



Elektriciteitsstation Hazerswoude-Rijndijk

Werksessie 2: Mogelijke locaties elektriciteitsstation

Programma van de avond (19.30 tot 21.30 uur)

1. **Introductie en terugkoppeling vorige keer** (10 min.)
2. **Presentatie locaties station** (40 min.)
incl. 10 min ruimte voor vragen
3. **In gesprek over de criteria en de locaties** (60 min.)
4. **Hoe nu verder** (10 min.)

Werk sessie 11 oktober

Terugblik

- Presentatie ontwerp, gezondheidseffecten, participatieproces, etc.
- Veel vragen
- Wens: TenneT, Liander en gemeente brengen zelf locaties in beeld

Besluitvorming

Wat doen we met jullie inbreng van vandaag?

- We leggen alles goed vast
 - We maken een verslag, deze sturen we naar jullie toe
- Zwaarwegend advies
 - Uiteindelijke keuze ligt bij College van Burgemeester en Wethouders
- Informatieavond over uiteindelijke locatie

Mogelijke locaties en aandachtspunten

Presentatie gemeente & netbeheerders

Schakeltuin TenneT
ca. 7,7 meter hoog

Toegangsweg

Dienstgebouw TenneT
ca. 3,9 meter hoog

Bliksemspits TenneT
ca. 24 meter hoog

Rondweg TenneT

**Transformator ruimte
Liander**
Open ruimte van ca. 8
meter hoog

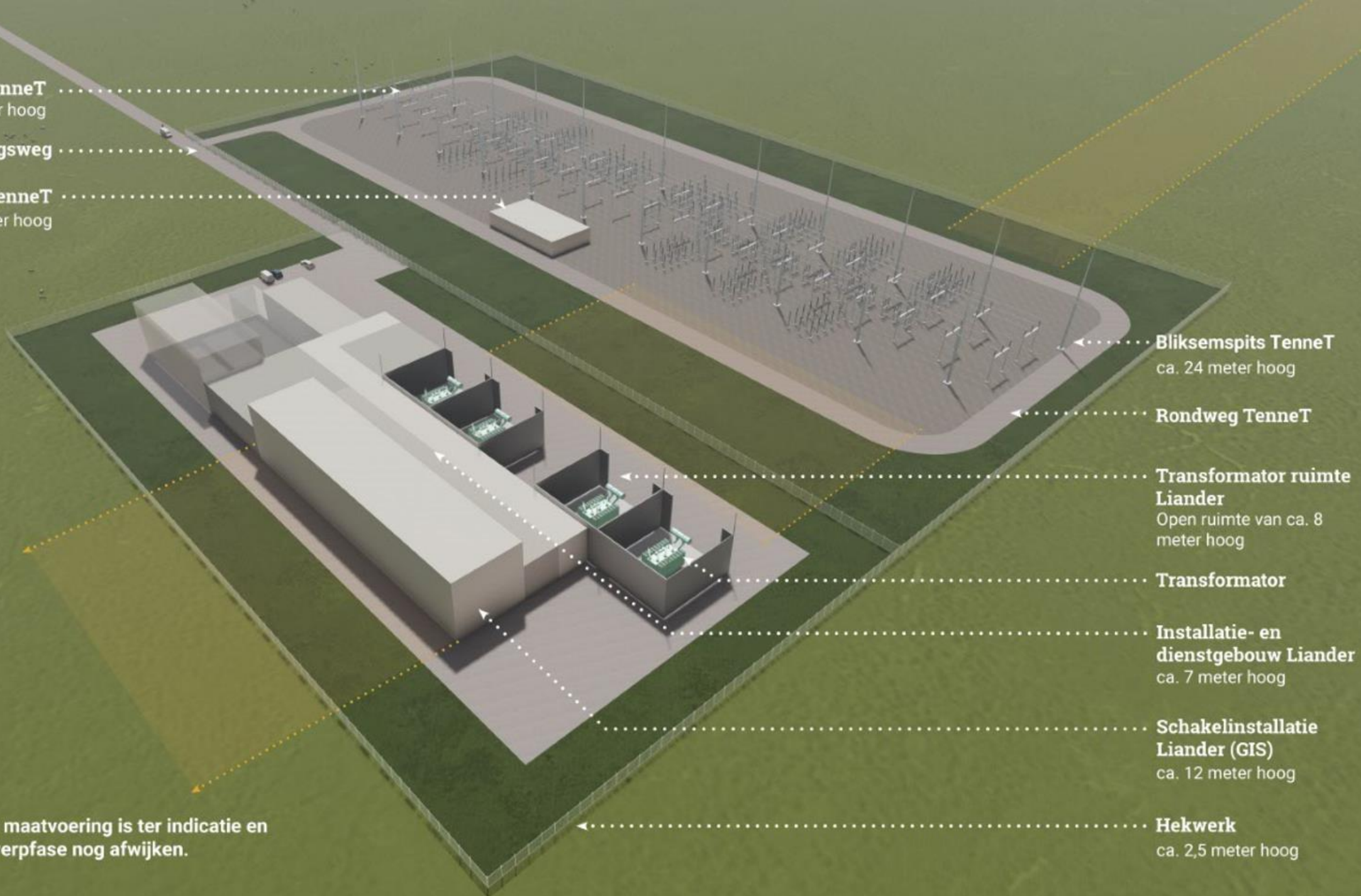
Transformator

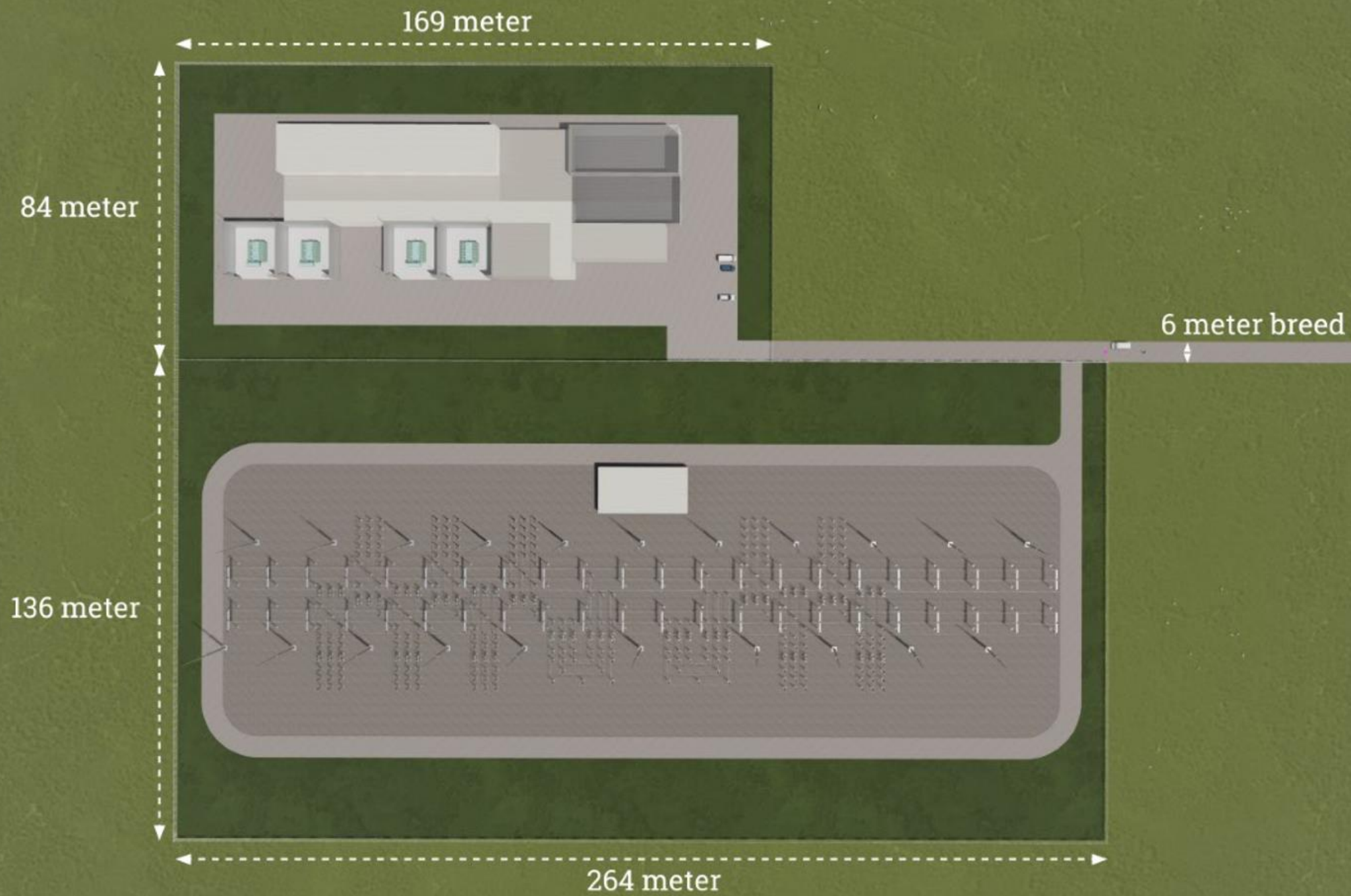
**Installatie- en
dienstgebouw Liander**
ca. 7 meter hoog

**Schakelinstallatie
Liander (GIS)**
ca. 12 meter hoog

Hekwerk
ca. 2,5 meter hoog

De opgegeven maatvoering is ter indicatie en kan in de ontwerpfase nog afwijken.





Gezondheid

Afstanden geluid en elektromagnetische velden

Gezondheid

Geluid

De transformatoren van Liander zijn de belangrijkste geluidsbronnen op het station.

Maximaal toegestaan geluid (decibel, dB) op de gevel van woningen:

- Overdag 50 decibel
- 's Avonds 45 decibel
- 's Nachts 40 decibel

Type omgeving van belang, in een 'rustige woonwijk' alle normen 5 dB strenger ('s nachts max 35 dB).

Beleving geluid

dB(A)	Beleving	Voorbeelden
0	Hoordrempel	
10	Net hoorbaar	Normale ademhaling, vallend blad
20		Radiostudio, boomblaadjes in de wind, fluisteren op 1.5 m
30	Erg stil	Bibliotheek (30-40 dB), zacht gefluister op 5 m, opnamestudio
40		Huiskamer, slaapkamer, rustig kantoor, rustige woonbuurt, zacht praten
50	Rustig	Licht autoverkeer op 30 m, eigen kantoorkamer, regen, koelkast, in het bos
55		Koffiezetapparaat, elektrische tandenborstel
60	Indringend	Airconditioning, normale conversatie, wasmachine, pianospel, straaljager op 6000 m hoogte
70	Storend bij telefoneren	Verkeer op de snelweg, druk kantoor, elektrisch scheerapparaat (50-80 dB), stofzuiger (60-85 dB), geluid van hard staande TV, auto op 15 m
...

Bron: lichtbeeldgeluid.nl

Gezondheid

Geluid

De transformatoren van Liander zijn de belangrijkste geluidsbronnen op het station.

Maximaal toegestaan geluid (decibel, dB) op de gevel van woningen:

- Overdag 50 decibel
- 's Avonds 45 decibel
- 's Nachts 40 decibel

Type omgeving van belang, in een 'rustige woonwijk' alle normen 5 dB strenger ('s nachts max 35 dB).

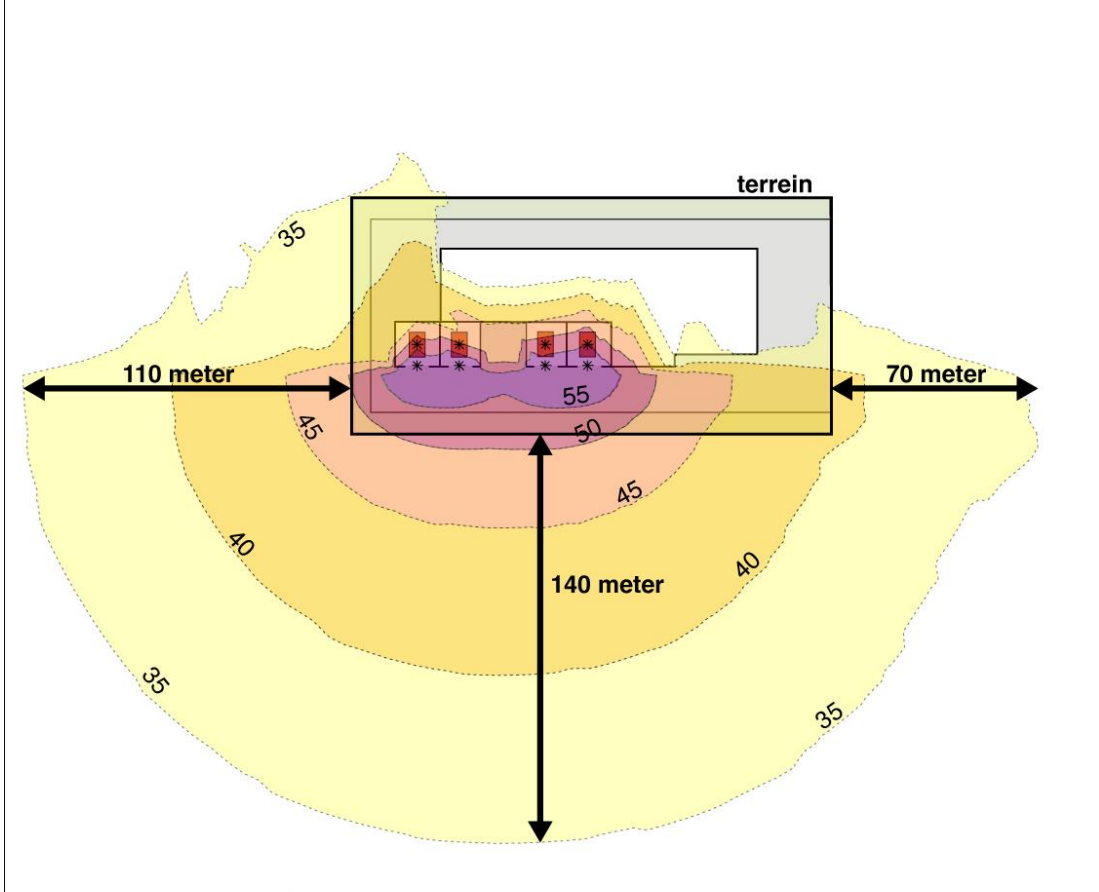
Eerste versie geluidberekeningen zijn gemaakt

- Locatie-onafhankelijk
- Transformatoren hele dag maximaal geluid (worst-case)

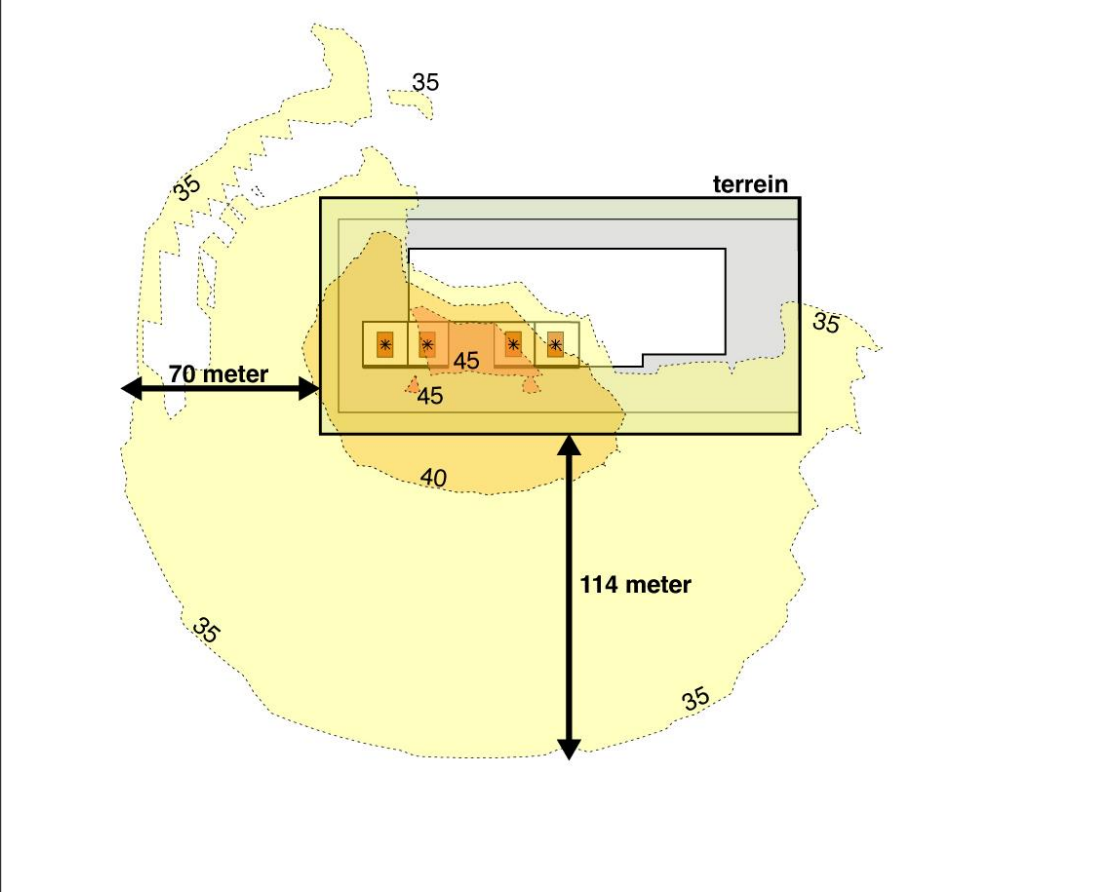
Hoe zien de geluidsafstanden eruit?

Gezondheid Geluid

Drie muren rondom de transformatoren



Vier muren rondom de transformatoren



Gezondheid

Elektromagnetische velden

Twee normeringen van toepassing:

- 100 microtesla magneetveldzone (blootstellingslimiet)
 - Aanwezig direct rondom installaties en kabels
 - **Niet aanwezig** buiten het terrein
- 0,4 microtesla magneetveldzone (jaargemiddelde limiet)
 - Rondom station: **50 meter** (TenneT) en **25 meter** (Liander)
 - Rondom kabels: **20 meter** (TenneT) en **10 meter** (Liander)

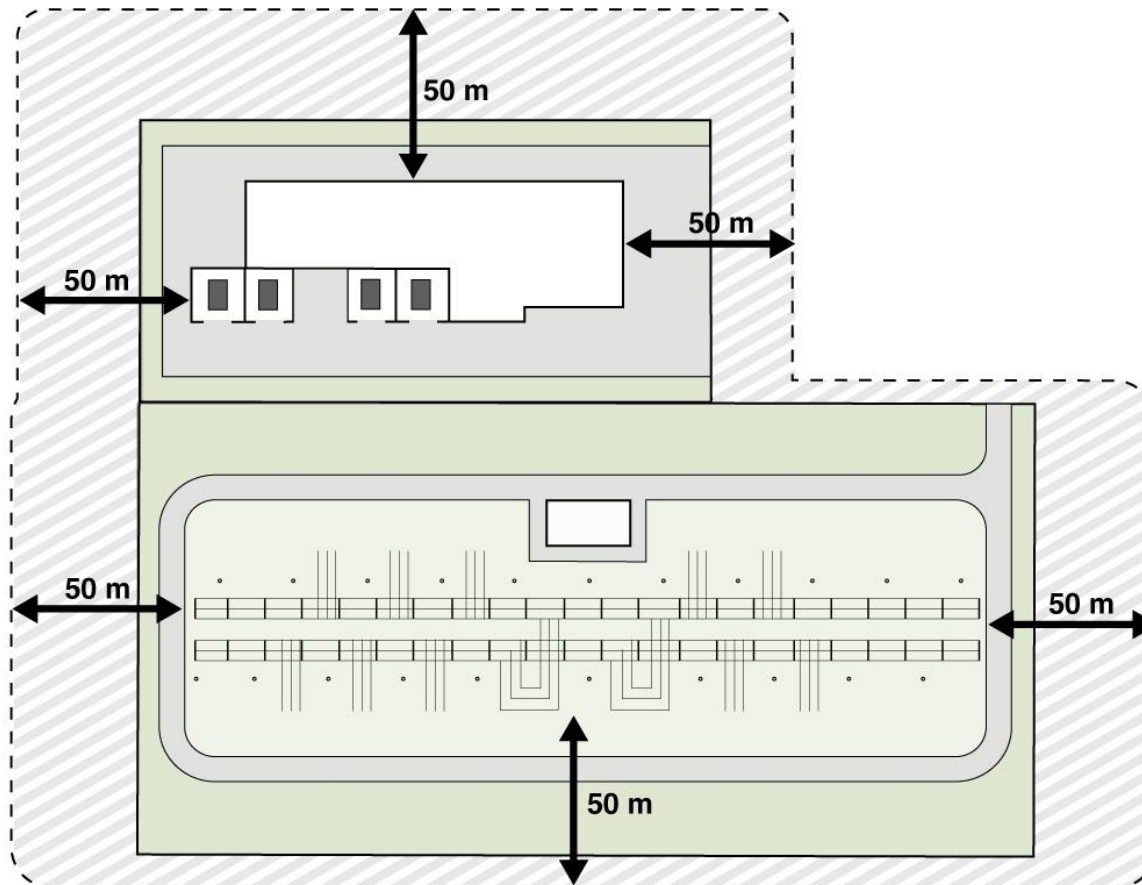
→ *Advies nieuw voorzorgsbeleid elektriciteit en gezondheid, Lysias, 19 oktober 2020*

Hoe ziet dat eruit?

Gezondheid

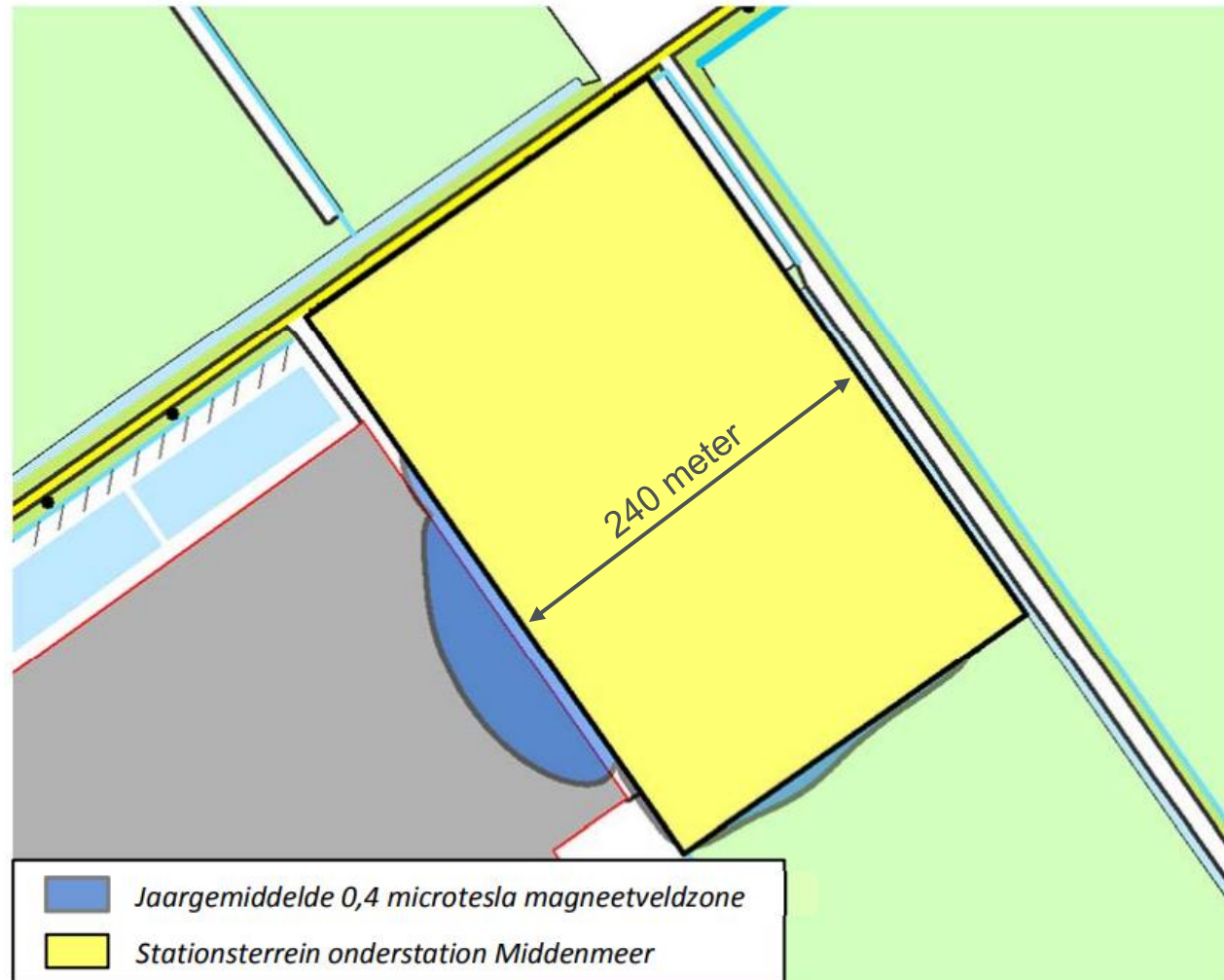
Elektromagnetische velden

Maximale afstand waarbinnen minstens 0,4 microtesla gemeten kan worden



Gezondheid

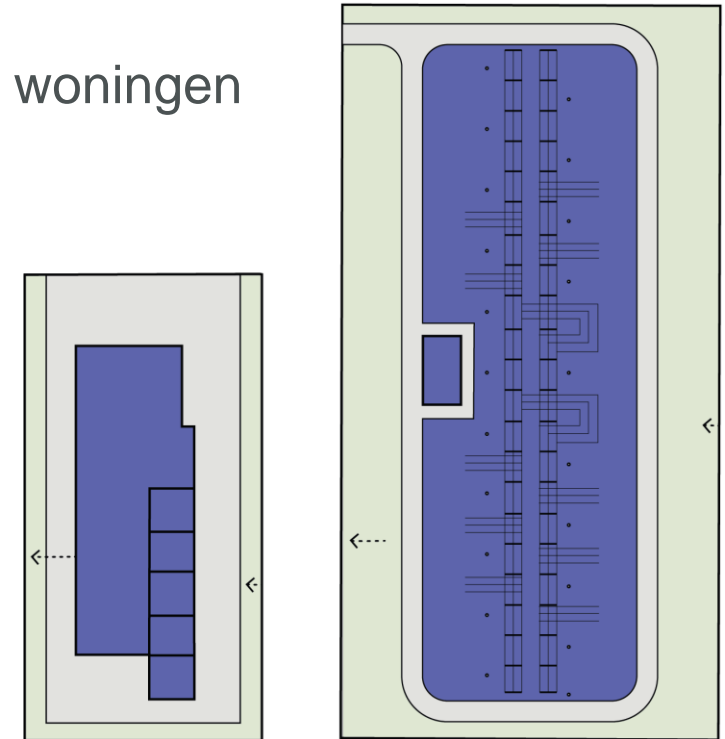
Elektromagnetische velden: voorbeeld station Middenmeer

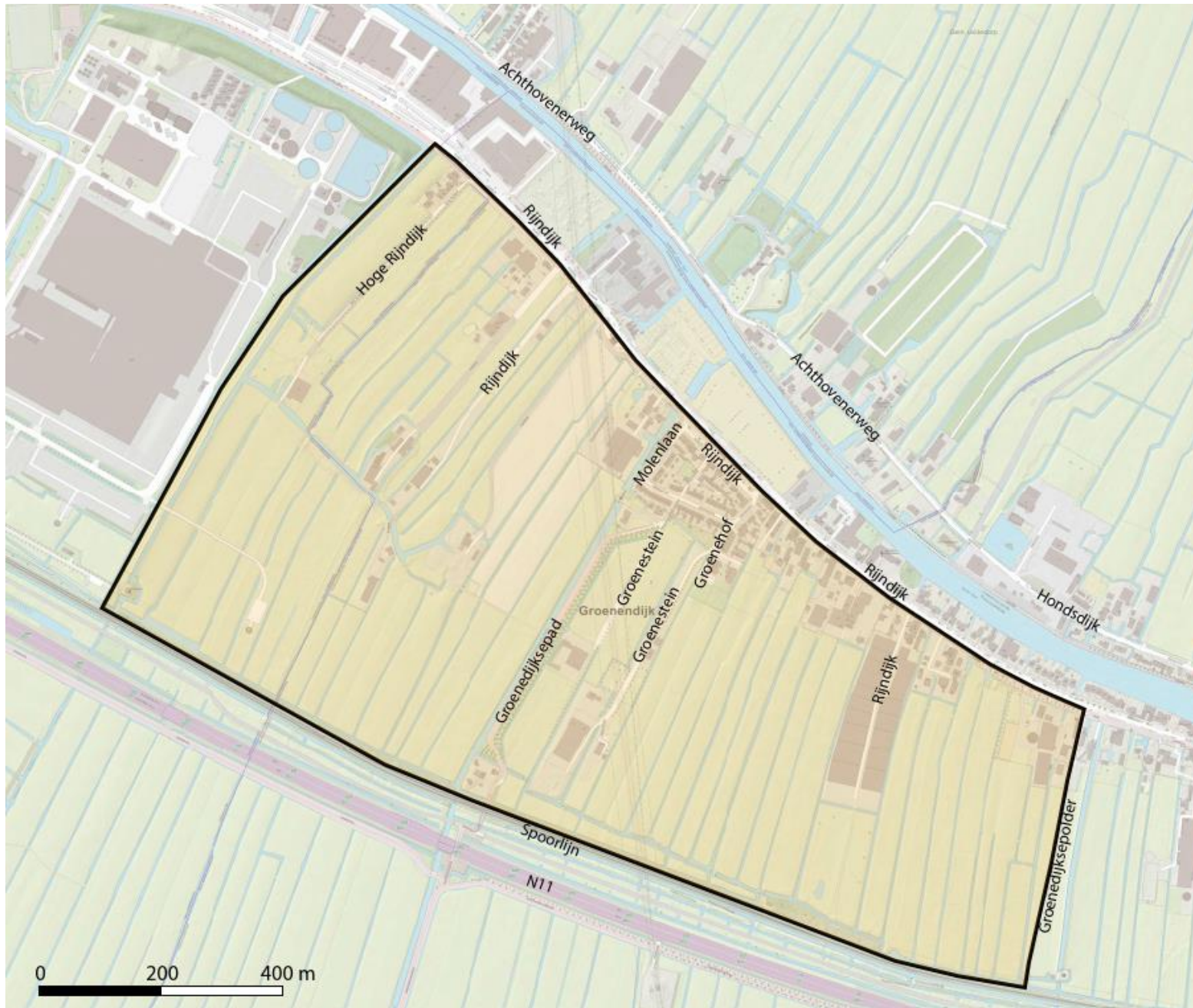


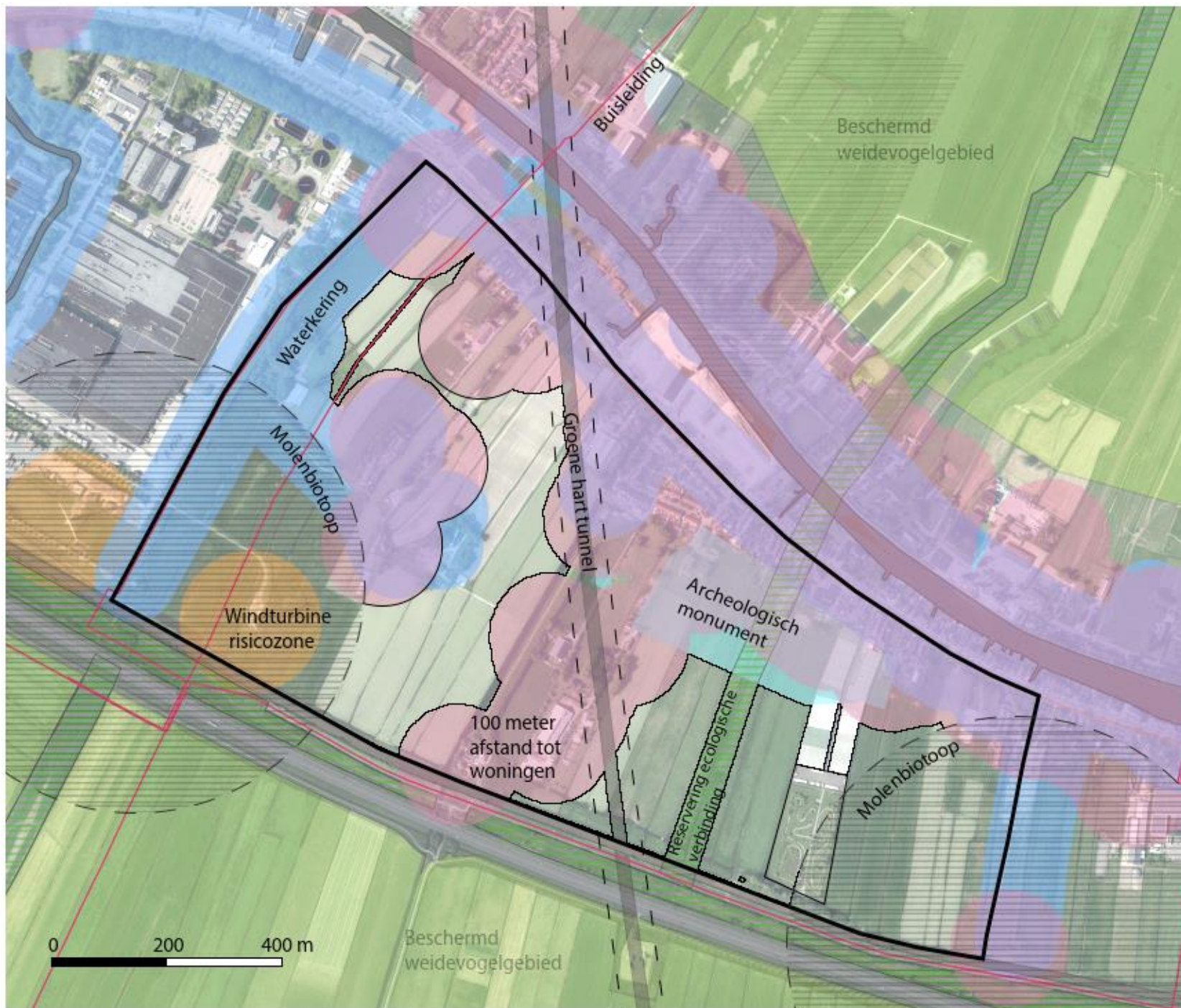
Mogelijke locaties station

Hoe zijn we hiertoe gekomen?

- Voldoende afstand tot woningen, windmolens, etc.
 - Altijd **minstens 100 m** tussen gebouwen station (blauw) en woningen
- Voldoende ruimte voor het station zelf
- Voldoende ruimte voor kabels
- Landschappelijke inpassing







-  **Zoekgebied**
Locatie wordt binnen dit gebied gezocht.
-  **100 meter afstand tot woningen**
100 meter afstand in verband met geluid.
-  **Waterkering**
Beschermingszone waterkering.
-  **Archeologisch monument**
Hier zijn waardevolle opgravingen gedaan.
-  **Beschermd weidevogelgebied**
Agrarisch gebied aangewezen als leefgebied voor weidevogels.
-  **Windturbine risicozone**
150meter veiligheidsafstand tot windturbine Heineken.
-  **Molenbiotop**
Beschermingszone van 400 meter rondom oude historische molen
-  **Reservering ecologische verbinding**
Reservering voor toekomstig natuurgebied.
-  **Groene hart tunnel**
Kernzone en beschermingszone rondom tunnel.
-  **Buisleiding**
Kern en beschermingszone rondom ondergrondse leidingen



3 mogelijke locaties station (6 opties in totaal)

Groenendijkse polder



Groenendijkse & Barrepolder



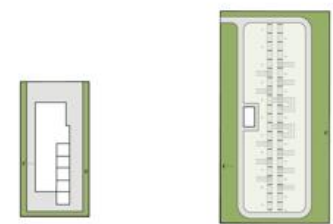
Barrepolder





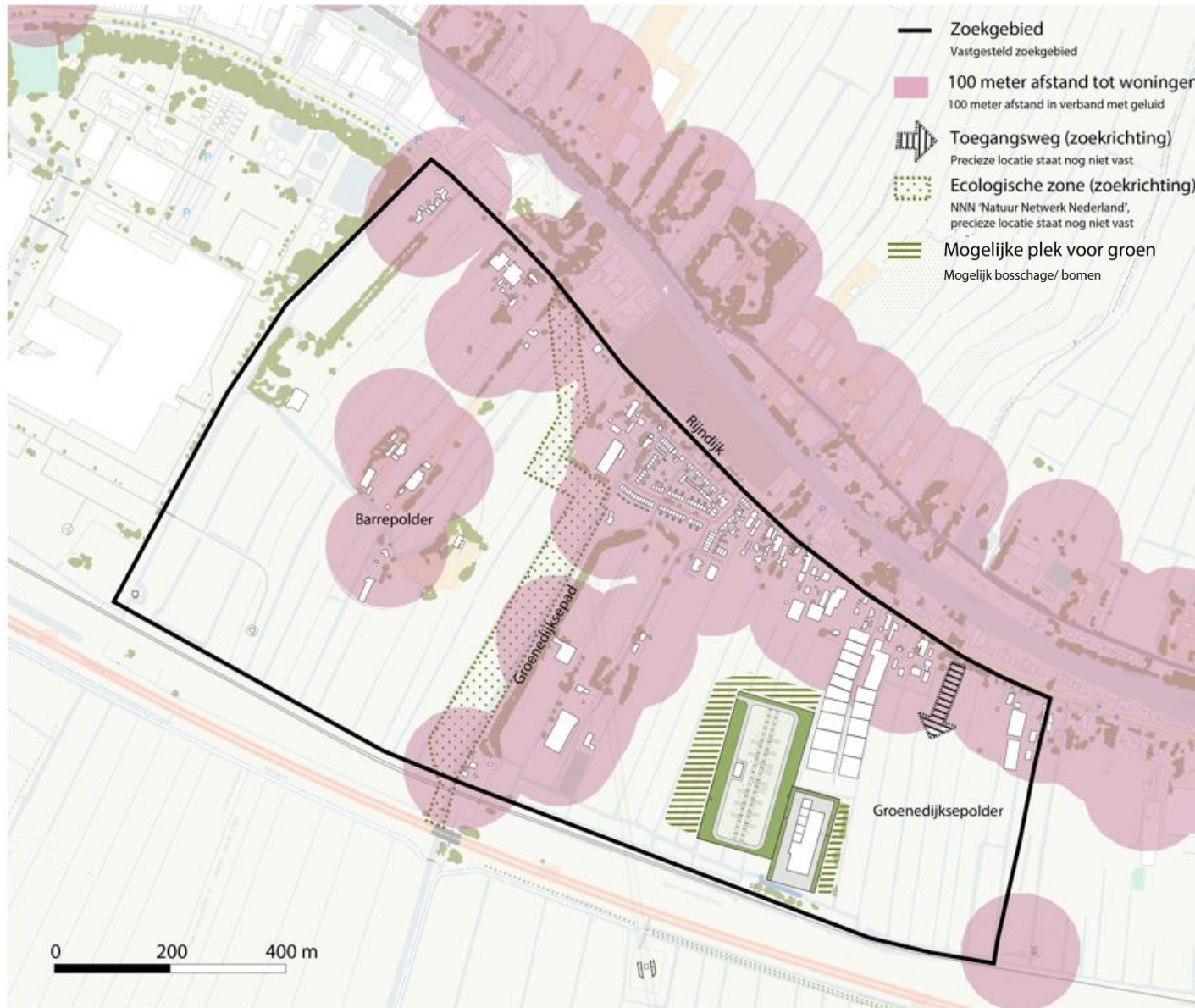
-  **Zoekgebied**
Locatie wordt binnen dit gebied gezocht.
-  **100 meter afstand tot woningen**
100 meter afstand in verband met geluid.
-  **Waterkering**
Beschermszone waterkering.
-  **Archeologisch monument**
Hier zijn waardevolle opgravingen gedaan.
-  **Beschermd weidevogelgebied**
Agrarisch gebied aangewezen als leefgebied voor weidevogels.
-  **Windturbine risicozone**
150meter veiligheidsafstand tot windturbine Heineken.
-  **Molenbiotop**
Beschermszone van 400 meter rondom oude historische molen
-  **Reservering ecologische verbinding**
Reservering voor toekomstig natuurgebied (bestemmingsplan).
-  **Groene hart tunnel**
Kernzone en beschermszone rondom tunnel.
-  **Buisleiding**
Kern en beschermszone rondom ondergrondse leidingen

Terrein Liander Terrein Tennet



Locatie: **Groenendijkse polder**

Groenendijkse polder (a)



Afstand tot woningen

- TenneT ca. 160 meter
- Liander ca. 260 meter

Toegangsweg

- Route via Heineken niet heel realistisch, mogelijkheden via Rijndijk verkennen

Landschap

- Behoud uitzicht vanaf Groenendijksepad
- Ruimte rondom TenneT station voor eventuele beplanting
- Liander station ligt in verlengde van de caravanstalling

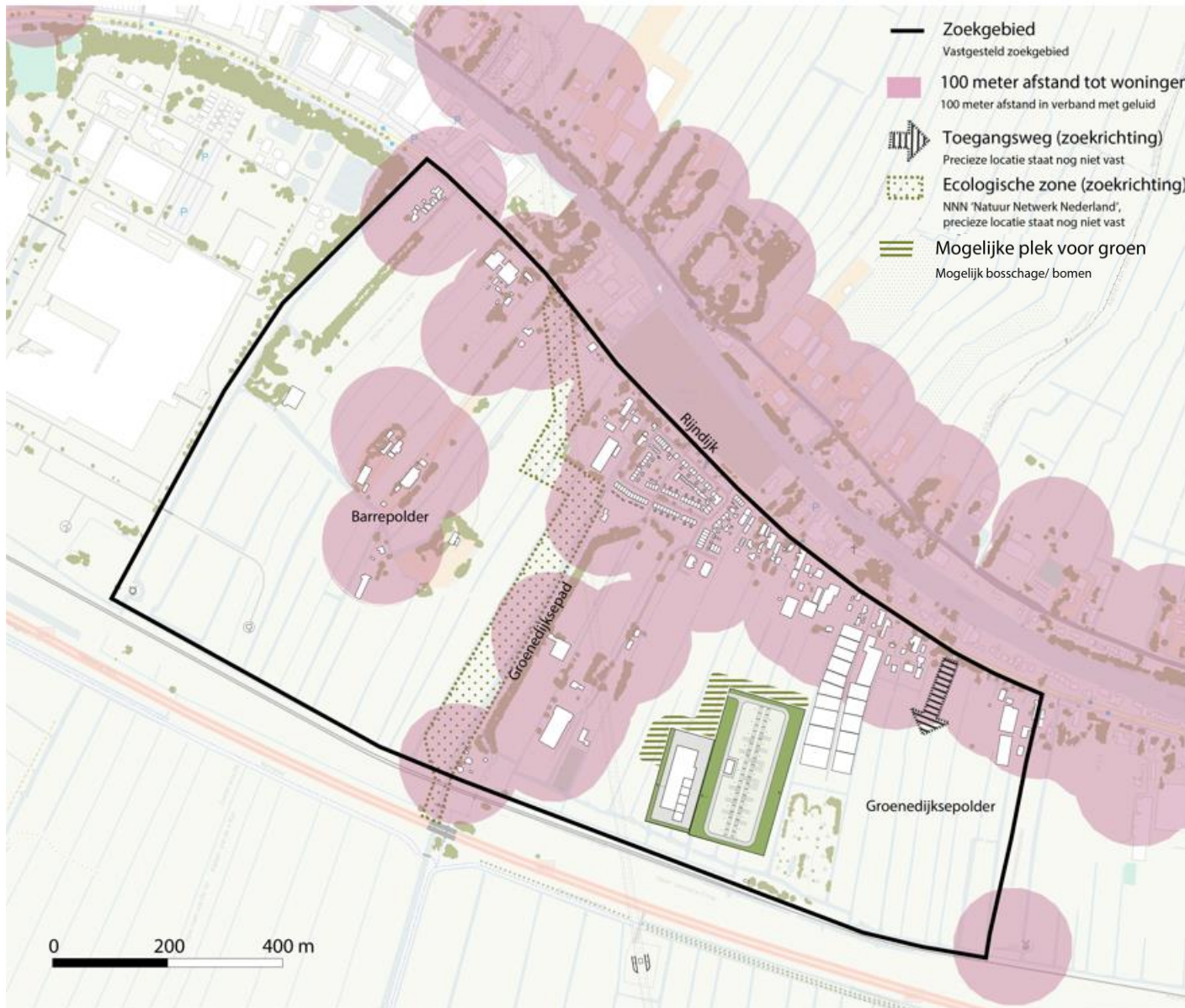
Kabels

- Uitdaging aanleggen kabels i.v.m. HSL tunnel en N11
- Onwenselijke ligging TenneT t.o.v. Liander i.v.m. inkomende en uitgaande kabels

Niet-zichtbare belemmeringen

- Reservering ecologische verbindingszone

Groenendijkse polder (b)



Afstand tot woningen

- TenneT ca. 160 meter
- Liander ca. 170 meter

Toegangsweg

- Route via Heineken niet heel realistisch, mogelijkheden via Rijndijk verkennen

Landschap

- Behoud uitzicht vanaf Groenendijksepad
- Ruimte rondom TenneT station voor eventuele beplanting
- Liander station staat midden in de polder

Kabels

- Uitdaging aanleggen kabels richting het westen

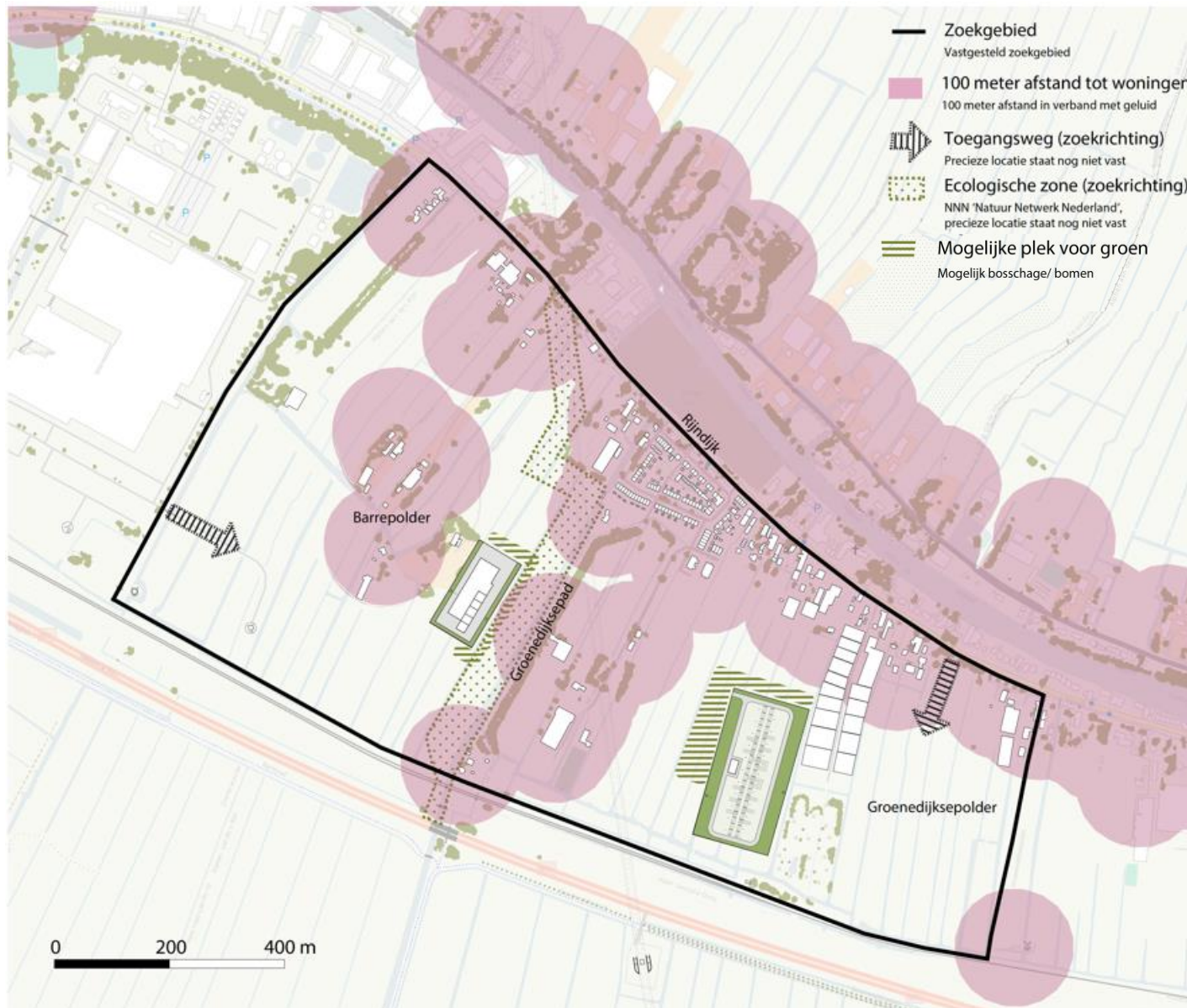
Niet-zichtbare belemmeringen

- Reservering ecologische verbindingszone

Locatie: **Groenendijkse polder & Barrepolder**

Stations TenneT en Liander niet naast elkaar

Groenendijkse polder & Barrepolder (a)



Afstand tot woningen

- TenneT ca. 160 meter
- Liander ca. 120 meter

Toegangsweg (2x)

- Route via Heineken
- Route via Rijndijk verkennen

Landschap

- Ruimte rondom TenneT station voor eventuele beplanting
- Liander station ligt binnen zoekgebied toekomstig bedrijventerrein Barrepolder
- Liander station volledig in zicht vanaf Groenendijkse pad

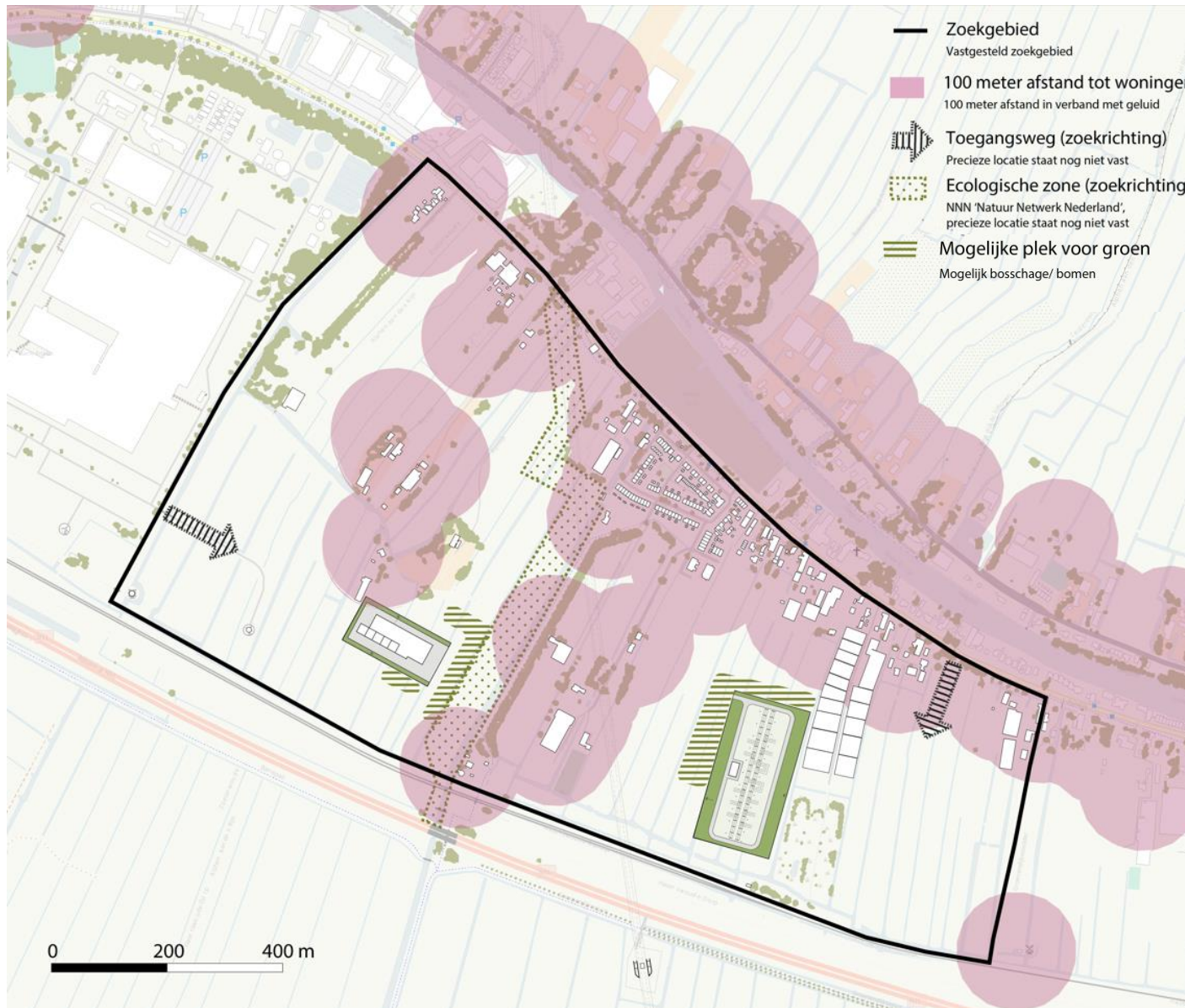
Kabels

- Uitdaging kabels aanleggen tussen beide stations i.v.m. woningen

Niet-zichtbare belemmeringen

- Beschermingszone waterkering
- Ecologische verbindingzone

Groenendijkse polder & Barrepolder (b)



Afstand tot woningen

- TenneT ca. 160 meter
- Liander ca. 110 meter

Toegangsweg (2x)

- Route via Heineken
- Route via Rijndijk verkennen

Landschap

- Ruimte rondom TenneT station voor eventuele beplanting
- Liander station ligt binnen zoekgebied toekomstig bedrijventerrein Barrepolder

Kabels

- Uitdaging kabels aanleggen tussen beide stations i.v.m. woningen

Niet-zichtbare belemmeringen

- Ecologische verbindingzone

Locatie: **Barrepolder**

Barrepolder (a)



Afstand tot woningen

- TenneT ca. 110 meter
- Liander ca. 120 meter

Toegangsweg

- Route via Heineken

Landschap

- Beide stations liggen binnen zoekgebied toekomstig bedrijventerrein Barrepolder
- Zicht op beide stations vanaf Groenendijkse pad
- TenneT station ligt in zone langs de N11 die bij voorkeur vrij van bebouwing moet blijven

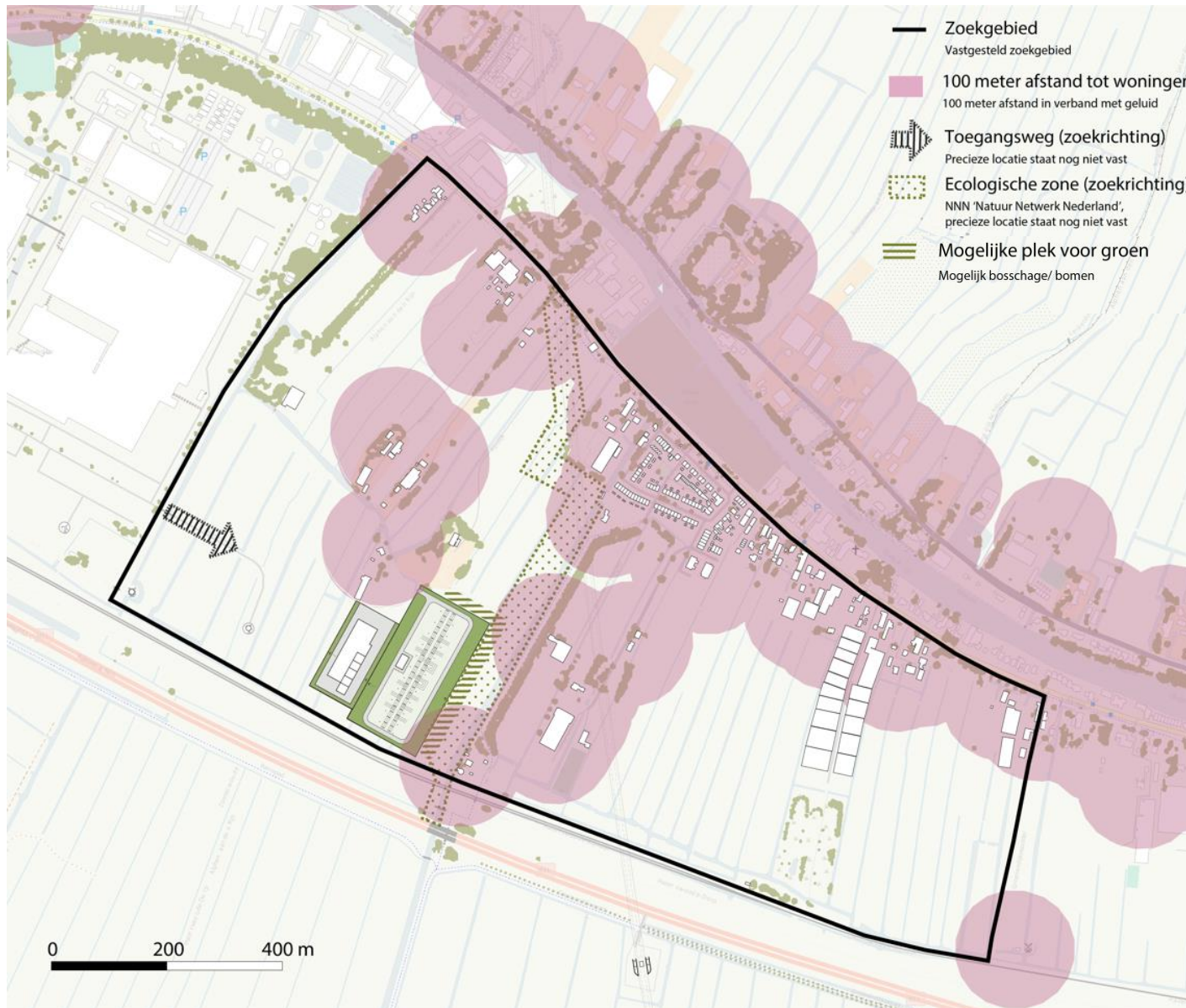
Kabels

- Uitdaging om Liander kabels aan te leggen i.v.m. aanwezige bebouwing

Niet-zichtbare belemmeringen

- Beschermingszone waterkering

Barrepolder (b)



Afstand tot woningen

- TenneT ca. 100 meter
- Liander ca. 110 meter

Toegangsweg

- Route via Heineken

Landschap

- Beide stations liggen binnen zoekgebied toekomstig bedrijventerrein Barrepolder
- Zicht op beide stations vanaf Groenendijkse pad
- Beide stations liggen in zone langs de N11 die bij voorkeur vrij van bebouwing moet blijven

Kabels

- Relatief gunstige ligging

Niet-zichtbare belemmeringen

- Molenbiotop (Barremolen)

Locatie station

Onder voorbehoud...

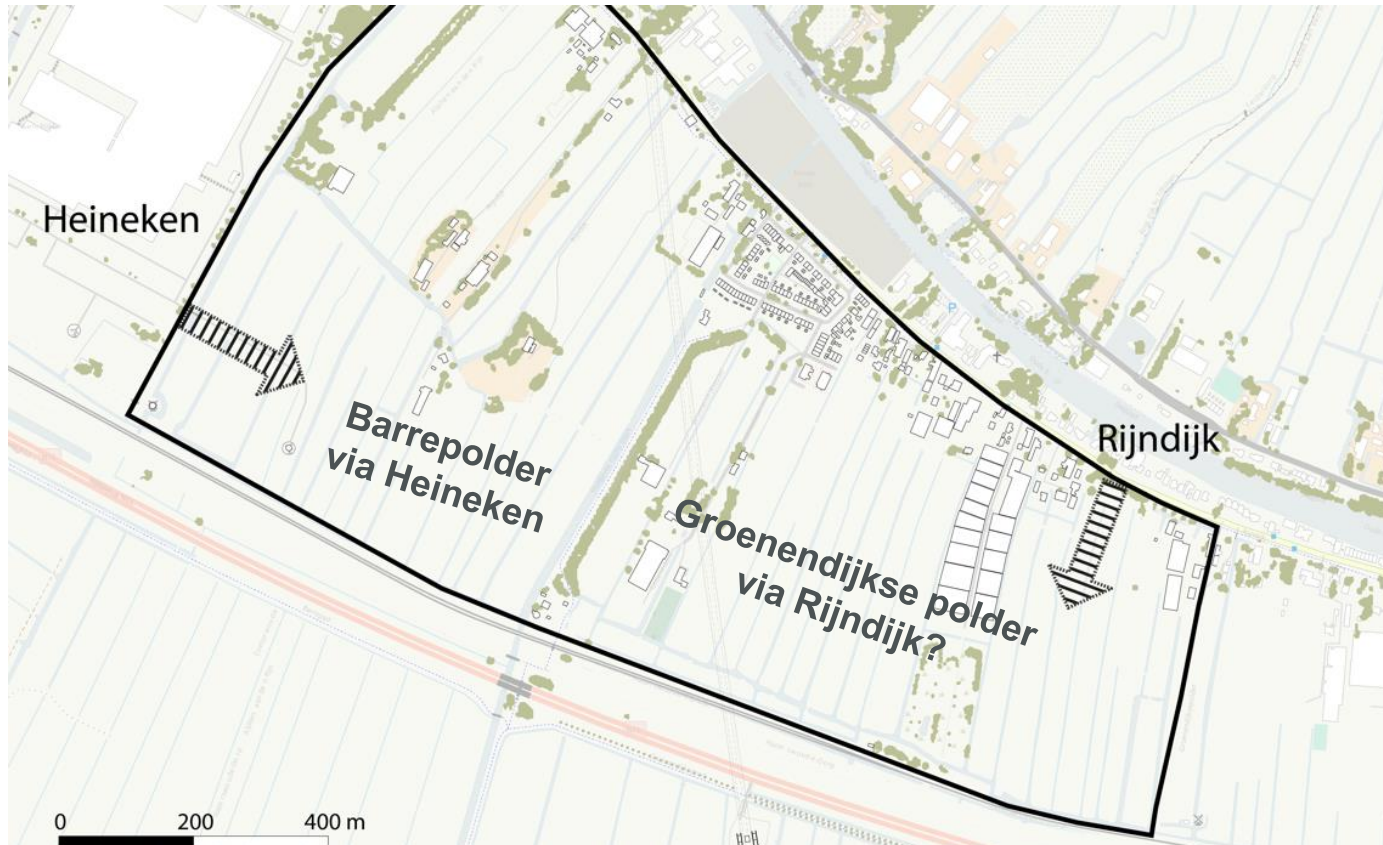
Alle varianten zijn technisch uitvoerbaar, maar we zijn wel afhankelijk van:

- Technisch detailonderzoek
 - Toegangsweg
 - Kabels
- Omgevingsonderzoeken
 - Archeologie
 - Grondwater / waterkeringen
 - etc.
- Overeenstemming provincie, waterschap, etc.
- Aankoop grond

Techniek

Toegangsweg

Tijdens de bouw (2 - 3 jaar): dagelijks vrachtverkeer, gepland zwaar transport
Na de bouw: hooguit enkele auto's per dag





Ruimte voor vragen

We hebben 10 minuten