos en heeft daardoor ook een echt bosklimaat. De bomen worden hier groot en fraai, ze groeien snel en worden gemakkelijk 30 meter hoog. Deze kwaliteit is zeldzaam in Nederland waar de bomen zich veelal op schrale zandgrond of op vochtige veengronden moeten redden. Het Amsterdamse Bos wil dan ook in samenwerking met Gasunie deze waardevolle bomen zo goed mogelijk vrijwaren van negatieve gevolgen van de aanleg van de buisleiding.

Er zijn in hoofdzaak drie typen schade die nadelig zijn voor de wens de bomen duurzaam te kunnen behouden.

Aan stam en takken

Door takbreuk maar ook door het afstoten van de bast, ontstaat een wond. Die kan worden gebruikt als invalspoort door sporen van schadelijke schimmels. Deze zijn in staat om ook gezond hout af te breken waardoor rotting ontstaat in het resterende deel van de boom. Vooral bast schade aan de stam kost een boom erg veel energie om van te herstellen. Door de verzwakking die van dit energieverlies het gevolg is, krijgen andere bedreigingen zoals insecten en schimmels ook elders in de boom hun kans.

Aan de beworteling

In feite het zelfde verhaal als bij takschade. Maar twee zaken maken wortelschade extra gevaarlijk. De wortels hebben onder meer als functie de boom overeind te houden. Schade aan dikke wortels kan de boom doen omvallen. Verder bevat de bodem erg veel sporen van schimmels, waaronder de soorten die dankbaar gebruik maken van invalspoorten. Wortelschade valt veel minder op dan takschade maar is op termijn vaker de oorzaak van sterfte en het moeten kappen van bomen.

Aan de bodem

Onzichtbaar is de schade die ontstaat door met auto's en machines te rijden over de bodem waarin zich de boomwortels bevinden. Zeker in het Amsterdamse Bos waar de boomwortels zich vaak dicht onder het oppervlakte hebben moeten ontwikkelen. Hierdoor kan breuk worden veroorzaakt. Door de veroorzaakte bodemverdichting kunnen bestaande wortels sterven en kunnen nieuwe wortels niet meer in de bodem doordringen. Niet alleen berijding veroorzaakt dit probleem maar ook de opslag van zware materialen heeft dit gevolg. Wortelsterfte en conditieverlies zijn de negatieve gevolgen voor de bomen.

2.3 *Risico door schade en letsel*

Door rotting en sterfte van delen van de boom, ontstaat er risico voor de omgeving; takken kunnen uitbreken, stamvoeten kunnen afbreken en door rotte wortels kan de boom in zijn geheel kiepen. Het Amsterdamse Bos heeft als beheerder een zogenaamde pseudo-risicoaansprakelijkheid. De beheerder kan dus worden aangesproken in het geval van schade of letsel. Vanuit deze verantwoordelijkheid is het voor de beheerder van groot belang er voor te zorgen dat partijen die werkzaamheden verrichten in het beheersgebied, geen schade aan de bomen veroorzaken waardoor risico's voor derden kunnen ontstaan.

3 OVER DE UITVOERING

3.1 Graven

Er zullen twee typen ontgraving plaatsvinden.

De sleuf

De doorgaande sleuf kan 'in veilig talud' worden ontgraven tot 2 m diep. De bovenbreedte wordt 1,5 m. In de humeuze grond en vette klei van het Amsterdamse Bos kan de sleuf relatief smal blijven; de wanden zijn daarvoor stevig genoeg.

De in- en uittredekuilen

Het in- en uittredepunt van de gestuurde boringen meet circa 8 x 3 meter. Voor de dieptemaat is 3 m opgegeven.

Op diepten van dan 2 m en meer komen op de meeste plaatsen in het Amsterdamse Bos geen boomwortels meer voor.

3.2 Materieel

Machines

Met name voor de sleuf, voldoet qua formaat een middenslag graafmachine. Gezien de zeer vochtige en plaatselijk zelfs drassige bodem ligt de inzet van rupsbanden voor de hand. Insporing en bodemverdichting (en dus wortelschade) kunnen zodoende tot een minimum beperkt blijven.

Voor het inhijzen van de uitgelegde leiding zijn grotere kranen noodzakelijk.

Parkeren

Tijdelijk parkeren van bijvoorbeeld vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materialen en machines mag niet in de buurt van bomen plaats vinden. Houd als vuistregel aan dat men in ieder geval buiten de kroonlijn moet blijven.

3.3 Materiaal

De opslag van zware materialen mag niet binnen de kroonlijn van de bomen en struiken plaatsvinden. Gezien de zeer beperkte draagkracht van de bodem, zijn buiten de verharde paden minimaal stevige rijplaten of zelfs dragline-schotten noodzakelijk.

3.4 Manoeuvreren

Zowel bij de aan- en afvoertransporten als bij de graafwerkzaamheden kunnen lage takken en scheve stammen worden beschadigd. Dit moet worden voorkomen door zorgvuldig werken en een tijdige en stevige instructie aan alle chauffeurs die worden ingezet. Bedenk vooraf of de benodigde werk- en doorrijhoogte vrij is van takken en scheve stammen.

3.5 Grondwateronttrekking

Door bronnering wordt 'droog werken' mogelijk maar grondwateronttrekking aan bewortelde bodem kan door verdroging van boomwortels schade veroorzaken. Dit is ongewenst omdat dit kan leiden tot een verslechterde conditie van de boom en op termijn tot rotting in het



wortelgestel. Dit risico treedt niet op bij de boringen maar kan optreden bij de in- en uittredekuilen en het 'open-sleufgedeelte van het tracé.

De verwachting is dat er toch geen sprake zal zijn van nadelige invloed op de bomen:

- bij werken buiten het groeiseizoen,
- omdat de bronnering in de kuilen zeer plaatselijk en tijdelijk zal zijn,
- omdat de horizontale reikwijdte van bronnering in de zware kleigrond zeer beperkt is,
- omdat de zware kleigrond goed in staat is om vocht vast te houden.



4 ADVIES BIJ DE UITVOERING

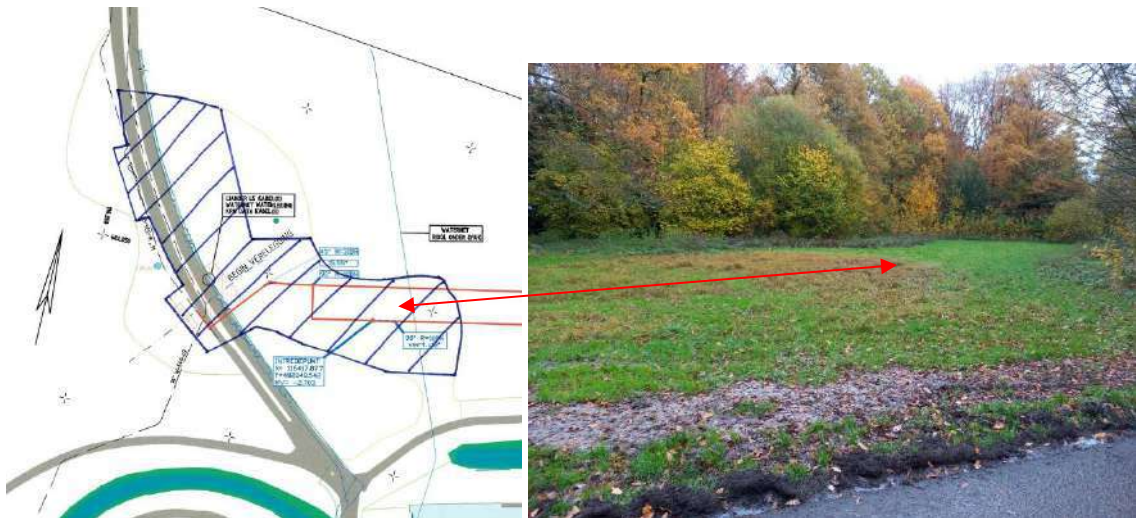
Zowel de beheerder van het Amsterdamse Bos als de Gasunie geven in de planvorming aandacht aan de wens beschadigingen aan de bomen en struiken te voorkomen. Dit adviesrapport is daarvan een duidelijk bewijs. Maar ondanks de goede intentie leert de praktijk dat er tijdens de uitvoering toch schade kan ontstaan. Vaak met als oorzaak onbekendheid met de wens het groen duurzaam te behouden en door gebrek aan affiniteit met groen. Aan de andere kant kan de instructie om geen bomen te beschadigen resulteren in stagnatie van de werkzaamheden omdat men helemaal geen takken of wortels durft te verwijderen. Vanwege deze twee aspecten is de inzet van een groendeskundig begeleider van de werkzaamheden een goede oplossing. Deze kan niet alleen aangeven welke wortels en takken indien noodzakelijk wel kunnen worden verwijderd om het werk niet te vertragen en hoe dat het beste kan worden uitgevoerd. Maar bovendien kan deze persoon ook schade voorkomen door tijdig een andere werkwijze voor te stellen bij knelpunten.

5 DE KNELPUNTEN

Om hinderlijke herhalingen in dit hoofdstuk te vermijden, dient men bij ieder van de beoordeelde knelpunten goede notie te nemen van de informatie uit de voorgaande hoofdstukken. Hierin is de motivatie en de achtergrond te vinden voor de conclusies en de adviezen die hierna per knelpunt worden aangegeven.

1

Bevindingen



Op de locatie van het intredepunt en het werkgebied daar omheen staan de bomen ver genoeg uiteen om de kuil van 8 x 3 meter zonder schade aan kroon of beworteling te kunnen graven.

2

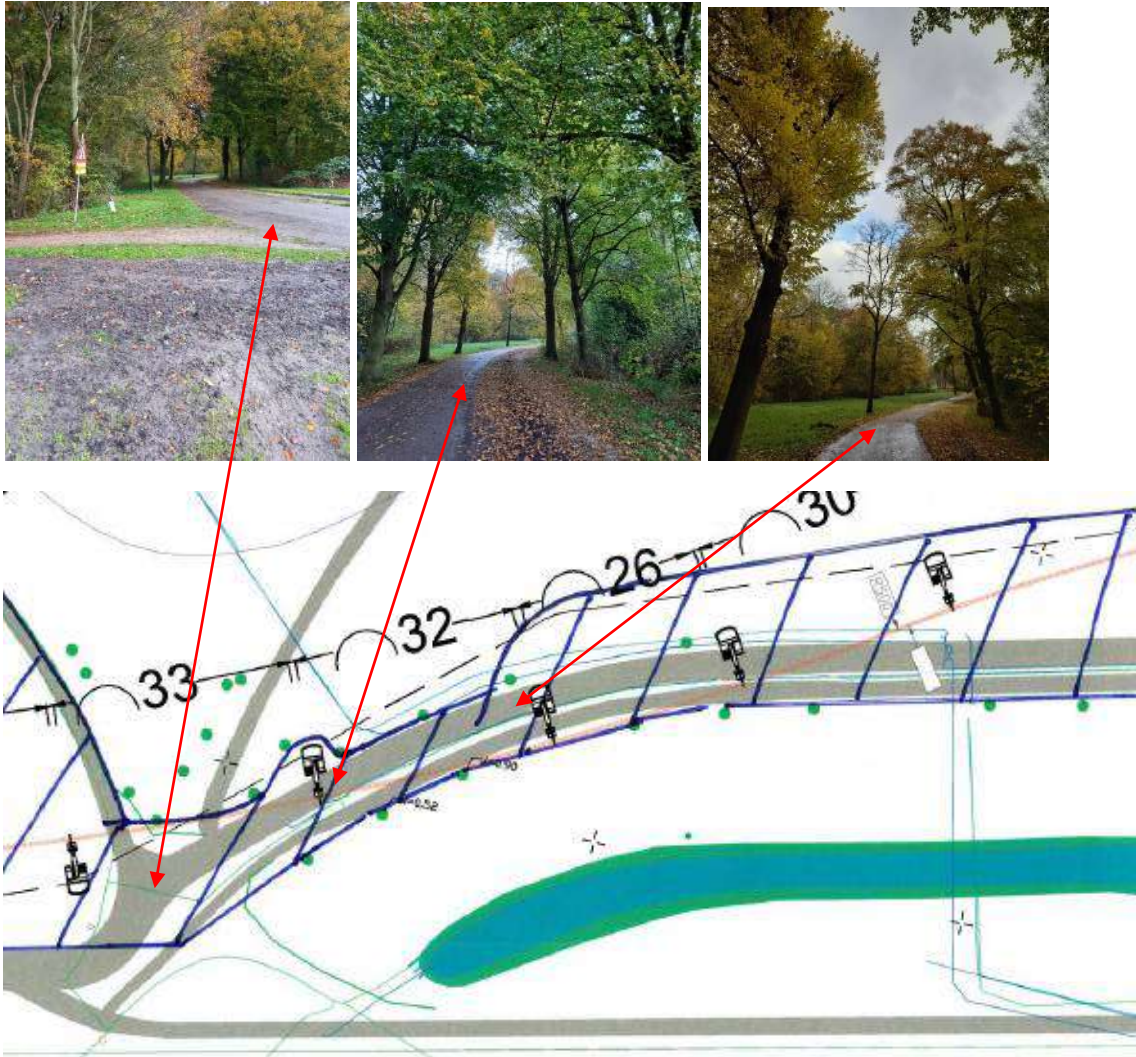
Bevindingen



Ook bij het uittredepunt staan geen bomen in de directe omgeving.

3

Bevindingen



Conclusie

Knelpunt ondergronds:

Hier wordt niet gegraven. Maar wel volop gemanoeuvreed met de kranen (HGM's). Dit kan ook schade aan de bosgrond en vooral de boomwortels veroorzaken waar de machines naast het asfalt bewegen, zowel bij de inzet van wielkranen als ook door 'schraken' met rupsbanden.

Knelpunt bovengronds:

De uitlegpijp moet hier door zes HGM's in een 'kattenrug' worden getild om in de boring te kunnen worden geleid. Er moet rekening worden gehouden met een maximale werkhoogte van zeven meter. Daarmee komt het werk in conflict met de grote bomen die hier aan weerszijden van het pad staan.

Het manoeuvreren met de HGM's kan gemakkelijk schade aan de stammen en takken veroorzaken. Dit leidt tot ernstige schade.



Advies

Knelpunt ondergronds:

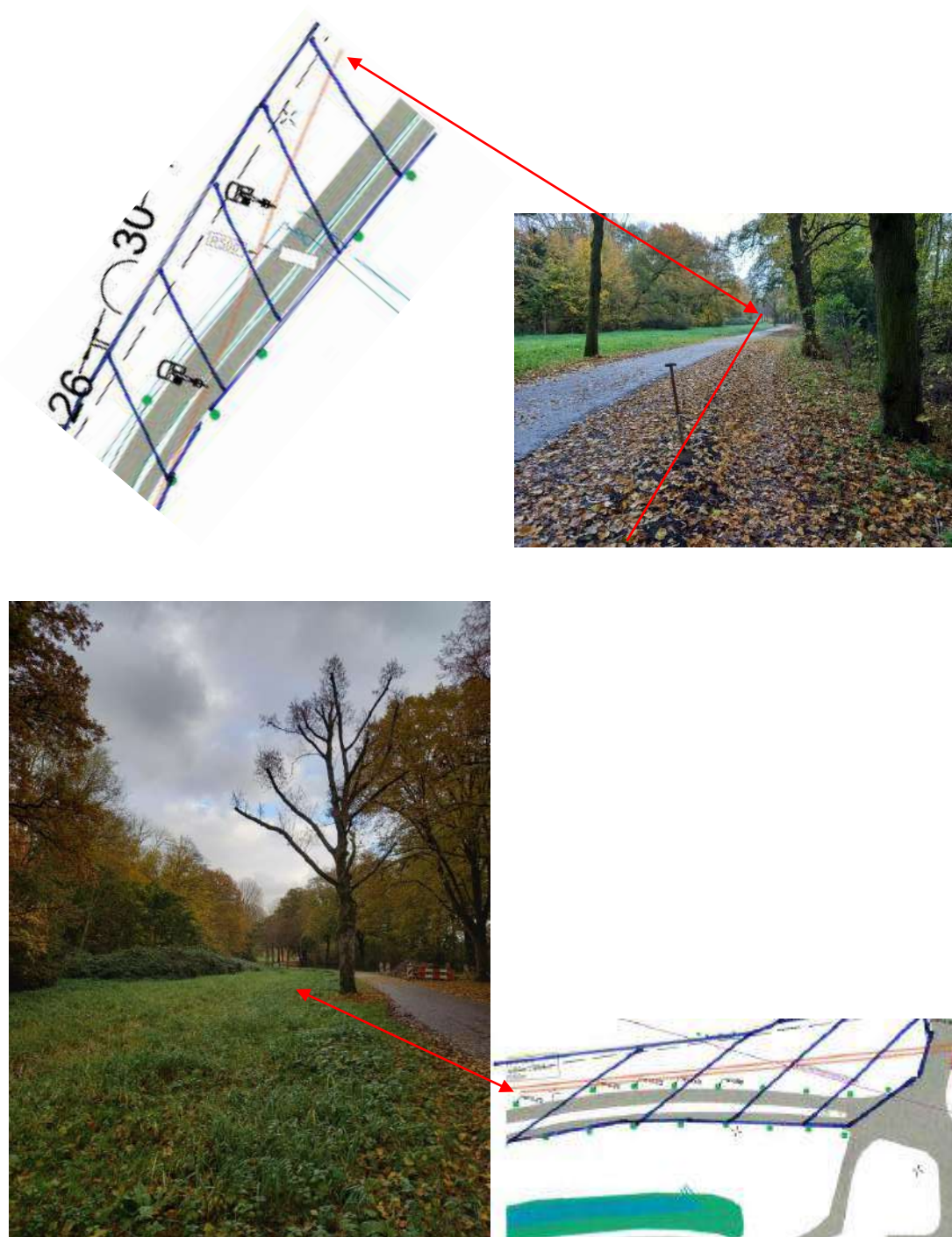
Gebruik minimaal rijplaten waar de HGM's naast het asfalt moeten bewegen.

Knelpunt bovengronds:

Het gaat naar schatting om een vijftal takken uit de onderkant van de kronen. De maximale takdoorsnede bedraagt 15 cm. De kroonvorm van de betreffende bomen wordt hierdoor niet aangetast. Voorwaarde voor een zo beperkt mogelijk invloed op de bomen is dat het snoeiwerk wordt uitgevoerd door een deskundig boomverzorger. Bijvoorbeeld een gecertificeerd ETW-er (European Tree Worker). Wees zo zuinig mogelijk bij het verwijderen van takken. Houdt daarom de boomverzorger ook tijdens het werk beschikbaar zodat er eventueel een tak kan worden verwijderd die men op voorhand het voordeel van de twijfel gunde.

4

Bevindingen



De uitgelegde pijp vervolgt hier langs enkele bomen zoals deze gesnoeide lindeboom.



aantasting stamvoet linde

Gesteelde lakzwam (*Ganoderma lucidum*), een houtrotveroorzaker. De groep kleine, grijze vruchtlichamen op de stamvoet zijn niet parasitair.

Conclusie

Het tracé zal ten noorden van de boom, op de foto links van de boom vervolgen. Hier is voldoende ruimte om minimaal 3 meter bij de boom vandaan te blijven.

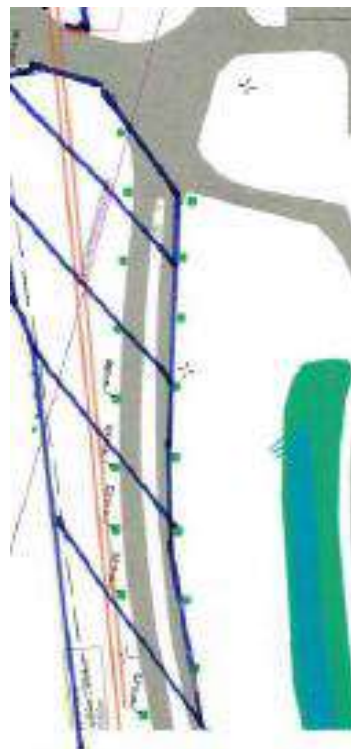
De boom verkeert in een zeer matige conditie. Wegens kroonsterfte is de boom als drastisch gesnoeid. De sterfte komt voort uit het wortelgestel. Dit blijkt uit het voorkomen aan de stamvoet van een parasitaire schimmelsoort. Deze soort komt een boom binnen via beschadigde of dode wortels. De aantasting is onomkeerbaar. De boom is verminderd standvast en zal op termijn verwijderd moeten worden.

Advies

Houd bij de werkzaamheden steeds 3 meter afstand. Gebruik minimaal rijplaten.

5

Bevindingen



Conclusie

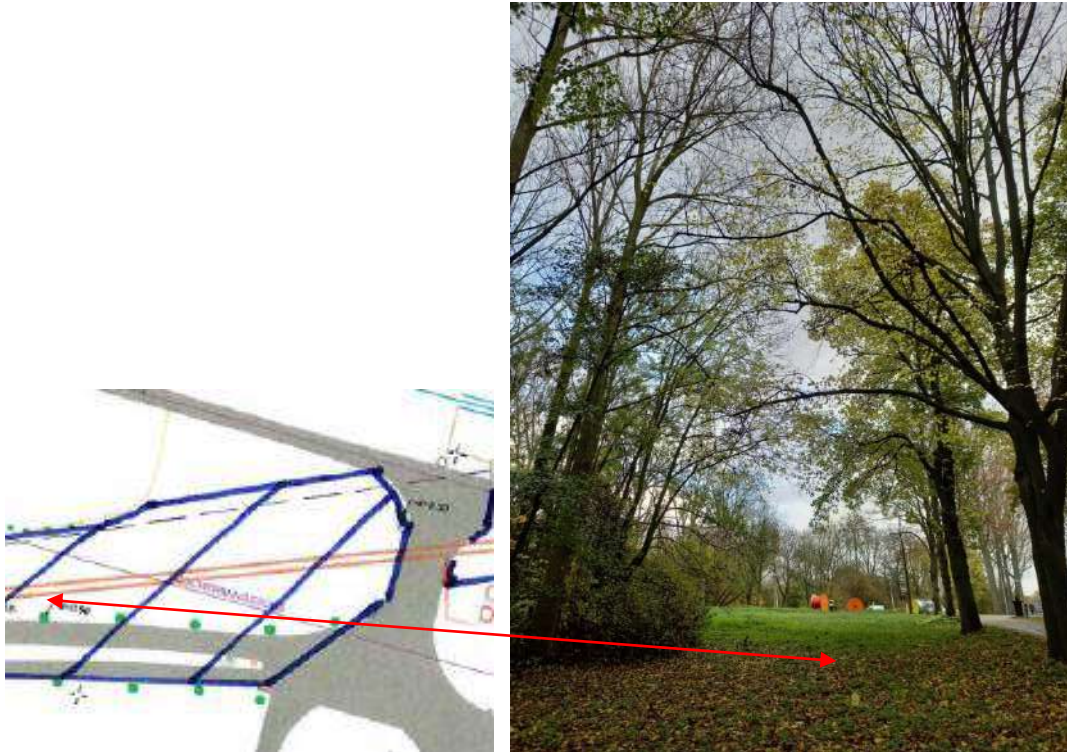
Hier is ten noorden van de jonge bomen (links op de foto) veel ruimte. Maar de bodem is slap en nat.

Advies

Werk niet dicht bij de bomen dan tot 2,5 meter uit de stam. Gebruik minimaal rijplaten.

6

Bevindingen



Hier is de doorgang tussen de bomen wat beperkt en ook de vrije werkruimte onder de boom is beperkt voor kraanbewegingen.

Conclusie

De leiding ligt hier laag, er hoeft niet te worden gegraven.

Advies

Kies het tracé precies in het midden tussen de bomen door. (Links op de foto de populieren en rechts de linden.)

Houd rekening met de beperkte vrije werkruimte, zowel in de breedte als in de hoogte. Gebruik minimaal rijplaten.

7

Bevindingen



Door de pijp hier op containers te leggen wordt een overkluizing van de rijbaan gemaakt. Daarna wordt de pijp tussen twee essen door naar de sloot gelegd.

Conclusie

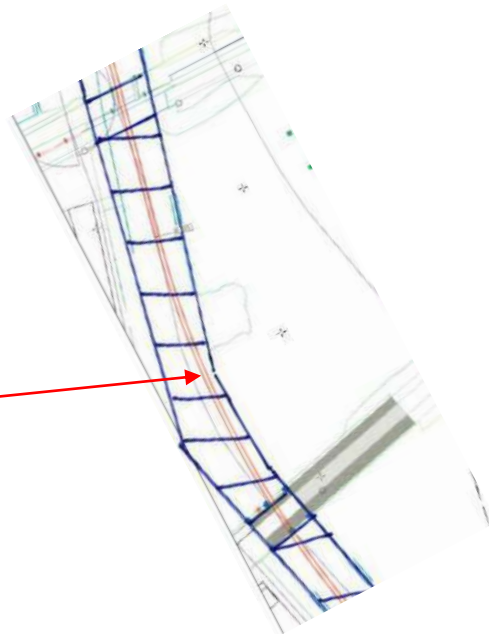
De twee essen kunnen gemakkelijk beschadigd raken door de kraanbewegingen.

Advies

Werk niet onder de kroon van de bomen maar vanaf de zijkant.

8

Bevindingen



Het plan is de pijp hier in het water uit te leggen. We gaan uit van een werkwijze vanaf het water en niet vanaf de walkant

Conclusie

Aan de bomen op de walkant hoeft geen schade te worden veroorzaakt.

Advies

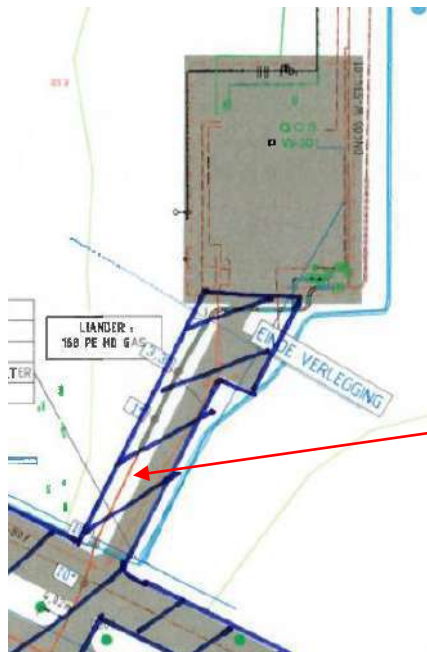
Werk vanaf het water.

2^e Tracé

Dit deel wordt in open sleuf gerealiseerd.

9

Bevindingen



Conclusie

Het tracé sluit hier aan op het GOS. Het is geprojecteerd vlak naast het toegangspad dat is voorzien van betonklinkers. Een aantal jonge struiken zullen hiervoor moeten verdwijnen. Het betreft natuurlijke opslag van struiken en boomvormers die hier regelmatig worden afgezet om overgroeiing van het pad te voorkomen.

Advies

Knip de stukgetrokken wortels netjes recht af. Na het dichten van de sleuf zullen hier opnieuw jonge boompjes en struiken opschieten.

Op deze locatie is het van belang de zorgplicht in het kader van de Wet natuurbescherming te hanteren. Met name in het vogelbroedseizoen is hier volop leven te verwachten. Dit rapport adviseert overigens niet op ecologisch gebied.

10

Bevindingen



Conclusie

Vanaf het GOS-toegangspad wordt doorgestoken naar het pad tussen de beide bomenrijen om haaks af te slaan in noordwestelijke richting. (De pijlen op bovenstaande foto suggereren niet per se de werkrichting van de uitvoering.)

Onder de boomkronen is de werkruimte soms beperkt.

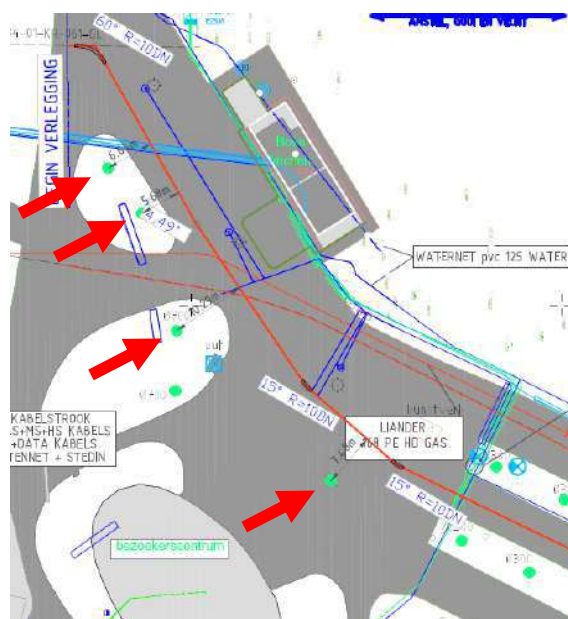
Advies

Er wordt door het asfalt gewerkt, zo ver mogelijk van beide lindebomen af. Ook bij het vervolg wordt zo ver mogelijk van beide rijen lindebomen af gegraven. Dat wil zeggen steeds precies in het midden. Er is geen belangrijke wortelschade te verwachten op dit deel van het tracé. Opslag en berijding niet op de opengrond tussen de bomen in toestaan. Hiervoor is voldoende ruimte op het asfalt. Voor grotere zekerheid kunnen doorgaande hekwerken worden geplaatst langs het tracé om de bomenrijen te beschermen.

Houd rekening met de soms beperkte werkruimte onder de boomkronen.

11

Bevindingen



Conclusie

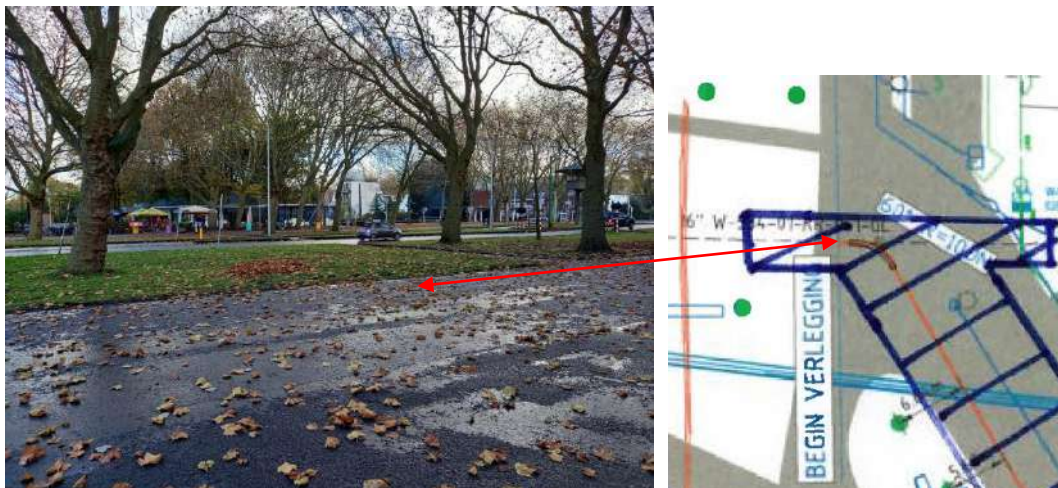
Bij het verlaten van de lindenlaan worden vervolgens nog vier bomen gepasseerd. Naar aanleiding van ons eerste overleg ter plaatse is de veilige afstand van de boom tot het tracé al ingemeten op tekening vermeld.

Advies

De kleinste afstand bedraagt 5,68 m. Ruim voldoende afstand om geen ernstige wortelschade te hoeven verwachten. Wel moet met kraanbewegingen voorzichtig worden gewerkt onder de boomkronen om de takken niet te beschadigen.

12

Bevindingen



Conclusie

Het tracé van de 'verlenging' eindigt hier voor dit rapport ter plaatse van de asfaltverharding.

Advies

Onder het asfalt op deze ruime afstand van de grote platanen, is nauwelijks tot geen beworteling te verwachten. Er is voldoende vrije werkruimte onder de boomkronen.