



---

# Drinkwateronttrekking Luxwoude

Monitoringsplan bebouwing | Luxwoude/Langezwaag

6421-196273.R01 | 13-09-2023

Definitief



# Documentbeheer

## Documentgegevens

Projectnaam	Drinkwateronttrekking Luxwoude
Documentnaam	Monitoringsplan bebouwing
Fugro-projectnr.	6421-196273
Fugro-documentnr.	6421-196273.R01/RLM
Versiestatus	Definitief
Fugro entiteit	Fugro NL Land B.V.
Adres Fugro-kantoor	Grondzijk 16 Postbus 9440 9703 LP Groningen

## Klantgegevens

Klant	Vitens N.V.
Adres klant	Postbus 1205 8001 BE Zwolle
Contactpersoon klant	Dhr. F. Bonnema

## Projectteam

Initialen	Naam	Rol
RLM	ir. R. Lomulder	Senior adviseur Hydrologie
HBR	H.E. Brink, MSc.	Senior adviseur Hydrologie

---

## Inhoudsopgave

<b>Documentbeheer</b>	<b>ii</b>
<b>1. Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1 Algemeen	2
<b>2. Uitgangspunten</b>	<b>3</b>
2.1 Locatie en kenmerken onttrekking	3
2.2 Eerder uitgevoerde studies	4
2.3 Invloed drinkwateronttrekking op de bebouwing	4
2.4 Planning	6
<b>3. Bouwkundige vooropnamen</b>	<b>7</b>
3.1 Locaties	7
3.2 Meetfrequentie en databeheer	8
<b>4. Grondwaterstandmetingen</b>	<b>9</b>
4.1 Locaties	9
4.2 Meetfrequentie en databeheer	10
<b>5. Deformatiemetingen</b>	<b>11</b>
5.1 Locaties	12
5.2 Meetfrequentie en databeheer	13

## Bijlagen

**Bijlage A**    **Totaaloverzicht monitoring**

---

**Bijlage B**    **Analysekaart bebouwing**

---

---

# 1. Inleiding

## 1.1 Algemeen

In het kader van de voorgenomen drinkwateronttrekking te Luxwoude heeft Vitens N.V. aan Fugro opdracht verleend om het risico op zettingsschade van de omliggende bebouwing te beschouwen. De onttrekking resulteert mogelijk in grondwaterstanddalingen in de omgeving. De projectlocatie is gelegen in veenweidegebied en met name veen is gevoelig voor grondwaterstandverlagingen. Bij relatief grote grondwaterstandverlagingen kan dit tot maaiveldzettingen leiden waardoor zakkingschade (indien onder de fundering veen aanwezig is) aan bebouwing kan ontstaan. Benadrukt wordt dat, op basis van eerder uitgevoerde studies (zie paragraaf 2.2), het risico op zettingsschade aan de bebouwing zeer gering is (zie paragraaf 2.3).

Voorliggend rapport betreft het monitoringsplan voor de bebouwing. In een eerder stadium heeft Fugro een archiefonderzoek uitgevoerd en op basis daarvan een analysekaart opgesteld waarmee een beeld van de monitoringsinspanning is verkregen. Deze kaart is in bijlage B opgenomen. Eveneens zijn met 30 bewoners "keukentafelgesprekken" gevoerd om o.a. de bouwwijze, staat van de woning en specifieke gebiedsaspecten te achterhalen. Op basis van deze gesprekken is de monitoring voor de bebouwing geoptimaliseerd. De gesprekken zijn vertrouwelijk en derhalve zijn de resultaten alleen op hoofdlijnen beschreven.

Dit monitoringsplan heeft de volgende doelen:

1. Het controleren of het te meten verloop van de grondwaterstanden overeenkomt met de berekende verlagingen;
2. Het monitoren van de gevolgen (m.n. zettingen) van grondwaterstandverlagingen;
3. Het vastleggen van de staat van de woningen voor aanvang van de onttrekking.

Zoals genoemd volgt uit eerdere studies (o.a. pompproeven/milieu effectenrapportage; zie H2) dat het risico op zakkingschade aan de omliggende bebouwing zeer gering is. De monitoringsresultaten kunnen worden gebruikt om, bij eventuele toekomstige schademeldingen, vast te stellen of er een relatie is met de drinkwateronttrekking.

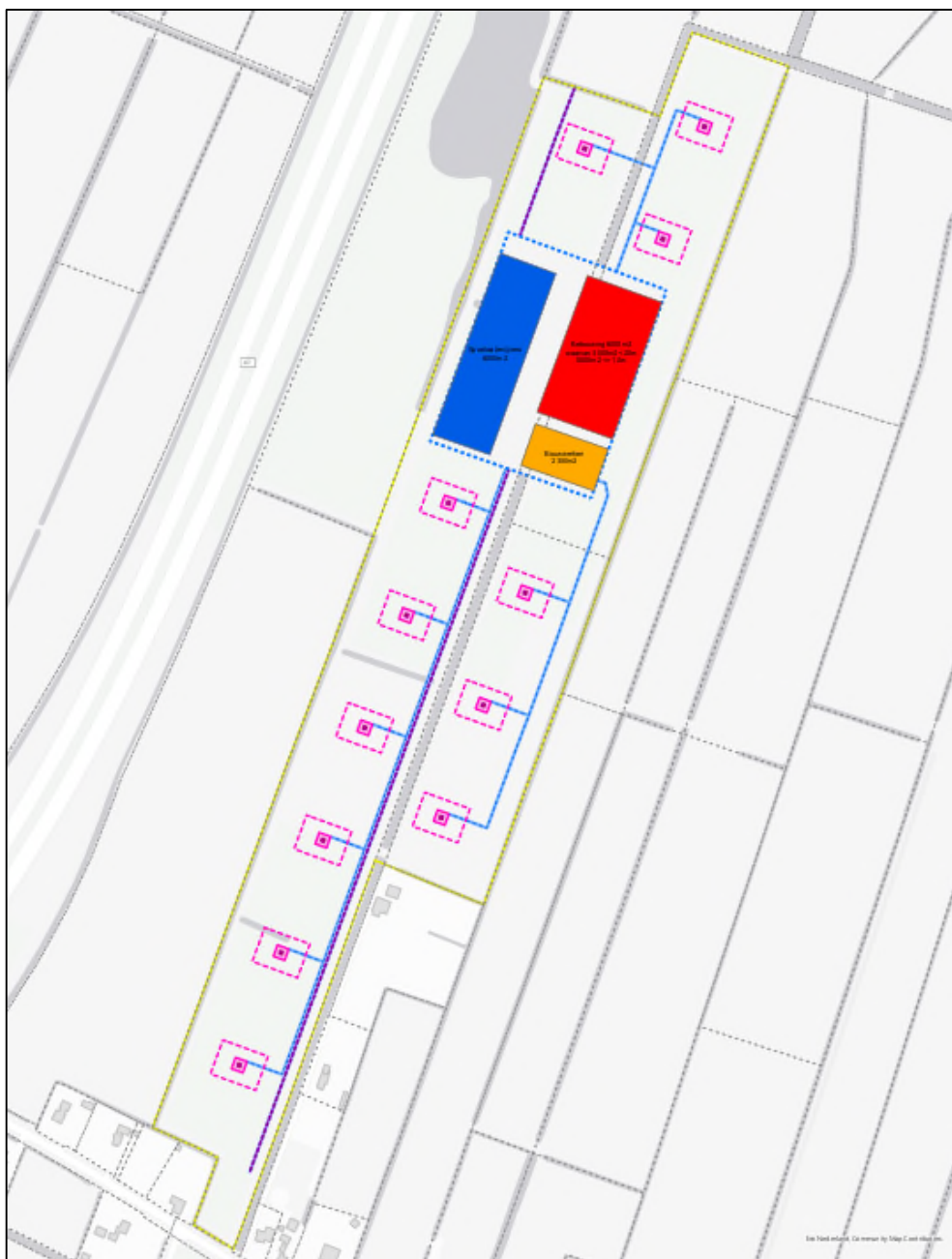
Het voorliggend plan is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: Uitgangspunten;
- Hoofdstuk 3: Bouwkundige vooropnamen;
- Hoofdstuk 4: Grondwaterstandmetingen;
- Hoofdstuk 5: Deformatiemetingen.

## 2. Uitgangspunten

### 2.1 Locatie en kenmerken onttrekking

De onttrekking is voorzien tussen de dorpskernen van Luxwoude en Langezwaag. In totaal zal 6,5 miljoen m<sup>3</sup> grondwater per jaar worden onttrokken. Hiertoe worden 12 winputten gerealiseerd. In onderstaande figuur zijn de locaties van de winputten op een kaart aangegeven. Opgemerkt wordt dat dit een eerste schetsontwerp betreft.



Figuur 2.1: Locaties winputten (met roze stippellijn gemarkeerd).

## 2.2 Eerder uitgevoerde studies

Door Vitens zijn in een vroeg stadium pompproeven uitgevoerd. Daarvoor is een netwerk aan peilbuizen in de omgeving opgezet. Dat peilbuisnetwerk meet de grondwaterstand en stijghoogte meerdere keren per dag.

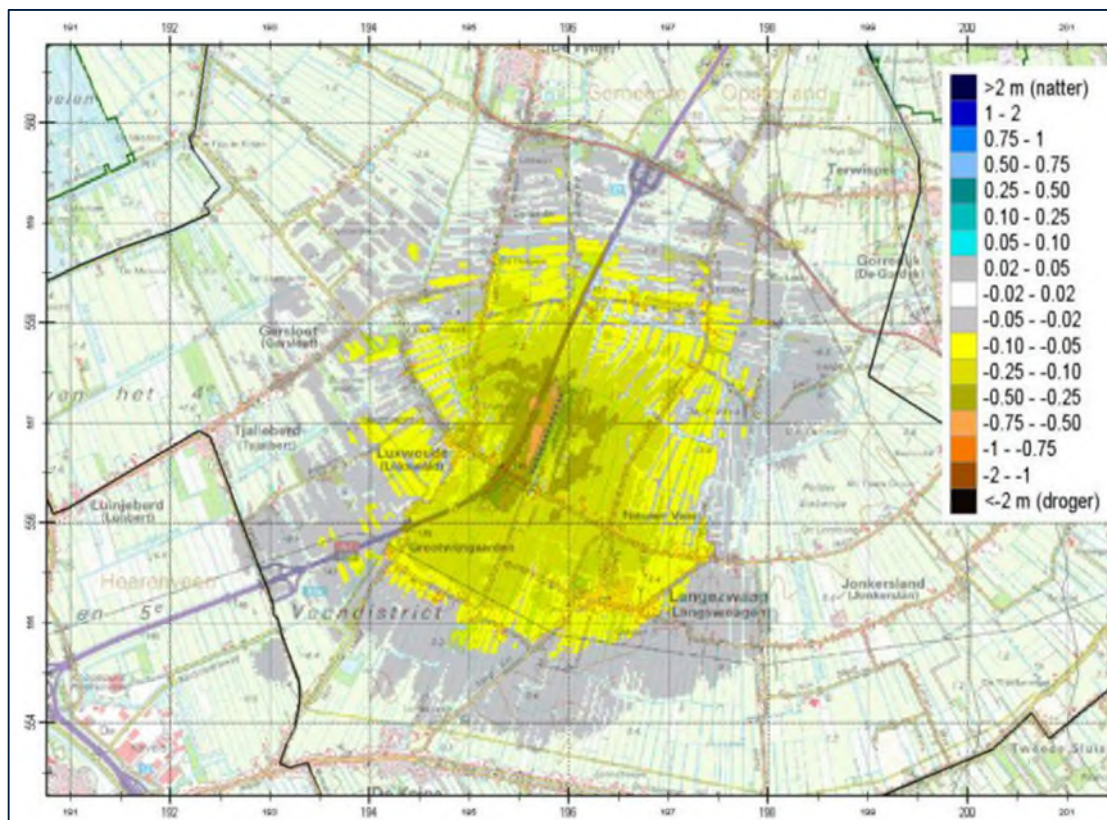
Uit met name de proeven volgt dat de locatie Luxwoude geschikt is. Enerzijds is deze locatie geschikt doordat er voldoende grondwater kan worden gewonnen met een dusdanige kwaliteit dat het kan worden verwerkt tot drinkwater. Anderzijds is uit de peilbuismetingen en het uitgevoerde onderzoek gebleken dat de grondwaterstandverlagingen in de omgeving gering zijn.

Door Sweco zijn (op basis van onder andere de pompproeven en aanvullend grondonderzoek) een scala aan scenario's doorgerekend. Hierbij is tevens rekening gehouden met klimaatverandering. Uit deze berekeningen volgt dat de omgevingsrisico's acceptabel zijn. Door Sweco is eveneens de milieu effectenrapportage opgesteld met kenmerk NL22-648800269-18259, d.d. 2 maart 2022 ([https://www.commissiemer.nl/projectdocumenten/010644\\_3343\\_Milieu-effectrapport\\_luxwoude.pdf](https://www.commissiemer.nl/projectdocumenten/010644_3343_Milieu-effectrapport_luxwoude.pdf)). In dat rapport zijn alle te verwachte effecten van de onttrekking beschreven.

Aanvullend is door Fugro het risico op zettingsschade aan de omliggende bebouwing onderzocht. Door middel van steekproeven is een aantal panden geselecteerd (op o.a. bouwjaar, afstand tot de onttrekkingen het vermoeden van de aanwezigheid van veen) waarvan in het gemeentelijk archief de bouwtekeningen zijn opgevraagd. Op basis daarvan is een analysekaart (zie bijlage B) opgesteld waarmee een beeld van de monitoringsinspanning is verkregen. Op basis van informatie uit gesprekken met bewoners is deze kaart verder geoptimaliseerd.

## 2.3 Invloed drinkwateronttrekking op de bebouwing

Door Sweco is beschouwd welke grondwaterstandsverlagingen als gevolg van de drinkwateronttrekking in de omgeving te verwachten zijn. Hierbij is onder andere rekening gehouden met de effecten van de onttrekking en lange termijn ontwikkelingen (2050). Voor de voorkeursvariant, waarbij 6,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar wordt onttrokken, zijn de effecten doorgerekend voor het jaar 2050. In onderstaande figuur zijn de berekende grondwaterstandsverlagingen voor 2050, ten opzichte van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG), op een topografische ondergrond weergegeven bij een jaarlijkse onttrekking van 6,5 miljoen m<sup>3</sup>.



Figuur 2.2: Freatische grondwaterstandverlagingen t.o.v. de GLG (Bron: m.e.r. rapport Sweco)

Indien de grondwaterstand (ruime tijd) beneden de historisch laagste grondwaterstand daalt kan ter plaatse van nog aanwezig veen maaiveldzakkingen optreden. In het geval onder de fundering van de bebouwing veen aanwezig is, kan dit mogelijk tot zettingsschade leiden.

Opgemerkt wordt dat in dit gebied ook autonome bodemdaling kan optreden. In dat geval vergaat veen (oxideert) als door natuurlijke oorzaken (zoals een droge zomer) de grondwaterstand (tijdelijk) daalt. Hierdoor zakt de bodem en verandert de drooglegging (wordt kleiner). Vaak volgt hierop een reactie door het polderpeil te verlagen met als gevolg meer bodemdaling. Het fenomeen autonome bodemdaling staat los van de voorgenomen drinkwateronttrekking en is in onderhavig monitoringsplan buiten beschouwing gelaten.

Uit het grondonderzoek, de aanvullende studie en de 30 keukentafelgesprekken is gebleken dat:

- In het landbouwgebied het meeste veen is verdwenen als gevolg van diepploegen;
- Onder de Hegedyk wel veen aanwezig is (de weg is onderhevig aan zettingen);
- Daar waar veen is aangetroffen deze laag maximaal 0,8 m onder het maaiveld is gelegen;
- Bij de onderzochte panden waar de fundering bekend is, de fundering op minimaal 1 m minus maaiveld is aangelegd. Derhalve is het risico op zettingsschade op deze panden verwaarloosbaar;



- Er 2 woningen zijn waarvan het vermoeden is dat onder (een deel) van de fundering wel veen aanwezig is. Deze beiden zijn kwetsbaarder dan de overige woningen en derhalve opgenomen in onderhavig monitoringsplan. Echter de te verwachten verlagingen als gevolg van de onttrekking zijn daar beperkt. Door de vertrouwelijke aard van de gesprekken zijn de adresgegevens niet genoemd.

Op basis van bovenstaande bevindingen wordt geconcludeerd dat het risico op zettingsschade aan de bebouwing zeer gering is. De optimalisatieslagen (archieffonderzoek funderingswijzen en de keukentafelgesprekken) hebben ertoe geleid dat het gebied is gereduceerd waar vanuit de milieu effectenrapportage een potentieel risico op zettingsschade is geïdentificeerd. Vitens wil zorgvuldig omgaan met het grote belang van de omwonenden en derhalve zullen diverse metingen worden uitgevoerd die ruim voor de start van onttrekking aanvangen. Middels deze monitoringscampagne worden de effecten van de drinkwateronttrekking vastgelegd. De volgende metingen dienen te worden uitgevoerd:

- Bouwkundige vooropnamen (zie hoofdstuk 3) om de staat van de woningen voor aanvang van de onttrekking vast te leggen.
- Aanvullende grondwaterstandmetingen specifiek gericht op bebouwde gebieden (zie hoofdstuk 4). Hiermee kan worden gecontroleerd of het werkelijk gedrag van het grondwater na de start van de winning overeenkomt met de berekende verlagingen. Tevens wordt hiermee het natuurlijke grondwaterstandsverloop voor aanvang van de onttrekking vastgelegd;
- Deformatiemetingen (zie hoofdstuk 5) om inzicht te krijgen in het zettingsgedrag voor aanvang van de onttrekking. Tevens worden hiermee de eventuele (aanvullende) zettingen als gevolg van de onttrekking geregistreerd.

In bijlage A is een totaaloverzicht van de monitoring op een topografische ondergrond weergegeven.

Mocht onverhoopt schade optreden aan een woning die niet is opgenomen in dit monitoringsplan dan kan alsnog worden beoordeeld of dit gerelateerd is aan de drinkwateronttrekking. Door middel van archieffonderzoek en/of funderingsinspectie kan achteraf worden beoordeeld of de desbetreffende woning gevoelig is voor maaiveldzakkingen. Mocht dat het geval zijn dan kan de grondwatertrend in de omgeving worden bepaald omdat het peilbuizennetwerk zeer omvangrijk is en het gehele invloedgebied beslaat.

## 2.4 Planning

Ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport is de verwachting dat de drinkwateronttrekking medio 2030 wordt opgestart. Derhalve is er een periode beschikbaar van ca. 7 jaar om het monitoringsnetwerk op te zetten en het natuurlijk gedrag van de grondwaterstand/zettingen (0-situatie) vast te leggen.



---

## 3. Bouwkundige vooropnamen

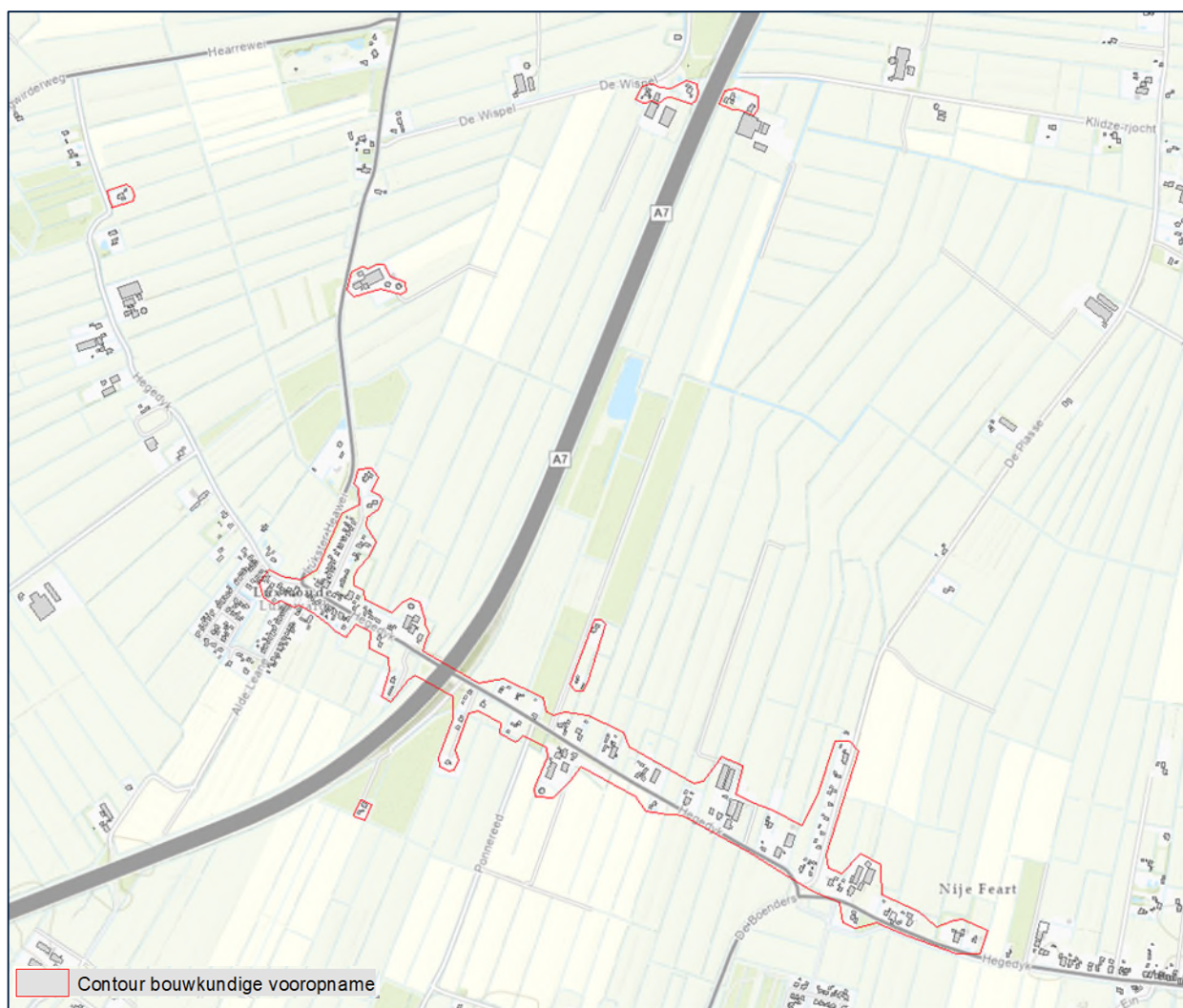
De staat van de omliggende bebouwing dient te worden vastgelegd door middel van bouwkundige vooropnamen. Deze vooropnamen bestaan uit het fotografisch vastleggen van de buitengevels van de woningen en (belangrijkste/kwetsbare) opstallen. Op deze foto's is te zien wat de staat van de gevels is.

Bij een eventuele melding van schade kan hiermee worden geverifieerd of dit een bestaande scheur is, of dat deze na het maken van de foto is opgetreden. Door eveneens een relatie te leggen met de grondwaterstand- en deformatiemetingen, kan worden beoordeeld of de drinkwateronttrekking de schade heeft veroorzaakt.

### 3.1 Locaties

In figuur 3.1 zijn de panden (totaal 102 adressen) weergegeven waar een bouwkundige vooropname wordt aanbevolen. Hoofdzakelijk zijn dit panden die het dichtst bij de onttrekking zijn gelegen (en dus waar de grootste verlagingen te verwachten zijn). Daarnaast is een aantal panden geselecteerd op basis van het archiefonderzoek/keukentafelgesprekken.

De hoofdwoning alsmede de eventueel aanwezige (belangrijkste/kwetsbare) opstallen zullen aan de buitenzijde fotografisch worden vastgelegd.



Figuur 3.1 Panden/opstallen waar een bouwkundige vooropname dient te worden uitgevoerd.

### 3.2 Meetfrequentie en databeheer

De panden dienen in 2030 (vlak voor de start van de drinkwateronttrekking) te worden gefotografeerd. Het is een eenmalige opname die pas relevant wordt bij een onverhoopte schademelding.

Medewerking aan de vooropnamen is vrijwillig. Van tevoren dienen de geselecteerde adressen te worden aangeschreven. De rapportage van de vooropname is vertrouwelijk omdat het foto's van privé-eigendommen betreffen. Derhalve krijgen alleen Vitens en de pandeigenaren een de rapportage (inclusief digitaal materiaal).

## 4. Grondwaterstandmetingen

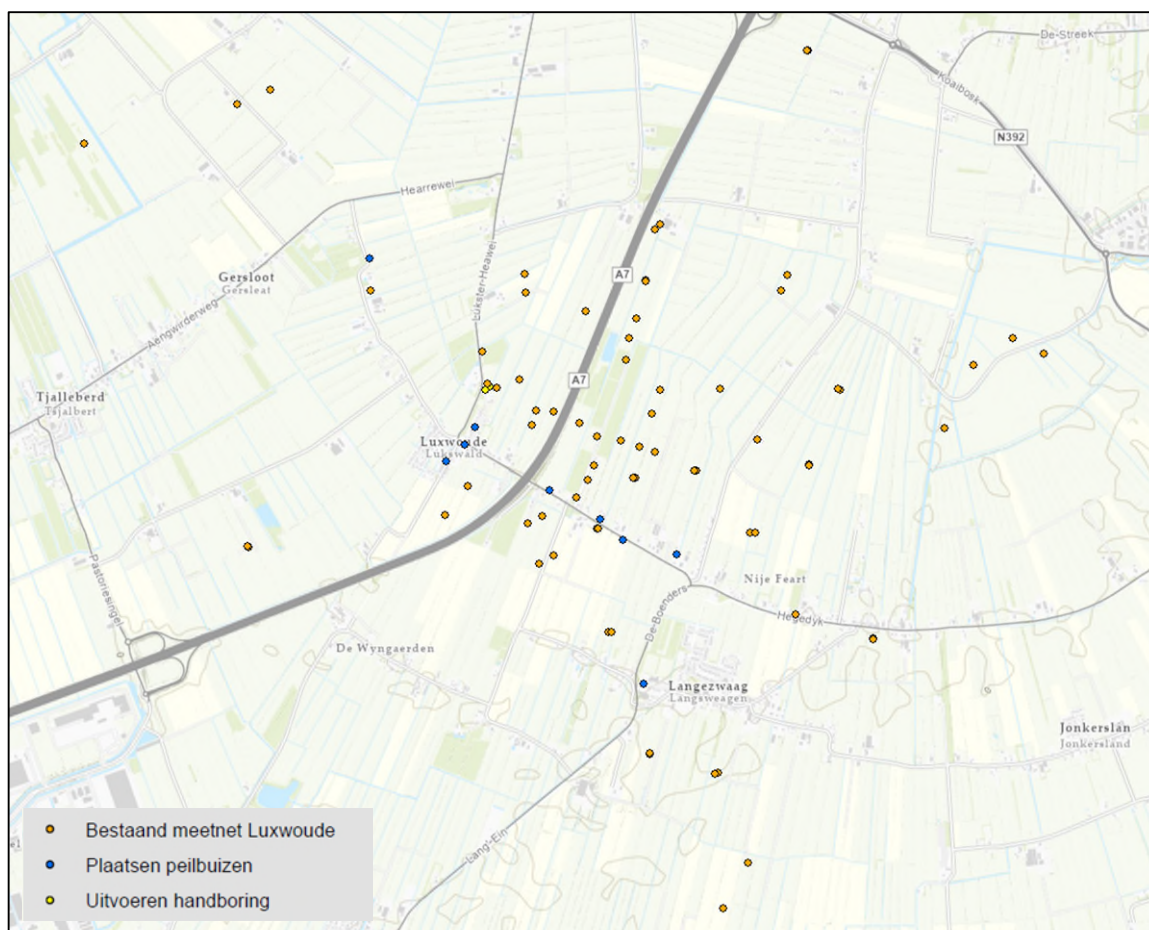
Vitens heeft al een uitgebreid peilbuizen netwerk opgezet. Hierin worden op verschillende dieptes op en rondom de voorgenomen onttrekkingslocatie de freatische grondwaterstanden en stijghoogten gemeten. Die peilbuizen worden o.a. gebruikt om de effecten van de drinkwateronttrekking op de landbouw te registreren en het huidige grondwaterstandverloop inzichtelijk te maken.

Voor het risico op zettingsschade aan de omliggende bebouwing kan grotendeels gebruik worden gemaakt van het bestaande meetnet. Ter plaatse van een aantal panden dient het net te worden uitgebreid. Door ook peilbuizen specifiek ter hoogte van de woningen te plaatsen kan bij een onverhoopte schademelding een relatie worden gelegd met de resultaten van de deformatiemetingen en/of de bouwkundige vooropnamen.

### 4.1 Locaties

Vitens heeft in het gebied reeds een uitgebreid peilbuizen netwerk opgezet. Derhalve zijn specifiek voor de monitoring van de bebouwing 9 aanvullende peilbuizen benodigd. In figuur 4.1 zijn de locaties van zowel de benodigde als de bestaande peilbuizen weergegeven. Tezamen vormen deze peilbuizen raaien opdat inzicht wordt verkregen in het grondwaterstandverloop vanaf de onttrekking richting de bebouwing.

Aan De Opslach zijn vooralsnog 2 handboringen voorzien omdat daar al enkele peilbuizen beschikbaar zijn. Mocht tijdens het handboren veen worden aangetroffen dan wordt het boorgat van een peilbuis voorzien.



Figuur 4.1 Aanvullingen bestaand peilbuismetnet

## 4.2 Meetfrequentie en databeheer

Middels de peilbuizen wordt het natuurlijke grondwaterstandsverloop al ruim voor aanvang van de onttrekking vastgelegd. Met het daarmee te verkrijgen inzicht kan, na start van de winning, duidelijker onderscheid worden gemaakt tussen het natuurlijke verloop van de grondwaterstand en de invloed van de onttrekking. Derhalve is het van belang om deze aanvullende peilbuizen zo spoedig mogelijk te plaatsen en te voorzien van meetapparatuur om de grondwaterstand te registreren. Zodoende kan een meetreeks worden verkregen van ca. 7 jaar waarin de 0-situatie wordt vastgelegd.

Vitens voorziet alle peilbuizen van dataloggers die minimaal dagelijks de grondwaterstand registreren. Elk kwartaal leest Vitens de loggers uit en doet een handmatige controlemeting.

De meetdata wordt geüpload op een publiekelijk toegankelijke server (<https://vitens.lizard.net/>). De peilbuizen worden geplaatst middels (hand)boringen. De boorbeschrijvingen worden beschikbaar gesteld aan de Basisregistratie Ondergrond (BRO) waardoor dezen ook publiekelijk te zien zijn.

## 5. Deformatiemetingen

Door de drinkwateronttrekking zal de grondwaterstand in de omgeving dalen (zie figuur 2.3). Indien de grondwaterstand beneden de historisch laagste grondwaterstand daalt kan ter plaatse van het nog aanwezige veen maaiveldzakkingen optreden. Indien onder de fundering veen aanwezig is, kan dit mogelijk tot schade aan de bebouwing leiden. Uit de reeds verrichte studies door Vitens, Sweco en Fugro blijkt dat dergelijke situaties zeer onwaarschijnlijk zijn. Derhalve wordt op voorhand geen zettingsschade verwacht. Desalniettemin dient dit zekerheidshalve geverifieerd te worden middels deformatiemetingen.

Dergelijke metingen bestaan uit meetboutjes die in de gevels worden geplaatst (zie figuur 5.1 voor een voorbeeld). Deze boutjes worden ten opzichte van een zogenaamd "vast punt" ingemeten. Door Rijkswaterstaat zijn in hele land zogenaamde vaste punten geplaatst waarvan de hoogte ten opzichte van NAP bekend is. Middels een nauwkeurigheidswaterpassing worden de boutjes in de gevel gerelateerd aan dergelijke vaste punten. Het resultaat is dat de meetboutjes dan gerelateerd zijn aan NAP en dat zodoende de beweging van de boutjes, ten opzichte van NAP, in de tijd kan worden gevolgd. Daarmee kan eenduidig worden vastgesteld of een object aan zetting onderhevig is en zo ja, in welke mate.



Figuur 5.1: Voorbeeld meetbout (diameter 6 mm) in een gevel (Bron: Gemeente Amsterdam).

Door Antea is een meetplan (met kenmerk 0468867 d.d. 17 december 2021) opgezet om de bodembeweging in het algemeen te monitoren. Dat plan voorziet in een netwerk van meetpunten die in het gehele gebied worden geplaatst en worden gerelateerd aan NAP. Van dat netwerk kan voor de deformatiemetingen van de woningen gebruik worden gemaakt. In fig. 5.2 is dat netwerk weergegeven.





Figuur 5.2: Netwerk vaste punten (Bron: meetplan Antea).

Bodemdaling leidt in het algemeen niet automatisch tot schade. Indien dit geleidelijk optreedt kan het merendeel van de bebouwing dit doorgaans opvangen zonder dat er schade optreedt. De maatgevende factor of zettingsschade optreedt aan bebouwing is de relatieve rotatie (hoekverdraaiing) als gevolg van ongelijkmatige zettingen. Indien bijv. bij de voorgevel meer zetting optreedt dan bij de achtergevel kan dit leiden tot spanningen in de constructie met als mogelijk gevolg schade (zoals scheuren/klemmende deuren).

Het optreden van ongelijkmatige zettingen hangt af van een aantal factoren zoals (grote) verschillen in bodemopbouw en grondwaterstanddaling. Gebouwen met lange gevels zijn hiervoor gevoeliger.

Om dit te meten is het belangrijk dat de objecten worden voorzien van meerdere meetboutjes (minimaal voor- en achtergevel).

Bij een eventuele melding van schade kan middels de deformatiemetingen worden nagegaan of (en in welke mate) er zettingen zijn opgetreden. Door tevens een relatie te leggen met de grondwaterstandmetingen, kan worden beoordeeld of de drinkwateronttrekking de schade heeft veroorzaakt.

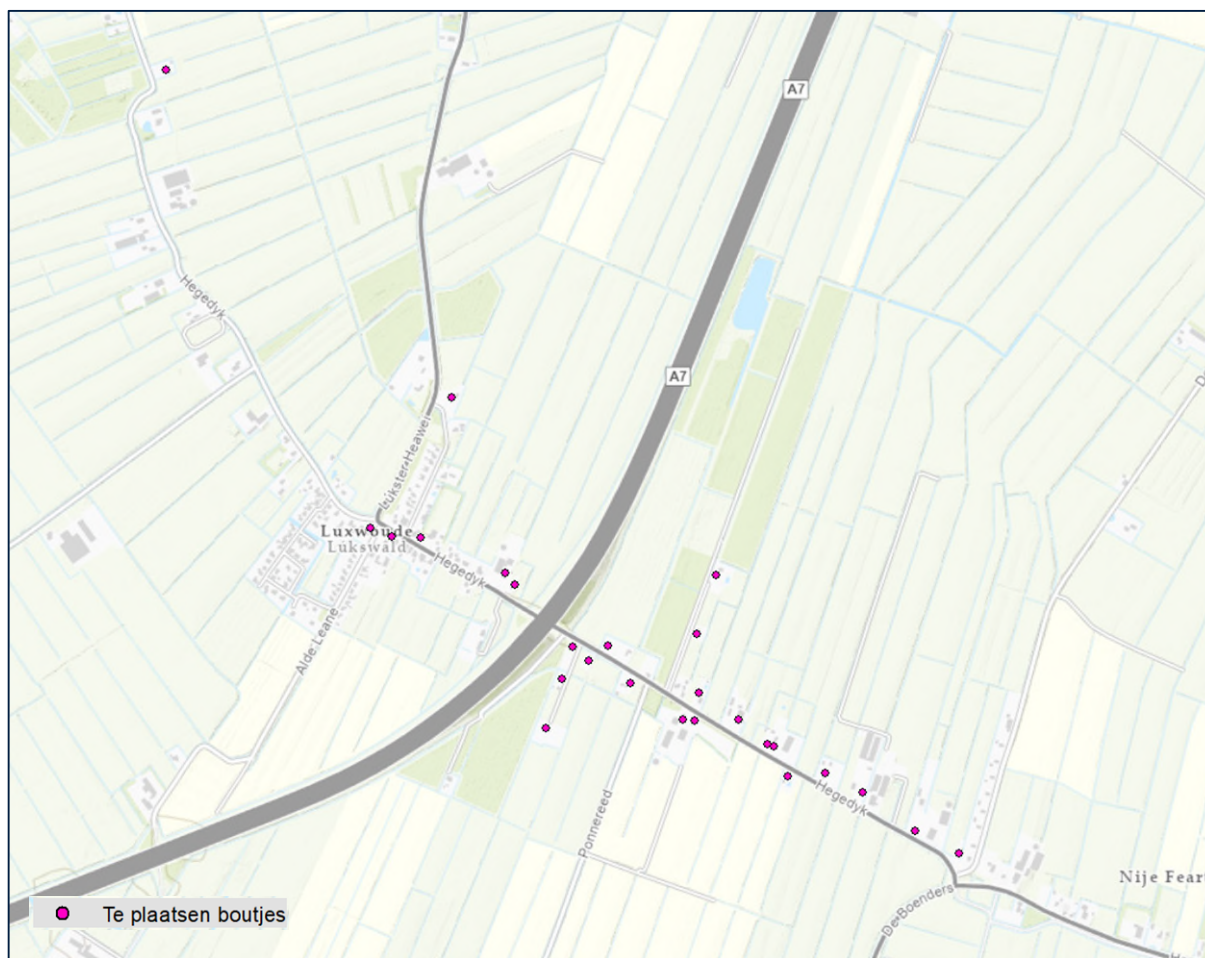
## 5.1 Locaties

In figuur 5.3 zijn op een topografische ondergrond de panden (in totaal 26 adressen) weergegeven waar meetboutjes dienen te worden geplaatst. Hoofdzakelijk zijn dit panden ten oosten van de autosnelweg A7 omdat die het dichtst bij de onttrekking zijn gelegen (en waar

de grootste verlagingen worden verwacht). Daarnaast is ten westen van de A7 een cluster woningen geselecteerd omdat die representatief zijn voor dat gebied.

Op de geselecteerde adressen dienen, naast de hoofdwoning, ook de belangrijkste/kwetsbare opstallen te worden voorzien van boutjes. Hierbij geldt globaal:

- Hoekpunten van de voor- en achtergevel voorzien van een boutje;
- Bij lange zijgevels (zoals bij stallen) dienen ook deze gevels te worden voorzien van een boutje (elke ca. 10 m).



Figuur 5.3: Voorstel locaties bij te plaatsen boutjes.

## 5.2 Meetfrequentie en databeheer

De deformatiemetingen dienen onder andere om inzicht te krijgen in het zettingsgedrag ruim voor aanvang van de onttrekking. Derhalve is het van belang om de meetboutjes spoedig (2024) te plaatsen. Seizoensinvloeden kunnen effect hebben op de meetresultaten. Daarom is het belangrijk om alle herhalingsmetingen altijd in hetzelfde seizoen uit te voeren als dat waarin de boutjes geplaatst. Voorgesteld wordt om onderstaande meetfrequentie aan te houden:

- Plaatsen meetboutjes in 2024 en inmeten ten opzichte van NAP;



- Tot aan de start van de onttrekking herhalingsmetingen in 2025, 2026, 2028 en 2030. Zodoende wordt een meetreeks verkregen voordat de onttrekking start. Afhankelijk van de resultaten van de eerste 2 herhalingsmetingen kan in 2026 worden besloten om ook in 2027 en 2029 een meting uit te voeren om de meetreeks te verbeteren;
- Na start van de onttrekking een jaarlijkse herhalingsmeting. Ook hier is het een aandachtspunt dat in hetzelfde seizoen wordt gemeten als waarin de eerdere metingen hebben plaatsgevonden;
- Indien de meetboutjes gedurende meerdere jaren na start van de onttrekking stabiel zijn kan, in overleg met de specialisten en bevoegd gezag, worden gekozen om de meetfrequentie af te schalen.

Medewerking aan de deformatiemetingen is vrijwillig. Van tevoren dienen de geselecteerde adressen te worden aangeschreven. De meetresultaten zijn vertrouwelijk. Derhalve wordt deze data, buiten Vitens, alleen gedeeld met de individuele pandeigenaren en de specialisten. Geanonimiseerd kunnen de meetresultaten wel worden gedeeld om algehele trends van het gebied inzichtelijk te maken.

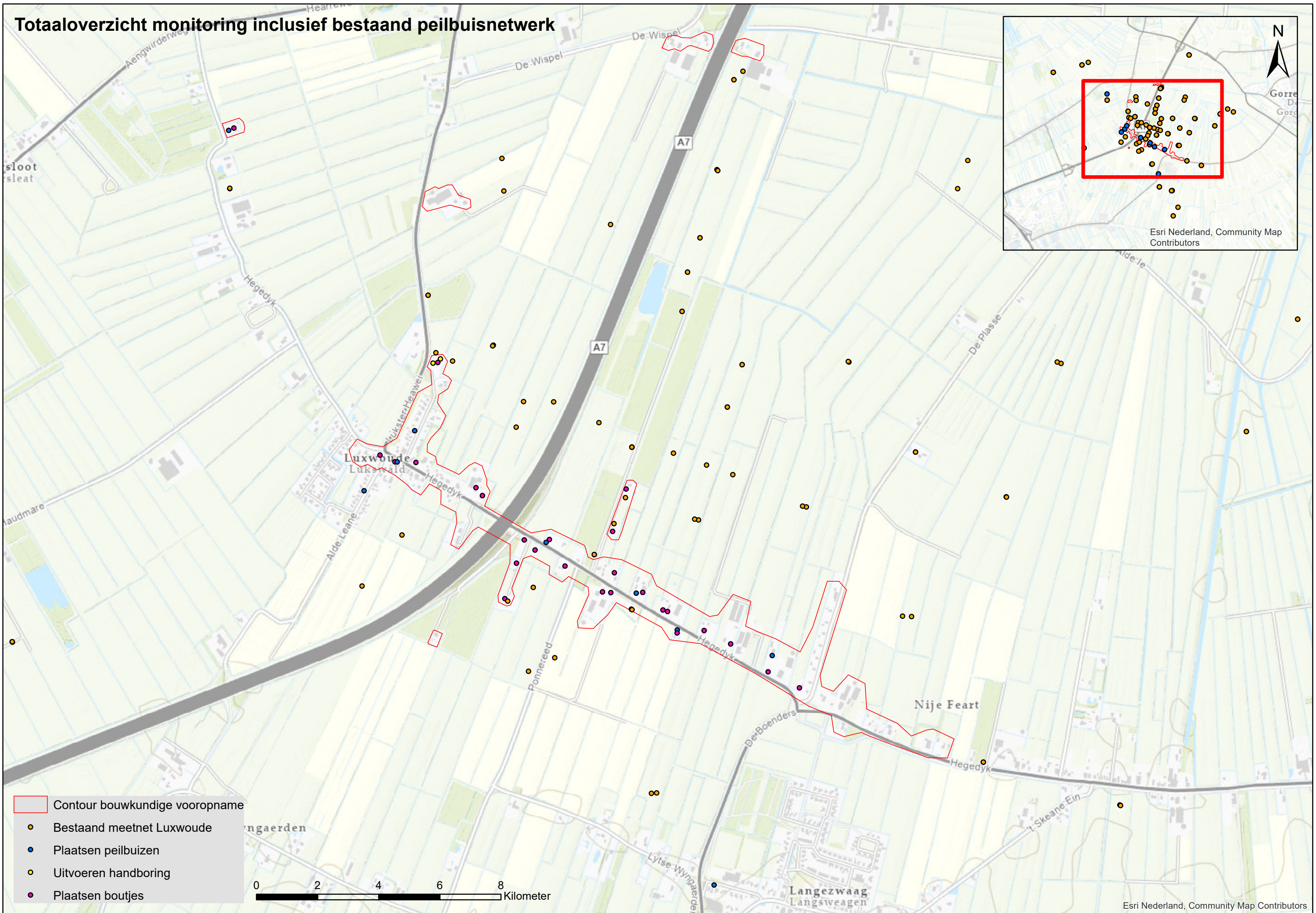
# Bijlage A

---

Totaaloverzicht monitoring



# Totaaloverzicht monitoring inclusief bestand peilbuisnetwerk





# Bijlage B

---








Analysekaart bebouwing

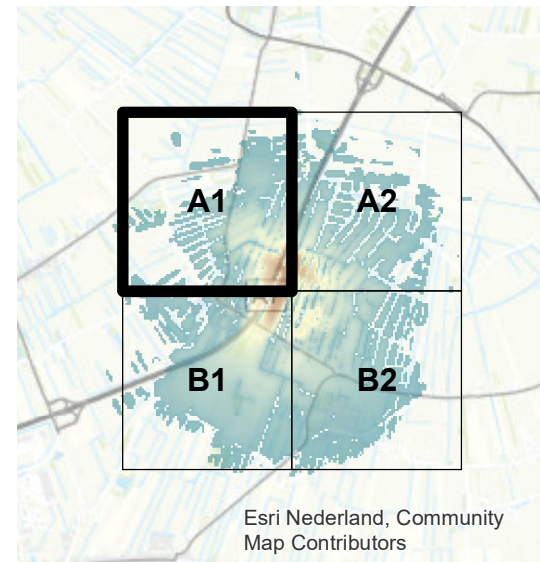
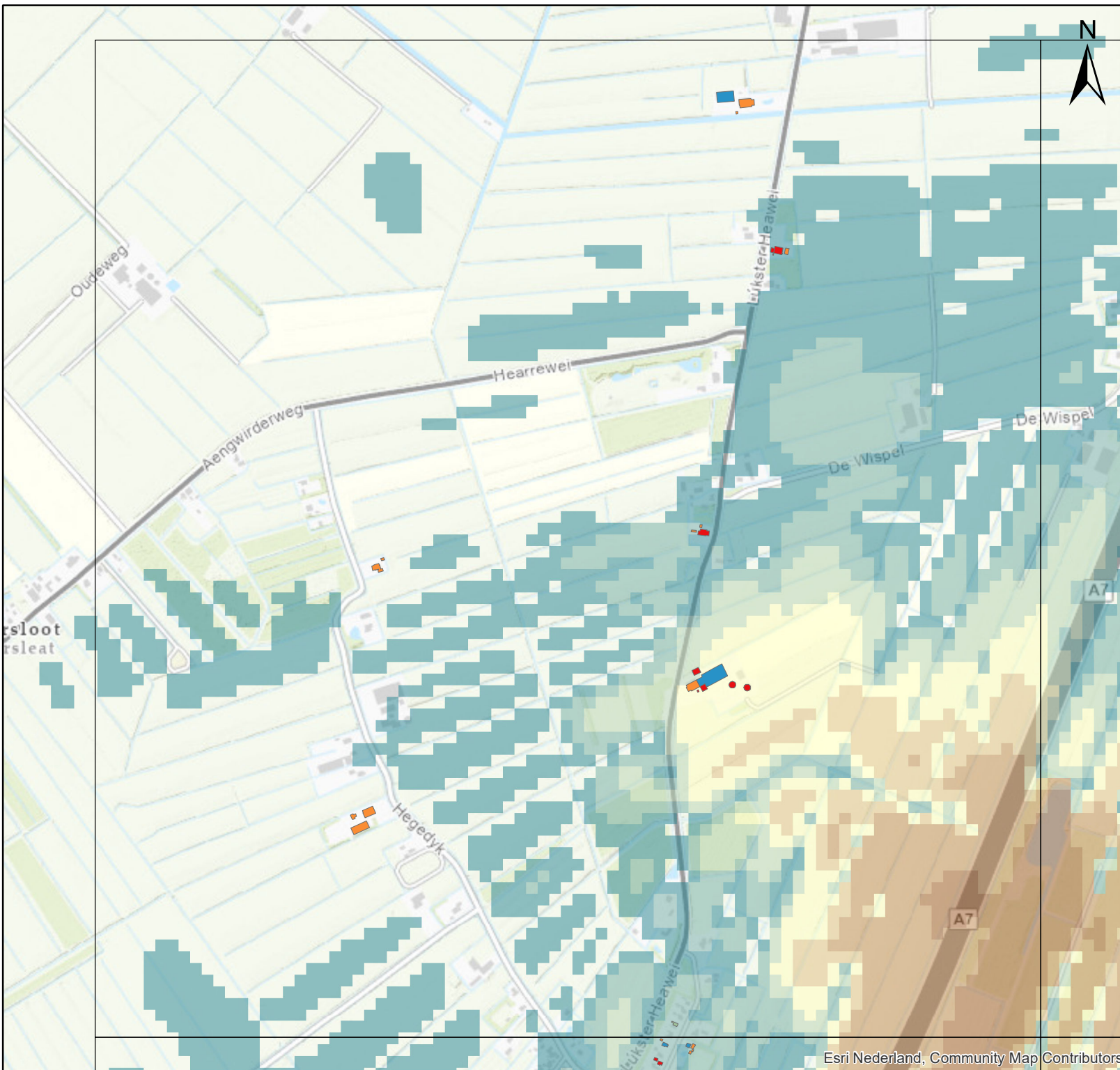
# Analysekaart

## Resultaat archiefonderzoek

-  1. Fundering bekend en in vaste bodem.
-  2. Fundering onbekend, gegarandeerd zand.
-  3. Fundering bekend van het hoofdgebouw, bijgebouwen niet (of andersom)
-  4. Fundering en bodemopbouw onbekend.
-  5. Fundering onbekend, wel aanwezigheid van veen, of: fundering op staal, geen informatie over de bodem.

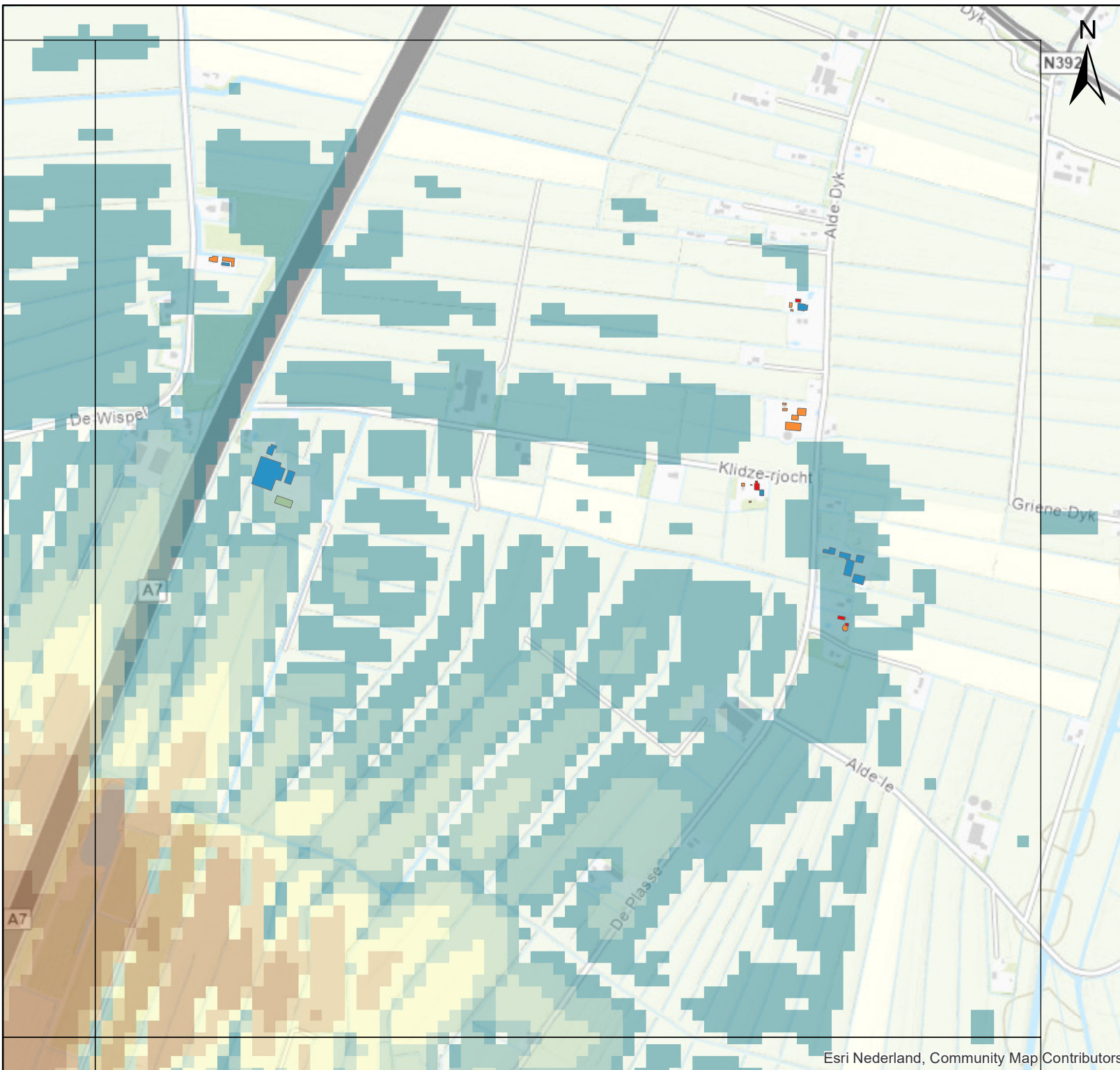
## Verlaging GLG [m]

-  >0,49
-  0,49 - 0,3
-  0,3 - 0,25
-  0,25 - 0,2
-  0,2 - 0,15
-  0,15 - 0,1
-  0,10 - 0,05












# Analysekaart

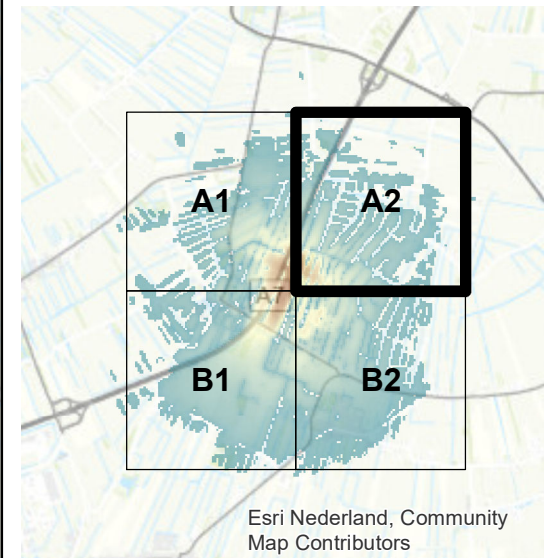


## Resultaat archiefonderzoek

-  1. Fundering bekend en in vaste bodem.
-  2. Fundering onbekend, gegarandeerd zand.
-  3. Fundering bekend van het hoofgebouw, bijgebouwen niet (of andersom)
-  4. Fundering en bodemopbouw onbekend.
-  5. Fundering onbekend, wel aanwezigheid van veen, of: fundering op staal, geen informatie over de bodem.

## Verlaging GLG [m]

-  >0,49
-  0,49 - 0,3
-  0,3 - 0,25
-  0,25 - 0,2
-  0,2 - 0,15
-  0,15 - 0,1
-  0,10 - 0,05












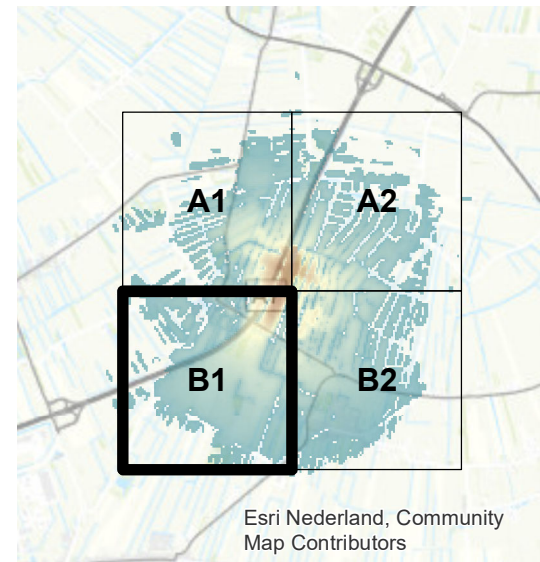
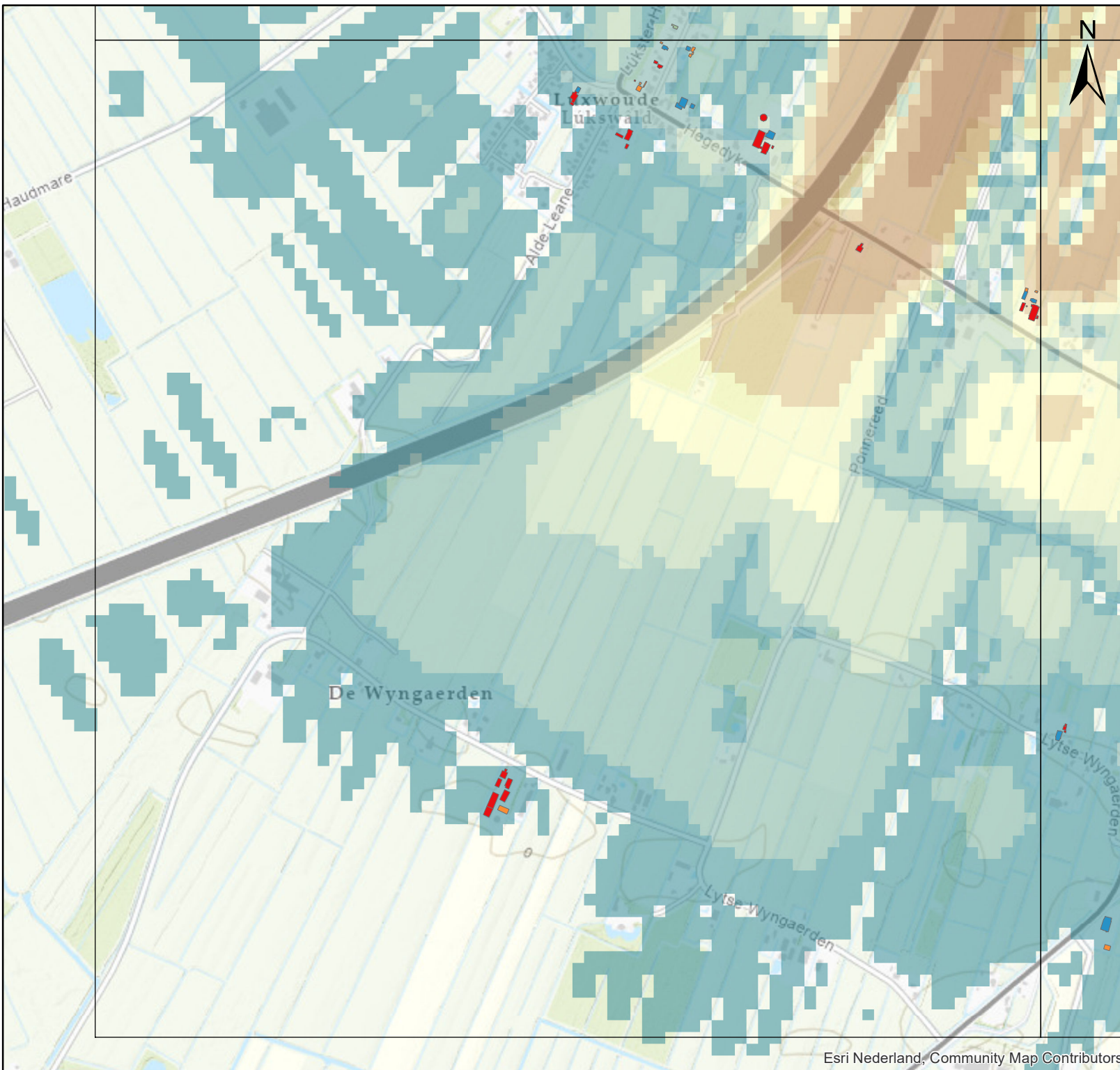
# Analysekaart

## Resultaat archiefonderzoek

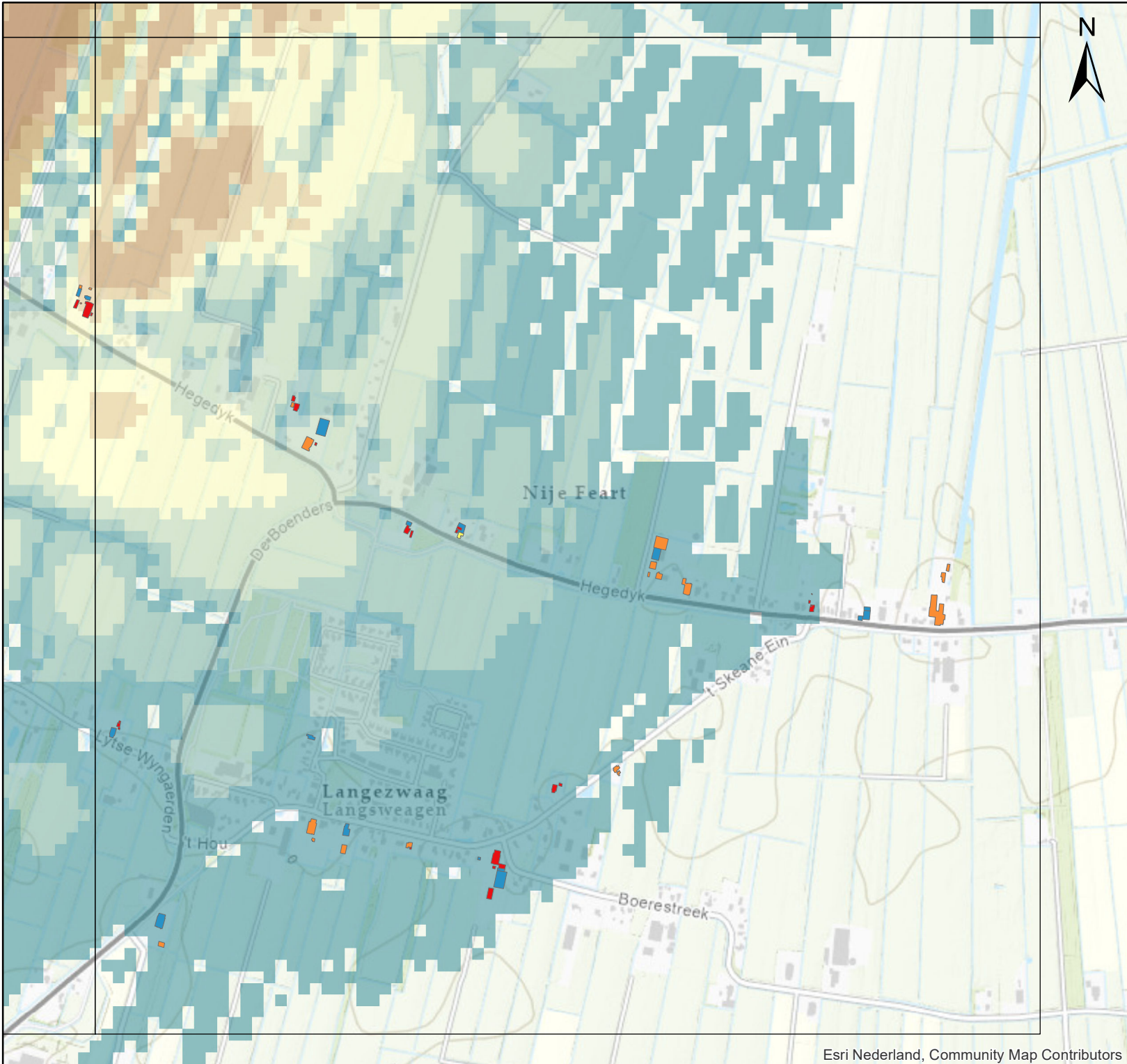
-  1. Fundering bekend en in vaste bodem.
-  2. Fundering onbekend, gegarandeerd zand.
-  3. Fundering bekend van het hoofdgebouw, bijgebouwen niet (of andersom)
-  4. Fundering en bodemopbouw onbekend.
-  5. Fundering onbekend, wel aanwezigheid van veen, of: fundering op staal, geen informatie over de bodem.

## Verlaging GLG [m]

-  >0,49
-  0,49 - 0,3
-  0,3 - 0,25
-  0,25 - 0,2
-  0,2 - 0,15
-  0,15 - 0,1
-  0,10 - 0,05







# Analysekaart

## Resultaat archiefonderzoek

- 1. Fundering bekend en in vaste bodem.
- 2. Fundering onbekend, gegarandeerd zand.
- 3. Fundering bekend van het hoofdgebouw, bijgebouwen niet (of andersom)
- 4. Fundering en bodemopbouw onbekend.
- 5. Fundering onbekend, wel aanwezigheid van veen, of: fundering op staal, geen informatie over de bodem.

## Verlaging GLG [m]

- >0,49
- 0,49 - 0,3
- 0,3 - 0,25
- 0,25 - 0,2
- 0,2 - 0,15
- 0,15 - 0,1
- 0,10 - 0,05

