



Basetime
PRECISION MONITORING

IoT in de geodesie

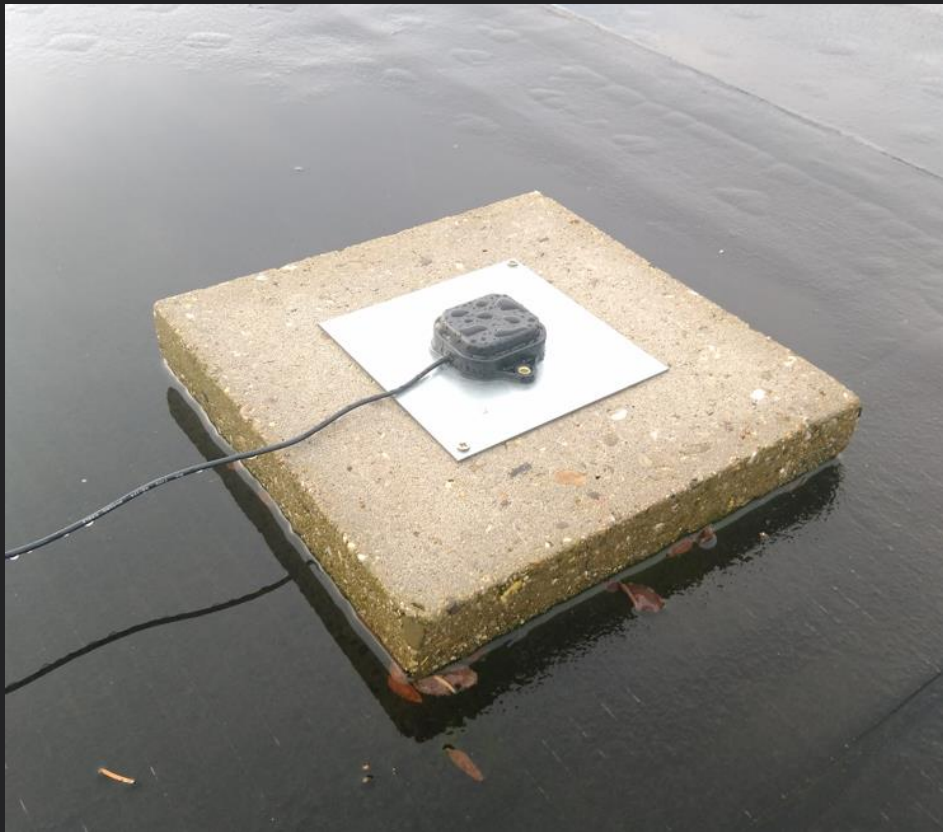
Autonome monitoring van zakkaken m.b.v. GNSS



Eltjo Keijer - 20 mei 2022

IoT in de geodesie

Evolutie van een product



IoT in de geodesie

Dit ging niet zonder slag of stoot.....



Principe zakbaakmetingen

Wat is een zakbaak?



Waarom worden zakbaakmetingen verricht?

- Gehanteerd bij bouwproject (wegen ,dijken, woningbouw etc.)
- Bepalen zettingsgedrag ondergrond
- Inklinking grond theoretisch bepaald door geotechnici
- Monitoren van zetting (inklinking) van grond bij en na ophogingen door metingen
- Ophogingen periodieke (per 0,5/1.0 meter)
- Periode afhankelijk van ondergrond (veen, klei, zand etc.)
- Voorbelasting (extra ophoging)
- Geotechnici vergelijken periodieke metingen v.s. theoretische model
- Na afronding bouwproject sprake van restzetting (minimaal houden)



Traditionele werkwijze:

- Landmeetkundige opname (m.n. RTK-GNSS)
- Meten kop zakbaak en bovenkant maaiveld/ophoging in NAP
- Manueel meten 1x per week tot 1x per twee maanden
- Data wordt door landmeter afgeleverd, verwerkt en in dashboard geplaatst
- Vergelijk met eerdere metingen
- Voorspelling zetting in toekomst aan de verrichte metingen



Ontstaan Basetime



- Start ontwikkeling binnen Richtlijn Geodesie (medio 2018):
 - Behoefte aan grip op bewegingen van assets is groeiende (automatisch m.b.v. dashboards)
 - Onderdelen worden door massaproductie steeds goedkoper
- Eind 2018 presentatie PortXL
 - wereldwijde ondernemershub voor start-ups
 - Netwerk in logistieke, maritieme, groene energie en procesindustrie
- Begin 2019 ontwikkeling prototype met IoT-bedrijf (via PortXL)
- Twee pilotprojecten 2019:
 - Zakbaakmetingen Markermeerdijken (Boskalis)
 - Havenmonitoring (Port of Rotterdam)



Ontstaan Basetime



Pilots zeer succesvol verlopen maar nu ...

- Hoe komen we tot een professioneel product en tot business ?
- Veel verstand van Geodesie maar:
 - IoT ?
 - Ontwikkelen en produceren van een product ?
 - Verkoop van een product ?
- Het prototype functioneerde maar

We moeten uit de fase van pionieren komen

Ontstaan Basetime



Begin 2020: start 'COVID-19 feest'

Najaar 2020:

- Na selectie start samenwerking met IoT-bedrijf (Sodaq)
- Focus zakbaakmetingen (post processed GNSS)
- Keuze voor verkoop van product i.p.v. dienstverlening
- Starten met nieuwe fase in samenwerking met vier grote aannemers (Van Oord, Boskalis, Heijmans en Ballast Nedam)
- Start ontwikkeling van wensen/eisen product
- Opstellen Businesscase in samenwerking met aannemers

Uitdaging: IoT-bedrijf echt laten begrijpen wat geodesie en de toepassing is

Ontstaan Basetime



Voorjaar 2021:

- Start vier pilot met de vier aannemers
- Inzet van tweede prototype (elke dag een meting)

Medio 2021:

- Na geslaagde 2^e pilot oprichting Basetime
- Lancering Locator One

Voorjaar 2022:

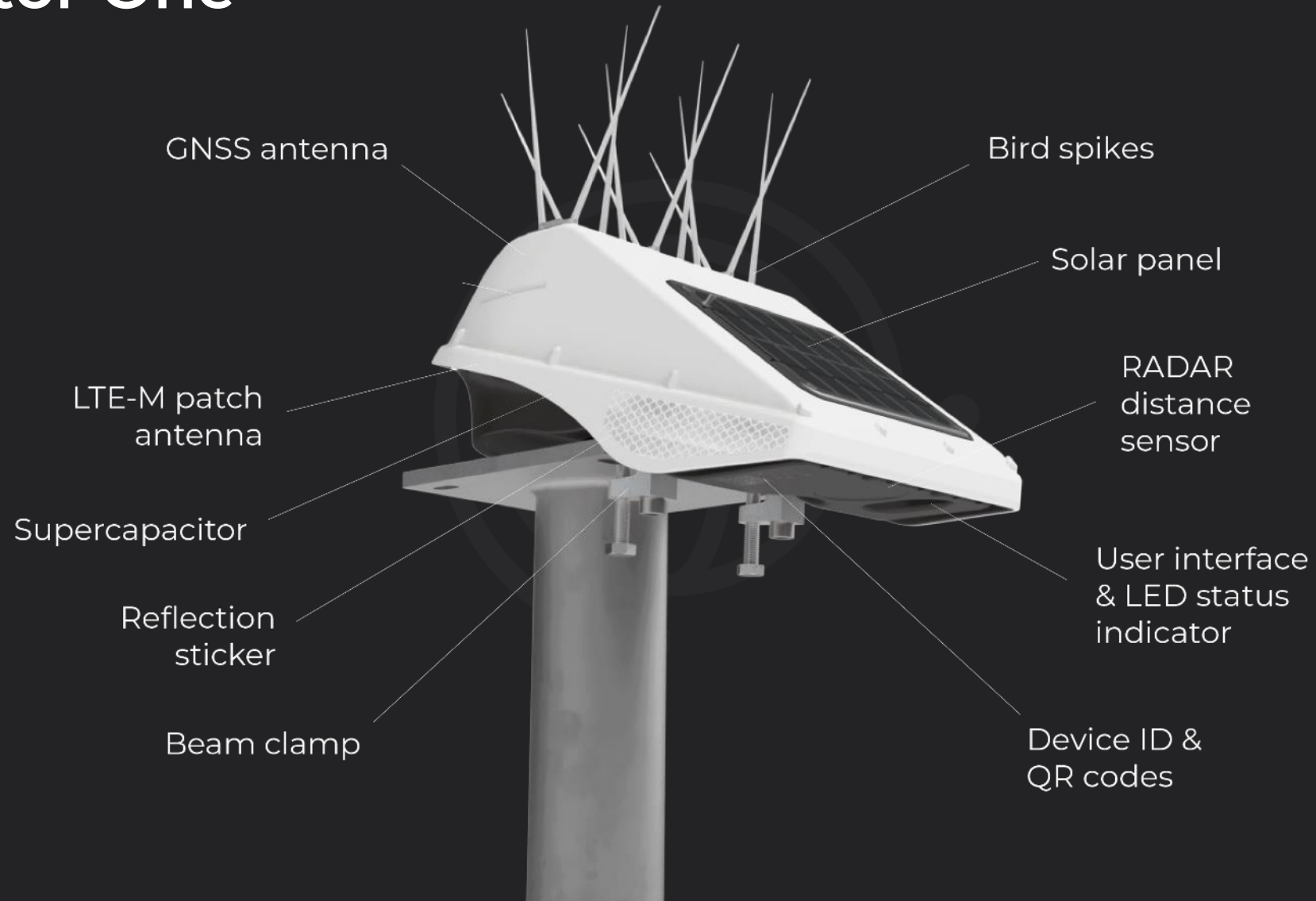
- Samenwerking met Boels



Ontwikkeling Locator One



Locator One



Gegevensstroom Locator One



Meerwaarde inzet Locator One



Aan een projectmanager verkoop je alleen als het goedkoper is

- Elke dag op een vast tijdstip een meting:
 - > Zetting beter te voorspellen (versnelling bouwproces)
- Betrouwbaarder
- Adequate datalevering
- Eenvoudige installatie
- Verhogen veiligheid op de bouwplaats
- Bijdrage aan Co2 reductie door verlaging vervoersbewegingen

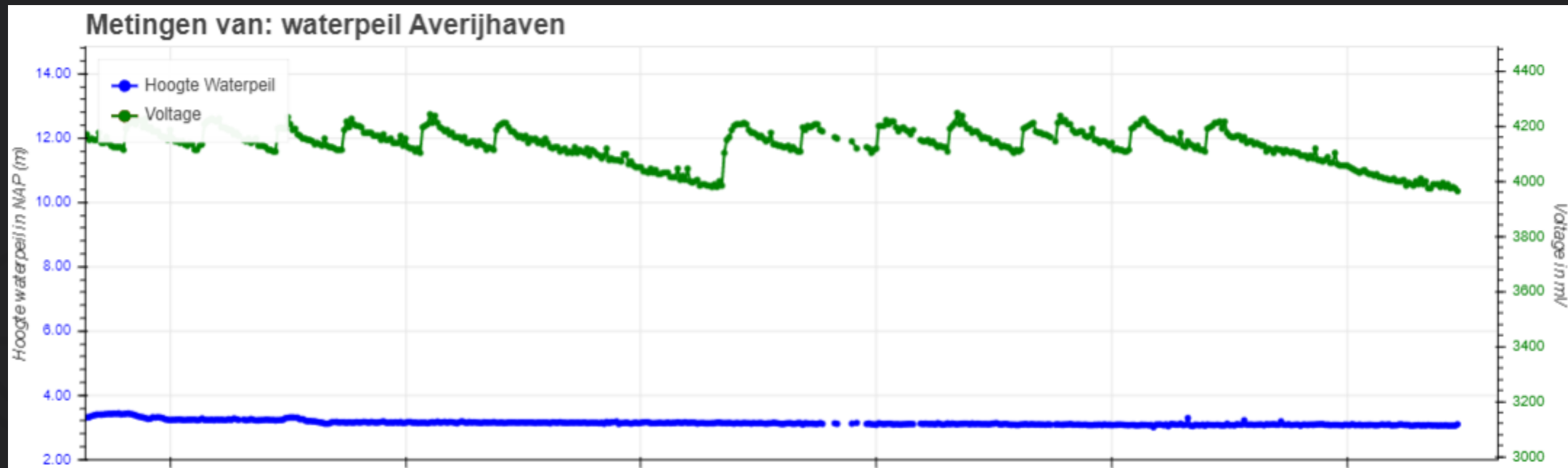
De tijd zit nu ook mee:

- Tekort aan personeel
- Stijgende brandstofprijzen

Projecten



Averijhaven



Toekomst



Na de Locator One volgt ...

