



Kansen en uitdagingen..... Voor het sleufloos vervangen en verwijderen van kabels

Dutchpower januari 2025 - Tjeerd Broersma

Waarom sleefloos kabels vervangen / verwijderen?



Conventionele methoden, zoals het graven en dichten van sleuven, zijn tijdrovend, arbeidsintensief, verstorend voor de omgeving en geeft overlast en kan schade veroorzaken.

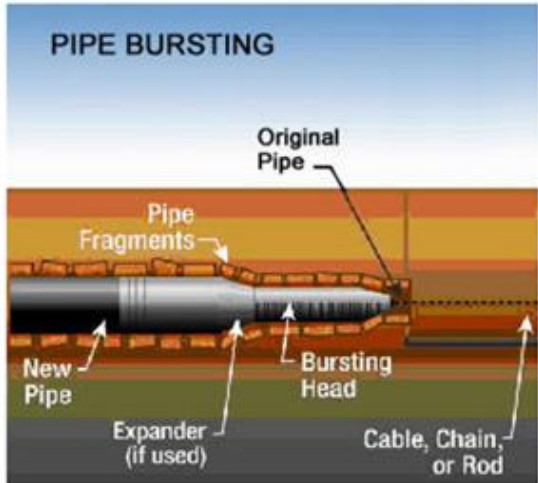


Wens sleufloos vervangen / verwijderen?



Het ontwikkelen van een algemeen geaccepteerde en productieklare methode voor 'sleufloze' vervanging, verzwaren en/of verwijderen van elektriciteitskabels die efficiënter is dan de huidige methode.

Voorbeelden van de sleufloze technieken bij GAS



Pipebursting



Relinen



Lieren

Aandachtspunten en uitdagingen

- ◆ Definitie van sleufloos
 - ◆ De te ontwikkelen oplossing of methodiek is een automatische handelingen, uitgevoerd door of met bijvoorbeeld een machine of andersoortig tool
 - ◆ Sleufloos is niet hetzelfde als helemaal niet graven
- ◆ Complexiteit van sleufloos zit hem in meerdere aspecten
 - ◆ Drukke ondergrond
 - ◆ Verschillende kabeltypes / materialen
 - ◆ Aanwezigheid van verbindingen en of aftakkingen
 - ◆ Verschillende grondsoorten
 - ◆ Weersomstandigheden
 - ◆ Boomwortels



De eerste kleine stapjes



Bron: Floris v Wouwen

Eerste stap in ontwikkeling en testen mini grondzuiger

2015

Eerste pilots

Verschillende technieken worden onderzocht

2024



De eerste kleine stapjes



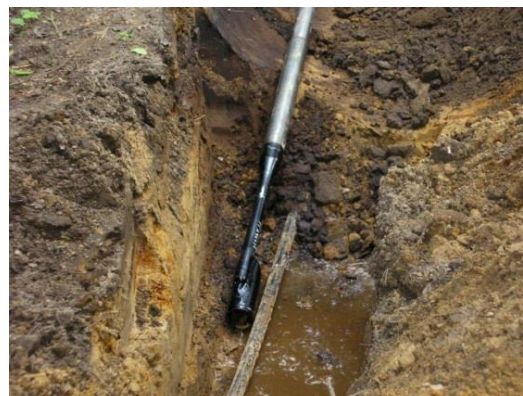
Eerste stap in ontwikkeling en testen mini grondzuiger

2015



Pilot Alliander met Voskuilen en Gebr. Van Leeuwen Boringen

2016



Eerste pilots

Verschillende technieken worden onderzocht

2024



Samenwerken



Samenstelling werkgroep met Alliander, Enexis, Gemeente Rotterdam, Voskuilen, Gebr v Leeuwen, Oasen en PWN

2017

Stedin sluit ook aan. Initiatief splitst op in twee groepen: leidingen en kabels.

Eerste stap in ontwikkeling en testen mini grondzuiger

2015

Pilot Alliander met Voskuilen en Gebr. Van Leeuwen Boringen

2016

2018



Eerste pilots

Verschillende technieken onderzocht

2024

Ideerichting ontwerpspecificaties



- ◆ Ideerichting waar het ontwerp aan moet voldoen:
 - ◆ De machine moet in staat zijn een elektriciteitskabel van het type PVC / GPLK / XLPE te kunnen vervangen en of te verwijderen
 - ◆ De machine kan veilig werken en brengt geen schade toe aan naast gelegen kabels, leidingen en boomwortels
 - ◆ De machine voorkomt dat er (menselijke) fouten en ongelukken ontstaan
 - ◆ Het percentage fouten resulterend in nevenschade is lager dan in de huidige situatie
 - ◆ Draagt bij aan een betere klanttevredenheid



Verschillende technieken onderzocht



Samenstelling werkgroep met Alliander, Enexis, Gemeente Rotterdam, Voskuilen, Gebr v Leeuwen, Oasen en PWN

2017

Stedin sluit ook aan. Initiatief splitst op in twee groepen: leidingen en kabels.

Eerste stap in ontwikkeling en testen mini grondzuiger

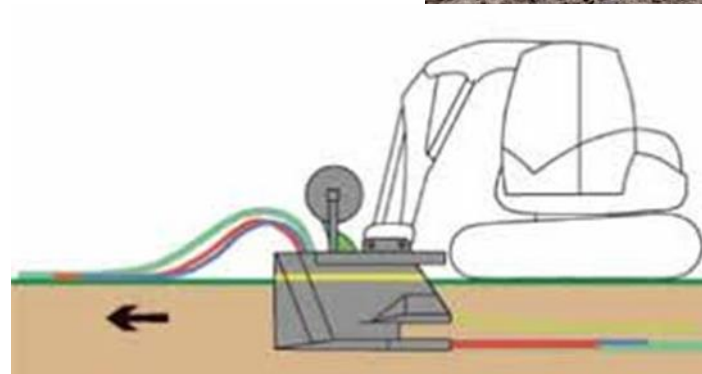
2018

2015

Pilot Alliander met Voskuilen en Gebr. Van Leeuwen Boringen

Grond verdringende (ploeg/frees) techniek

2016



Eerste pilots

Verschillende technieken onderzocht

2024

Verschillende technieken onderzocht



Samenstelling werkgroep met Alliander, Enexis, Gemeente Rotterdam, Voskuilen, Gebr v Leeuwen, Oasen en PWN

2017

Boorrocket met ogen

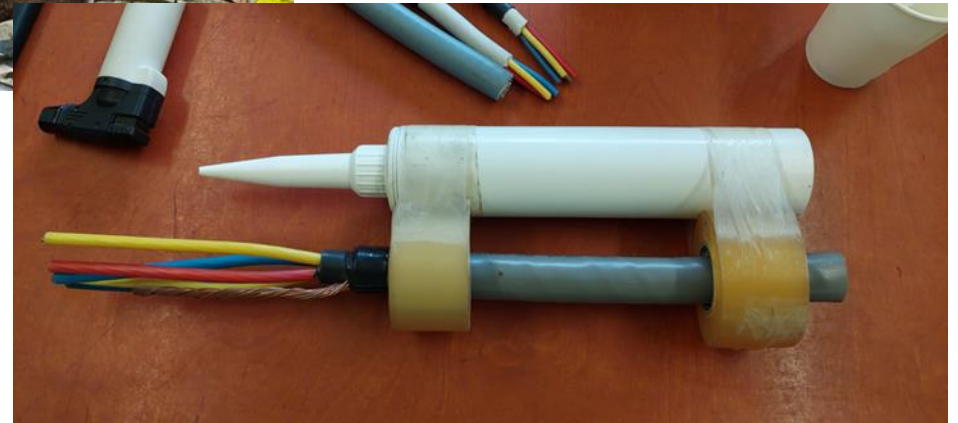
Stedin sluit ook aan. Initiatief splitst op in twee groepen: leidingen en kabels.



Eerste stap in ontwikkeling en testen mini grondzuiger

2018

Grond verdringende (ploeg/frees) techniek



2015

Pilot Alliander met Voskuilen en Gebr. Van Leeuwen Boringen

2016

Eerste pilots

Verschillende technieken onderzocht

2024

Verschillende technieken onderzocht



Werkgroep: Alliander, Enexis,
Gemeente Rotterdam,
Voskuilen, Gebr v Leeuwen,
Oasen en PWN
2017

Boorrocket met ogen

Stedin sluit ook
aan. Initiatief
splitst op in twee
groepen: leidingen
en kabels.

Horizontaal zuigen

Eerste stap in
ontwikkeling en testen
mini grondzuiger

2018

Kabeltrekken

Grond verdringende
(ploeg/frees)
techniek

2015

Pilot Alliander met
Voskuilen en Gebr. Van
Leeuwen Boringen

2016

Eerste pilots

Verschillende technieken onderzocht



2024

Verskillende technieken onderzocht



Werkgroep: Alliander, Enexis,
Gemeente Rotterdam,
Voskuilen, Gebr v Leeuwen,
Oasen en PWN
2017

Boorrocket met ogen



Stedin sluit ook
aan. Initiatief
splitst op in twee
groepen: leidingen
en kabels.

2018

Horizontaal zuigen



Nano drill techniek
(op de markt
beschikbaar)

Kabeltrekken

Grond verdringende
(ploeg/frees)
techniek

Pilot Alliander met
Voskuilen en Gebr. Van
Leeuwen Boringen

2016

Eerste stap in
ontwikkeling en testen
mini grondzuiger

2015

Eerste pilots

Verskillende technieken onderzocht

2024

Verschillende technieken onderzocht



Samenstelling werkgroep met Alliander, Enexis, Gemeente Rotterdam, Voskuilen, Gebr v Leeuwen, Oasen en PWN

2017

Stedin sluit ook aan. Initiatief splitst op in twee groepen: leidingen en kabels.

Boorrocket met ogen



Horizontaal zuigen

Een leverancier tipt Nextivityfiber. Zij ontkernen COAX kabels voor Ziggo

2023



Kabeltrekken

Grond verdringende (ploeg/frees) techniek

2018

Eerste stap in ontwikkeling en testen mini grondzuiger

2015

Pilot Alliander met Voskuilen en Gebr. Van Leeuwen Boringen

2016

Eerste pilots

Verschillende technieken onderzocht

2024

Verkennend onderzoek



Samenstelling werkgroep met Alliander, Enexis, Gemeente Rotterdam, Voskuilen, Gebr v Leeuwen, Oasen en PWN

2017

Stedin sluit ook aan. Initiatief splitst op in twee groepen: leidingen en kabels.

Boorraket met ogen

2018

Grond verdringende (ploeg/frees) techniek

Kabeltrekken



Verkennend onderzoek naar sleufloos LS-kabels vervangen i.s.m. ConXys/Nextivityfiber, Alliander, Stedin en Mensen Maken de Transitie

2024

Eerste pilots

Verschillende technieken onderzocht

Eerste stap in ontwikkeling en testen mini grondzuiger

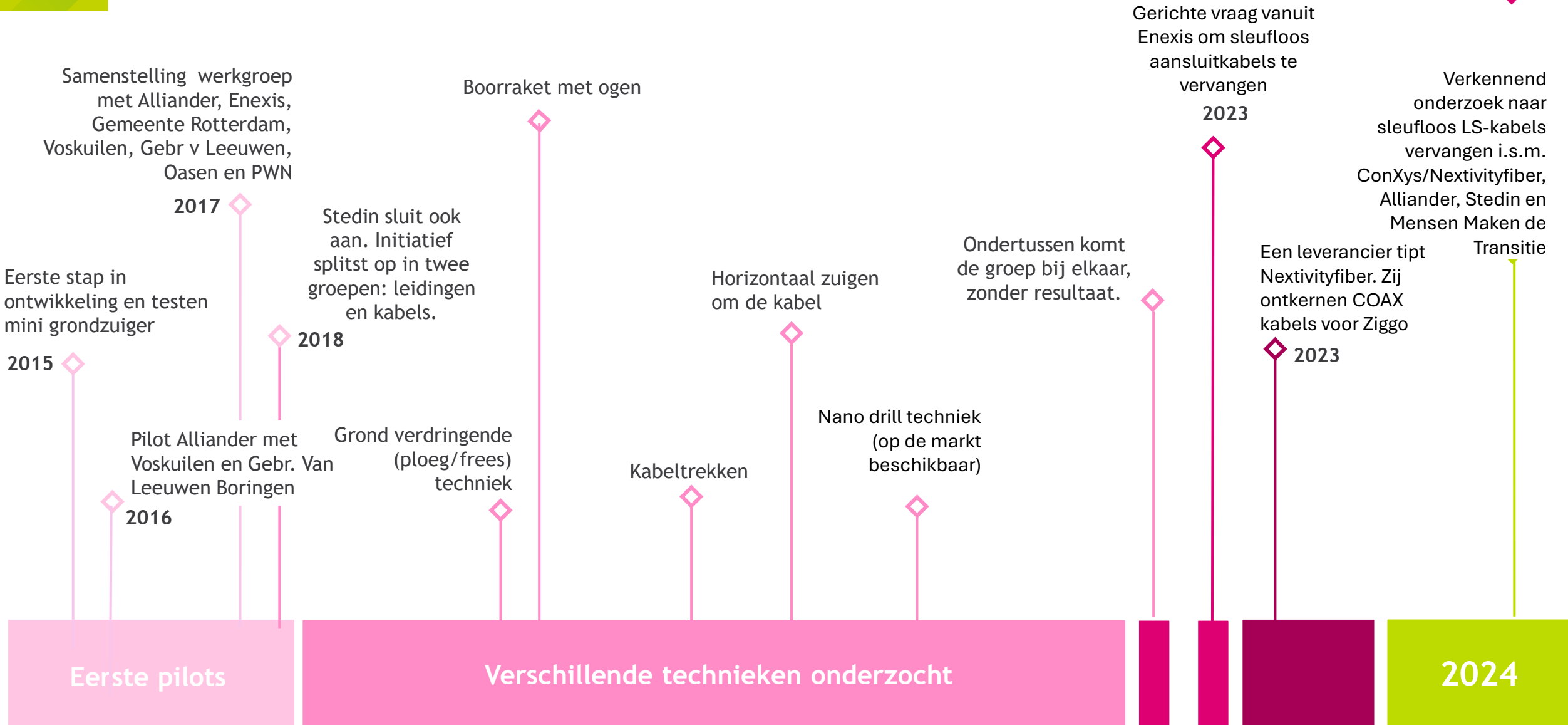
2015

Pilot Alliander met Voskuilen en Gebr. Van Leeuwen Boringen

2016



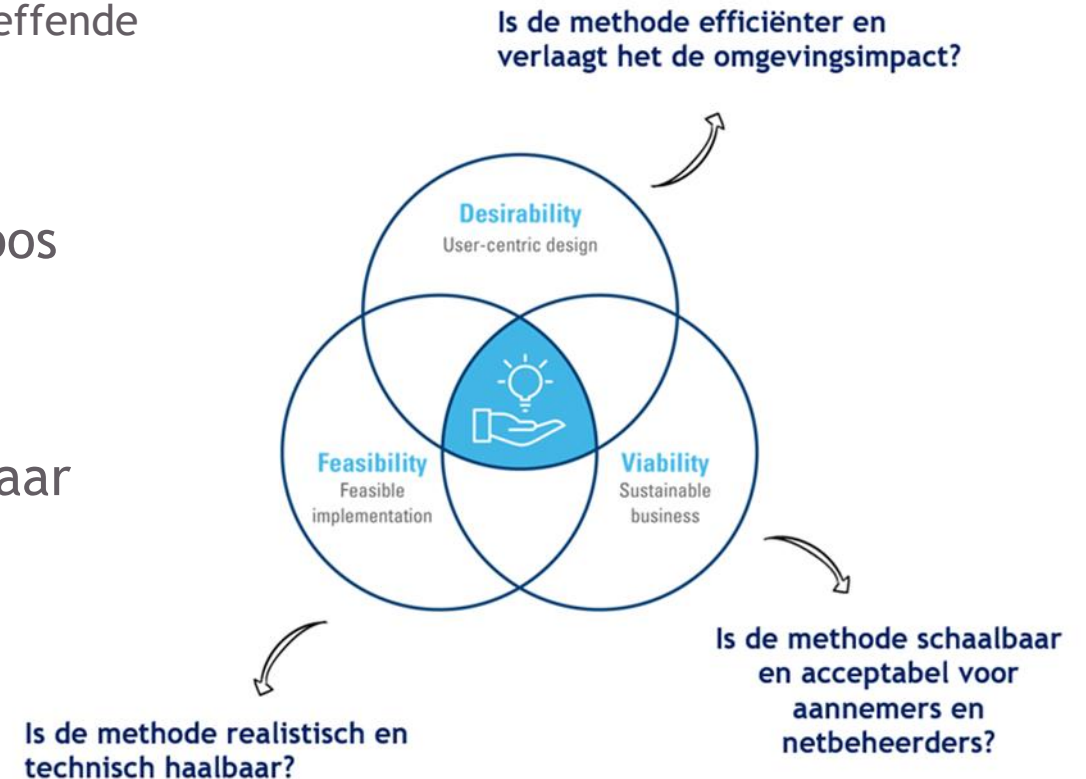
Doorkijk van de ontwikkelstappen



Hoe komen we van wens naar oplossing?



- ◆ Kijkend naar voorgaande onderzoeken laten deze zien dat het een complex situatie is
 - ◆ Afhankelijkheid in ontwikkeling techniek en leverancier
 - ◆ Technische oplossing omvat meerdere uitdagingen betreffende materiaal, grondsoort en krachtspel
- ◆ Welke andere ervaringen zijn er met het sleufloos werken met kabels?
- ◆ Zijn er in andere branches technieken beschikbaar die we zouden kunnen toepassen?



Wie kan meedenken en eventueel verkennen?

