

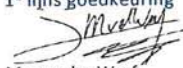




# A27 Houten – Hooipolder

Deelrapport externe veiligheid t.b.v. MER en OTB

Zaaknummer 31047319

*Opdrachtgever:*  
**Rijkswaterstaat**  
**Programma's, projecten en Onderhoud**

Datum vrijgave	Beschrijving revisie	1 <sup>e</sup> lijns goedkeuring	2 <sup>e</sup> lijns goedkeuring	Vrijgave
28-04-2016	Definitief ter publicatie, versie 5.0-D	 M. van der Werf	 R. Bronckers	 R. de Boer



## Samenvatting

Nu en in de toekomst is de capaciteit van de A27 tussen Houten en Hooipolder onvoldoende. Rijkswaterstaat heeft daarom het voornemen om de capaciteit van dit traject te vergroten. Het project heeft een lange voorgeschiedenis, al sinds de jaren negentig wordt er gesproken over de aanpak van het probleem. Na een lang proces is een voorkeursalternatief gekozen. Dit voorkeursalternatief wordt uitgewerkt in een OTB/MER. In het onderliggende rapport wordt het aspect externe veiligheid ten behoeven van dit OTB/MER beoordeeld.

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen die zelf niet direct betrokken zijn bij risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen (risicobronnen) maar als gevolg van die activiteiten wel risico kunnen lopen. De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Sinds 1 april 2015 is het basisnet van kracht. Het basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, de A27 is onderdeel van het basisnet. In de Wet basisnet en daarmee samenhangende regelingen staat waar risicoplafonds liggen langs de transportroutes en welke regels gelden voor de ruimtelijke ontwikkeling.

Voor de toetsing van het PR wordt bij de ontwikkeling van een traject opgenomen in het Basisnet beoordeeld of er (beperkt) kwetsbare objecten binnen de risicoplafonds van het traject komen te liggen. Het PR-plafond wordt bij een basisnetroute gevormd door de PR  $10^{-6}$  contour. Omdat de risicoplafonds niet wijzigen hoeft dit alleen beschouwd te worden voor de trajectdelen waar het referentiepunt (over het algemeen het midden van de weg) verandert. Geconcludeerd is dat, conform de in paragraaf 3.2 beschreven beoordelingsmethodiek, de voorgenomen ontwikkeling een neutraal effect heeft. Voor zowel de autonome situatie als de plansituatie geldt dat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de contouren van het PR-plafond gelegen zijn.

Voor basisnetroutes wordt het GR in infrabesluiten beoordeeld op basis van het GR-plafond. Het GR-plafond wordt uitgedrukt in de vorm van de (daarmee samenhangende) PR  $10^{-7}$  contour. Bij basisnetroutes die geen GR-plafond hebben wordt het GR beoordeeld op basis van het PR-plafond. Een afwijkende beoordeling van het groepsrisico moet plaatsvinden in een aantal situaties die in artikel 7 lid 1 van de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten genoemd worden.

Bij het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico dient verantwoord te worden wanneer dit groter is dan de oriëntatiewaarde of wanneer het groepsrisico tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en de oriëntatiewaarde gelegen is én er een toename van meer dan tien procent is. Aan de hand van vuistregels is getoetst of het groepsrisico groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, dit is alleen ter hoogte van Gorinchem het geval. Voor het traject ter hoogte van Gorinchem is daarom een risicoberekening uitgevoerd. Doordat de aanpassingen aan het traject ter hoogte van Gorinchem minimaal zijn, is er geen verschil in het groepsrisico van de autonome situatie en de plansituatie. Geconcludeerd kan worden dat, conform de in paragraaf 3.3. beschreven beoordelingsmethodiek, de voorgenomen ontwikkeling een neutraal effect heeft op het groepsrisico.



Geconcludeerd kan worden dat, conform de gehanteerde beoordelingsmethodiek, de voorgenomen ontwikkeling van de A27 op het traject tussen Houten en Hooipolder geen effecten heeft op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Omdat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft en gelijk is aan het groepsrisico in de autonome situatie hoeft Rijkswaterstaat de stappen van de verantwoordingsplicht niet te doorlopen. Dit neemt echter niet weg dat er geen rekening gehouden moet worden met de externe veiligheidsrisico's.



## Inhoud

Samenvatting .....	2
1 Inleiding.....	6
1.1 Het kader: OTB/MER A27 Houten - Hooipolder .....	6
1.2 Leeswijzer .....	9
2 Onderzoeksmethodiek en wet- en regelgeving .....	10
2.1 Beschrijving relevante wet- en regelgeving en beleidskader .....	10
2.2 Beoordelingscriteria (t.b.v. MER) .....	10
3 Werkwijze en uitgangspunten .....	14
3.1 Beschrijving plangebied.....	14
3.2 Werkwijze en uitgangspunten plaatsgebonden risico .....	14
3.3 Werkwijze en uitgangspunten toetsing vuistregels .....	14
3.4 Werkwijze en uitgangspunten kwantitatieve risicoanalyse .....	16
3.5 Werkwijze en uitgangspunten plasbrandaandachtsgebied .....	18
4 Resultaten toetsing .....	19
4.1 Plaatsgebonden risico .....	19
4.2 Vuistregels.....	19
4.3 Groepsrisico.....	20
4.4 Plasbrandaandachtsgebied .....	22
5 Effectbeschrijving en beoordeling.....	23
5.1 Scoringsmethodiek.....	23
5.2 Beoordeling .....	24
5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen .....	24
5.4 Leemten in kennis .....	24
6 Conclusies en aanbevelingen .....	25
6.1 Externe veiligheidsrisico's .....	25
6.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico.....	25

### *Bijlagen*

Bijlage 1: Toetsing aan vuistregels

Bijlage 2: Rapportage RBM II berekening

Bijlage 3: Ligging PR-plafond

Bijlage 4: Ligging plasbrandaandachtsgebied

Bijlage 5: Beschrijving ontwikkeling

Bijlage 6: Overzichtsk kaart tracé







# 1 Inleiding

Het voorliggende rapport betreft het deelrapport externe veiligheid ten behoeve van het MER en OTB A27 Houten - Hooipolder. Het deelrapport beschrijft de effecten van het voorgenomen wegontwerp op de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen, waarbij de risico's van ongevallen met gevaarlijke stoffen in de voorkeursvariant worden vergeleken met de autonome ontwikkeling. Daarnaast worden in deze rapportage voor het aspect externe veiligheid de optredende effecten, g (indien van toepassing) getoetst aan vigerende wet- en regelgeving en wordt aangegeven in hoeverre mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

## 1.1 Het kader: OTB/MER A27 Houten - Hooipolder

Nu en in de toekomst is de capaciteit van de A27 tussen Houten en Hooipolder onvoldoende om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. De voorziene reistijden voldoen niet aan de streefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De te beperkte capaciteit zorgt voor negatieve effecten ten aanzien van de doorstroming op de A27, de bereikbaarheid van de regio, de verkeersdruk op het onderliggende wegennet en de verkeersveiligheid. Daarom heeft Rijkswaterstaat het voornemen de capaciteit van de A27 tussen aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder te vergroten.

Het project kent een lange voorgeschiedenis. Vanaf eind jaren negentig staat de A27 tussen Lunetten en knooppunt Hooipolder op de bestuurlijke agenda en is dit traject onderwerp van studie naar het zoeken van oplossingsrichtingen voor het bereikbaarheidsprobleem. In het eerste fase MER is het probleemoplossend vermogen van de alternatieven en het onderling onderscheidend vermogen onderzocht, met als planhorizon 2020. Vervolgens is een versoberd alternatief E gekozen om verder uit te werken. Deze uitwerking heeft plaatsgevonden in twee stappen: zeef 1 en zeef 2. Deze fasen kennen een meer inhoudelijk-analytisch karakter. De informatie die is verkregen in zeef 2 heeft geleid tot een keuze voor het voorkeursalternatief. Op 18 april 2014 heeft de minister het Voorkeursalternatief voor het tracé van de A27 tussen de aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder vastgesteld. Het betreft de E3 variant. Van de drie onderzochte varianten in zeef 2 leidt deze tot de grootste verbetering van de doorstroming op de A27 en heeft deze de hoogste MKBA-score.

Het voorkeuralternatief, dat is uitgewerkt in het (O)TB-ontwerp, omvat de uitbreiding van de A27 tussen Houten en knooppunt Hooipolder met deels extra rijstroken en deels extra spitsstroken. Op hoofdlijnen vinden de volgende aanpassingen plaats:

### *Houten – Everdingen*

De westbaan gaat van twee rijstroken + spitsstrook naar vier rijstroken. De oostbaan valt buiten de scope van het project en wordt niet gewijzigd. De oostbaan houdt daarmee twee rijstroken + spitsstrook. Om de wegverbreding te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug (over het Amsterdam – Rijnkanaal) aan de westzijde verbreed.

De bestaande bruggen van de Hagesteinsebrug (over de Lek) blijven gehandhaafd. Westelijk van de bestaande brug wordt een nieuwe brug voor de westelijke parallelrijbaan gebouwd. Op deze brug is ruimte voor twee rijstroken en een weefstrook. Enkele lokale wegen die fysiek door de wegverbreding worden geraakt, worden aangepast.



#### *Everdingen – Scheiwijk*

De westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit een toevoeging van een spitsstrook. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk wordt in de plansituatie aan de bestaande twee rijstroken een spitsstrook toegevoegd.

Het eerste deel van de oostbaan tussen Scheiwijk en Knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken. Ten noorden van de (toekomstige) toerit Gorinchem Noord wordt daar een spitsstrook aan toegevoegd. In de huidige situatie liggen op dit deel twee rijstroken en een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaan de drie rijstroken met een spitsstrook over in twee rijstroken met een spitsstrook. Waar in de huidige situatie de spitsstrook stopt bij de aansluiting Noordeloos, loopt deze in de plansituatie door tot knooppunt Everdingen.

Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem Noord die door middel van een bestemmingsplanprocedure wordt geregeld (en dus buiten het (O)TB valt), wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd evenals het eerste gedeelte (vanaf / tot het loslaatpunt) van een toe- en afrit.

Ter hoogte van de aansluiting Noordeloos wordt de N214 aangepast waarbij er ter plekke van de oostelijke toe- en afritten een turbotronde wordt gerealiseerd. De turbotronde aan de westzijde wordt aangepast. De bestaande viaducten Blommendaal, Dorpsweg en Groeneweg worden allen vervangen door viaducten met een grotere/ hogere overspanning. Daardoor komen de Blommendaal en de aansluitende parallelweg, de Dorpsweg en de Groeneweg hoger te liggen dan in de huidige situatie het geval is.

#### *Scheiwijk – Werkendam*

Op de westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen Avelingen en Werkendam gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. In de huidige situatie liggen er op dit wegvak twee rijstroken. Ten behoeve van de westelijke rijbaan wordt een nieuwe brug over de Boven Merwede gerealiseerd welke tevens ruimte biedt voor een twee richtingen fietspad.

Op de oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk liggen in de plansituatie drie rijstroken tot aan Avelingen. In de huidige situatie zijn dat er twee. Tussen de aansluiting Avelingen en het knooppunt Gorinchem bestaat de rijbaan uit drie rijstroken en een weefstrook. De hoofdrijbaan in het knooppunt blijft ongewijzigd en bestaat uit twee rijstroken. Nadat de verbindingsboog vanaf de A15 is samengevoegd met de A27, bestaat de oostbaan uit vier rijstroken tot aan Scheiwijk, waarvan één weefstrook naar de (toekomstige) afrit Gorinchem-Noord.

Aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet vinden verschillende aanpassingen plaats. De aansluiting Werkendam wordt aangepast waarbij de toe- en afrit in noordelijke richting verplaatst worden. Bij de aansluiting van de oostelijke toe- en afrit wordt een turbotronde gerealiseerd. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Werkendam worden circa 600 meter naar het noorden verplaatst en met een rotonde aangesloten op de Rijksstraatweg.

#### *Werkendam – Hooipolder*

In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en Geertruidenberg liggen op de westbaan vier rijstroken, waarvan twee als



hoofdrijbaan en twee als parallelrijbaan. Na de aansluiting Geertruidenberg voegen deze samen en is tot knooppunt Hooipolder sprake van twee rijstroken en een weefstrook. Op de oostbaan liggen tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook. In de huidige situatie kent dit traject op zowel de west- als oostbaan twee rijstroken.

Ten oosten van de bestaande brug zal er een nieuwe brug over de Bergsche Maas gebouwd worden voor de oostelijke rijbaan en het twee richtingen fietspad. In de aansluiting Geertruidenberg wordt een nieuwe oostelijke toe- en afrit aangelegd die middels een rotonde aansluit op de Werfkampseweg. Ter hoogte van de westelijke toe- en afrit naar de A27 wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd. De huidige afrit Hank wordt over circa 1300 meter in noordelijke richting verplaatst waarbij de toe- en afritten aan weerszijde van de A27 door middel van een rotonde worden aangesloten op de N283. De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden eveneens aangepast en worden aan de oostzijde door middel van een rotonde aangesloten op de N322.

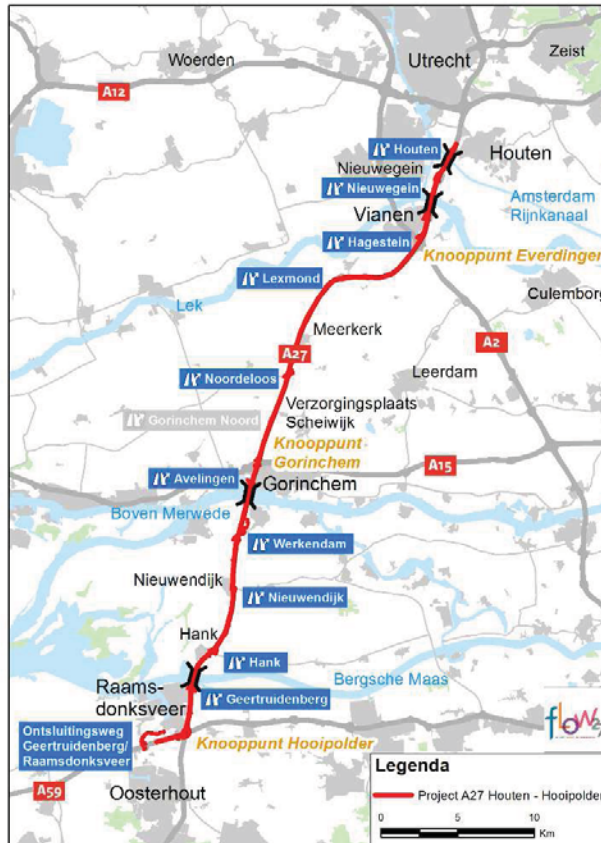
#### *A59 Aansluiting Oosterhout (nr. 33) – knooppunt Hooipolder*

Om de doorstroming bij knooppunt Hooipolder te bevorderen wordt er een vrij liggende verbindingsboog gerealiseerd tussen de A59 West (vanuit knooppunt Zonzeel) en de A27 (richting Utrecht). De overige verbindingen worden via de huidige kruispunten met verkeerregelinstanties afgewikkeld. Bij het ontwerp van de verbindingsboog is met een mogelijke toekomstige uitbreiding van het knooppunt Hooipolder naar een volledig knooppunt rekening gehouden. De verbindingsboog bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. Met de realisatie van de nieuwe verbinding kan de bestaande aansluiting Raamsdonksveer op de A59 (richting 's-Hertogenbosch) niet meer gehandhaafd blijven. De verbindingsboog doorkruist namelijk de huidige ligging van de toe- en afrit.

Voor de ontsluiting van Raamsdonksveer en Geertruidenberg wordt een nieuwe verbindingsweg richting de bestaande aansluiting Oosterhout (nr. 33) op de A59 gerealiseerd.

Onderdeel van het project zijn rivier verruimende maatregelen aan de zuidzijde van de huidige Merwedeburg en aan de nieuw te bouwen Merwedeburg ten behoeve van de doorstroming tijdens hoogwater. De maatregelen worden uitgevoerd in het kader van het Deltaprogramma.

In figuur 1.1 is het traject het traject A27 Houten-Hooipolder op hoofdlijnen weergegeven. De separate detailkaarten van het (ontwerp)tracébesluit bieden meer detail.



Figuur 1.1: Traject A27 Houten - Hooipolder

Het voorkeursalternatief is in het OTB/MER nader uitgewerkt tot het (O)TB-ontwerp. Hierbij zijn de effecten van de aanpassingen aan de weg onderzocht en zijn de exacte aanpassingen aan de weg met de benodigde maatregelen in de omgeving beschreven.

## 1.2 Leeswijzer

De voorliggende rapportage gaat in op het aspect externe veiligheid ten behoeve van het MER en OTB A27 Houten - Hooipolder. Deze rapportage is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de onderzoeksmethodiek en de huidige wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten opgenomen. De resultaten van de toetsingen en de berekeningen zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De beoordelingen van de resultaten en de effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het gebied van externe veiligheid staan beschreven in hoofdstuk 5. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen opgenomen.



## 2 Onderzoeksmethodiek en wet- en regelgeving

### 2.1 Beschrijving relevante wet- en regelgeving en beleidskader

Externe veiligheid gaat over de veiligheid van personen die zelf niet direct betrokken zijn bij risicovolle activiteiten met gevaarlijke stoffen (risicobronnen), maar als gevolg van die activiteiten wel risico kunnen lopen. De voorgenomen ontwikkeling betreft de verbreding van een weg waarover gevaarlijke stoffen vervoerd worden. De relevante wet- en regelgeving voor deze risicobron is vastgelegd in de Wet basisnet, de bijbehorende Regeling basisnet en de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten.

Het basisnet is van kracht sinds 1 april 2015 en vervangt de oude circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (cRNVGS). Het basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, de A27 is onderdeel van het basisnet. Met het basisnet wordt een evenwicht voor de lange termijn gecreëerd tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de bebouwde omgeving en de veiligheid van mensen die wonen of verblijven dicht in de buurt van de infrastructuur waar dit vervoer plaatsvindt. In de Regeling basisnet, aangevuld met het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) staat waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels gelden voor de ruimtelijke ontwikkeling.

Met het basisnet is een nieuw begrip geïntroduceerd, het plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG geldt voor basisnetroutes waar substantiële hoeveelheden brandbare vloeistoffen over vervoerd (kunnen) worden. De effecten van deze stoffen reiken tot de eerste tiental meters naast de weg. Het PAG is de zone van 30 m vanaf de buitenkant van de buitenste rijstrook.

### 2.2 Beoordelingscriteria (t.b.v. MER)

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). De effecten van de voorgenomen ontwikkeling op het gebied van externe veiligheid zullen getoetst worden. Het plasbrandaandachtsgebied is niet opgenomen in de beoordelingscriteria.

#### *Plaatsgebonden risico*

Het PR is de frequentie per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van een transportroute overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op die route. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen en de ongevals-frequentie van het transportmiddel op de route. Voor een individu geeft het PR een kwantitatieve indicatie van het risico dat hij loopt wanneer hij zich onbeschermd in de omgeving van de transportroute bevindt.

Voor het PR geldt voor bestaande en nieuwe toekomstige situatie de PR  $10^{-6}$  per jaar contour als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten, wat inhoudt dat de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen één op de één miljoen per jaar bedraagt (zie kader voor definitie (beperkt) kwetsbare objecten). Het verschil tussen een grens- en richtwaarde is dat men grenswaarde verplicht in acht moet nemen, terwijl met richtwaarden zoveel mogelijk rekening gehouden moet worden (artikel 5.1, lid 3, Wet milieubeheer [Wm]). Bij basisnet routes wordt de PR  $10^{-6}$  contour het PR-plafond of de basisnet afstand genoemd.



De PR 10<sup>-6</sup> contour houdt in dat de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen maximaal één op de één miljoen jaar bedraagt.

#### **Beperkt kwetsbare objecten**

Beperkt kwetsbare objecten worden in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) in artikel 1 als volgt gedefinieerd:

- a) 1. Verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare, en  
2. dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b) Kantoorgebouwen, voor zover zij niet onder onderdeel kwetsbaar object, onder c, vallen;
- c) Hotels en restaurants, voor zover zij niet onder onderdeel kwetsbaar object, onder c, vallen;
- d) Winkels, voor zover zij niet onder onderdeel kwetsbaar object, onder c, vallen;
- e) Sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;
- f) Kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet onder onderdeel kwetsbaar object, onder d, vallen;
- g) Bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet onder onderdeel kwetsbaar object, onder c, vallen;
- h) Objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i) Objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

#### **Kwetsbare objecten**

Kwetsbare objecten worden in het Bevi in artikel 1 als volgt gedefinieerd:

- a) Woningen, woonschepen, en woonwagens, niet zijnde woningen, woonschepen of woonwagens als bedoeld in onderdeel beperkt kwetsbaar object, onder a;
- b) Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
  1. Ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
  2. Scholen of
  3. Gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c) Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zij, waartoe in ieder geval behoren:
  1. Kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m<sup>2</sup> per object, of
  2. Complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak van meer dan 1000 m<sup>2</sup> bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m<sup>2</sup> per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd, en  
Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

Bij wijzigingen aan basisnetroutes moet voor het plaatsgebonden risico onderzocht worden of:

1. Sprake kan zijn van verschuiving van het referentiepunt. Indien het referentiepunt verschuift moet inzicht gegeven worden in de (beperkt) kwetsbare objecten die ten gevolge van deze verschuiving in en uit het PR-plafond schuiven.
2. Sprake is van een (dreigende) overschrijving van het PR-plafond. Als sprake is van een (dreigende) overschrijving wordt verwezen naar de onderzoeksplicht van de minister.



### *Groepsrisico*

Het GR is de cumulatieve frequentie per jaar per kilometer transportroute dat tien of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof vrijkomt. Het GR is een indicatie van de mogelijke maatschappelijke impact van een ongeval. Het is dus niet bedoeld als indicatie voor individueel gevaar op een bepaalde locatie. De omvang van het GR is afhankelijk van de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ongevalsrequentie van het transportmiddel op de route én de omvang en locatie van de bevolking naast en boven de route.

Voor het GR geldt een oriëntatiewaarde (OW). Deze OW wordt gevormd door de rechte lijn die in een zogenaamde fN-curve van het punt 10 doden, frequentie  $10^{-4}$  per jaar per kilometer door het punt 100 doden, frequentie  $10^{-6}$  per jaar per kilometer gaat. Het groepsrisico dient met RBM II berekend te worden en in het (O)TB te worden verantwoord indien het:

1. Is gelegen tussen 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en tussen de autonome en toekomstige situatie met meer dan tien procent toeneemt, of
2. Hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde én tussen de autonome en toekomstige situatie toeneemt.

Voor basisnetroutes wordt het GR in infrabesluiten beoordeeld op basis van het GR-plafond. Het GR-plafond wordt gevormd door de PR  $10^{-7}$  contour. Bij basisnetroutes die geen GR-plafond hebben wordt het GR beoordeeld op basis van het PR-plafond. Een afwijkende beoordeling van het groepsrisico moet conform de Beleidsregels EV-beoordelingen tracébesluiten paragraaf 2.1 plaatsvinden wanneer sprake is van:

1. Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan één zijde van de bestaande weg;
2. Een verbreding van de weg met twee of meer rijstroken aan beide zijden van de bestaande weg;
3. Een wegaanpassing als gevolg waarvan binnen 50 meter vanaf de gewijzigde ligging van het referentiepunt bestaande of geprojecteerde kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten aanwezig zijn.

In sommige gevallen kan de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico achterwege blijven. Hiervoor zijn vuistregels in de vorm van drempelwaarden (transportbewegingen GF3 per jaar) voor de vervoersaantallen opgesteld die de gebruiker een indicatie geven wanneer een risicoberekening zinvol is. Deze vuistregels zijn opgenomen in de HAndleiding Risicoanalyse Transport (HART).

### *Plasbrandaandachtsgebied*

Objecten in het PAG voldoen aan de wettelijke norm. Dit betekent dat bestaande objecten binnen een PAG kunnen blijven staan en dat er geen aanleiding is om deze objecten aan te kopen. Wel is het zo dat nieuwbouw in een PAG goed gemotiveerd moet worden en dat voor nieuwe objecten strengere bouwregels gelden. In de eerste plaats moeten gemeenten op grond van artikel 10 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zorgvuldig afwegen of ze nieuwe objecten binnen het PAG willen toestaan. Zo ja, dan moeten die nieuwe objecten in het PAG voldoen aan extra eisen, bijvoorbeeld ten aanzien van brandwerendheid, die gelden op basis van afdeling 2.16 van het bouwbesluit 2012. De kosten die hieruit voortvloeien komen voor rekening van de opdrachtgevers van de nieuwe bebouwing. Omdat bestaande objecten in het PAG voldoen aan de wettelijke norm en





het PAG bedoeld om de nieuwbouw aldaar te ontmoedigen, zijn de extra bouweisen alleen van toepassing op nieuw te bouwen objecten.

Bij een wegverbredingsproject kan de PAG zone verschuiven en daarom wordt in dit rapport inzichtelijk gemaakt welke bebouwing door het wegproject in de PAG zone komt te liggen. Bestaande bebouwing die door de verbreding van de weg in de PAG zone terecht komt hoeft niet te voldoen aan strengere bouweisen.

De aanwezigheid van een PAG leidt in het algemeen niet tot (extra) maatregelen. Wel wordt in het nog op te stellen calamiteitenplan en/of integraal veiligheidsplan van het project verbreding A27 Houten – Hooipolder aandacht besteed aan voorzorgsmaatregelen in het geval van een plasbrand. Dit was ook al zo voordat het Basisnet het PAG introduceerde.

## 3 Werkwijze en uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de gehanteerde uitgangspunten beschreven. De gehanteerde uitgangspunten zijn onderverdeeld in drie groepen. Allereerst worden de uitgangspunten die zijn toegepast bij de toetsing van het plaatsgebonden risico beschreven. In paragraaf 3.2 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor toetsing aan de vuistregels opgenomen. In paragraaf 3.3 zijn de uitgangspunten die gebruikt zijn voor de kwantitatieve risicoanalyse weergegeven, in de laatste paragraaf staan de uitgangspunten voor de beoordeling van het plasbrandaandachtsgebied beschreven.

### 3.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied loopt vanaf de aansluiting Houten in het noorden tot en met knooppunt Hooipolder in het zuiden, zoals ook in hoofdstuk 1 en bijlage 5 is beschreven en weergegeven.

Indien er voor een traject een risicoberekening uitgevoerd dient te worden dient conform HART aan beide kanten van het traject een extra kilometer weg gemodelleerd te worden. In theorie is het daardoor mogelijk dat het onderzoeksgebied daarmee buiten het plangebied komt te liggen. Voor de beoordeling van het PR-plafond en de toetsing van de vuistregels is deze extra kilometer niet noodzakelijk.

### 3.2 Werkwijze en uitgangspunten plaatsgebonden risico

Voor de in het basisnet opgenomen infrastructuur is de risicoruimte begrensd door middel van het zogenaamde PR-plafond.

Getoetst is of er een toe of afname is van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PR-plafond. Omdat de contour van het PR-plafond gelijk blijft, hoeft deze toetsing alleen uitgevoerd te worden voor de trajecten waar het referentiepunt (over het algemeen het midden van de infrastructuur) verschuift. Daar waar het referentiepunt verschoven is, is voor zowel de autonome situatie als de plansituatie geteld hoeveel (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PR-plafond gelegen zijn. In tabel 3.1 zijn per wegvak de gehanteerde PR-plafonds weergegeven, deze afstanden dienen gemeten te worden vanuit het referentiepunt.

Wegvak	Omschrijving	PR-plafond
U7	Knip Lunetten – Knip Everdingen	10 meter
Z128	Knip Everdingen – Afrit 25 (Noordeloos)	16 meter
Z100	Afrit 25 (Noordeloos) – Knip Gorinchem	14 meter
Z99	Knip Gorinchem – Afrit 24 (Avelingen)	16 meter
B41	Afrit 24 (Avelingen) – Knip Hooipolder	12 meter

Tabel 3.1: Overzicht wegvakken en PR-plafond

### 3.3 Werkwijze en uitgangspunten toetsing vuistregels

Toetsing van het groepsrisico vindt plaats op basis van het GR-plafond. Voor de wegvakken binnen het plangebied is geen GR-plafond vastgesteld en dient de toetsing op een andere manier plaats te vinden. In paragraaf 2.2.2 is beschreven bij welke veranderingen aan het tracé er een afwijkende beoordeling van het groepsrisico dient plaats te vinden. Omdat op een aantal plaatsen binnen 50 meter van het gewijzigde referentiepunt (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig zijn zal op deze plaatsen een afwijkende beoordeling van het groepsrisico uitgevoerd dienen te worden. Omdat de

uitvoering van zo'n berekening niet voor alle locaties noodzakelijk geacht wordt zijn in de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) vuistregels opgenomen. Door middel van toetsing aan deze vuistregels kan bepaald worden of het uitvoeren van een risicoberekening zinvol is.

Voor de berekening van externe veiligheidsrisico's voor de weg wordt gebruik gemaakt van de onderstaande coderingen voor de EV-indeling van stoffen (hieronder zijn enkel de stofcategorieën genoemd die zijn gebruikt in deze studie). De in deze tabel opgenomen stoffen worden gebruikt bij de toetsing aan de vuistregels. Binnen het werkgebied externe veiligheid bestaan nog meer stofcategorieën echter zijn deze niet relevant voor dit onderzoek. Per codering is aangegeven waar dit voor staat en is een voorbeeldstof genoemd.

Stofcategorie	Omschrijving	Voorbeeldstof
GF3	Brandbaar gas	Propaan
GT4	Toxisch gas	Chloor
GT5	Toxisch gas	Chloor
LT3	Toxische vloeistof	Acroleïne

Tabel 3.2: Overzicht stofcategorieën

Om te toetsen of het groepsrisico groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is voor de voorgenomen ontwikkeling aan de hand van de vuistregels in het HART getoetst er sprake is van een overschrijding van 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Hiervoor zijn in het HART de volgende vuistregels opgenomen:

1. Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 (ongeacht de aantallen) pas dan RBM II toe.
2. Wanneer GF3 minder is dan de drempelwaarde in tabel 3 van het HART (eenzijdige bebouwing) of in tabel 4 van het HART (2-zijdige bebouwing) wordt 10% van de oriëntatiewaarde niet overschreden.

Het groepsrisico dient verantwoord te worden wanneer dit groter is dan de oriëntatiewaarde of wanneer het groepsrisico tussen 0,1 maal de oriëntatiewaarde en de oriëntatiewaarde gelegen is én er een toename van meer dan tien procent is. Wanneer het groepsrisico kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde is, hoeft er geen verantwoording plaats te vinden. Als door toetsing aan de hierboven vermelde vuistregels blijkt dat het groepsrisico niet groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde wordt het uitvoeren van een risicoberekening niet zinvol geacht. Omdat conform de beleidsregels EV-Beoordelingen tracébesluiten alleen gerekend hoeft te worden met GF3 is toetsing aan de eerste vuistregel niet noodzakelijk en hoeft alleen getoetst te worden aan de tweede vuistregel.

Voor toetsing aan deze vuistregels is gebruik gemaakt van de vervoerscijfers zoals deze staan gegeven in bijlage I van de Regeling basisnet. De gehanteerde vervoerscijfers staan gegeven in tabel 3.3. Voor de volledigheid is in de bijlage van de beleidsregels EV-beoordelingen tracébesluiten bekeken of er op het tracé vervoer plaatsvindt van tankwagens met de categorieën LT3, GT4 of GT5, dit is niet het geval.

Wegvak	GF3
U7	5832
Z128	5424
Z100	5040
Z99	4764
B41	4000

Tabel 3.3: Overzicht gehanteerde vervoerscijfers

Om te kunnen toetsen aan de drempelwaarde zoals genoemd in de vuistregels moet ook de bevolkingsdichtheid bepaald worden. De bevolkingsdichtheid is voor de dorpen en steden langs de route bepaald, aangenomen is dat in het buitengebied de drempelwaarden sowieso niet overschreden worden. Voor het bepalen van de bevolkingsdichtheid is uitgegaan van de kengetallen populatie voor grote homogene gebieden uit tabel 4-4 en de kengetallen populatie uit tabel 4-6 van het HART. De gehanteerde kengetallen zijn opgenomen in tabel 3.4. De figuren en resultaten van deze toetsingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Bestemming		Dichtheid (pers/ha)
Woongebied	Drukke woonwijk	70
	Stadsbebouwing met hoogbouw	120
Industriegebied	Gemiddelde personeelsdichtheid	40
	Hoge personeelsdichtheid	80
Sport/recreatie		25
Horeca/retail		Specifiek

Tabel 3.4: Overzicht gehanteerde kengetallen bevolking bij toetsing aan de vuistregels

### 3.4 Werkwijze en uitgangspunten kwantitatieve risicoanalyse

Voor de plaatsen waar bij de toetsing aan de vuistregels de drempelwaarden overschreden of benaderd worden is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd om de hoogte van het groepsrisico te bepalen. Deze QRA is uitgevoerd conform het HART. De gehanteerde uitgangspunten worden in deze paragraaf benoemd.

#### *Uitgangspunten transportintensiteiten*

Voor de QRA is gebruik gemaakt van de transportintensiteiten genoemd in bijlage I van de Regeling basisnet. Deze cijfers zijn voor de A27 ontstaan door het vervoer van LPG (GF3) met een factor 1,5 en het vervoer van de overige gevaarlijke stoffen met een factor 2,0 te vermenigvuldigen. Met deze vervoersaantallen is een PR-max berekend (het in tabel 3.1 opgenomen PR-plafond), daarmee is de gebruiksruimte voor het vervoer van gevaarlijke stoffen op dit traject vastgelegd. Omdat deze gebruiksruimte in de wet is opgenomen is gerekend met de in het basisnet opgenomen risicoplafonds. Aangezien dit de maximale gebruiksruimte is en dit in de loop der jaren niet veranderd, wordt er geen onderscheid gemaakt in de verschillende jaartallen. De gehanteerde vervoerscijfers voor GF3 staan gegeven in tabel 3.3.



Bij de verdeling van de vervoerscijfers over de dag en de nacht is uitgegaan van de standaardverdeling uit RBM II. Dit betekent dat 70% van de transporten in de dagperiode en 30% van de transporten in de nachtperiode gemodelleerd zijn. Ook voor de verdeling van de vervoerscijfers over de week en het weekend is uitgegaan van de standaardverdeling uit RBM II. Dit betekent dat 100% van de transporten in de week gemodelleerd zijn.

#### *Uitgangspunten bevolkingsinventarisatie*

Volgens de huidige regelgeving dient in een QRA de bevolking binnen het invloedsgebied meegenomen te worden. Het invloedsgebied wordt begrensd door de 1%-letaliteitsafstand, gemeten vanuit het hart van de weg. In praktijk is voor de weg LPG (GF3) de stof die het risico bepaalt. Dat betekent dat de inventarisatie van de personen aantallen binnen de effectafstanden voor belangrijkste LPG-scenario's (355 meter) zo nauwkeurig dient te zijn als de beschikbare gegevens toelaten. Dit duiden we aan met de primaire zone groepsrisico.

Voor het inventariseren van de bevolkingsdichtheid is gebruik gemaakt van GlobeSpotter 3.0 en het HART. Het doel van de bevolkingsinventarisatie is het verkrijgen van een juist en volledig beeld van de juridisch aanwezige bevolking. Dit laatste wil zeggen dat het bevolkingsbestand een beeld moet geven van het aantal personen dat zich op enig moment in het invloedsgebied zou kunnen bevinden gegeven de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt. Naast het bekijken van de luchtfoto's zijn daarom de bestemmingsplannen die binnen het invloedsgebied gelegen zijn gecontroleerd. De voor het maken van het bevolkingsmodel gehanteerde uitgangspunten zijn opgenomen in tabel 3.5.

Bestemming	Bevolkingsdichtheid
Primaire zone	
Woongebied	2,4 personen per woning (50% aanwezigheid dag 100% aanwezigheid nacht)
Industrie	40 personen per hectare
Detailhandel	100 personen per hectare
Detailhandel grootschalig	250 personen per hectare
Sport	25 personen per hectare
Basisschool	250 personen per school
Invloedsgebied buiten de primaire zone	
Buitengebied	1 persoon per hectare
Woongebied	70 personen per hectare
Industrie	40 personen per hectare

Tabel 3.5: Overzicht gehanteerde kengetallen bevolking bij QRA



#### Overige uitgangspunten

Voor het uitvoeren van de QRA is gebruik gemaakt van het rekenprogramma RBM II versie 2.3. Deze rekenmethode is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als standaard voor risicoberekeningen betreffende het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

Het meteorologische weerstation dat representatief is voor de meteorologische situatie ter hoogte van de transportroute moet worden gekozen. Daarbij dient uitgegaan te worden van het weerstation dat het dichtst bij de transportroute is gelegen, voor de uitgevoerde QRA is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Gilze-Rijen.

Voor de ongevalsfrequentie is de standaard ongevalsfrequentie gehanteerd zoals aangegeven in RBM II. Voor snelwegen is dit  $8,3 \cdot 10^{-8}$  per voertuigkilometer.

Bij Gorinchem is sprake van een knooppunt dat de A15 en A27 met elkaar verbindt. Volgens het HART is een groepsrisico berekening van het knooppunt inclusief de verbindingbogen alleen noodzakelijk wanneer:

- Een relatief hoog of grote toename van het plaatsgebonden risico berekend is én
- Het groepsrisico in de berekening van de doorgaande route ter plaatse van het knooppunt relatief hoog is of toeneemt én
- De verbindingsoog ten gevolge van de wegaanpassing dichter tegen de bebouwing aan komt te liggen en de populatiedichtheid van deze bebouwing zodanig hoog is dat een toename van het groepsrisico ten gevolge van de wegaanpassing verwacht kan worden.

Omdat in de plansituatie de verbindingbogen niet verschuiven is alleen een berekening van de doorgaande route noodzakelijk.

In tabel 3.6 zijn de in de QRA gebruikte wegbreedtes weergegeven.

Wegvak	Breedte huidige situatie	Breedte plansituatie
Z100	40 meter	40 meter
Z99	40 meter	40 meter
B41	40 meter	70 meter

Tabel 3.6: Overzicht gehanteerde wegbreedte bij QRA

### 3.5 Werkwijze en uitgangspunten plasbrandaandachtsgebied

Voor de in het basisnet opgenomen infrastructuur is aangegeven of er sprake is van een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Voor de A27 is op de wegvakken die onderdeel uitmaken van het onderzoek sprake van een PAG. Getoetst is of er een toe of afname is van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG. Het PAG betreft overal een zone van 30 meter gemeten vanuit de buitenste kantstreep. Voor deze beoordeling is gebruik gemaakt van GlobeSpotter 3.0 en de aangeleverde bestemmingsplannen. In Bijlage 4 zijn de figuren met de ligging van het PAG in de huidige- en de plansituatie opgenomen.



## 4 Resultaten toetsing

### 4.1 Plaatsgebonden risico

Voor snelwegen geldt een standaard ongeval frequentie. Zowel in de huidige situatie als in de plansituatie is de A27 te typeren als een snelweg, hierdoor wijzigt de ongeval frequentie niet.

Voor de plaatsen waar sprake is van een verschuiving van het referentiepunt is beoordeeld of deze verschuiving zorgt voor een toename van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PR-plafond. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in tabel 4.1. In bijlage 3 treft u figuren aan met de precieze ligging van de contouren van het PR-plafond in zowel de huidige- als de plansituatie.

	Autonome situatie	Plansituatie	Vershil
Aantal woningen binnen PR-plafond	0	0	0

Tabel 4.1: Overzicht aantal woningen binnen het PR-plafond

In het MER eerste fase is opgenomen dat een vergroting van de wegcapaciteit niet leidt tot een toename van het aantal transporten met gevaarlijke stoffen. Dit wordt bepaald door internationale transportstromen. Omdat geen sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of een wijziging van de ongevals-frequentie kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling niet zorgt voor een (dreigende) overschrijding van het PR-plafond.

### 4.2 Vuistregels

Voor de dorpen en steden gelegen aan de A27 is aan de hand van de vuistregels getoetst of het groepsrisico groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde. Indien het groepsrisico kleiner is dan 10% van de oriëntatiewaarde wordt een risicoberekening niet noodzakelijk geacht en is de verantwoording van het groepsrisico niet noodzakelijk. Buiten de kernen is de bevolkingsdichtheid dusdanig laag dat overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde niet plaats kan vinden.

De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in tabel 4.2 op de volgende pagina, de bijbehorende figuren en per gebied gebruikte kengetallen treft u aan in bijlage 1. Uit deze toetsing is gebleken dat voor één locatie de drempelwaarde overschreden wordt. Een risicoberekening wordt alleen voor deze locatie noodzakelijk geacht.

Voor de locatie Gorinchem overschrijdt het plafond in het basisnet de drempelwaarde. Voor deze locatie is indicatief een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd, de resultaten van deze QRA worden in de volgende paragraaf besproken.

Locatie	Wegvak	Bebouwing	Afstand tot weg [m]	Bevolking [per/ha]	Drempel-waarde	Plafond basisnet	Rekenen
Houten	U7	Enkelzijdig	50	30	Niet gegeven	5832	Nee
Nieuwegein	U7	Enkelzijdig	80	40	Niet gegeven	5832	Nee
Knooppunt Everdingen	U7	Dubbelzijdig	120	50	Niet gegeven	5832	Nee
Meerkerk	Z128	Enkelzijdig	40	60	13180	5424	Nee
Gorinchem	Z99	Dubbelzijdig	40	60	3420	4764	Ja
Nieuwendijk	B41	Enkelzijdig	30	50	12440	4000	Nee
Hank	B41	Enkelzijdig	50	50	20330	4000	Nee
Raamsdonkveer noord	B41	Enkelzijdig	80	70	14370	4000	Nee
Raamsdonkveer zuid	B41	Enkelzijdig	50	60	14120	4000	Nee

Tabel 4.2: Overzicht toetsing aan de vuistregels

### 4.3 Groepsrisico

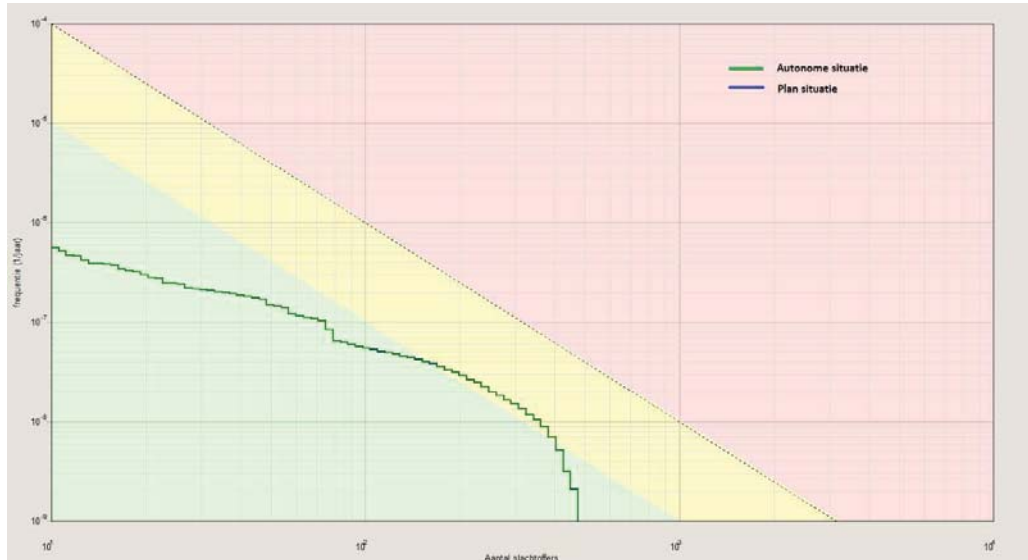
Omdat bij Gorinchem de drempelwaarde zoals opgenomen in de vuistregels overschreden wordt, is voor deze locatie indicatief een kwantitatieve risicoberekening (QRA) uitgevoerd. Aan de hand van deze QRA kan worden beoordeeld of het groepsrisico (dat op deze locatie hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde) toeneemt met meer of minder dan 10%. Er is geen sprake van een afwijkende beoordeling zoals dat in de Beleidsregels EV is opgenomen. Omdat gebruik gemaakt wordt van de vervoersaantallen zoals opgenomen in het basisnet voor het PR-plafond maakt het niet uit voor welk jaar de berekeningen uitgevoerd zijn, de berekeningen veranderen namelijk niet. De resultaten van de berekening kunnen enkel veranderen door de gewijzigde ligging van de weg. De ligging van de weg is bij Gorinchem gewijzigd ter hoogte van de Merwedeburg.

De resultaten van de uitgevoerde risicoberekening zijn opgenomen in tabel 4.3, dit zijn de resultaten van de kilometer met het hoogste groepsrisico. In afbeelding 4.1 is het berekende groepsrisico visueel weergegeven, in afbeelding 4.2 is de ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico weergegeven.

Situatie	Normwaarde t.o.v. oriëntatiewaarde	Maximaal aantal doden
Autonome situatie	0,143	476
Toekomstige situatie	0,143	476

Tabel 4.3: Resultaten berekening groepsrisico





Afbeelding 4.1: Resultaten berekening groepsrisico

Tussen de autonome situatie en de plansituatie is geen verschil zichtbaar. Dit komt omdat het traject ter hoogte van Gorinchem nauwelijks verschoven is en er geen veranderingen zijn in de transportintensiteiten.



Afbeelding 4.2: Ligging kilometer met het hoogste groepsrisico



#### 4.4 Plasbrandaandachtsgebied

Voor de plaatsen waar sprake is van een verschuiving van de buitenste kantstreep verandert de ligging van het PAG. Beoordeeld is of deze verschuiving zorgt voor een toename van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in tabel 4.4. Een overzicht van de ligging van het PAG en de aanwezige bebouwing is opgenomen in bijlage 4.

	Autonome situatie	Plansituatie	Vershil
Aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG	27	33	6

Tabel 4.4: Overzicht aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG

In de plansituatie zijn de onderstaande (beperkt) kwetsbare objecten nieuw in het PAG komen te liggen:

- Avelingen Oost 8, Gorinchem,
- Avelingen West 19, 21, 21A, Gorinchem,
- Baileybrugweg 13F, Raamsdonkveer,
- Oosterhoutseweg 18, Raamsdonkveer.

Bij de inventarisatie is gekeken naar de bestemmingsplancapaciteit, op een aantal plaatsen is wel bebouwing gelegen binnen het PAG maar is deze bebouwing niet bestemd als woning of industrie.

## 5 Effectbeschrijving en beoordeling

Op basis van een toetsing van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PR-plafond, een toetsing aan de vuistregels uit het HART en een kwantitatieve risicoanalyse zijn de effecten voor externe veiligheid bepaald. Hieronder worden de beoordelingscriteria voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico toegelicht.

### 5.1 Scoringsmethodiek

De effecten van het OTB-ontwerp (de plansituatie) worden inzichtelijk gemaakt door deze te vergelijken met de autonome situatie. Deze vergelijking vindt plaats op basis van een +/- score. Hierbij wordt voor het plaatsgebonden risico de volgende beoordelingsschaal gehanteerd:

Kwalitatieve score	Betekenis
++	Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en er liggen géén (beperkt) kwetsbare objecten of alleen beperkt kwetsbare objecten binnen het PR-plafond
+	Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en afname aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PR-plafond
0	Geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond en géén of geen wijziging van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten in het PR-plafond
-	1) Dreigende overschrijding van het PR-plafond óf 2) geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond maar wel een toename van het aantal (beperkt) kwetsbare objecten in het PR-plafond
--	Overschrijding van het PR-plafond

Tabel 5.1: Scoringsmethodiek plaatsgebonden risico

Aangezien voor de wegvakken die in het plangebied gelegen zijn geen GR-plafond is vastgesteld is onderstaande scoring voor het GR gehanteerd.

Kwalitatieve score	Betekenis
++	Afname van het GR en hoogte van het GR lager dan $0,1 * OW$
+	Afname van het GR en hoogte van het GR ligt tussen $0,1$ en $1 * OW$ en een toename van het GR $< 10\%$
0	1) Hoogte van het GR gelijk aan het nulalternatief of 2) afname van het GR en de hoogte van het GR $> OW$ of 3) toename van het GR en de hoogte van het GR $< 0,1 * OW$
-	Toename van het GR en de hoogte van het GR ligt tussen $0,1$ en $1 * OW$ en een toename van het GR $> 10\%$
--	Toename van het GR en de hoogte van het GR ligt boven de OW

Tabel 5.2: Scoringsmethodiek groepsrisico



## 5.2 Beoordeling

### *Plaatsgebonden risico*

Zowel in de autonome situatie als in de plansituatie zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de contouren van het PR-plafond aanwezig ook is er geen (dreigende) overschrijding van het PR-plafond. Dit leidt tot een neutrale beoordeling (0).

Omdat geen sprake is van een toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen of een wijziging van de ongevalsfrequentie kan geconcludeerd worden dat de voorgenomen ontwikkeling niet zorgt voor een (dreigende) overschrijding van het PR-plafond.

### *Groepsrisico*

Op de locatie Gorinchem na komt het groepsrisico nergens boven 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Voor de locatie Gorinchem geldt dat er geen zichtbare toename van het groepsrisico is. Op locaties waar een verschuiving van de as plaatsvindt komt de weg verder van de bebouwing te liggen. Omdat de hoogte van het GR gelijk is aan de autonome situatie (nulsituatie) is de effectbeoordeling neutraal (0).

Naar aanleiding van de scoring van het PR en het GR is de EV-scoring bepaald, de resultaten van alle scoringen zijn weergegeven in tabel 5.3.

Beoordelingscriterium	Autonome situatie	Plansituatie
Plaatsgebonden risico	0	0
Groepsrisico	0	0
EV-scoring	0	0

Tabel 5.3: Effectbeoordeling

### *Plasbrandaandachtsgebied*

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is niet als beoordelingscriteria aangewezen. Formeel moet in een infrabesluit wel beschreven worden wat de effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn. De aanpassingen aan de A27 hebben als gevolg dat het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het PAG toenemen van 27 naar 33. De aanwezigheid van een PAG leidt in het algemeen niet tot (extra) maatregelen. Wel wordt in het nog op te stellen calamiteitenplan en/of integraal veiligheidsplan van het project verbreding A27 Houten – Hooipolder aandacht besteed aan voorzorgsmaatregelen in het geval van een plasbrand. Dit was ook al zo voordat het Basisnet het PAG introduceerde.

## 5.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Omdat het groepsrisico nergens hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde zijn mitigerende maatregelen niet nodig.

## 5.4 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd die van invloed zijn op de besluitvorming.



## 6 Conclusies en aanbevelingen

### 6.1 Externe veiligheidsrisico's

Binnen de contouren van de PR-plafonds van de wegvakken gelegen in het plangebied zijn in beide situaties geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig, de effecten zijn daarom neutraal.

Het groepsrisico is door middel van de vuistregels uit het HART getoetst. Op één locatie (ter hoogte van Gorinchem) wordt de drempelwaarde overschreden, voor deze locatie is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd. Voor de overige locaties geldt dat het groepsrisico niet groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Uit de QRA is gebleken dat het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt. Daarnaast is er geen toename zichtbaar in het groepsrisico. Gezien de beperkte aanpassingen aan het traject bij Gorinchem is dit een te verwachten resultaat.

Het aantal (beperkt) kwetsbare objecten binnen het plasbrandaandachtsgebied neemt toe van 27 naar 33.

### 6.2 Verantwoordingsplicht groepsrisico

Omdat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde blijft en gelijk is aan het groepsrisico in de autonome situatie hoeft Rijkswaterstaat de stappen van de verantwoordingsplicht niet te doorlopen. Dit neemt echter niet weg dat er geen rekening gehouden moet worden met de externe veiligheidsrisico's. Hiervoor wordt voor de verbreding van de A27 Houten - Hooipolder een calamiteitenplan en/of integraal veiligheidsplan opgesteld. Hierin wordt onder andere aandacht besteed aan voorzorgsmaatregelen in het geval van bijvoorbeeld een plasbrand.



## Bijlagen

- Toetsing aan vuistregels
- Rapportage RBM II berekening
- Ligging PR-plafond
- Ligging plasbrandaandachtsgebied
- Beschrijving ontwikkeling
- Overzichtskaart tracé



## Bijlage 1 Toetsing aan de vuistregels

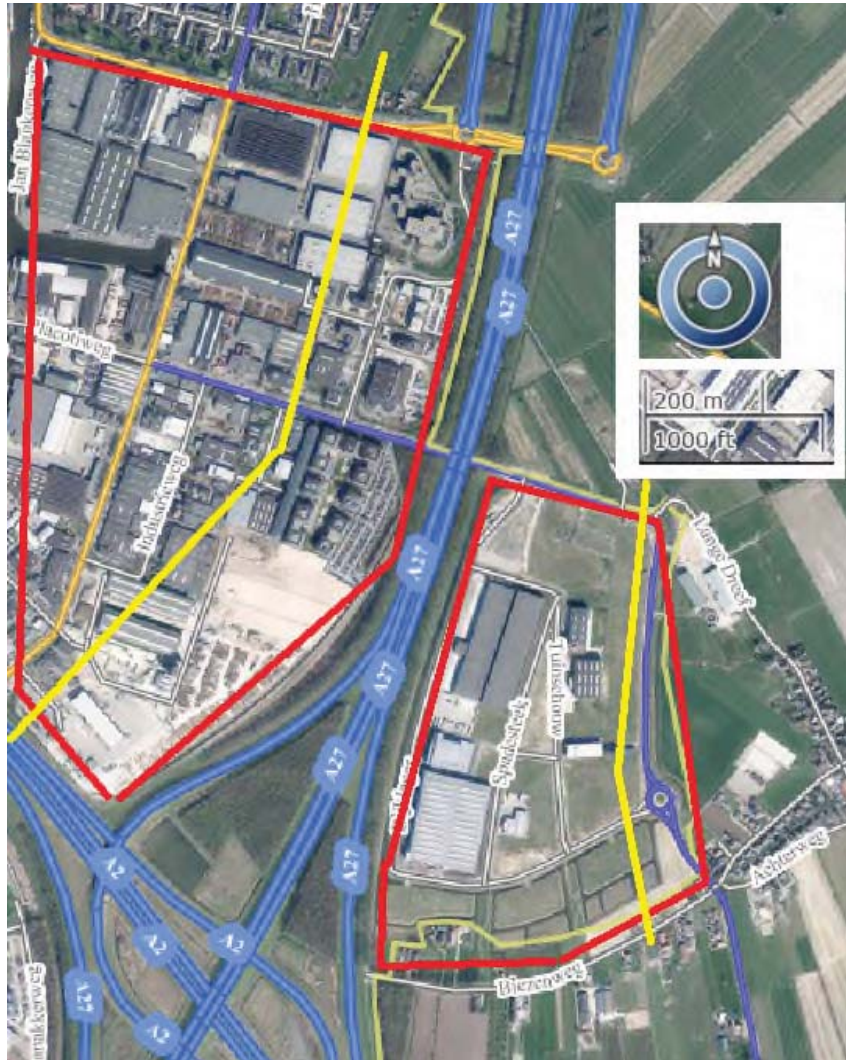






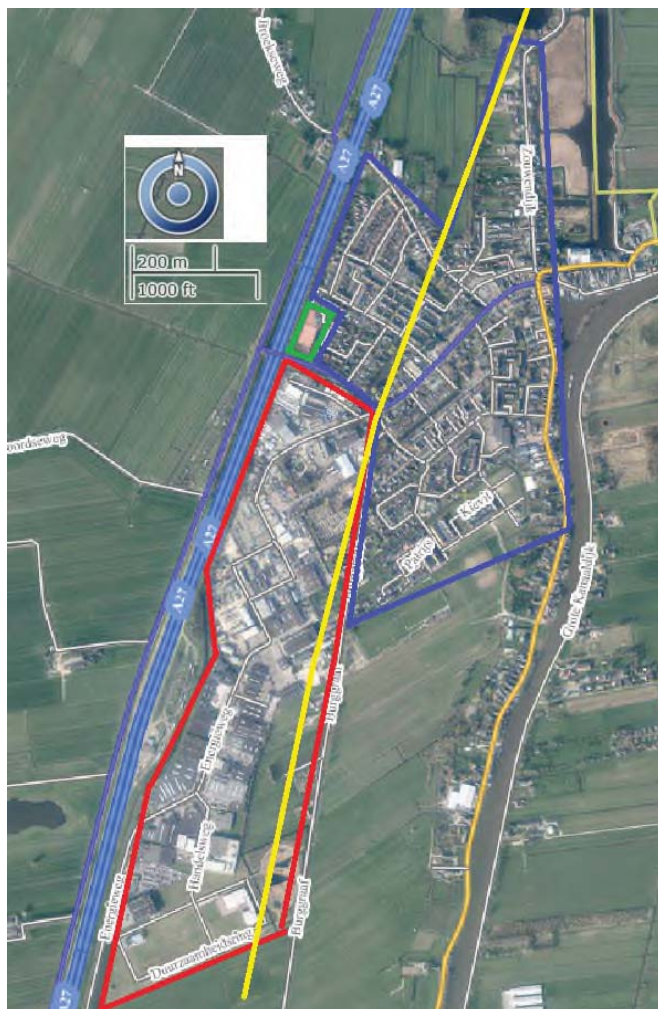
Traject	U7 Knp Lunetten – Knp Everdingen
Afstand tot weg	80
Bevolkingsdichtheid	40
Transport GF3 HART	Niet gegeven
Transport GF3 Daadwerkelijk	5832
Rekenen	Nee

Kleur	Bestemming	Aanname	M2	Personen
Rood	Industrie	80 per/ha	355.000	2840
Geel	Grens invloedsgebied	355 meter	-	-
Overig	Groen/weg	-	355.000	-
<b>Totaal</b>			710.000	2840



Traject	U7 Knp Lunetten – Knp Everdingen
Afstand tot weg	120
Bevolkingsdichtheid	48,45
Transport GF3 HART	Niet gegeven
Transport GF3 Daadwerkelijk	5832
Rekenen	Nee

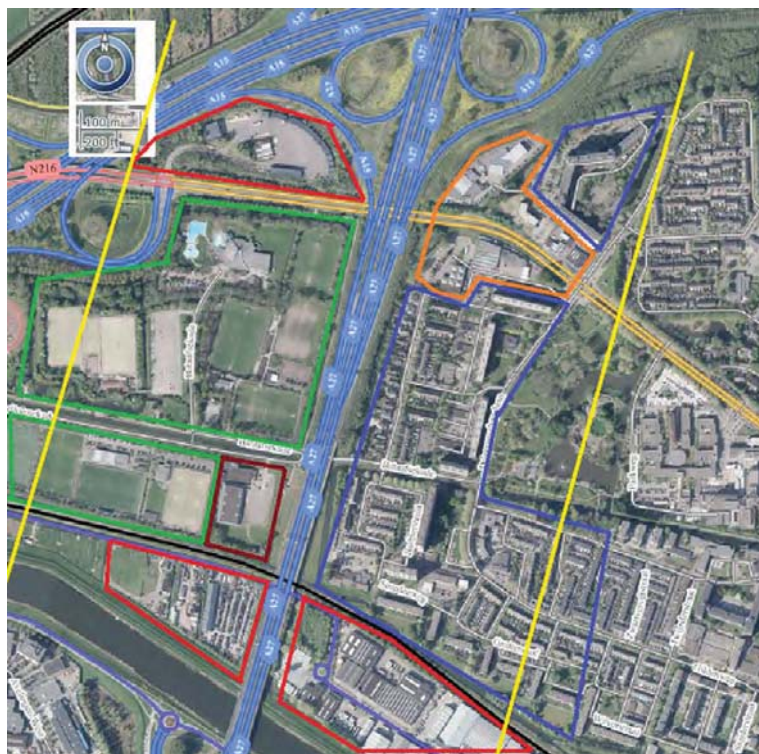
Kleur	Bestemming	Aanname	M2	Personen
Rood	Industrie	80 per/ha	430.000	3440
Geel	Grens invloedsgebied	355 meter	-	-
Overig	Groen/weg	-	280.000	-
<b>Totaal</b>			710.000	36440



Traject	Z128 Knp Everdingen – Afrit 24 Noordeloos
Afstand tot weg	40
Bevolkingsdichtheid	52,30
Transport GF3 HART	13180
Transport GF3 Daadwerkelijk	5424
Rekenen	Nee

Kleur	Bestemming	Aanname	M2	Personen
Rood	Industrie	80 per/ha	330.000	2640
Groen	Sport	25 per/ha	5.000	2
Blauw	Wonen	70 per/ha	100.000	700
Geel	Grens invloedsgebied	355 meter	-	-
Overig	Groen/weg	-	204.000	-
<b>Totaal</b>			639.000	3342





Traject	Z99 Knp Gorinchem – Afrit 24 Avelingen
Afstand tot weg	40
Bevolkingsdichtheid	54,93 (afgerond op 60)
Transport GF3 HART	3420
Transport GF3 Daadwerkelijk	4764
Rekenen	Ja

Kleur	Bestemming	Aanname	M2	Personen
Groen	Sport	25 per/ha	100.000	250
Rood	Industrie	40 per/ha	150.000	600
Blauw	Wonen	120 per/ha	200.000	2.400
Paars	Horeca	50 personen	20.000	50
Oranje	Retail /Hotel (3)	120 per/ha	50.000	600
Geel	Grens invloedsgebied	355 meter	-	-
Overig	Groen/weg	-	190.000	-
<b>Totaal</b>			710.000	3.900



Traject	B41 Afrit 24 Avelingen – Knp Hooipolder
Afstand tot weg	30
Bevolkingsdichtheid	46,94
Transport GF3 HART	12440
Transport GF3 Daadwerkelijk	4000
Rekenen	Nee

Kleur	Bestemming	Aanname	M2	Personen
Rood	Industrie	80 per/ha	80.000	640
Groen	Sport	25 per/ha	40.000	100
Blauw	Wonen	70 per/ha	180.000	1260
Geel	Grens invloedsgebied	355 meter	-	-
Overig	Groen/weg	-	126.000	-
<b>Totaal</b>			<b>426.000</b>	<b>2000</b>

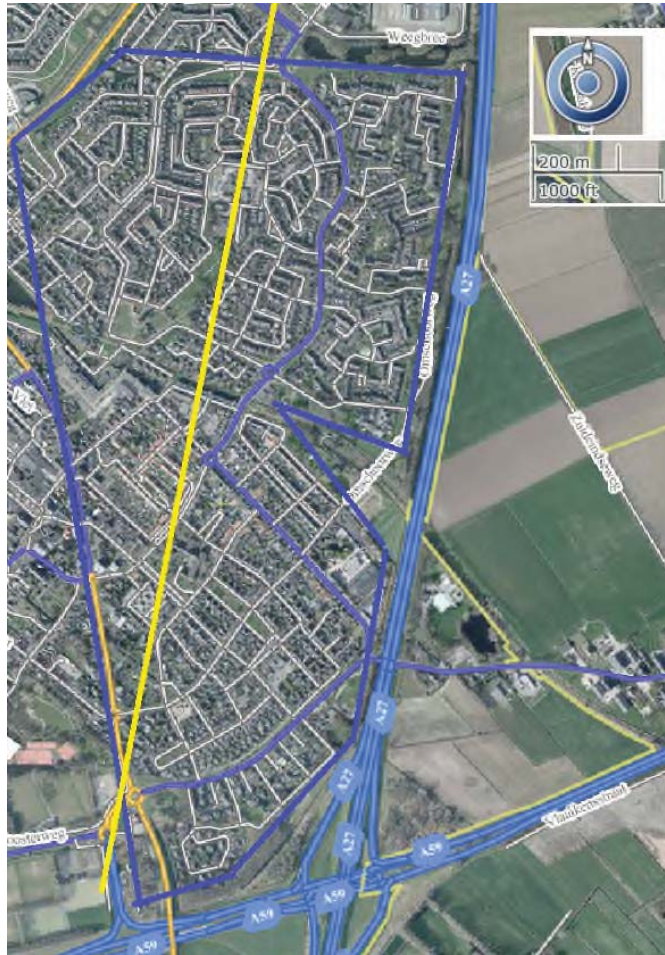






Traject	B41 Afrit 24 Avelingen – Knp Hooipolder
Afstand tot weg	80
Bevolkingsdichtheid	63,17
Transport GF3 HART	14370
Transport GF3 Daadwerkelijk	4000
Rekenen	Nee

Kleur	Bestemming	Aanname	M2	Personen
Rood	Industrie	80 per/ha	270.000	2160
Blauw	Wonen	70 per/ha	140.000	980
Geel	Grens invloedsgebied	355 meter	-	-
Overig	Groen/weg	-	87.000	-
<b>Totaal</b>			<b>497.000</b>	<b>3140</b>



Traject	B41 Afrit 24 Avelingen – Knp Hooipolder
Afstand tot weg	50
Bevolkingsdichtheid	52,58
Transport GF3 HART	14120
Transport GF3 Daadwerkelijk	4000
Rekenen	Nee

Kleur	Bestemming	Aanname	M2	Personen
Blauw	Wonen	70 per/ha	400.000	2800
Geel	Grens invloedsgebied	355 meter	-	-
Overig	Groen/weg	-	132.250	-
<b>Totaal</b>			532.500	2800





## Bijlage 2: Rapportage RBM II berekening

# **Rapportage**

## **A27 Houten Hooipolder**

Versie: 2.3.0 Build: 535

Releasedatum: 14-11-2013

Datum: 13-8-2015, tijd: 8:48:36

## 1 Projectgegevens

### 1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	A27 Houten Hooipolder	
Omschrijving	A27 Houten Hooipolder	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Gilze-Rijen	
Totale lengte van de route	3750	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	89	
10-8	175	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m <sup>2</sup>	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	688473	
10-8	1411154	

### 1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.3.0 Build: 535	14/11/2013
Parameters	1.3.	14/11/2013
Weer	1.0	13-7-2015
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systeemdatum	-	13-8-2015

### 1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	122000	424000

Rechtsboven 132000 434000

#### 1.4 Algemene gegevens

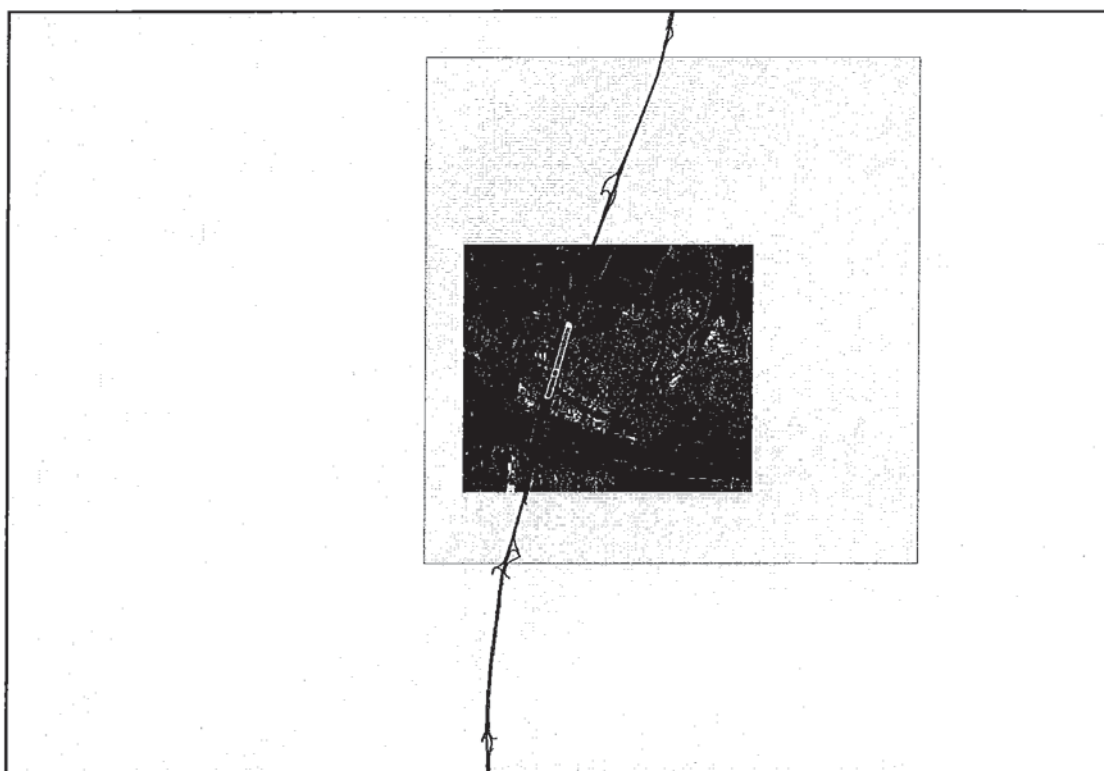
Eigenschap	Waarde
Projectnaam	A27 Houten Hooipolder
Omschrijving	Gorinchem
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	Niet ingevuld
Datum afronding	Niet ingevuld
Uitgevoerd door	
Analist	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Bedrijf	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld
In opdracht van	
Naam	Niet ingevuld
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

#### 1.4.1 Weer: Gilze-Rijen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Gilze-Rijen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.28	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabilit	B D D D E F	
Windsnelhei m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 2.100 1.200 2.100 1.000 0.000 0.000	
0:1	o/o 2.900 1.400 2.400 1.500 0.000 0.000	
1:1	o/o 2.700 0.900 2.100 2.300 0.000 0.000	
1:2	o/o 1.500 0.700 1.300 1.700 0.000 0.000	
2:2	o/o 1.500 0.700 1.300 1.100 0.000 0.000	
2:3	o/o 1.200 0.800 1.400 0.700 0.000 0.000	
3:3	o/o 1.200 1.000 2.500 2.500 0.000 0.000	
3:4	o/o 1.700 1.400 4.700 5.700 0.000 0.000	
4:4	o/o 2.000 1.700 5.100 7.200 0.000 0.000	
4:5	o/o 2.000 1.600 4.000 5.100 0.000 0.000	
5:5	o/o 1.500 1.400 3.100 2.200 0.000 0.000	
5:6	o/o 1.300 1.100 2.200 1.200 0.000 0.000	
Meteo gegevens		
Weerstabilit	B D D D E F	
Windsnelhei m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	

6:0	o/o	0.000	1.400	1.100	0.300	1.000	3.000
0:1	o/o	0.000	1.400	1.600	0.700	1.300	3.500
1:1	o/o	0.000	1.100	1.800	1.300	1.200	2.400
1:2	o/o	0.000	0.700	1.000	0.900	0.600	1.200
2:2	o/o	0.000	0.900	1.300	0.600	0.700	1.500
2:3	o/o	0.000	1.100	1.400	0.700	0.600	2.000
3:3	o/o	0.000	1.400	2.900	2.200	1.100	1.900
3:4	o/o	0.000	2.200	4.600	4.500	1.700	2.900
4:4	o/o	0.000	2.400	4.400	5.000	1.700	3.300
4:5	o/o	0.000	2.000	2.200	2.000	0.800	3.000
5:5	o/o	0.000	1.400	1.400	0.600	0.400	1.900
5:6	o/o	0.000	1.100	0.800	0.300	0.300	1.700

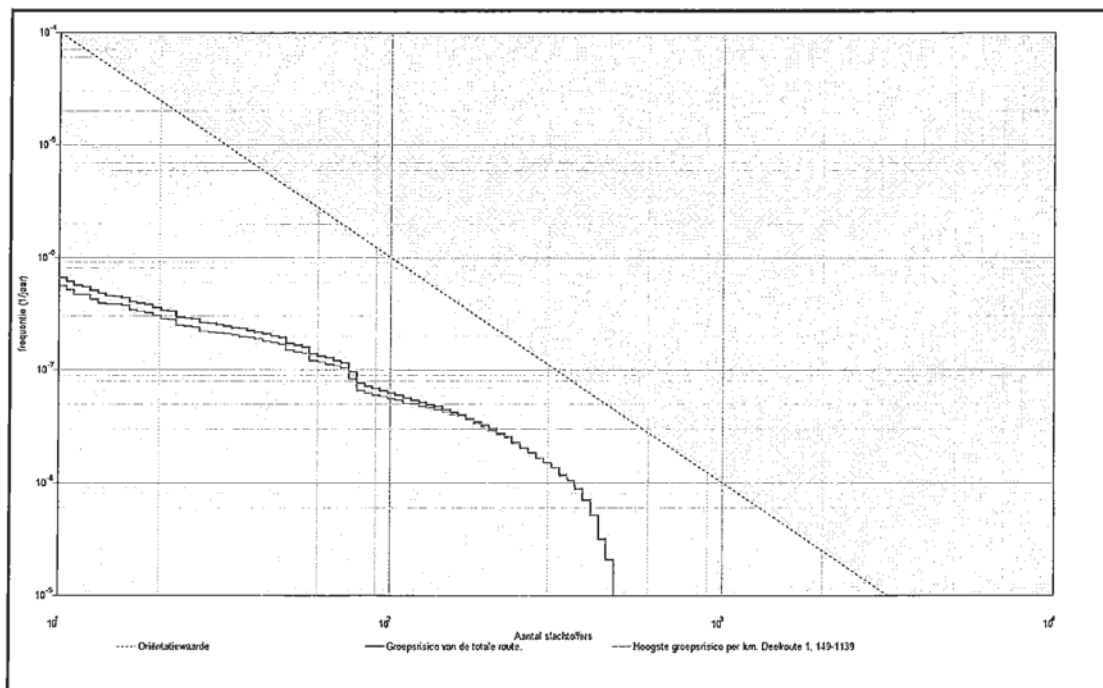
## 2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

## 3 Groepsrisico's

### 3.1 Groepsrisicocurve



### 3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00142 (308 : 1,5E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 2,1E-009)
Max. F (N:F)	6,6E-007 (11 : 6,6E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 149-1139
Normwaarde (N:F)	0,00143 (308 : 1,5E-008)
Max. N (N:F)	476 (476 : 2,1E-009)
Max. F (N:F)	5,6E-007 (11 : 5,6E-007)

## 4 Route en transportgegevens

### 4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde	Unit
Omschrijving	A27 Wegvak Z99	
Type wegtraject	Snelweg	
Breedte	40	m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008	
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar	
Coördinaten		
Transport van voorgaand traject	Niet waar	
Transport		
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	4764	Tankwagen (brandb. gas) 70
Lengte	1461	m
		Transp. werkweek o/o
		100



## 4.2 Wegroute: Weg&lt;1&gt;

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	A27 Z100			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	40	m		
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	5040	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	1008	m		

## 4.3 Wegroute: Weg&lt;2&gt;

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	A27 B41			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	90	m		
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	4000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	1281	m		

## 5 Standaard bebouwing

## 5.1 Bevolking

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	Sport	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	102,3	
Nacht	102,3	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Oppervlak	40903,5	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

### 5.2 Bevolking<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	Sport	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	117,7	
Nacht	117,7	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Oppervlak	47073,5	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

### 5.3 Bevolking<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	Sport	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	39,53	
Nacht	39,53	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Oppervlak	15811,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

### 5.4 Bevolking<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	Sport	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	34,01	
Nacht	34,01	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Oppervlak	13605,3	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.5 Bevolking<4>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<4>	
Omschrijving	Volkstuinen	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	13,19	
Nacht	13,19	
Fractie buitenshuis		--
Dag	1	
Nacht	1	
Oppervlak	26372,1	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.6 Bevolking<5>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<5>	
Omschrijving	Buitengebied	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4,2	
Nacht	4,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	41998,5	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.7 Bevolking<6>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<6>	
Omschrijving	Buitengebied	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1	
Nacht	1	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2,37287E006	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.8 Bevolking<7>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<7>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	468	
Nacht	936	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	6284,57	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.9 Bevolking<8>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<8>	
Omschrijving	Hotel	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	50	
Nacht	50	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1124,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.10 Bevolking<9>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<9>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	144	
Nacht	288	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1664,03	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.11 Bevolking<10>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<10>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	144	
Nacht	288	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1602,69	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.12 Bevolking<11>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<11>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	144	
Nacht	288	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1526,13	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.13 Bevolking<12>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<12>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	784,591	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.14 Bevolking<13>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<13>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	82,8	
Nacht	165,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	23890,9	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.15 Bevolking<14>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<14>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	57,6	
Nacht	115,2	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	10918,8	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.16 Bevolking<15>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<15>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	144	
Nacht	288	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2026,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	



**5.17 Bevolking<16>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<16>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	12	
Nacht	24	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	454,034	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.18 Bevolking<17>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<17>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	72	
Nacht	144	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	757,783	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.19 Bevolking<18>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<18>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	48	
Nacht	96	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1283,15	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.20 Bevolking<19>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<19>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	26,4	
Nacht	52,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	904,205	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.21 Bevolking<20>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<20>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	26,4	
Nacht	52,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	788,794	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.22 Bevolking<21>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<21>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	26,4	
Nacht	52,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	758,351	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.23 Bevolking<22>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<22>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	25,2	
Nacht	50,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3604,1	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.24 Bevolking<23>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<23>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	91,2	
Nacht	182,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13787,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.25 Bevolking<24>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<24>	
Omschrijving	Gorinchem	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	6177	
Nacht	6177	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	882481	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.26 Bevolking<25>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<25>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	102	
Nacht	204	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	16127,7	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.27 Bevolking<26>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<26>	
Omschrijving	Sleeuwijk	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	3491	
Nacht	3491	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	498653	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.28 Bevolking<27>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<27>	
Omschrijving	Buitengebied	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1,07988E006	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.29 Bevolking<28>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<28>	
Omschrijving	Buitengebied	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	56	
Nacht	80	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	950150	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.30 Bevolking<29>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<29>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	1,2	
Nacht	2,4	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	745,754	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.31 Bevolking<30>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<30>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	2,4	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3123,41	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.32 Bevolking<31>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<31>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	6	
Nacht	12	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	12163,4	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.33 Bevolking<32>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<32>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	8,4	
Nacht	16,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	35616	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**5.34 Bevolking<33>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<33>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	4,8	
Nacht	9,6	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8362,9	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	



**5.35 Bevolking<34>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<34>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	6	
Nacht	12	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	13946,2	m <sup>2</sup>
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**6 Bedrijven dagdienst****6.1 Bedrijven dagdienst**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst	
Omschrijving	Industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	26946,3	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**6.2 Bedrijven dagdienst<1>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>	
Omschrijving	Industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	100	
Nacht	dag: 100, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	18847,4	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak	Ok
Herkomst data	RBM

**6.3 Bedrijven dagdienst<2>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<2>	
Omschrijving	Industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	100	
Nacht	dag: 100, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	4470,7	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**6.4 Bedrijven dagdienst<3>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<3>	
Omschrijving	Basisschool	
Aantal mensen		1/ha
Dag	2774,61882699336	
Nacht	dag: 2775, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	901,025	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**6.5 Bedrijven dagdienst<4>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<4>	
Omschrijving	Basisschool	
Aantal mensen		1/ha
Dag	493,304266277722	
Nacht	dag: 493,3, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	5067,87	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

#### 6.6 Bedrijven dagdienst<5>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<5>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	100	
Nacht	dag: 100, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	2137,26	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

#### 6.7 Bedrijven dagdienst<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<6>	
Omschrijving	Industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	132973	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

#### 6.8 Bedrijven dagdienst<7>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<7>	
Omschrijving	Niet ingevuld	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	dag: 40, nacht: 0	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	dag: 0,05, nacht: 0	
Oppervlak	2297,05	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

## 7 Bedrijven continue

### 7.1 Bedrijven continudienst

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst	
Omschrijving	Zwembad	
Aantal mensen		1/ha
Dag	26,5177895385729	
Nacht	26,5177895385729	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18855,3	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

### 7.2 Bedrijven continudienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<1>	
Omschrijving	Depot RWS	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	18120	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

### 7.3 Bedrijven continudienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<2>	
Omschrijving	Piratenland en partycentrum	
Aantal mensen		1/ha
Dag	106,15316517293	
Nacht	106,15316517293	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	4710,18	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	

Complexiteit bouwvlak Ok  
 Herkomst data RBM

**7.4 Bedrijven continudienst<3>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<3>	
Omschrijving	Industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	232236	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**7.5 Bedrijven continudienst<4>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<4>	
Omschrijving	Winkelcentrum	
Aantal mensen		1/ha
Dag	250	
Nacht	250	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	1712,54	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**7.6 Bedrijven continudienst<5>**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<5>	
Omschrijving	Industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	1,651301904722	
Nacht	1,651301904722	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	242233	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	

Herkomst data RBM

### 7.7 Bedrijven continudienst<6>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<6>	
Omschrijving	Industrie	
Aantal mensen		1/ha
Dag	40	
Nacht	40	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	302209	m <sup>2</sup>
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	






## Bijlage 3: Ligging PR-plafond



— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**

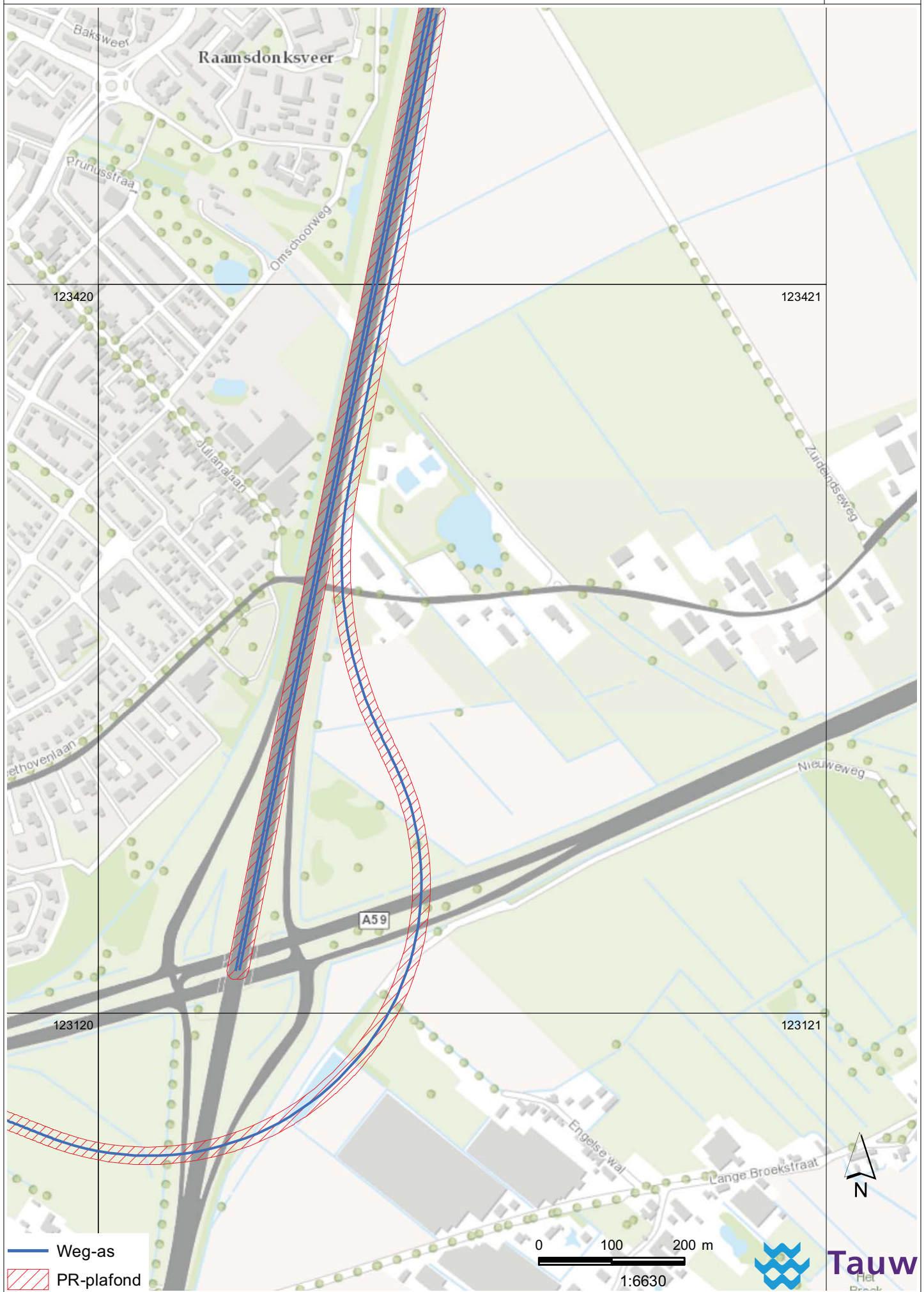


— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630



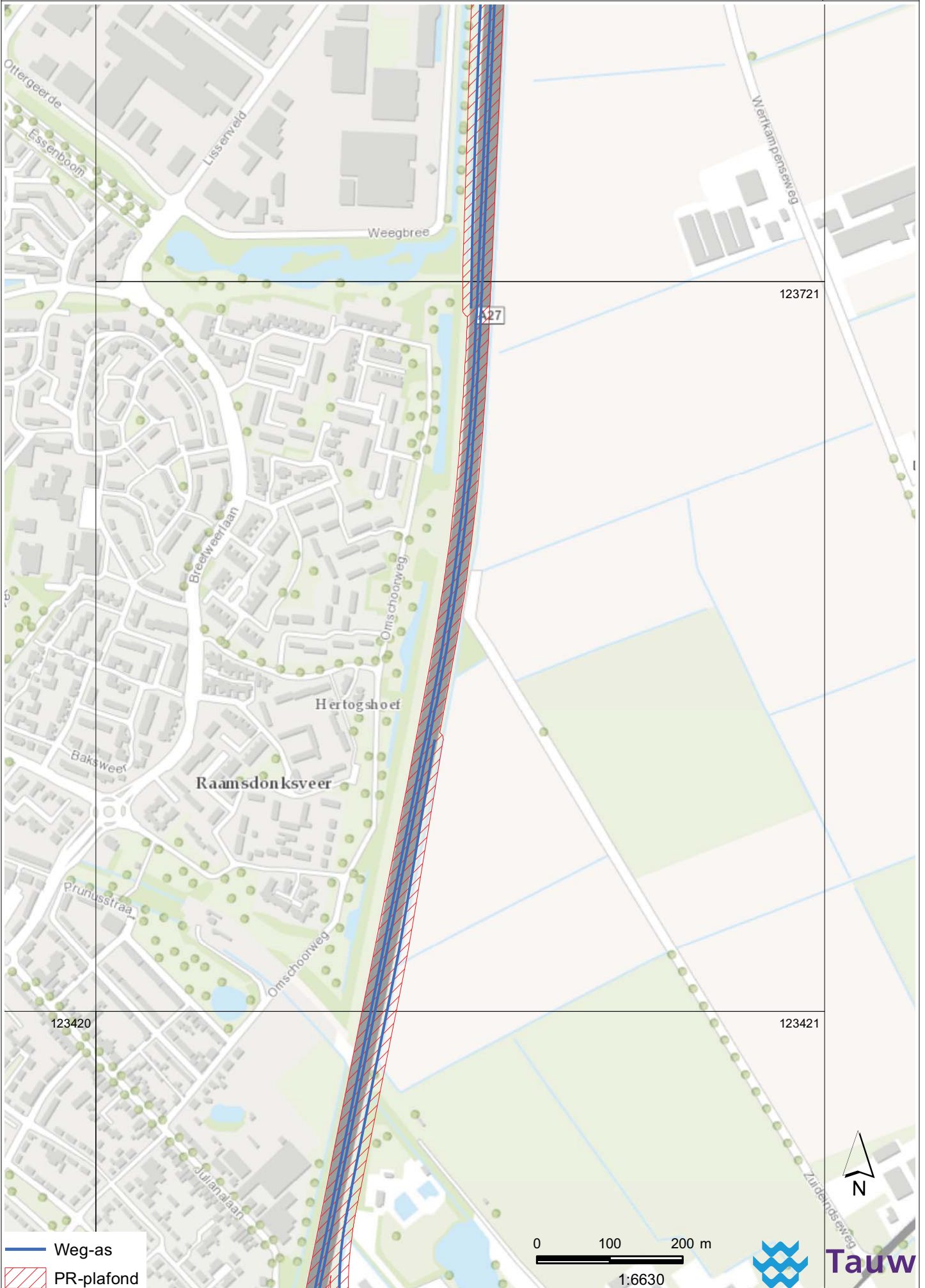




— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**  
Heil  
Draak  
1226829\_10011D.MXD

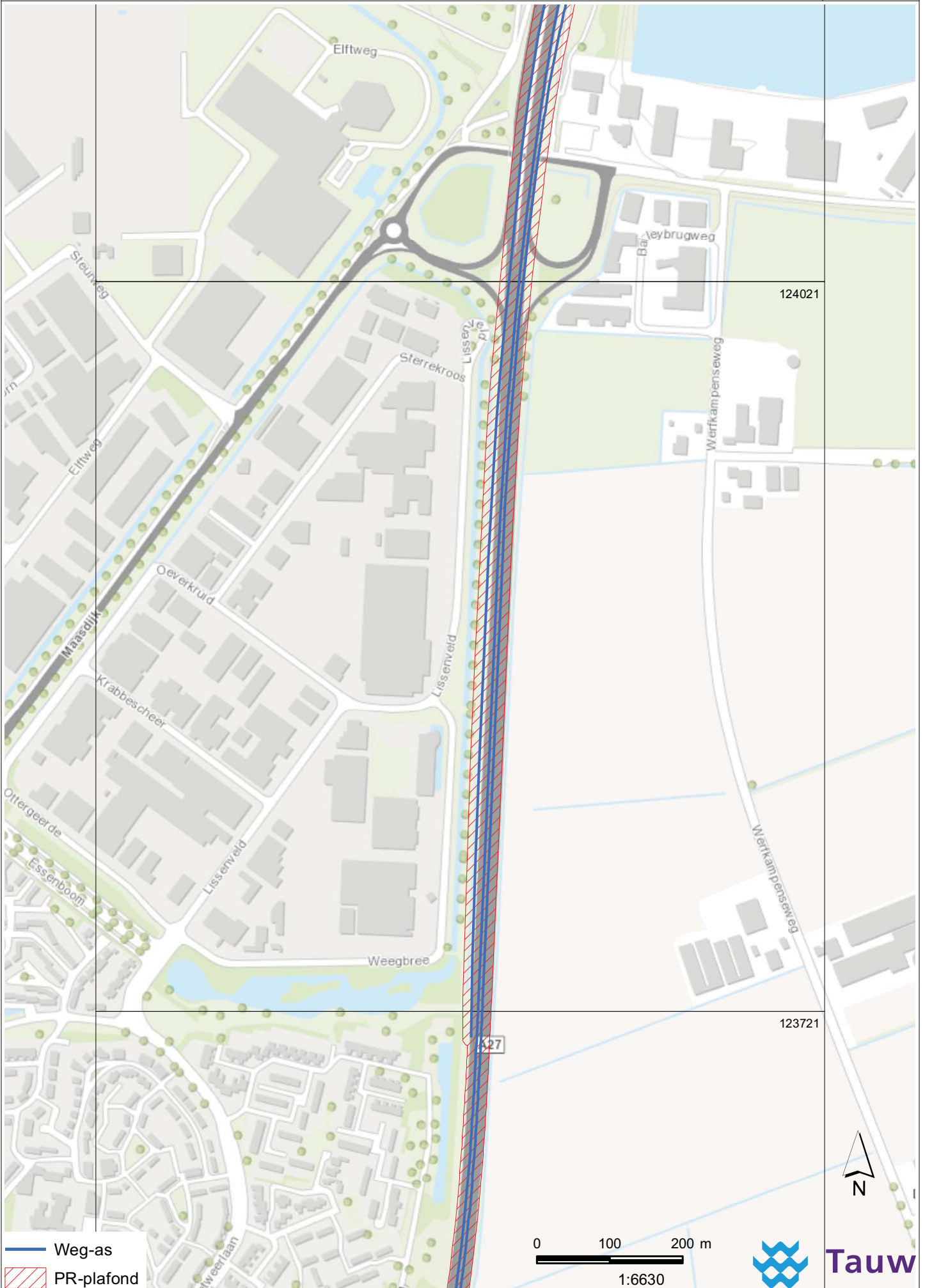


- Weg-as
- ▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630



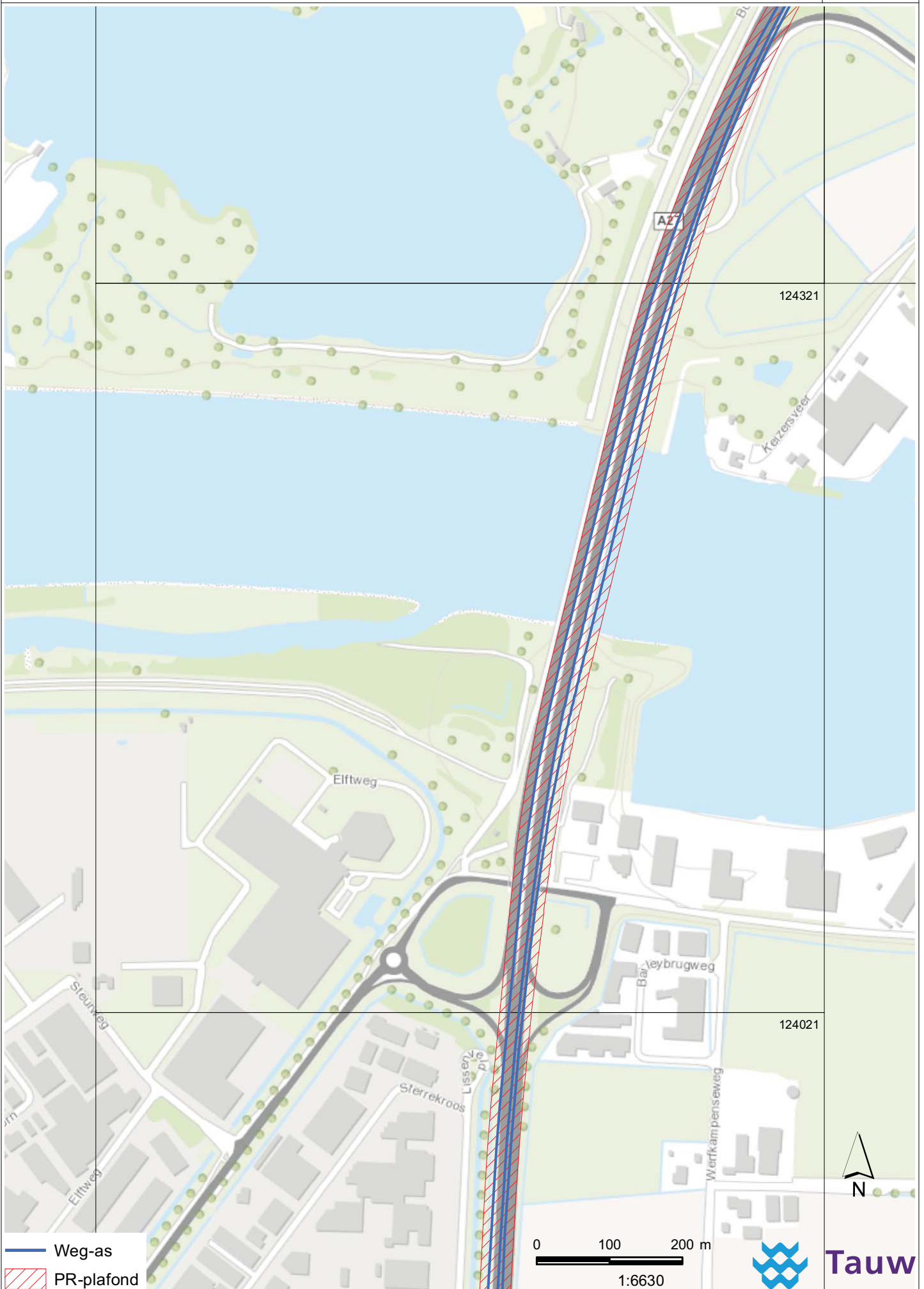




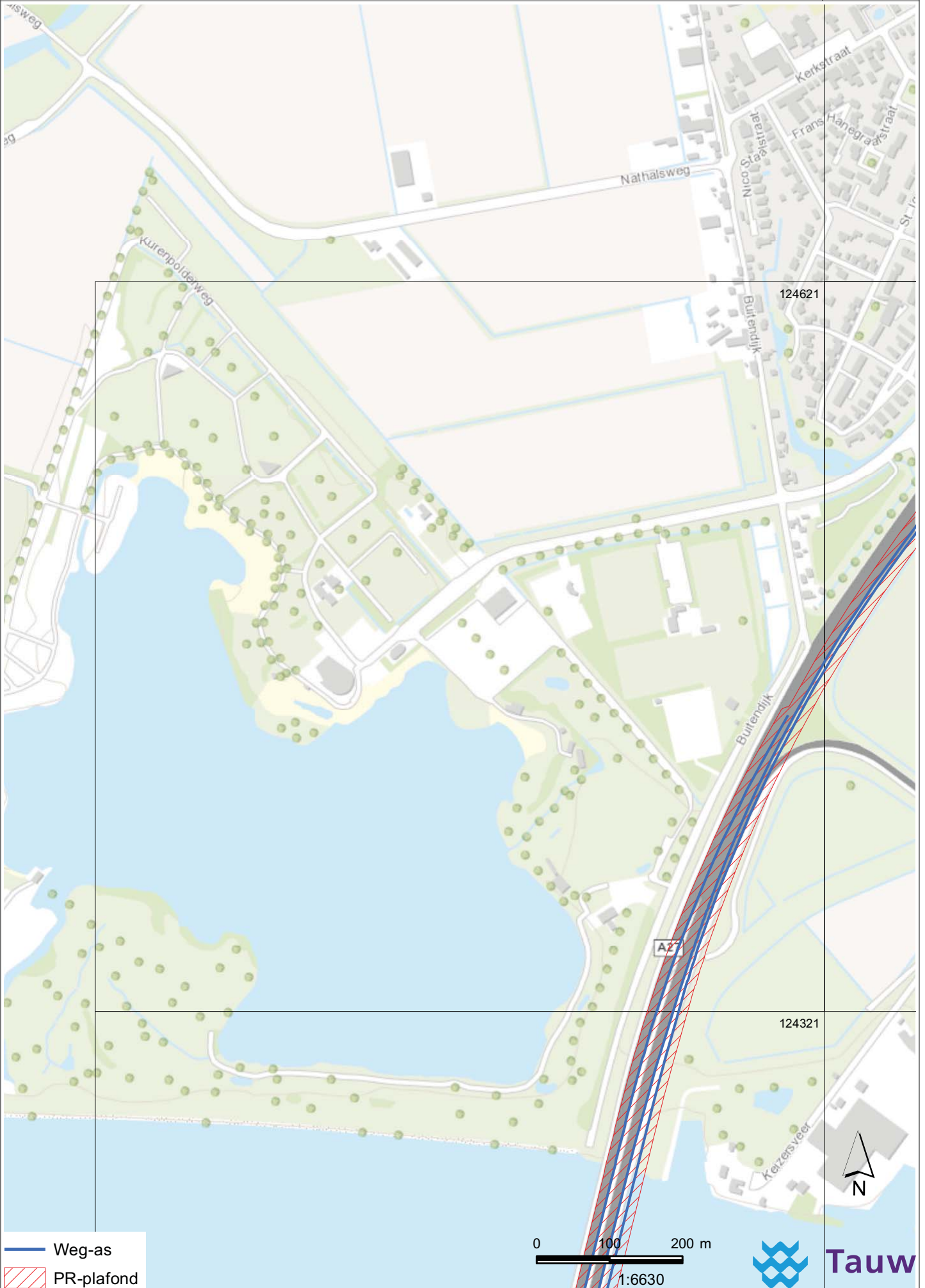
— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630





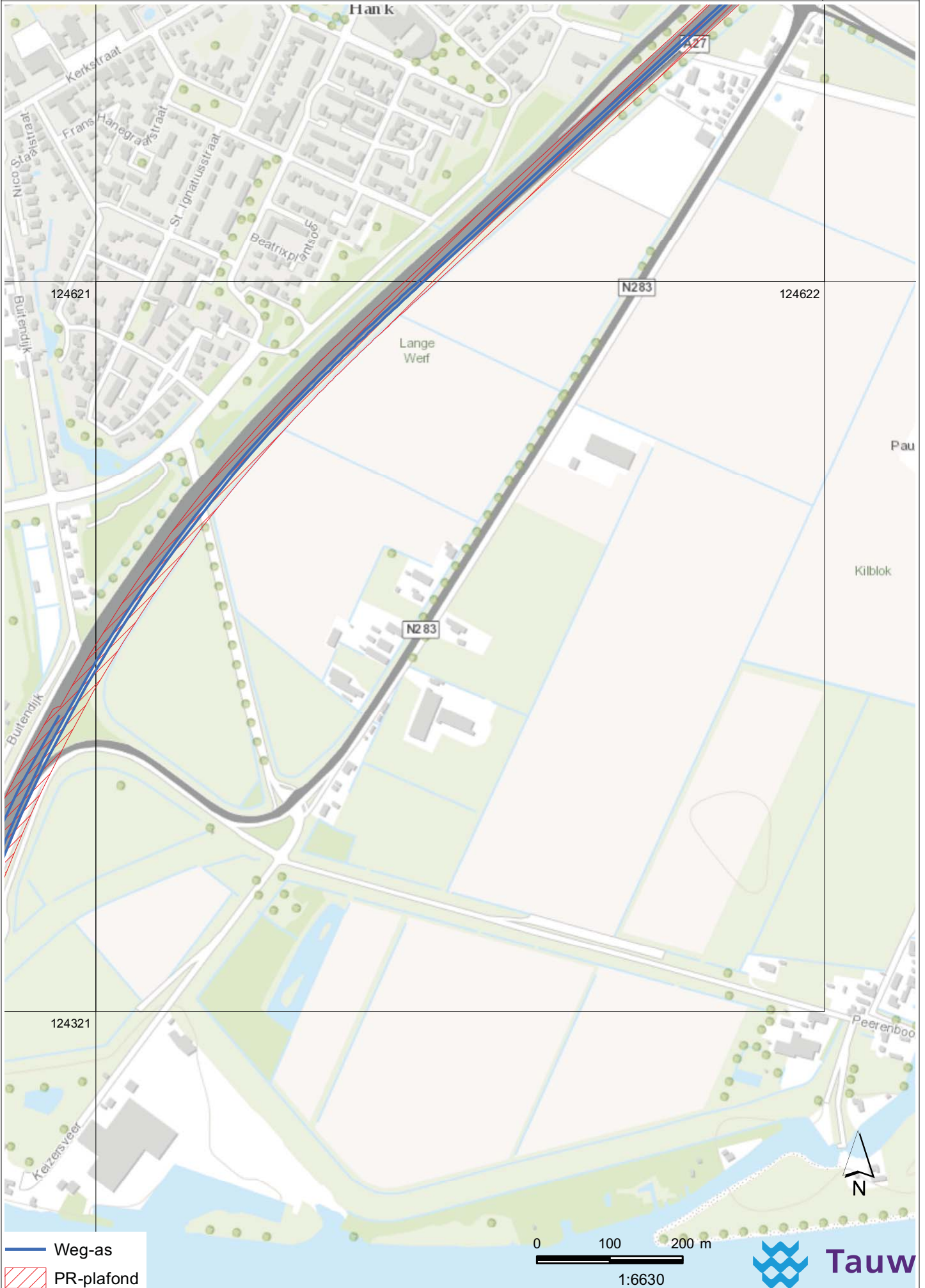




- Weg-as
- ▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630





- Weg-as
- ▨ PR-plafond

0 100 200 m

1:6630







— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

N Pau  
**Tauw**

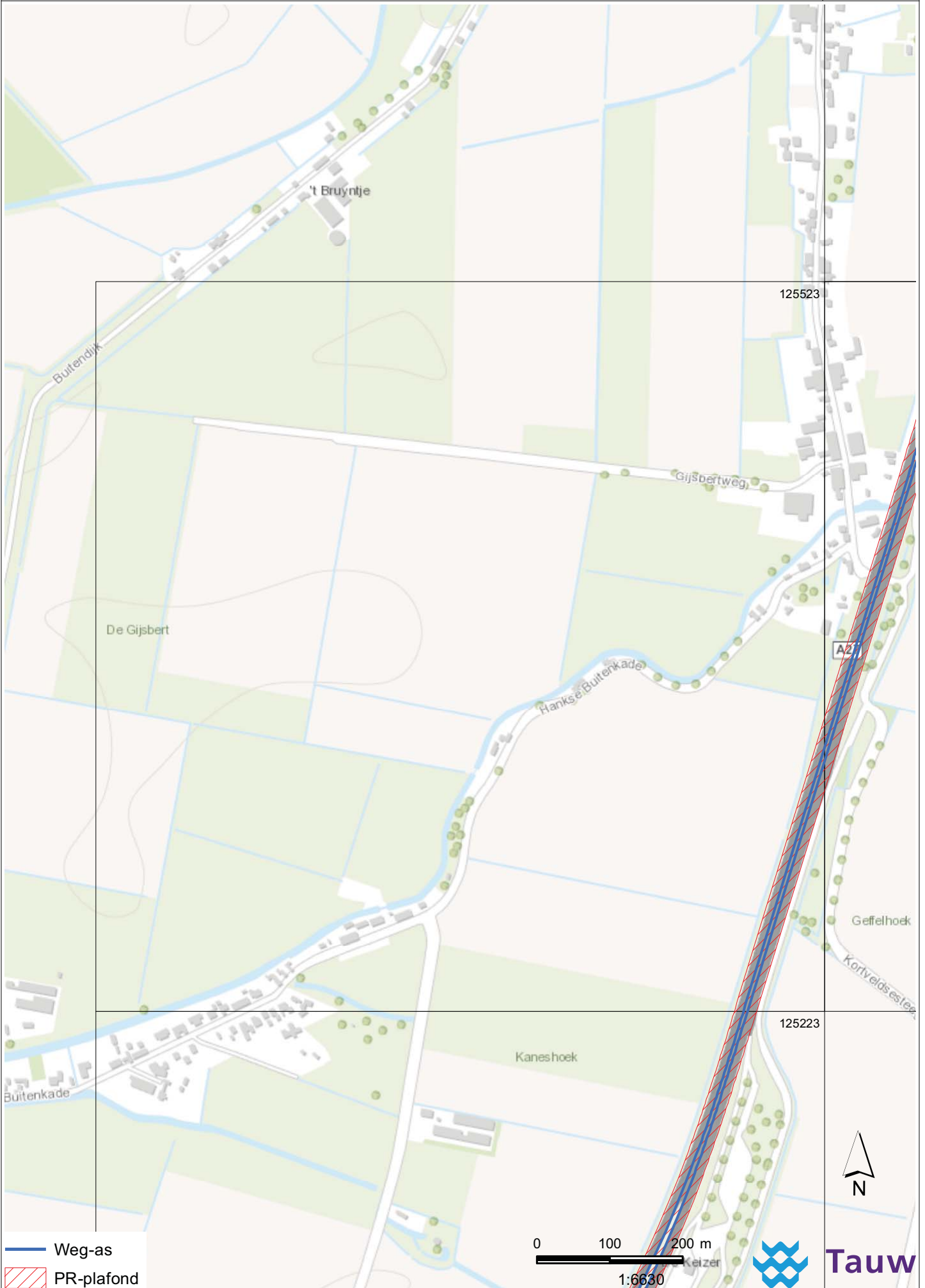


— Weg-as  
PR-plafond









— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**

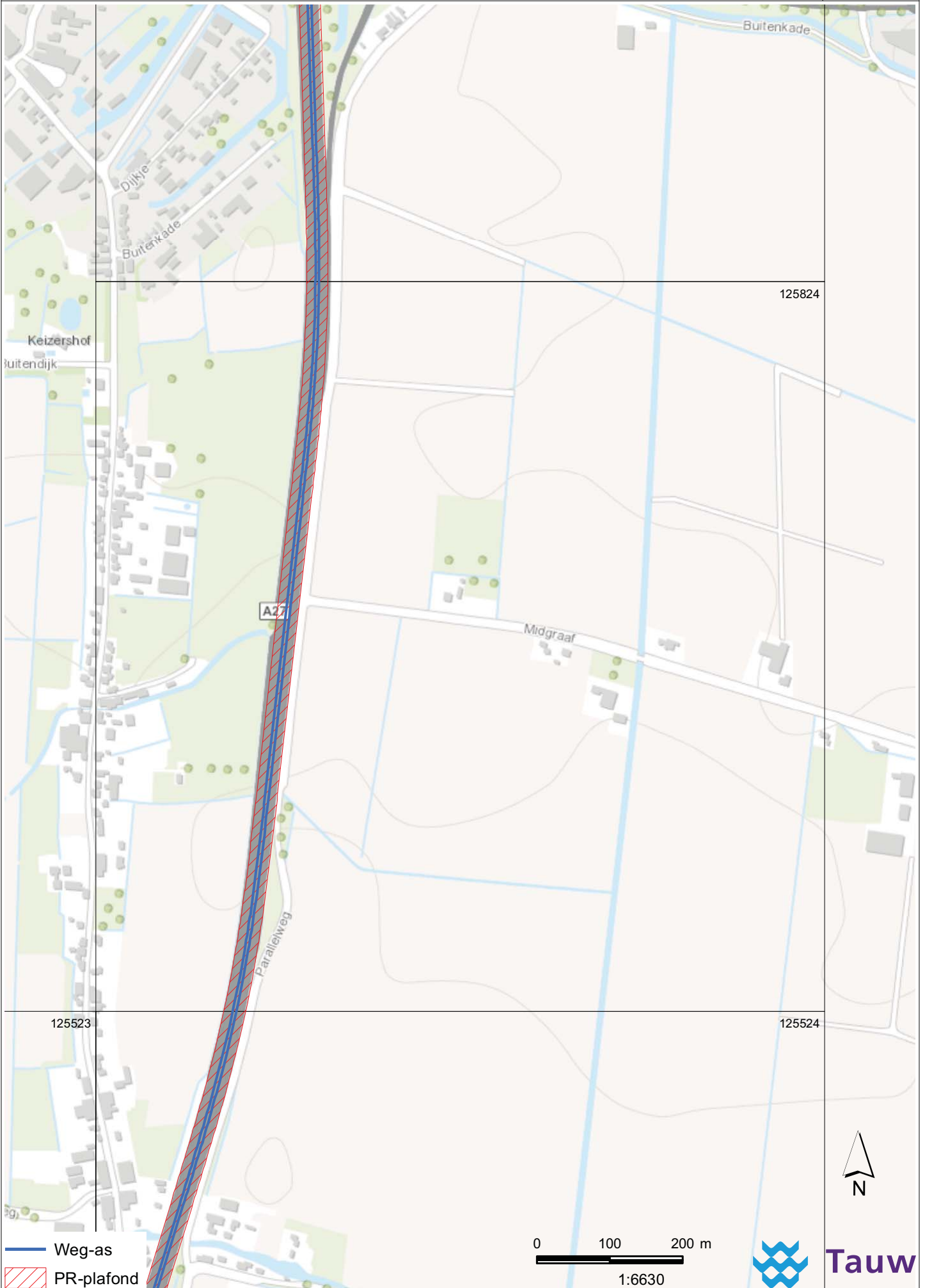


— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**

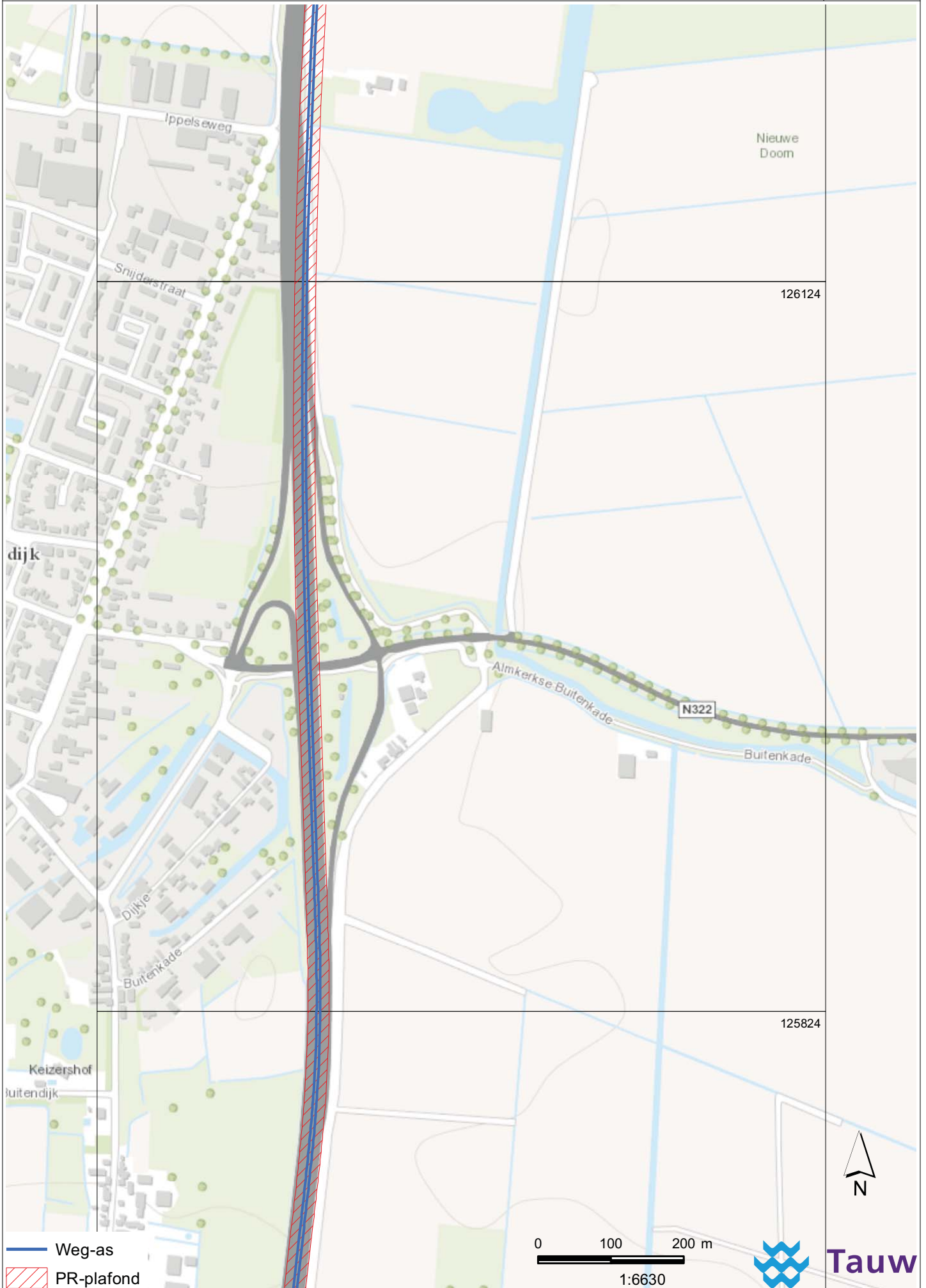




— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**

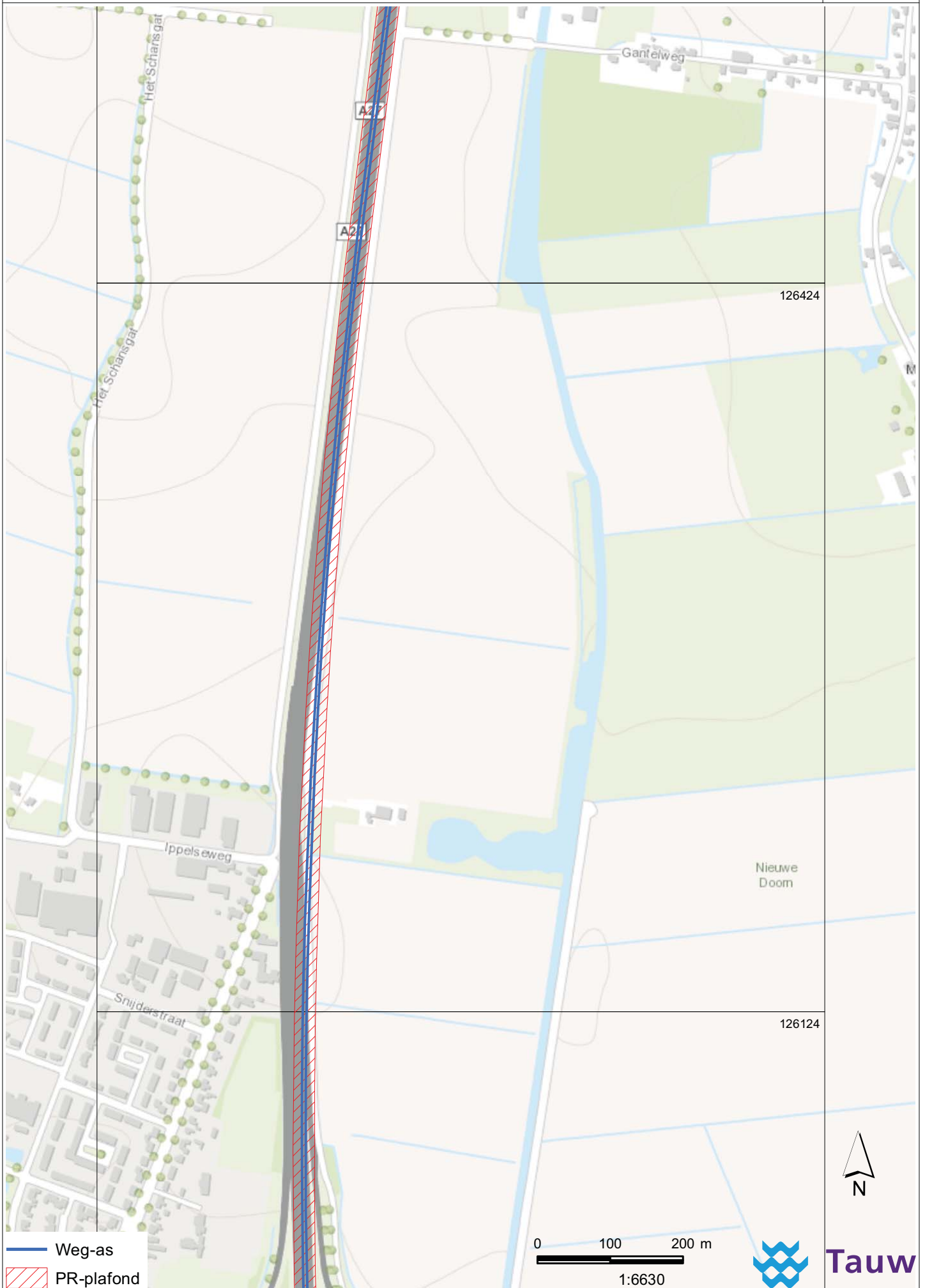


— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**



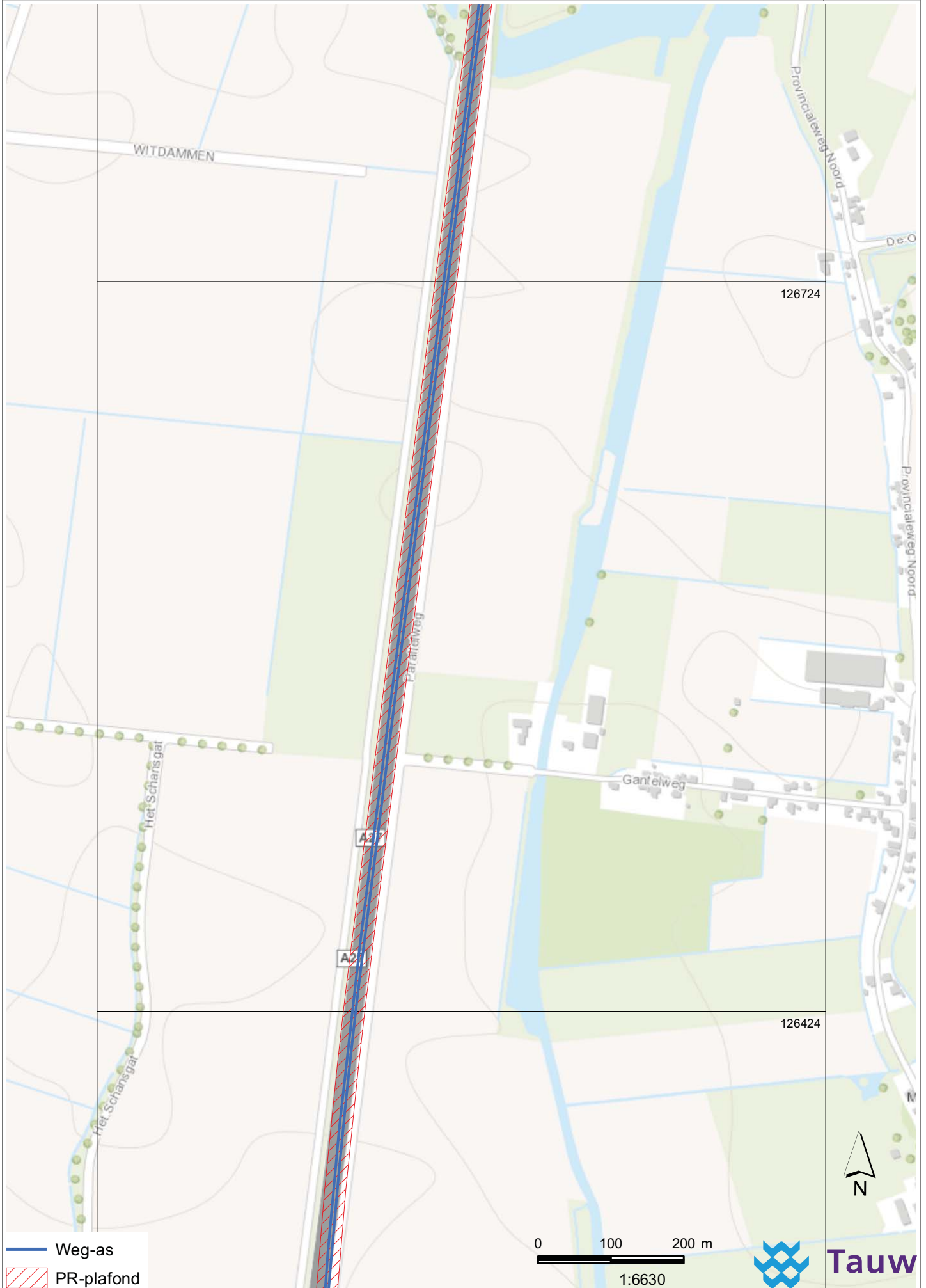


— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630


 **Tauw**





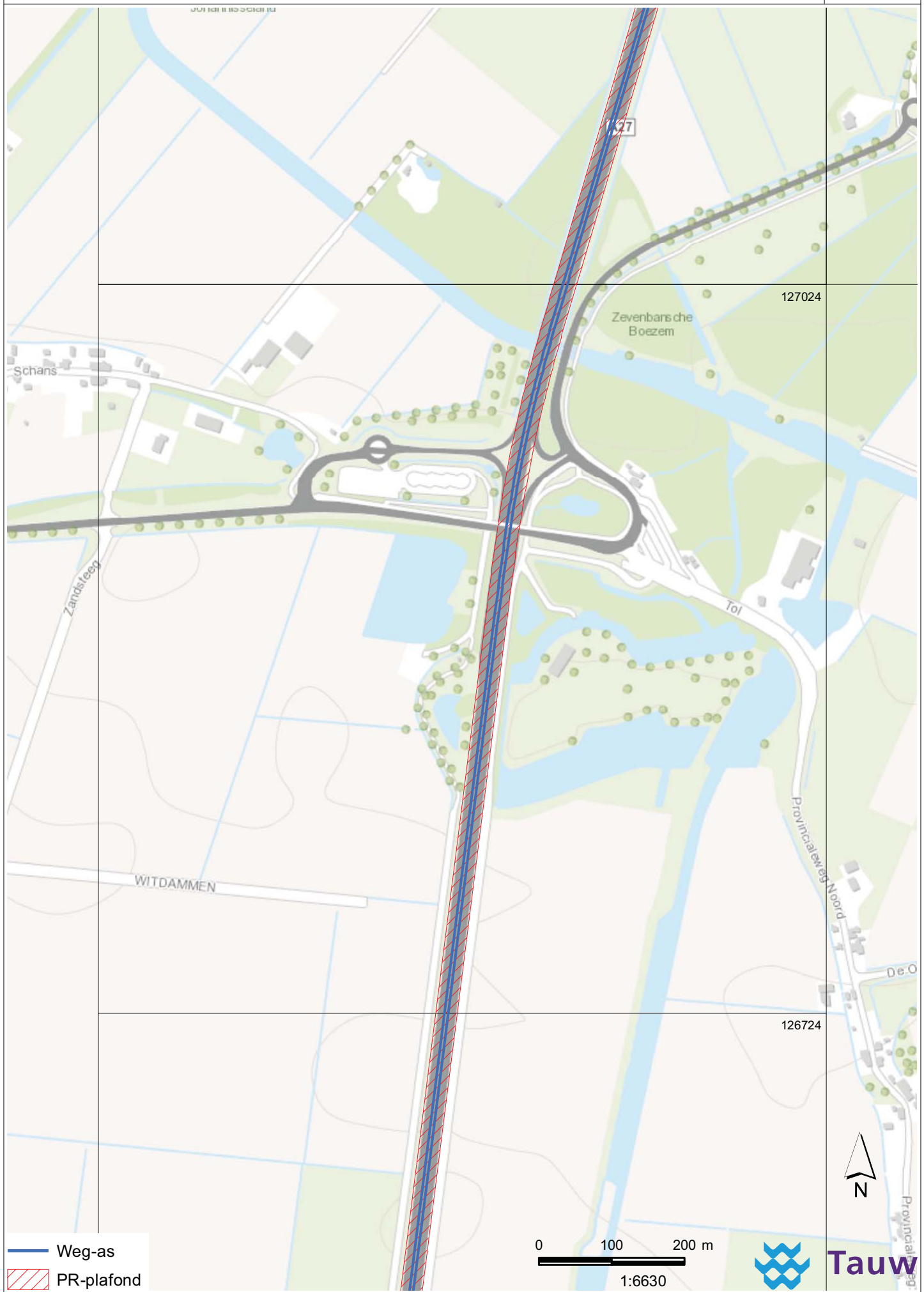
— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**



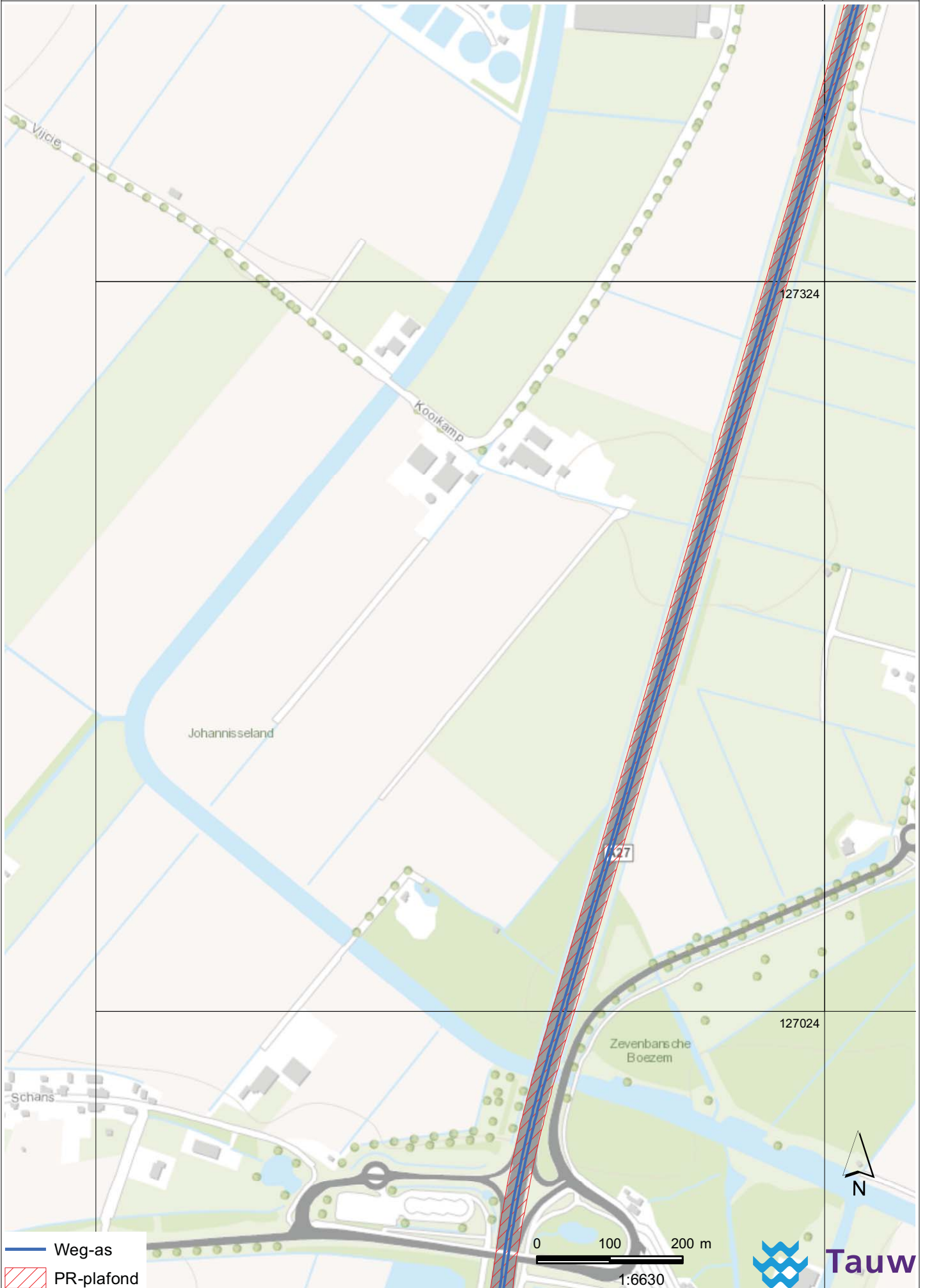


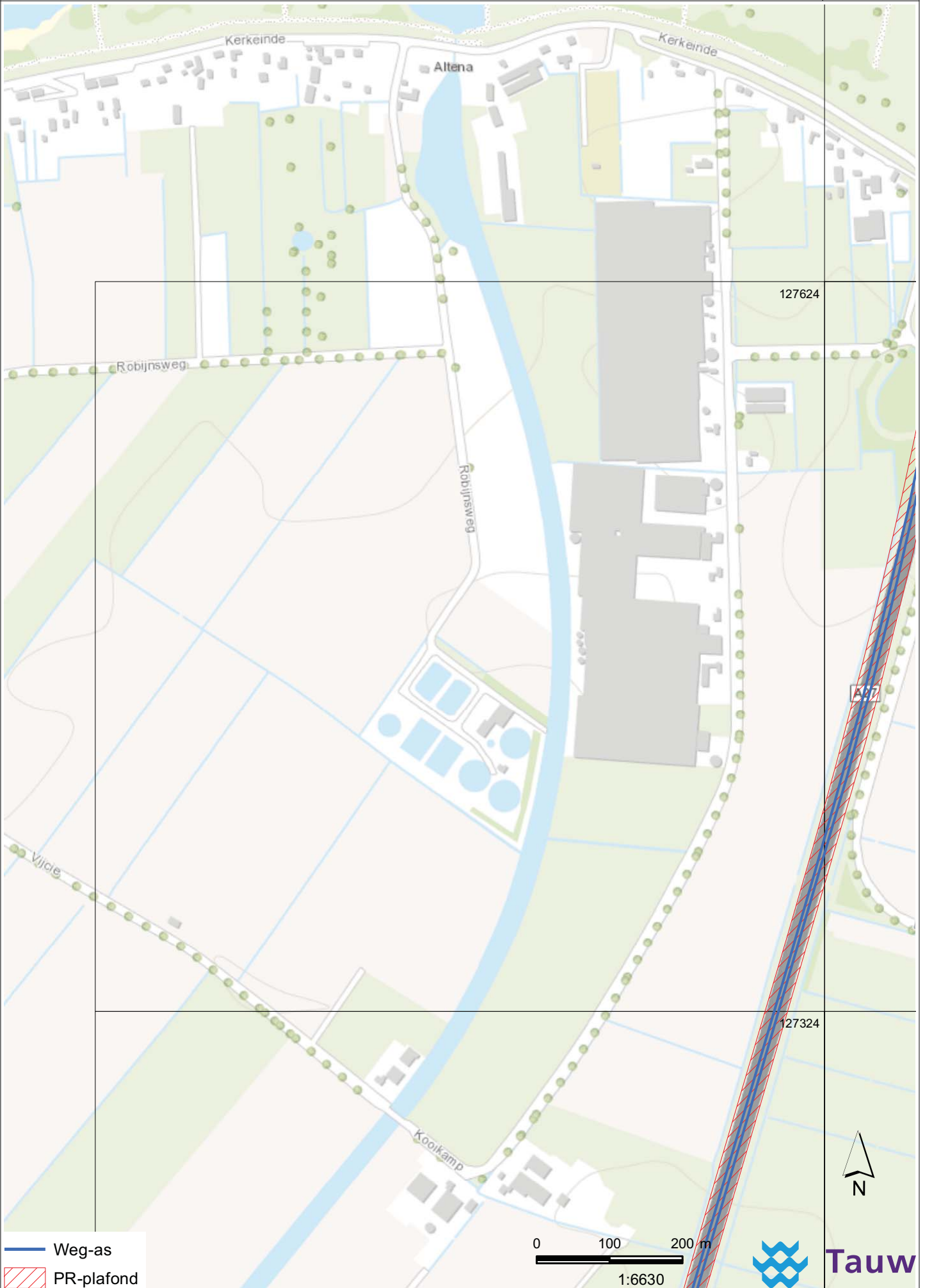


— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630





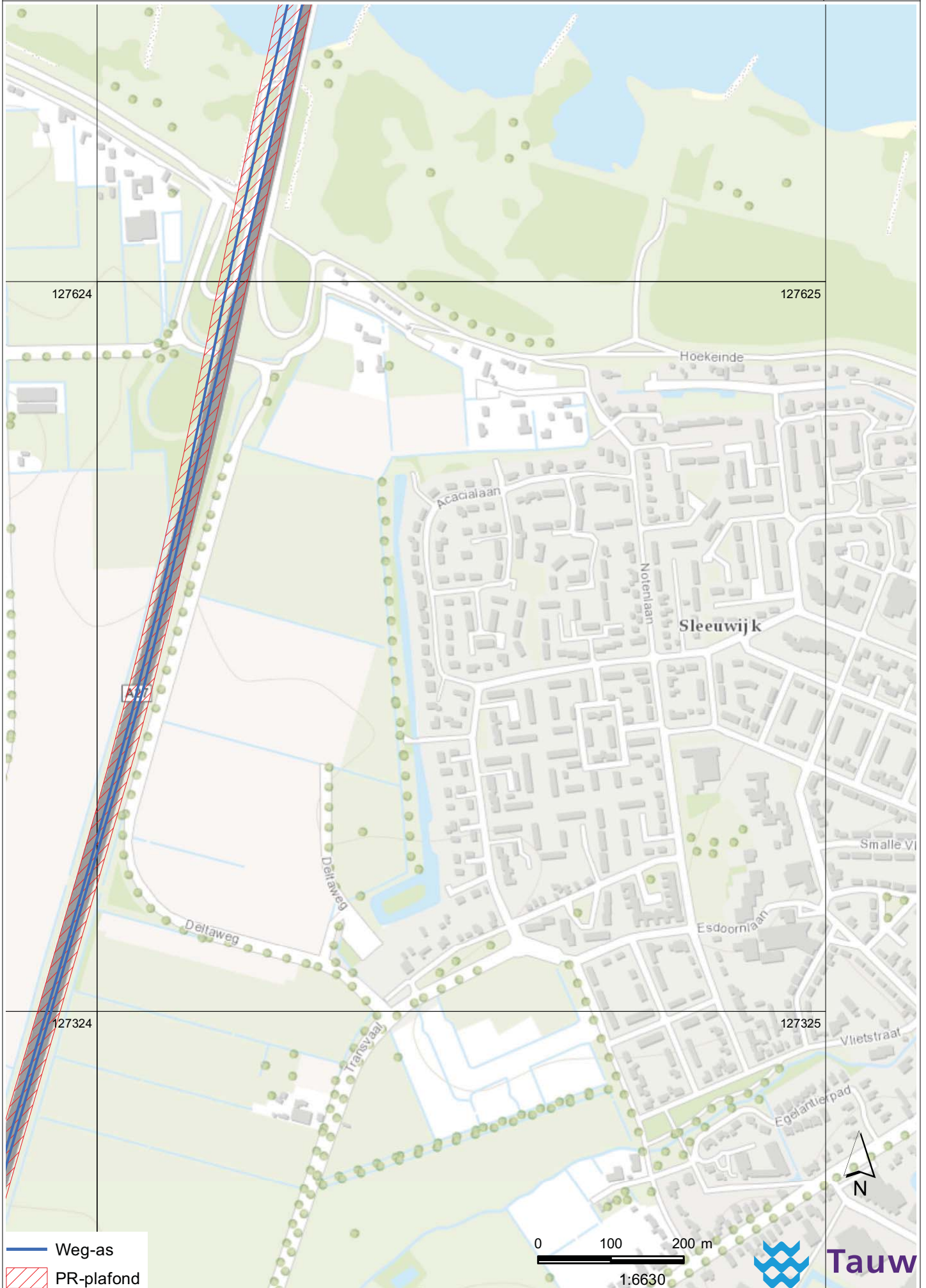


— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

  
**Tauw**

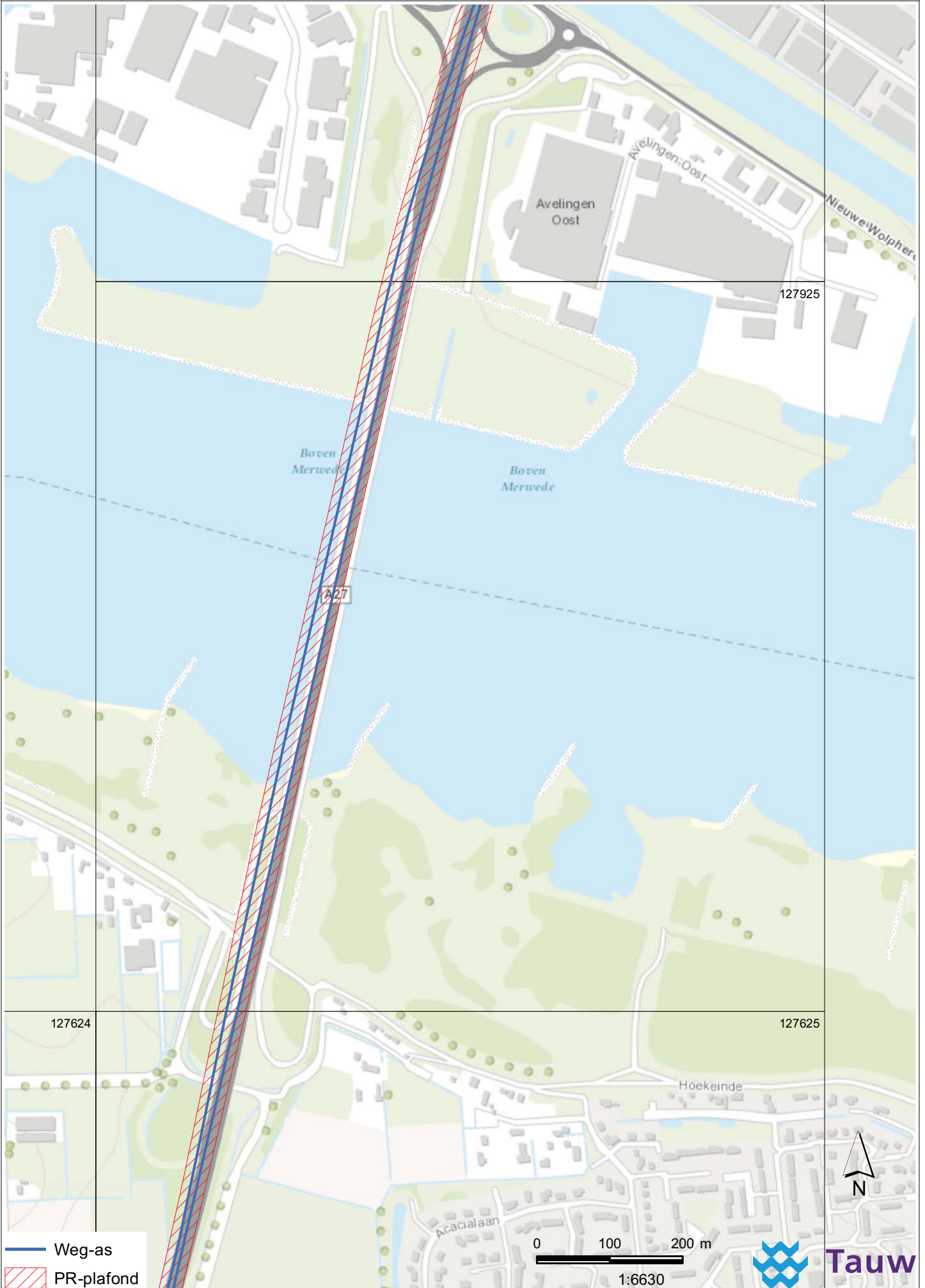




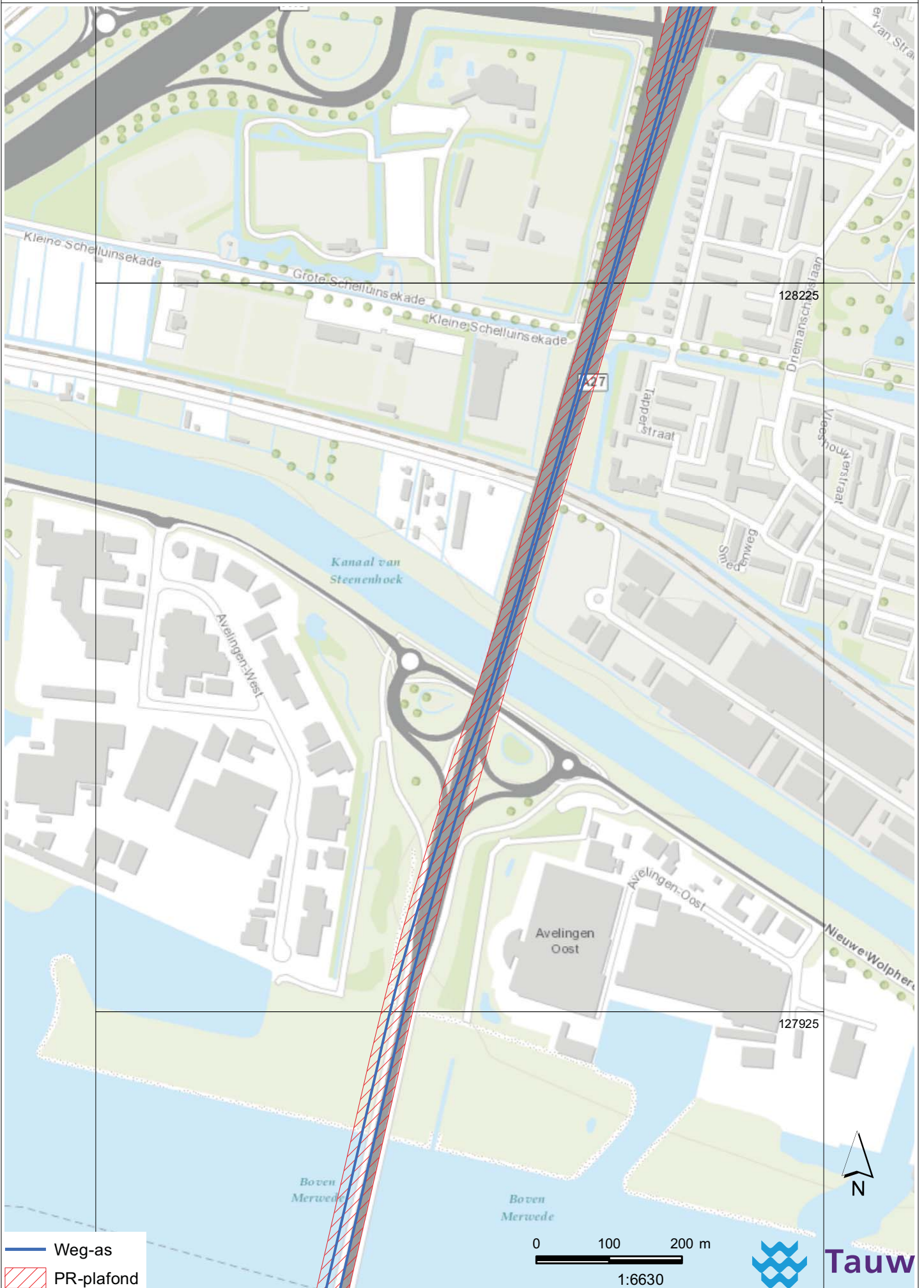
— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**





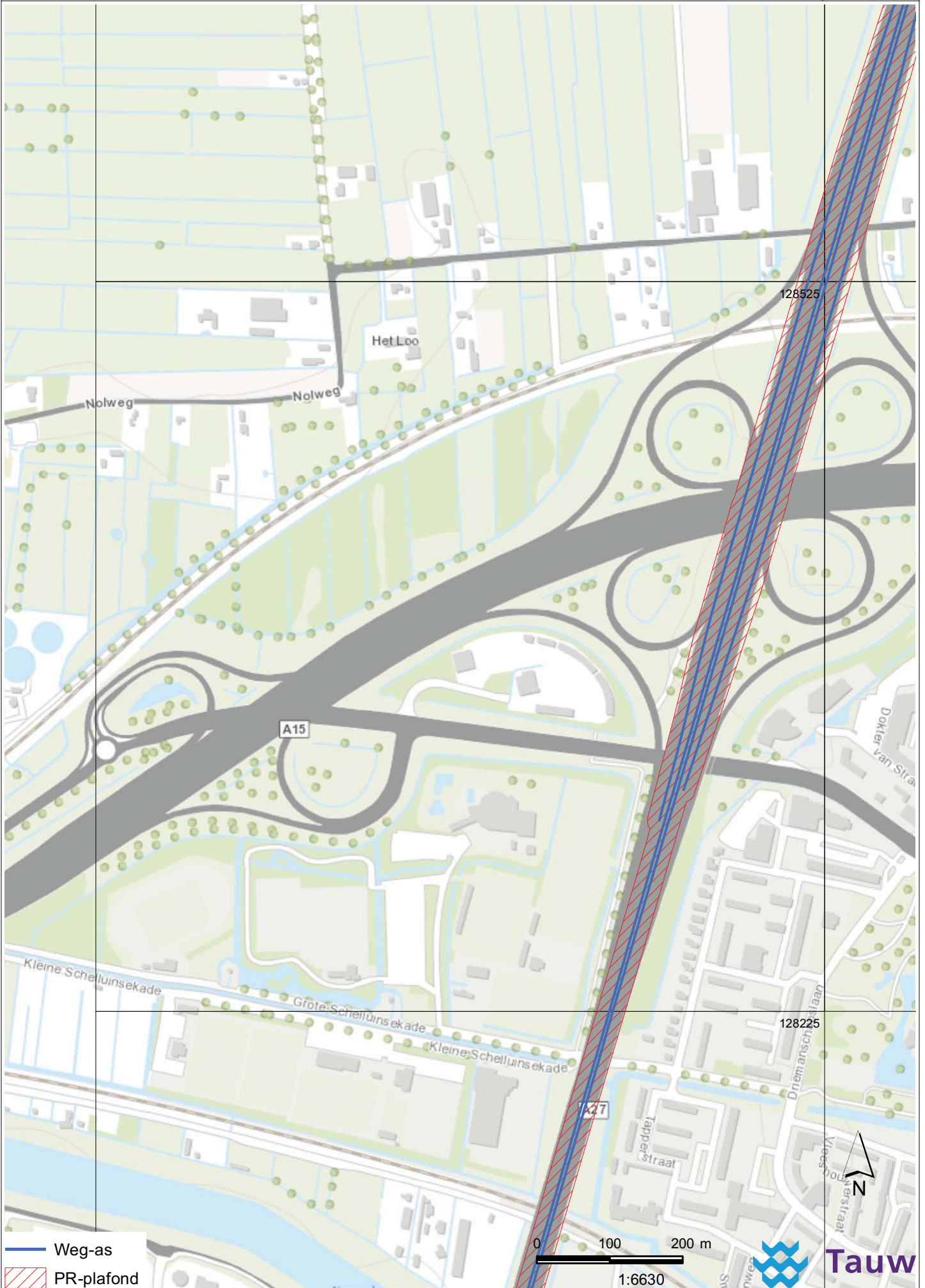


— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**

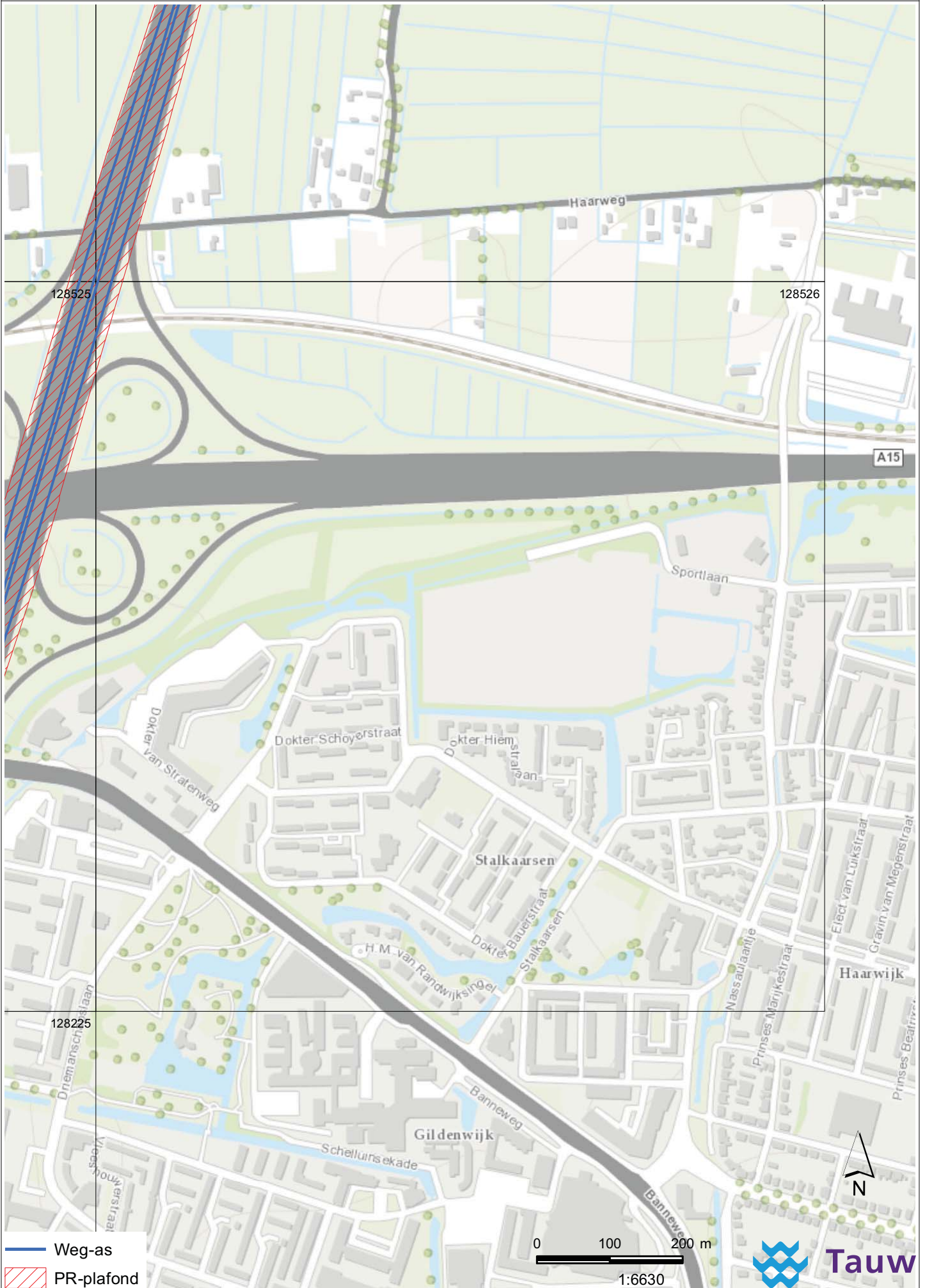




— Weg-as  
PR-plafond

**Tauw**





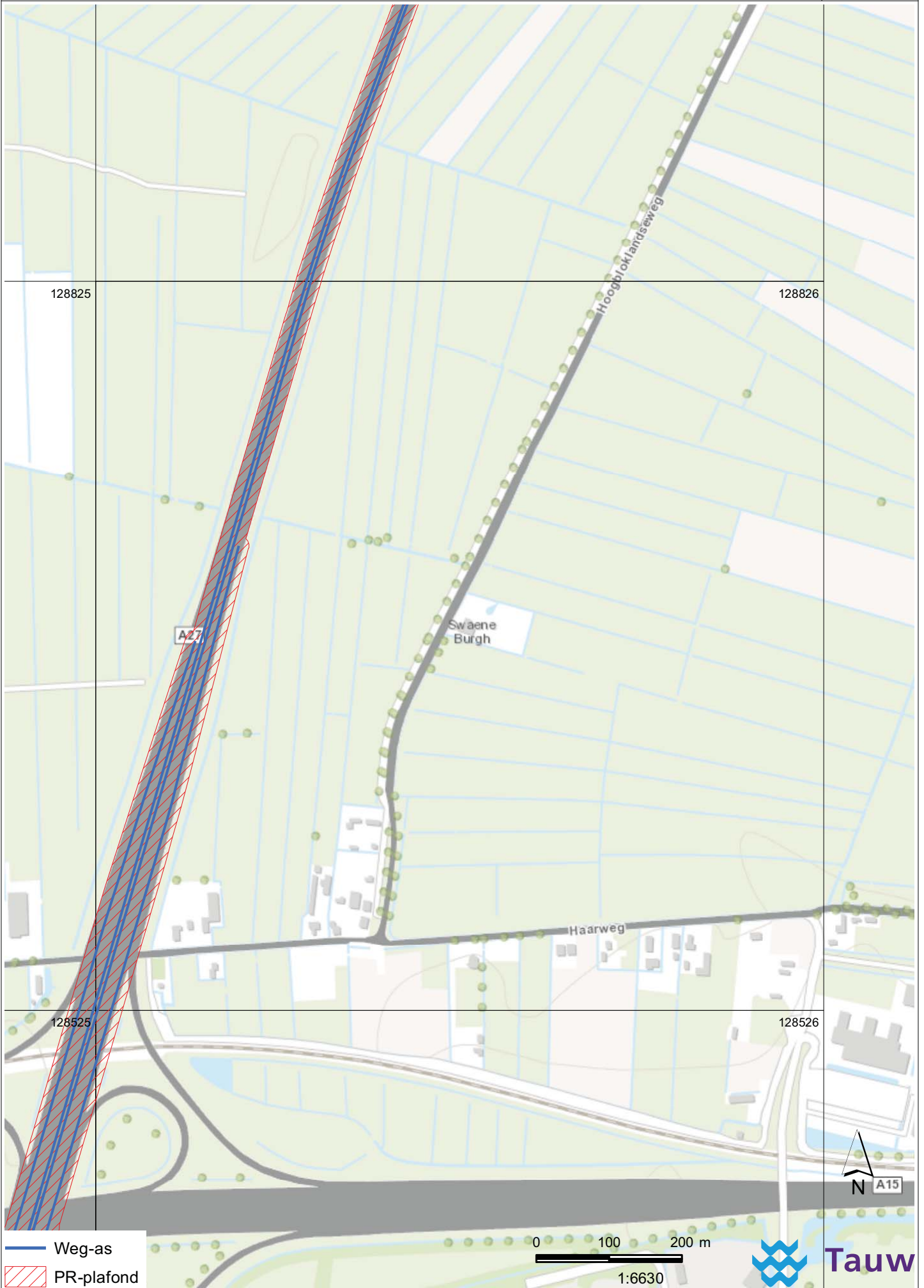


— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**



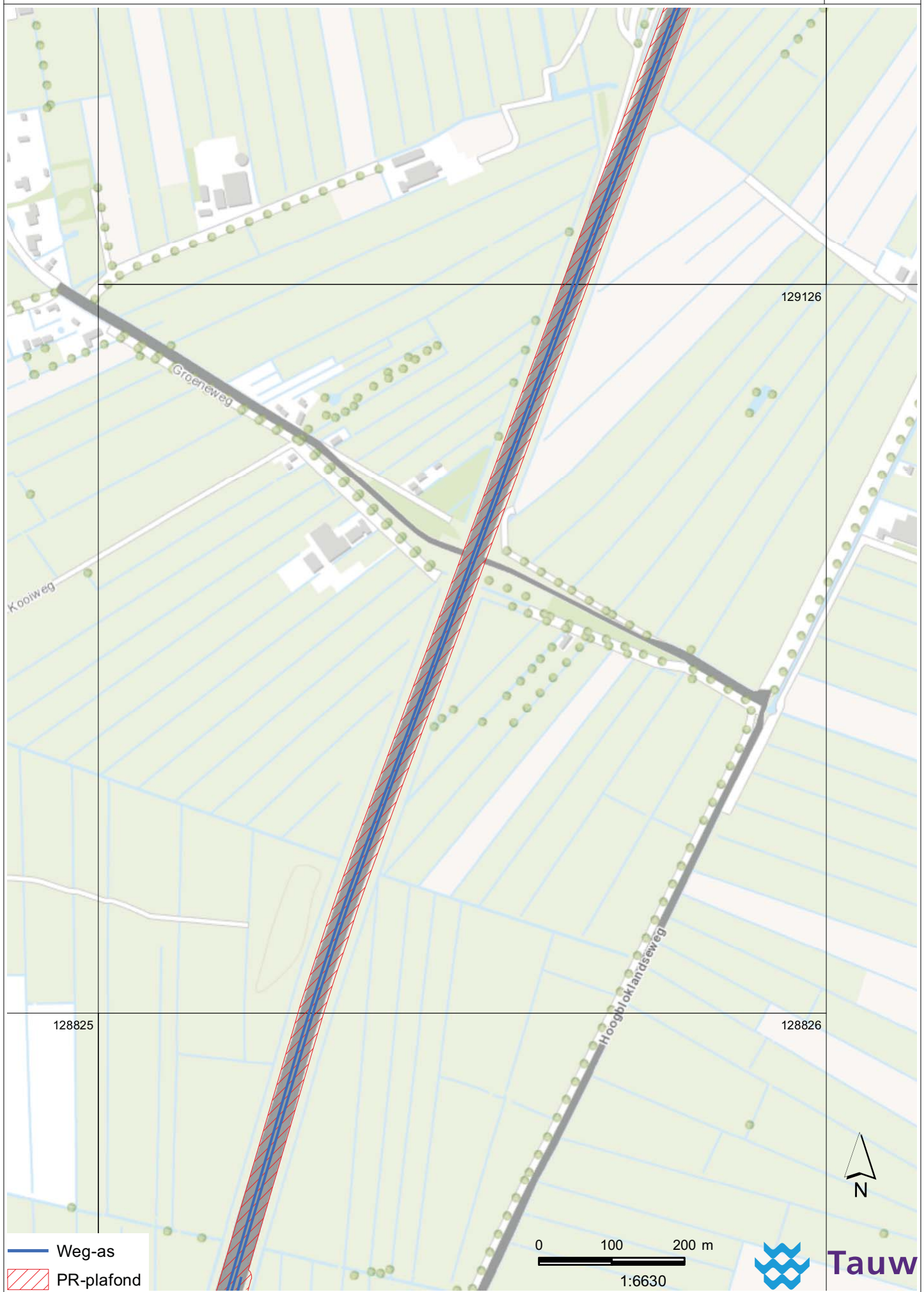


- Weg-as
- ▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630



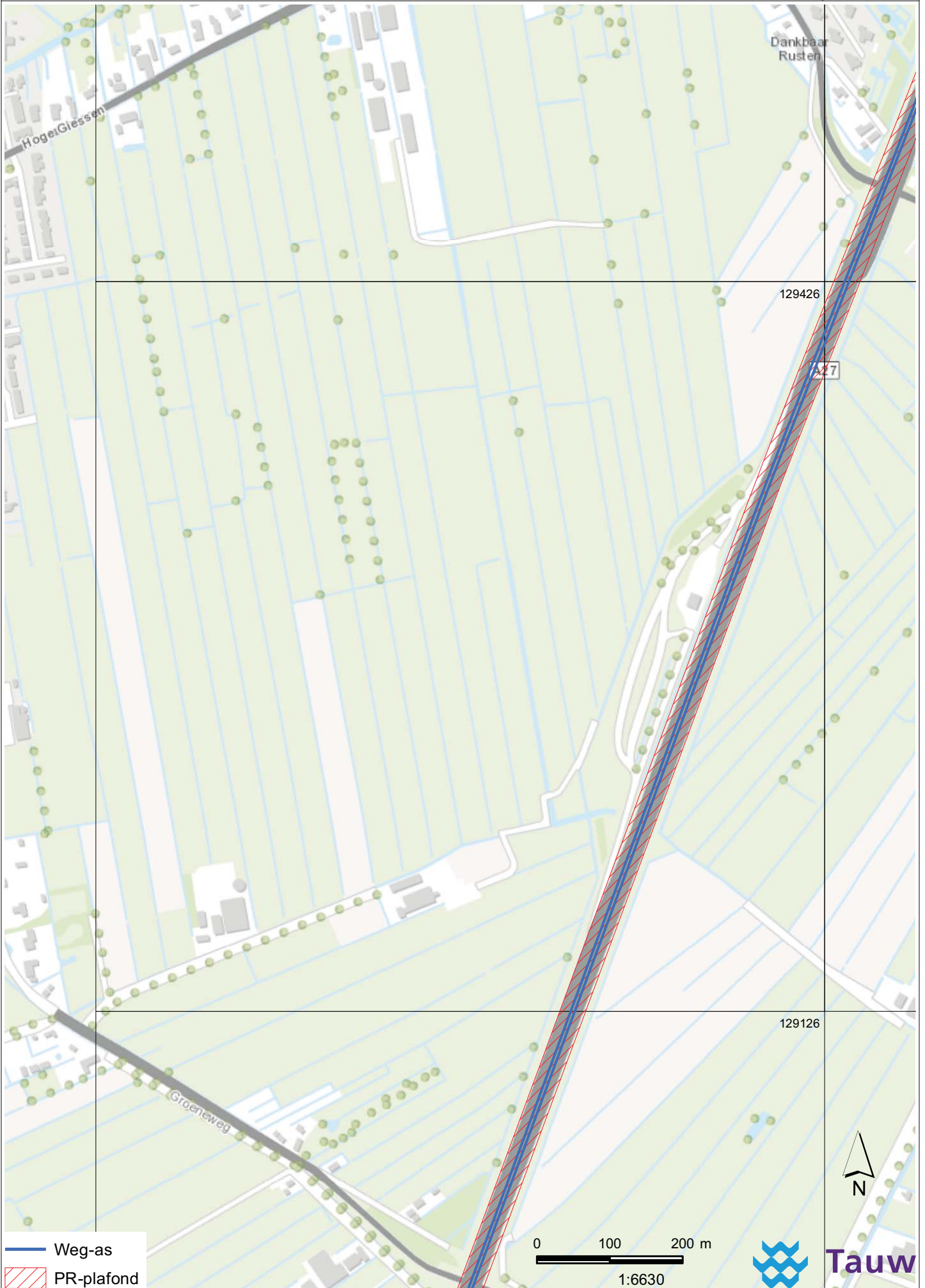




— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630



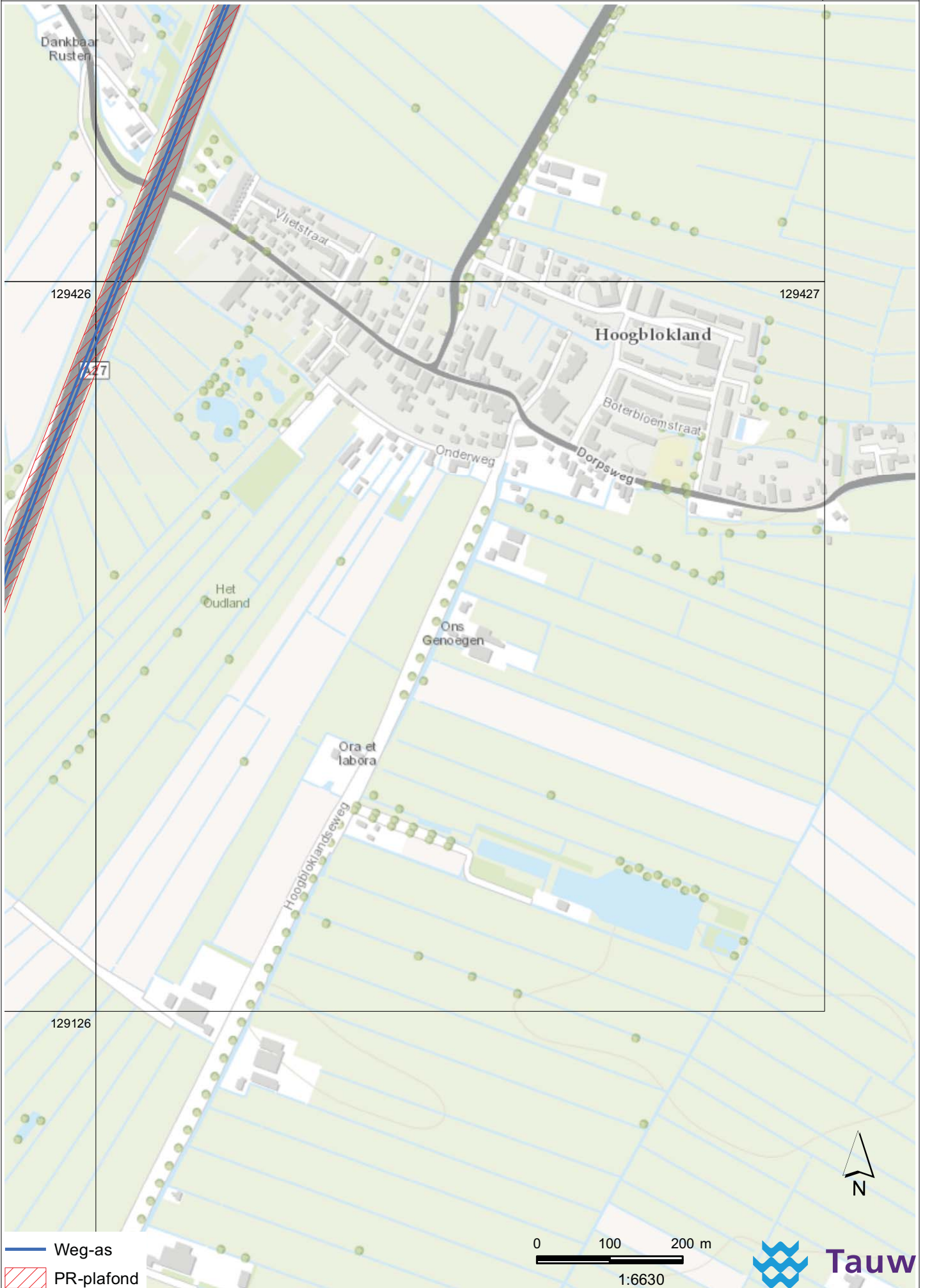


- Weg-as
- ▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630



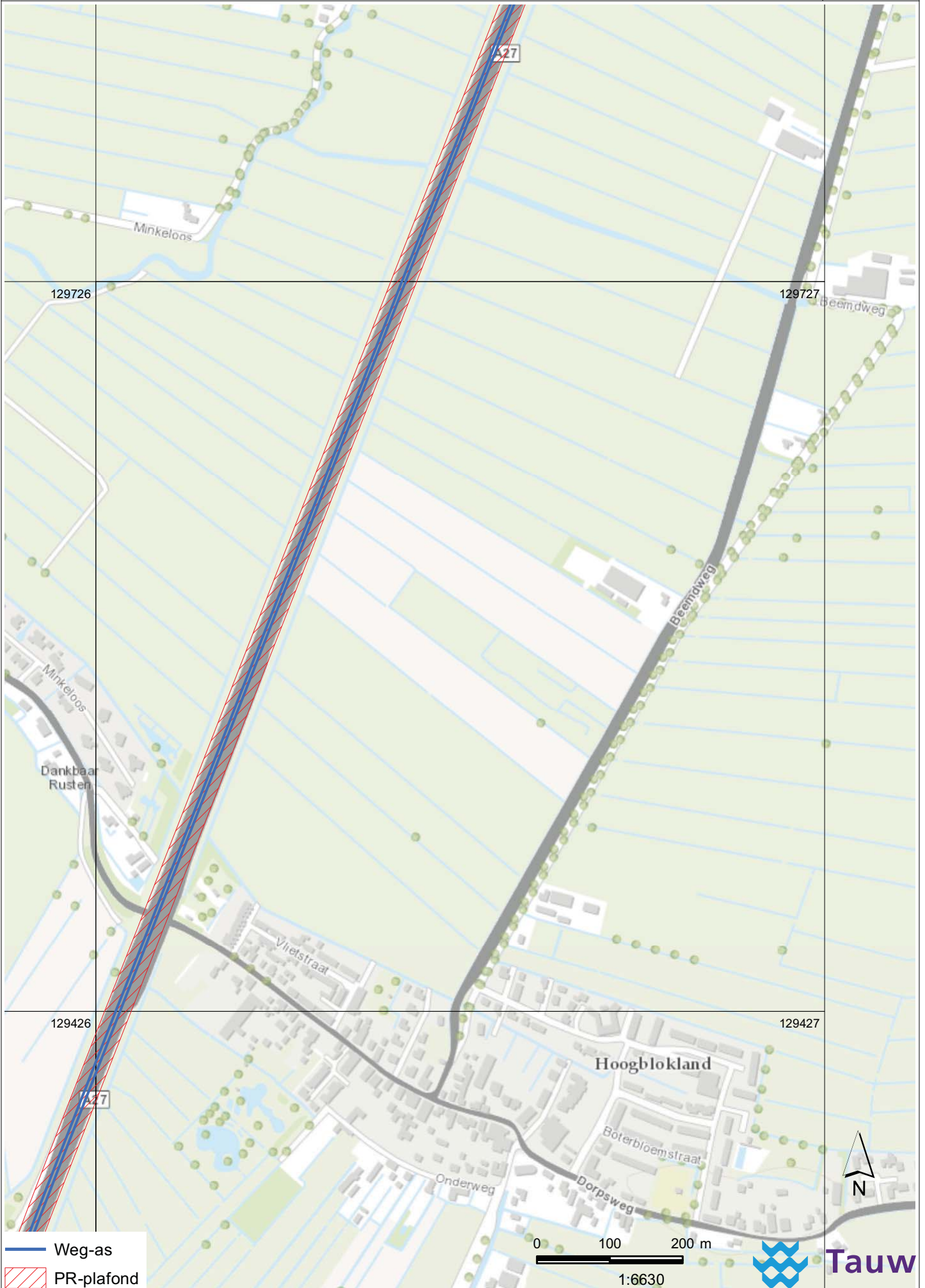




— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**

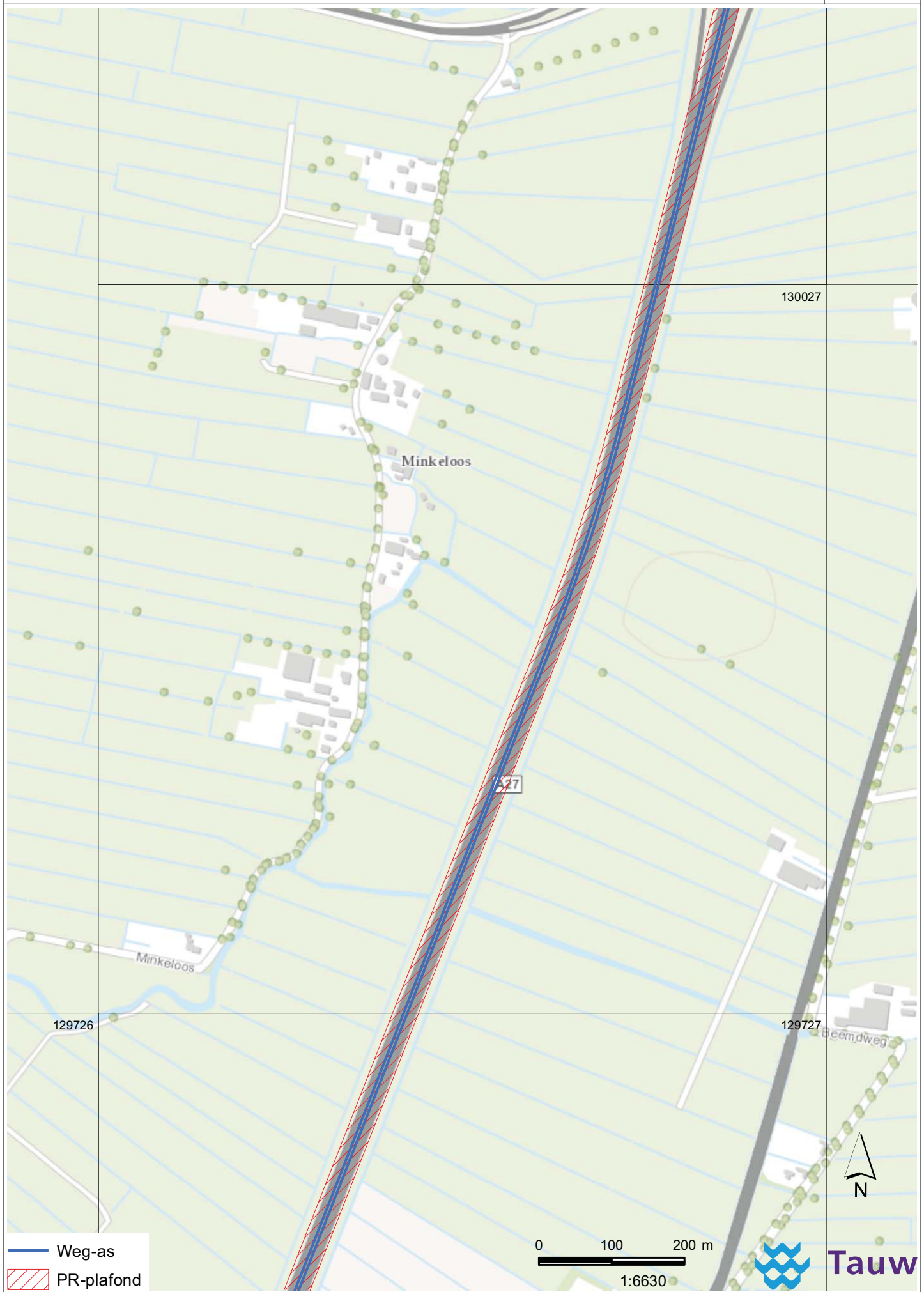


— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630


 **Tauw**



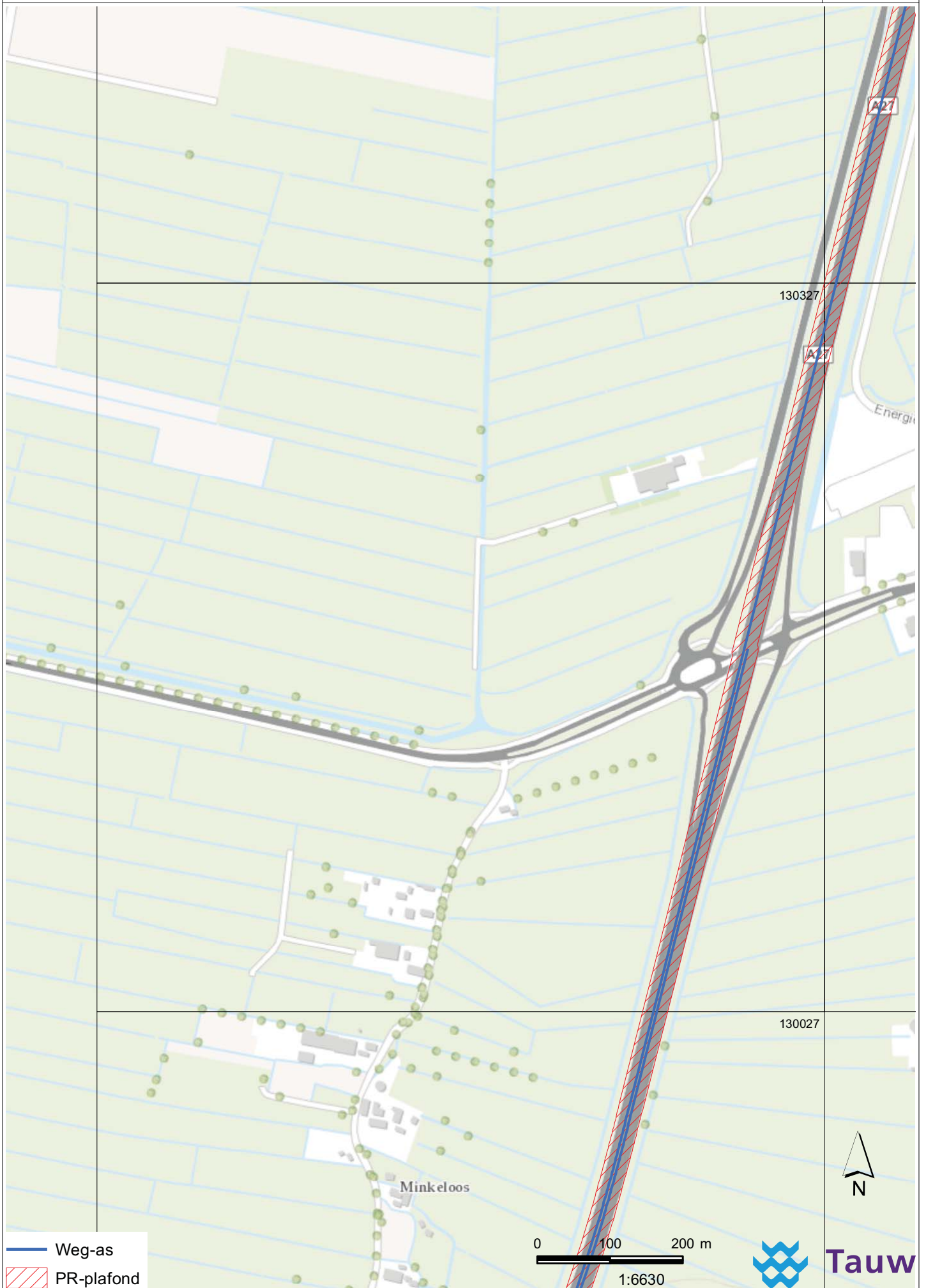


— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**

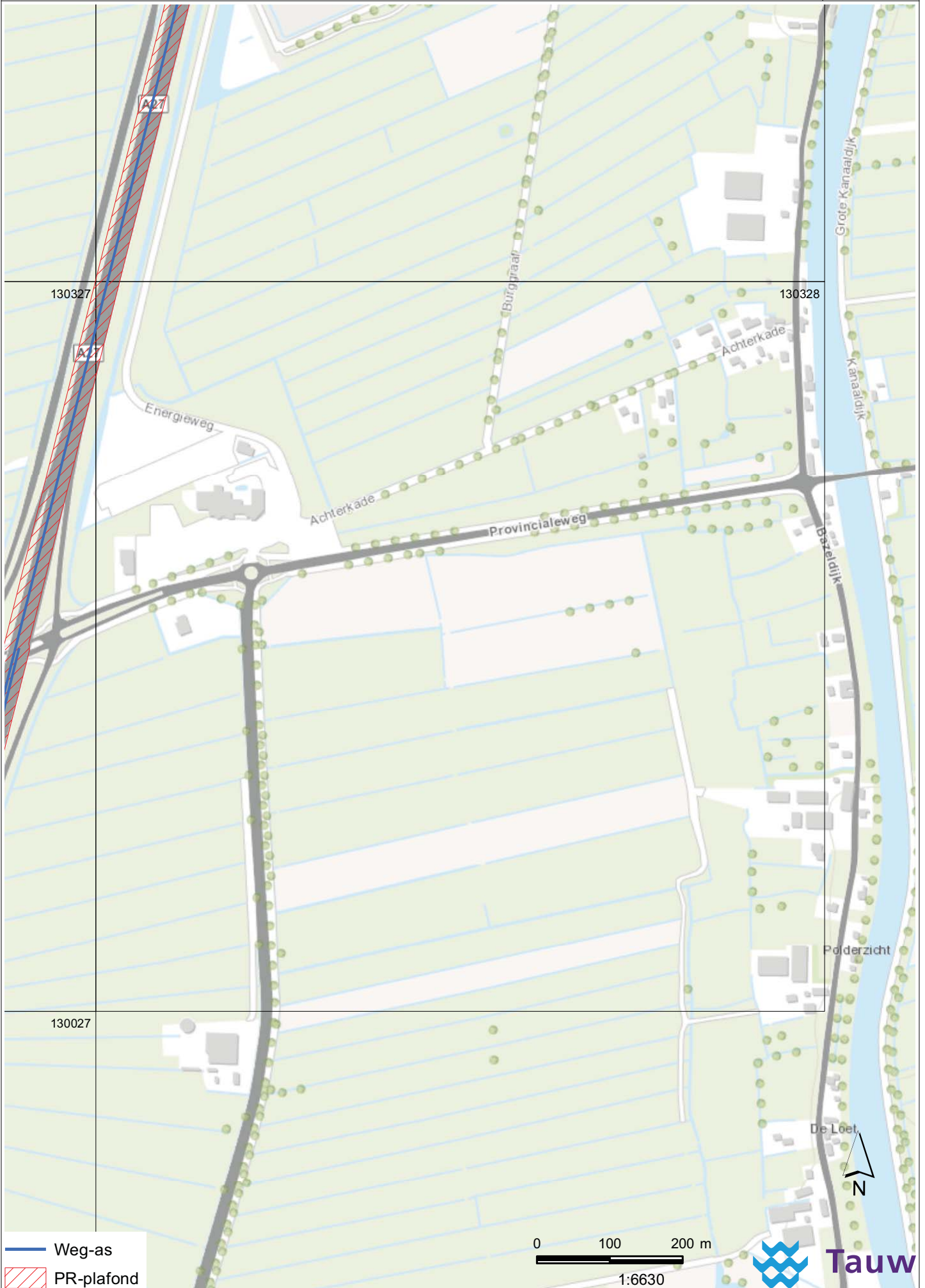




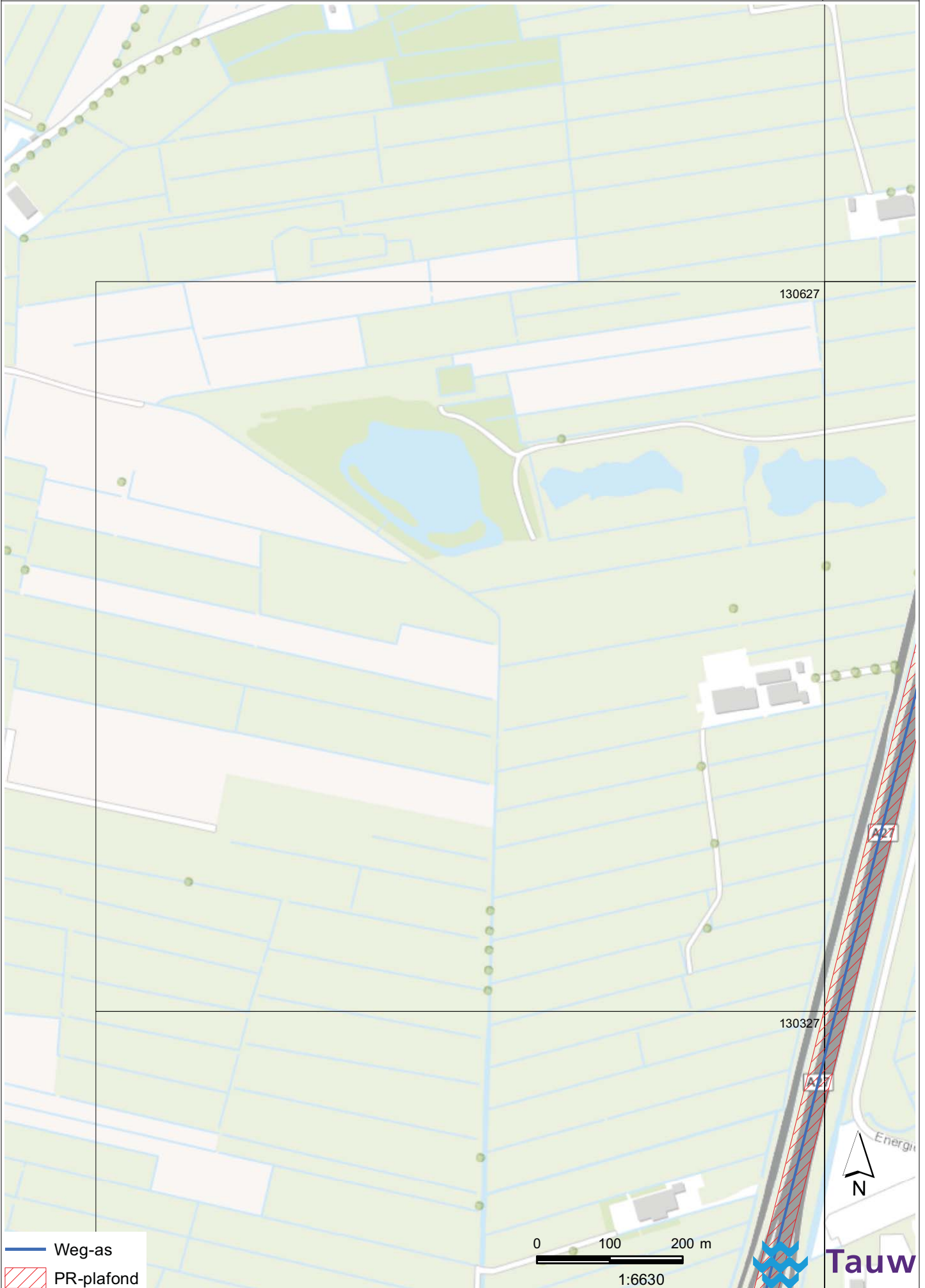
— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**







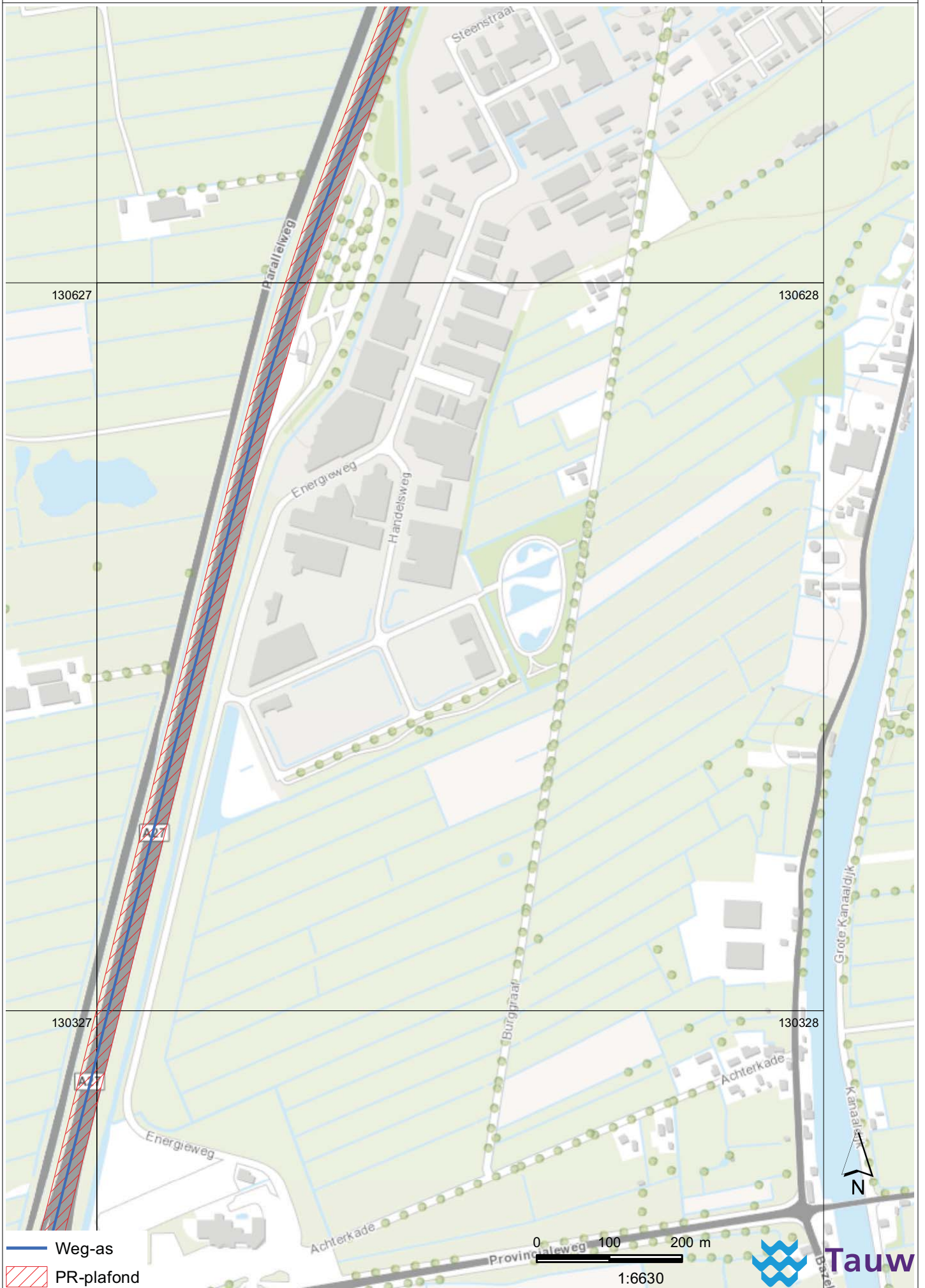
— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m

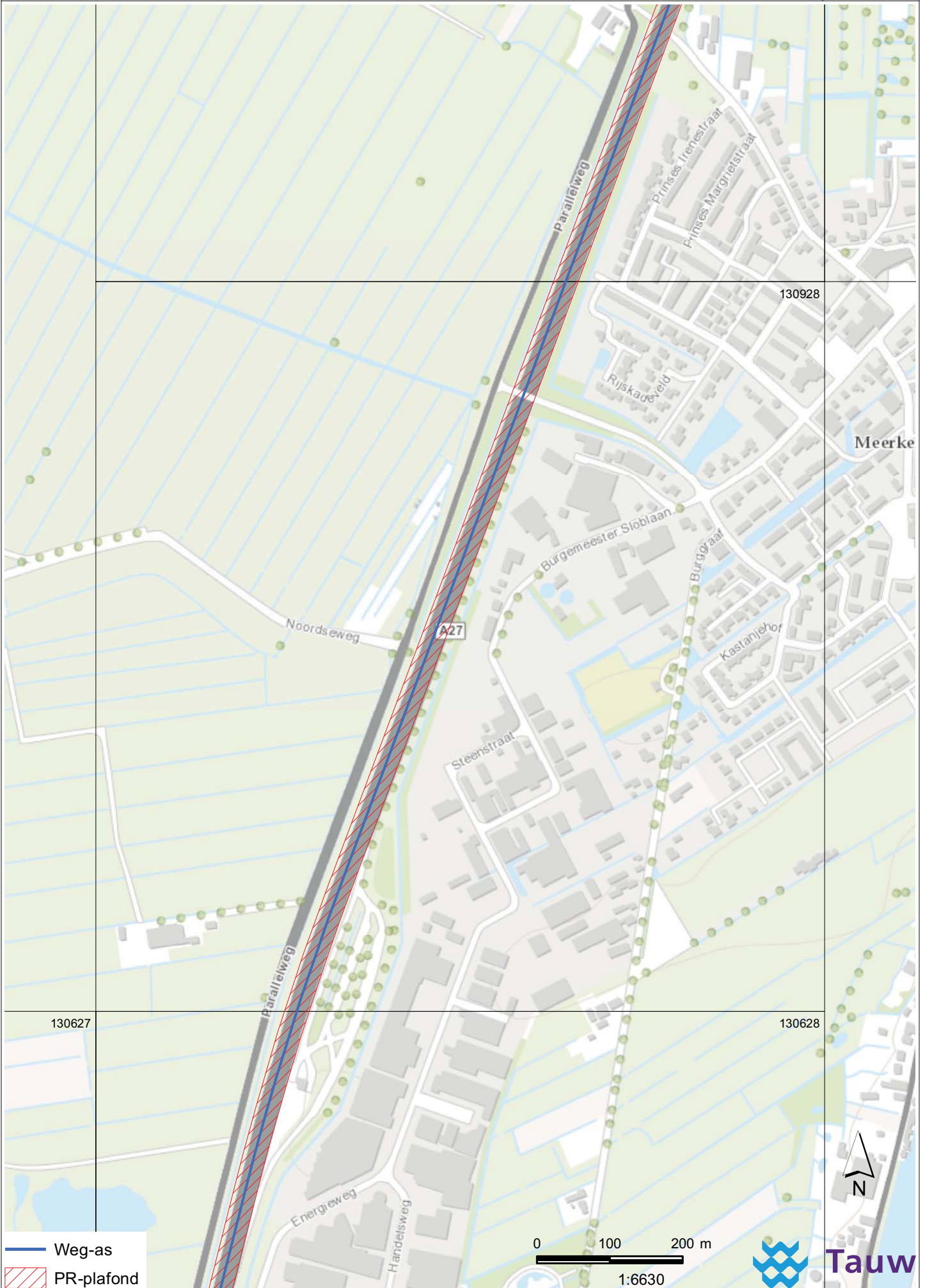
1:6630



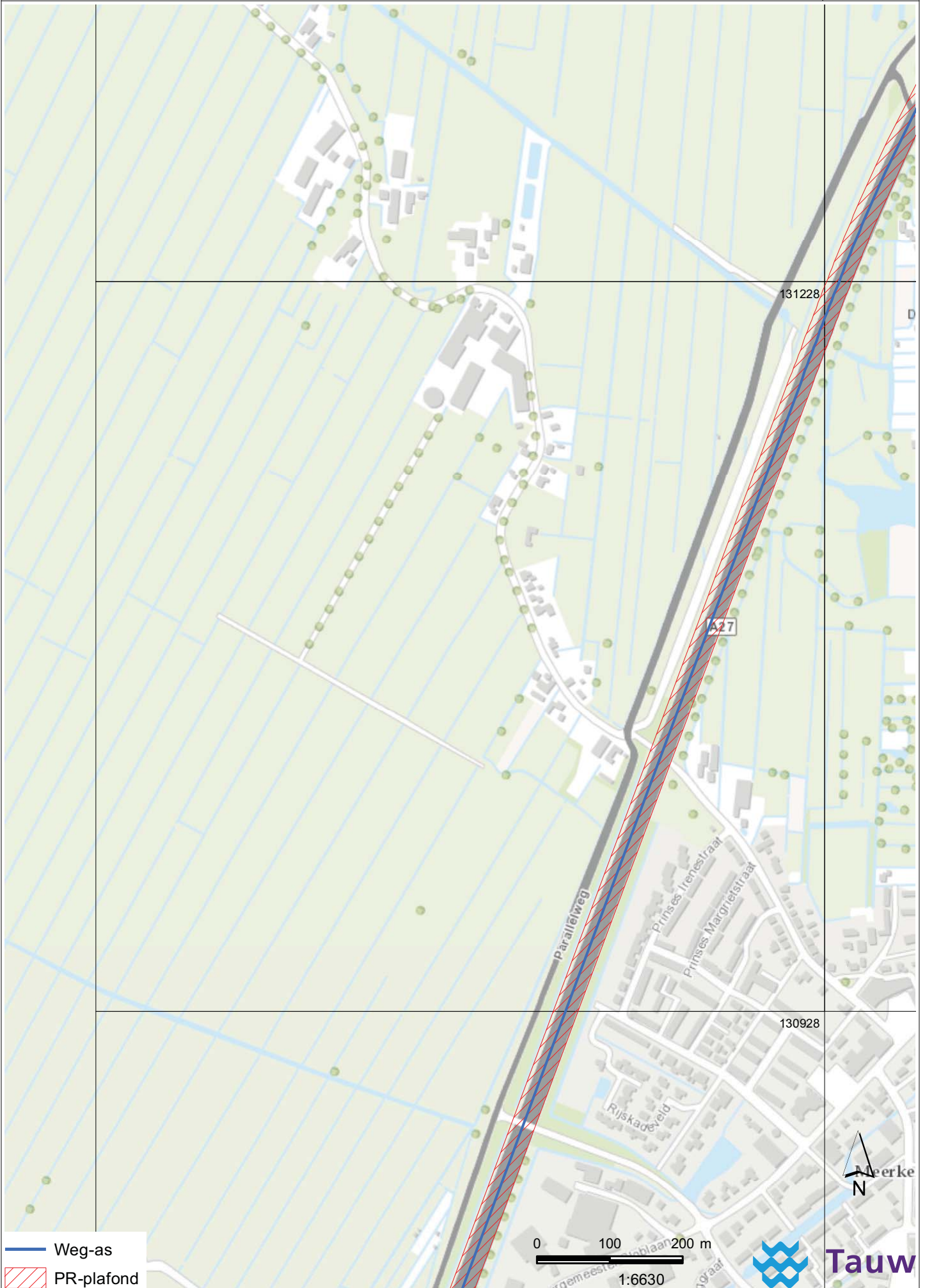
**Tauw**











— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**



131228

131229

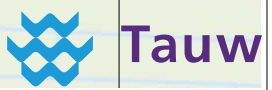
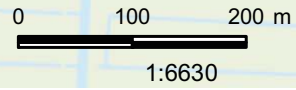
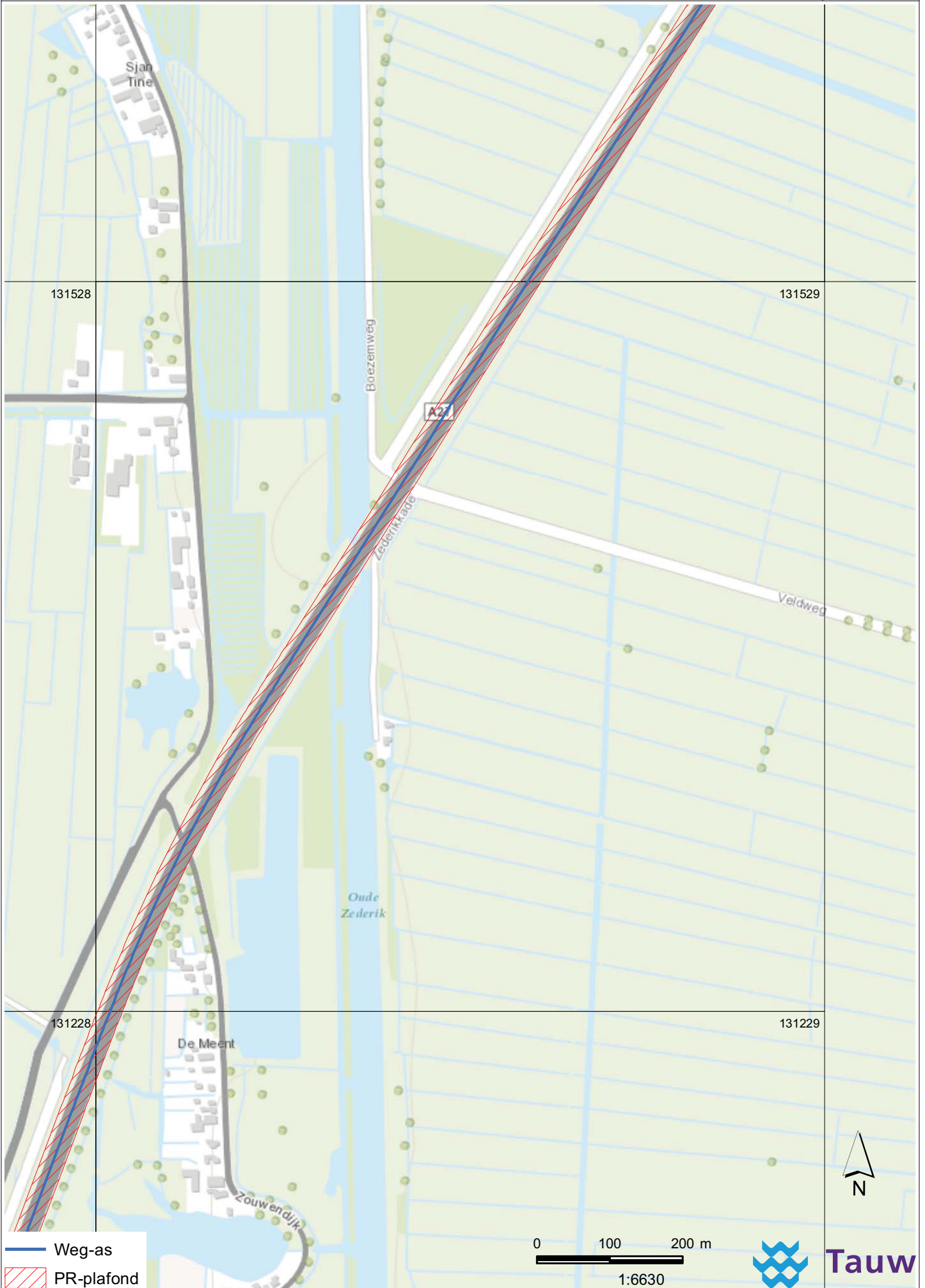
130928

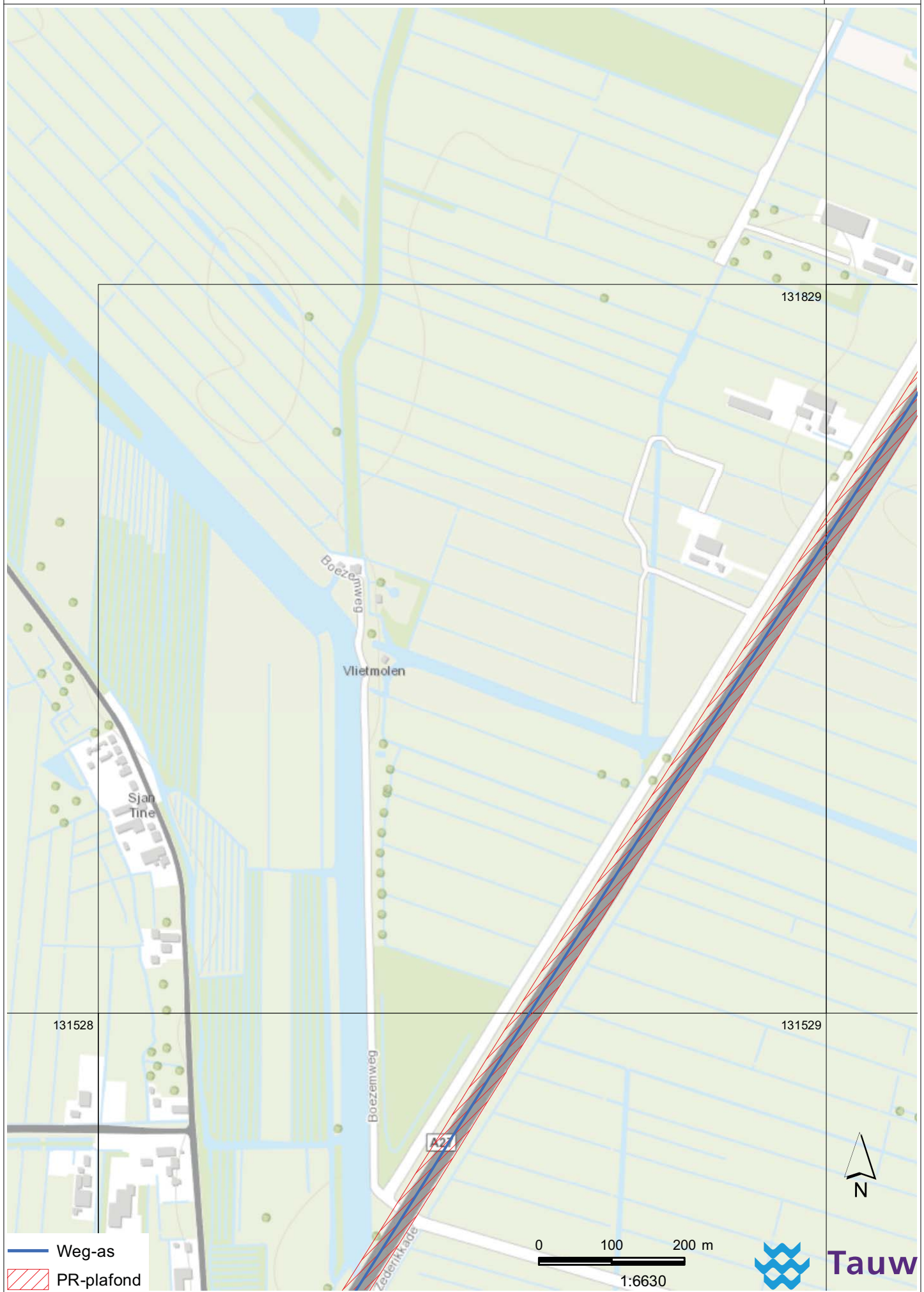
— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630









— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630





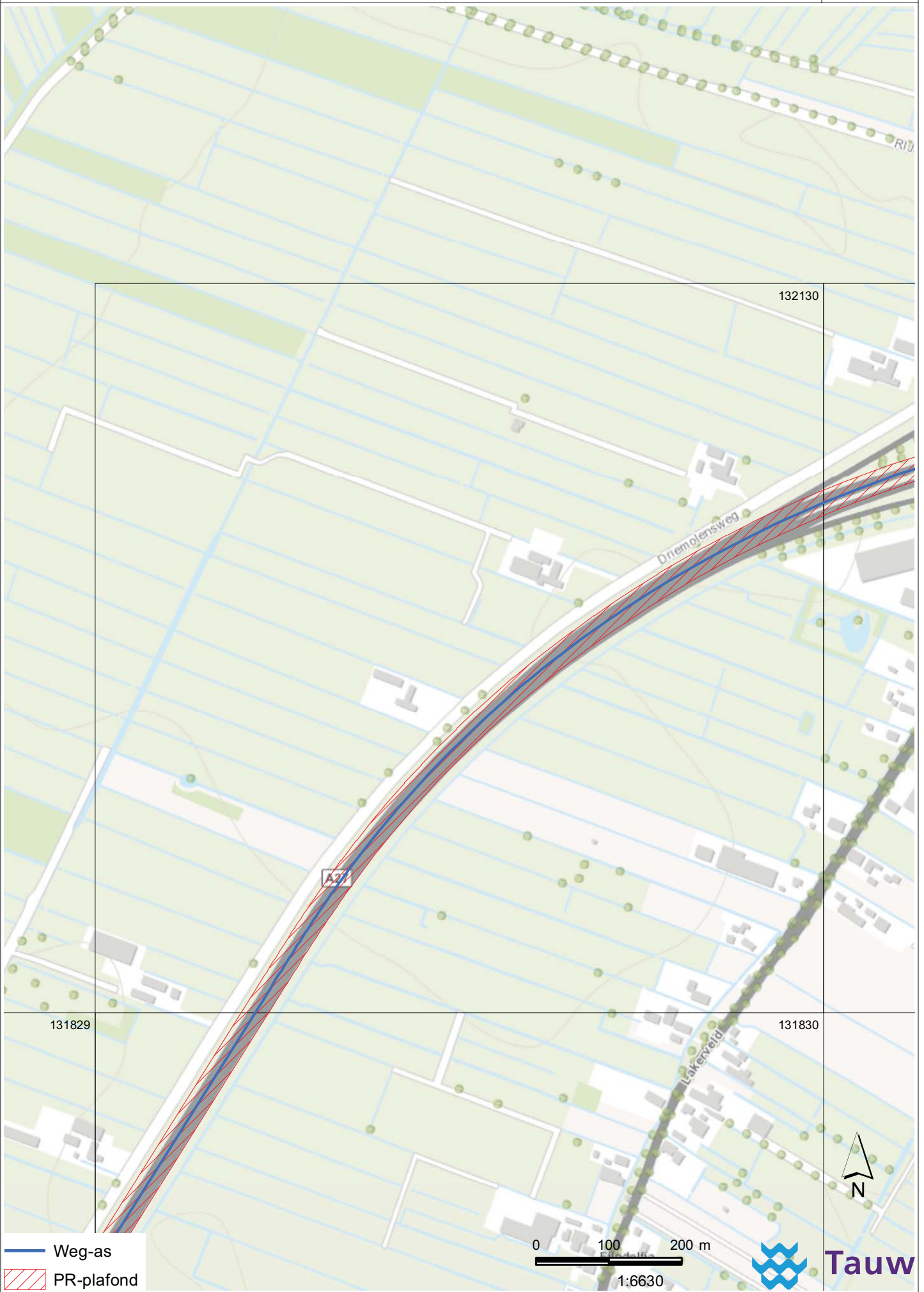


— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630







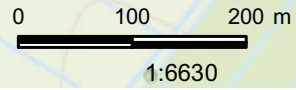
- Weg-as
- ▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630





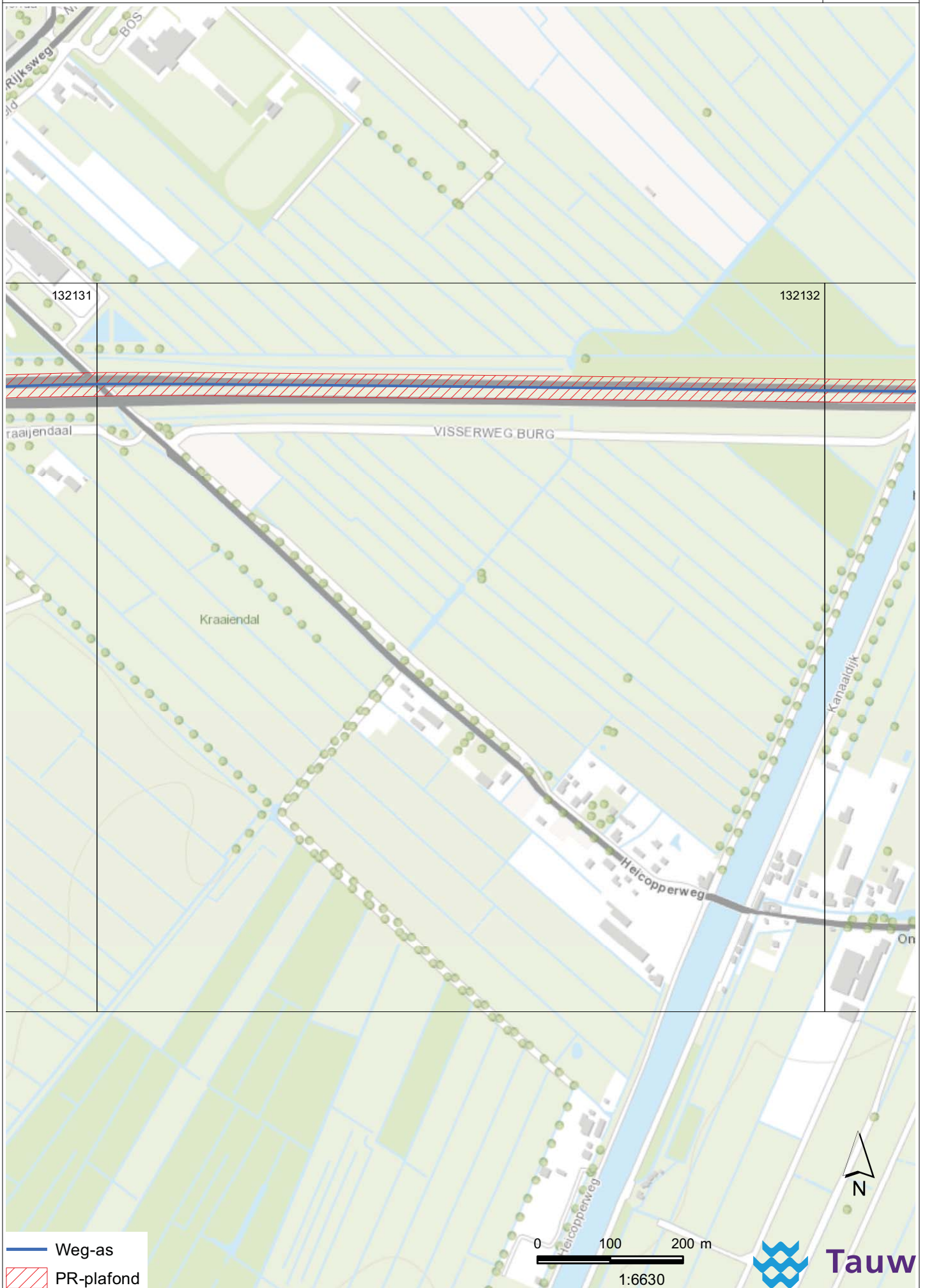
- Weg-as
- ▨ PR-plafond



1:6630



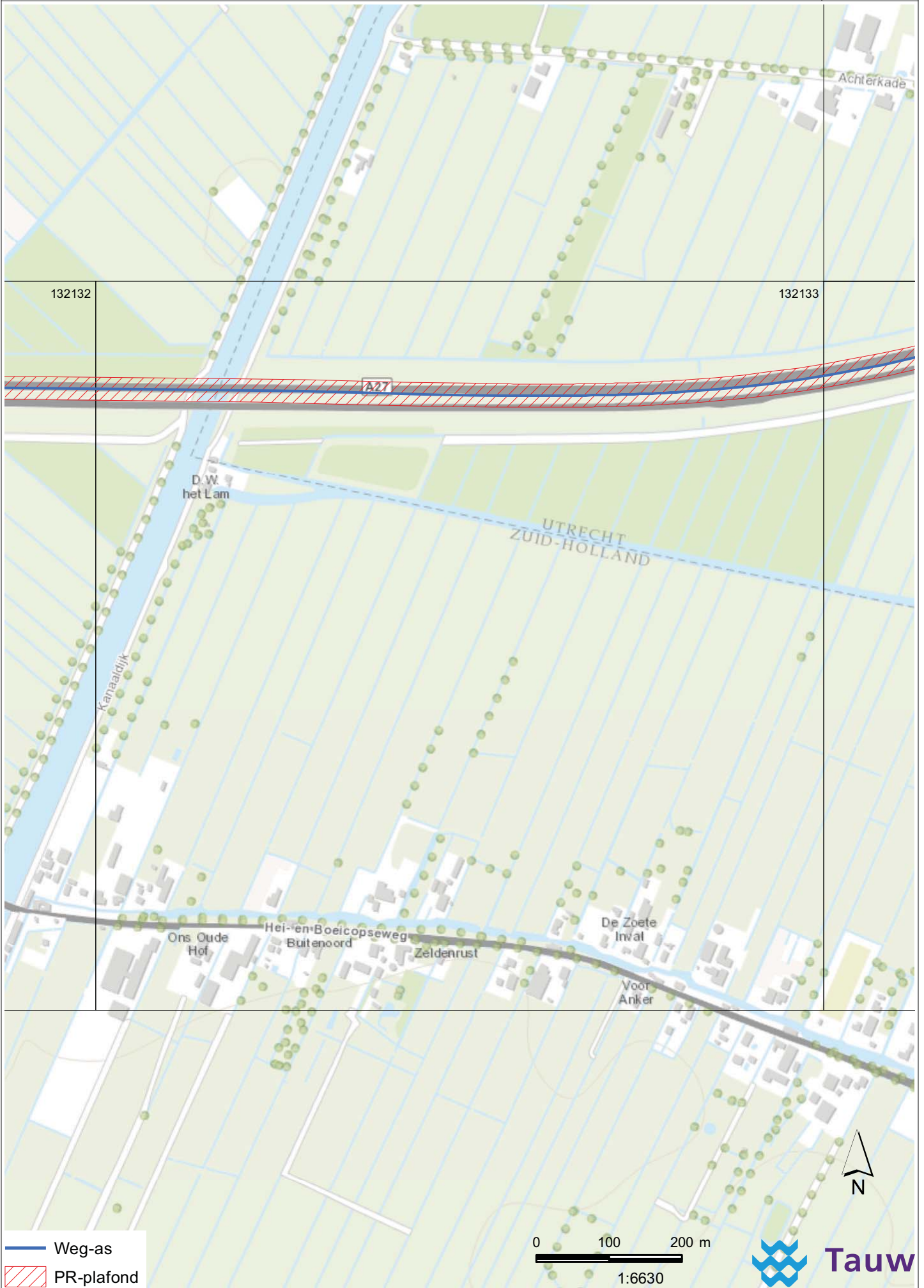




— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630









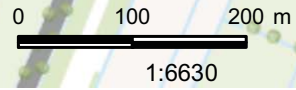


132434

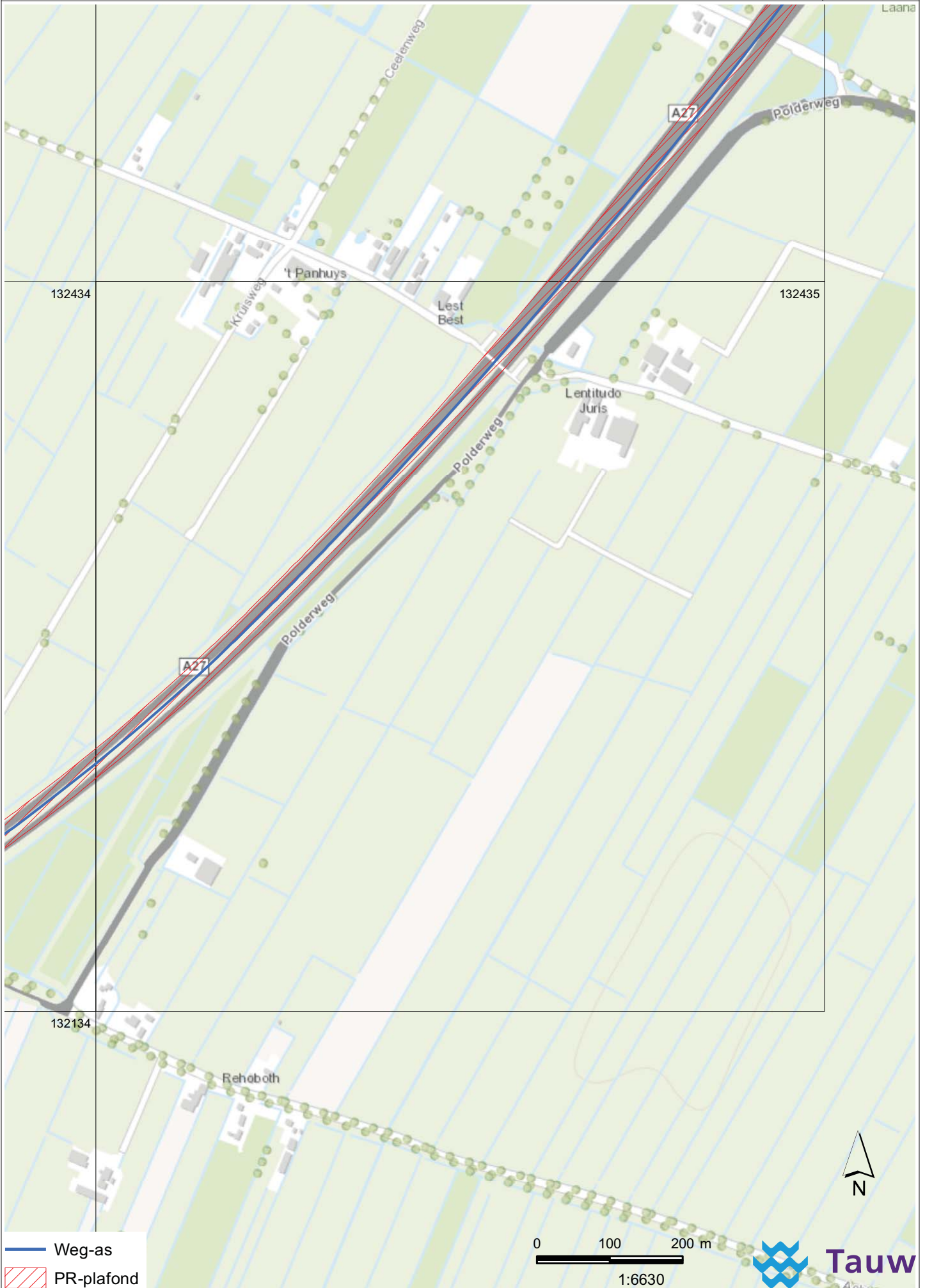
132133

132134

- Weg-as
- ▨ PR-plafond



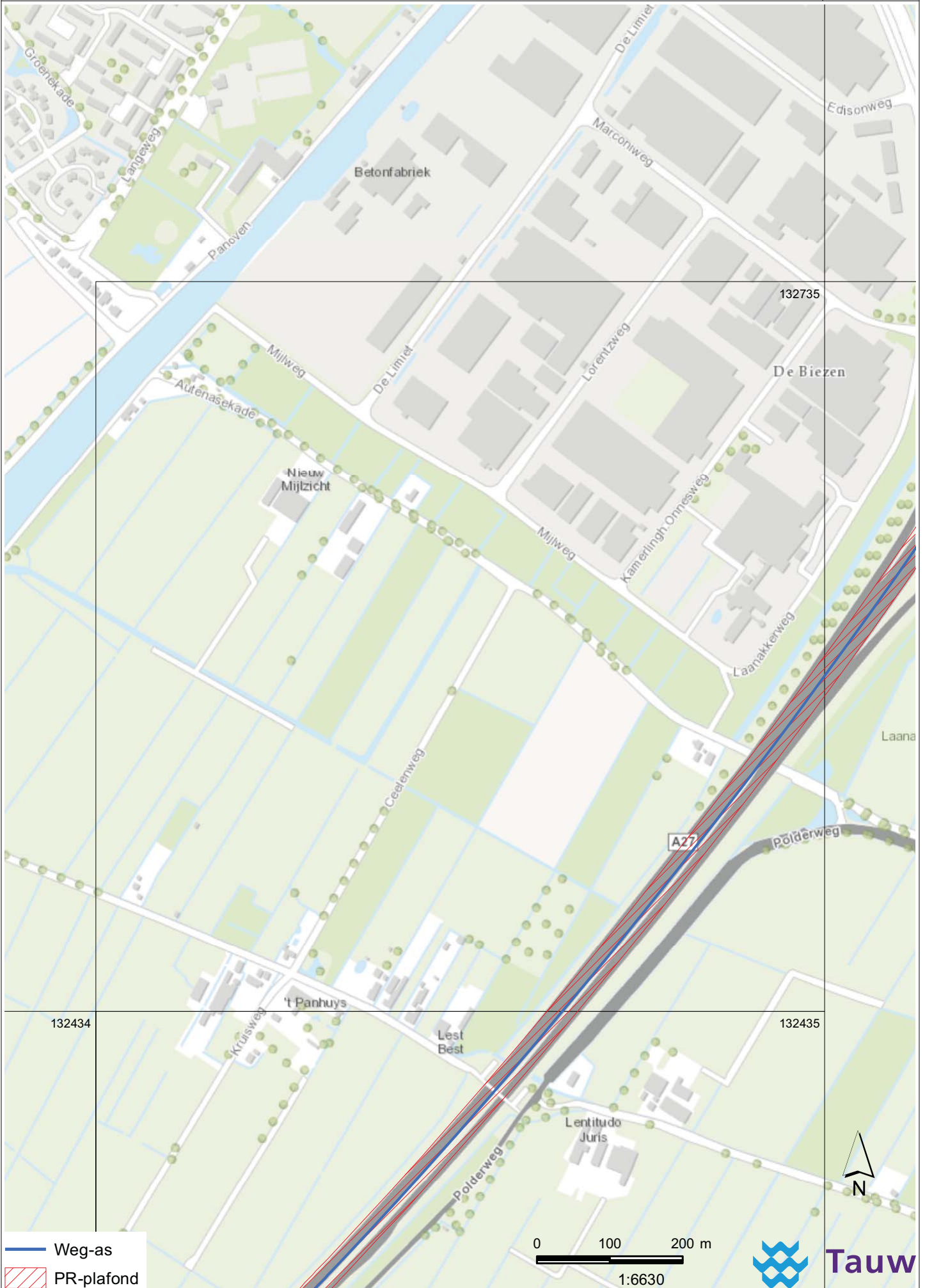




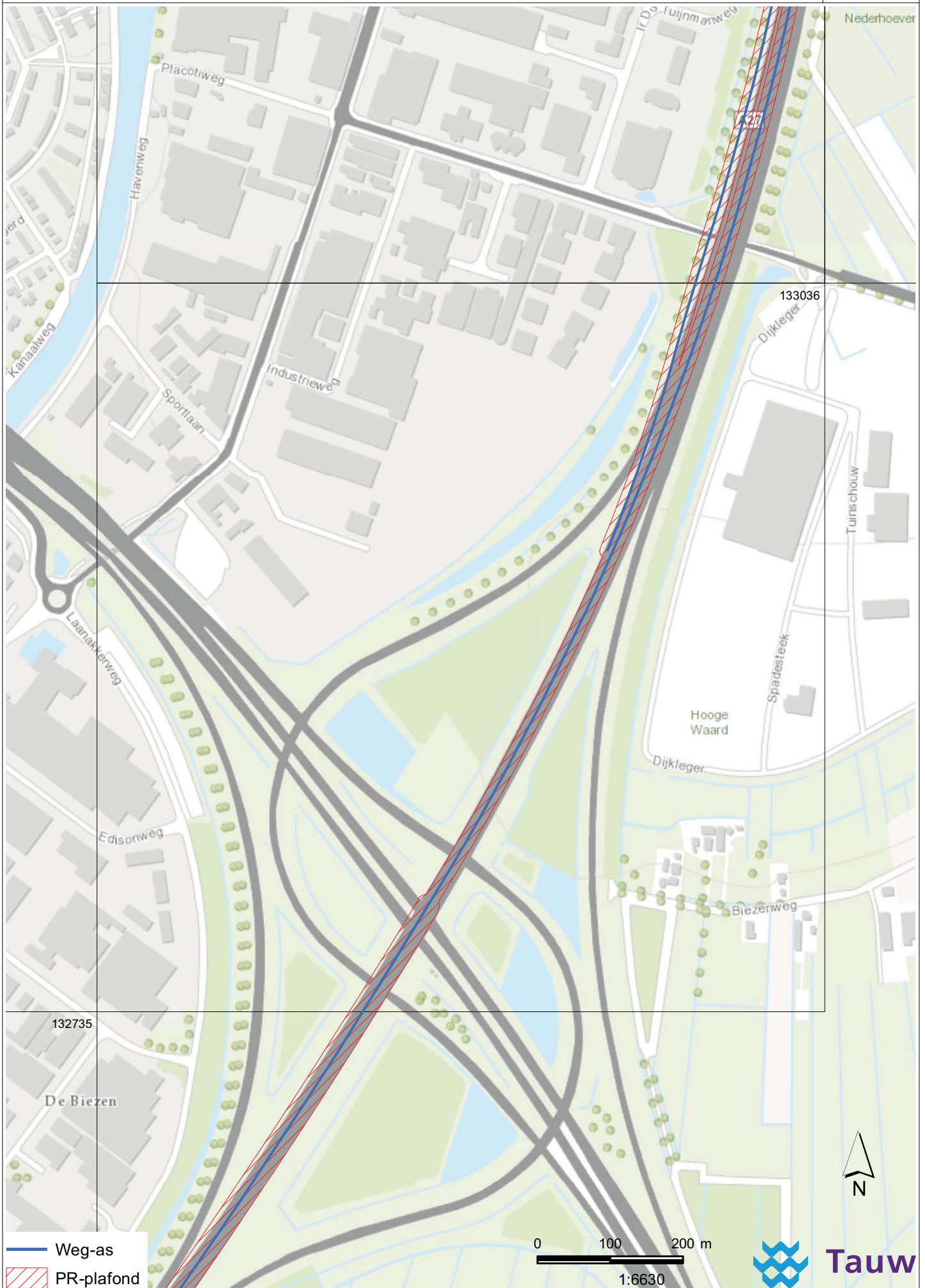
— Weg-as  
PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630





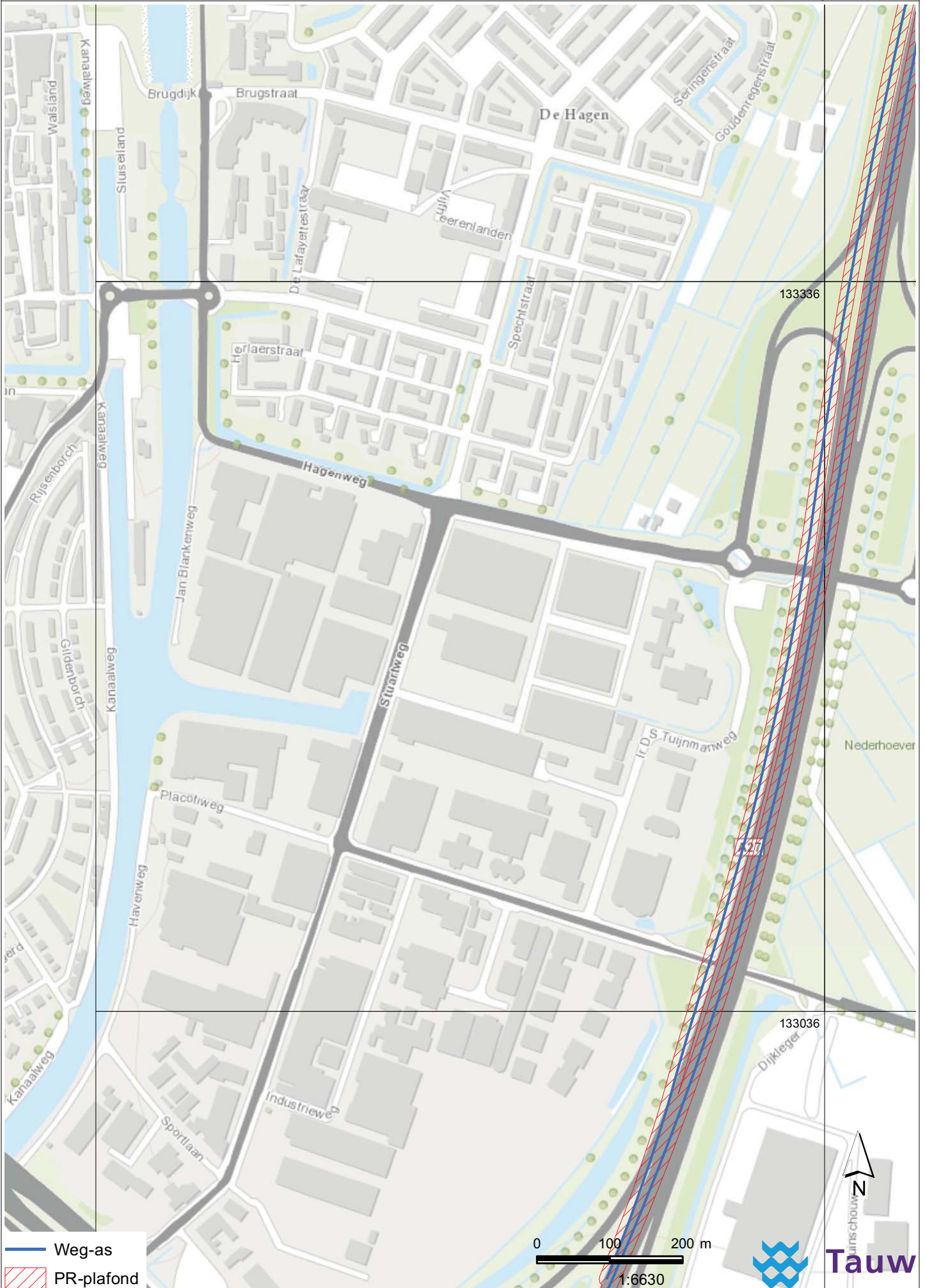




— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**



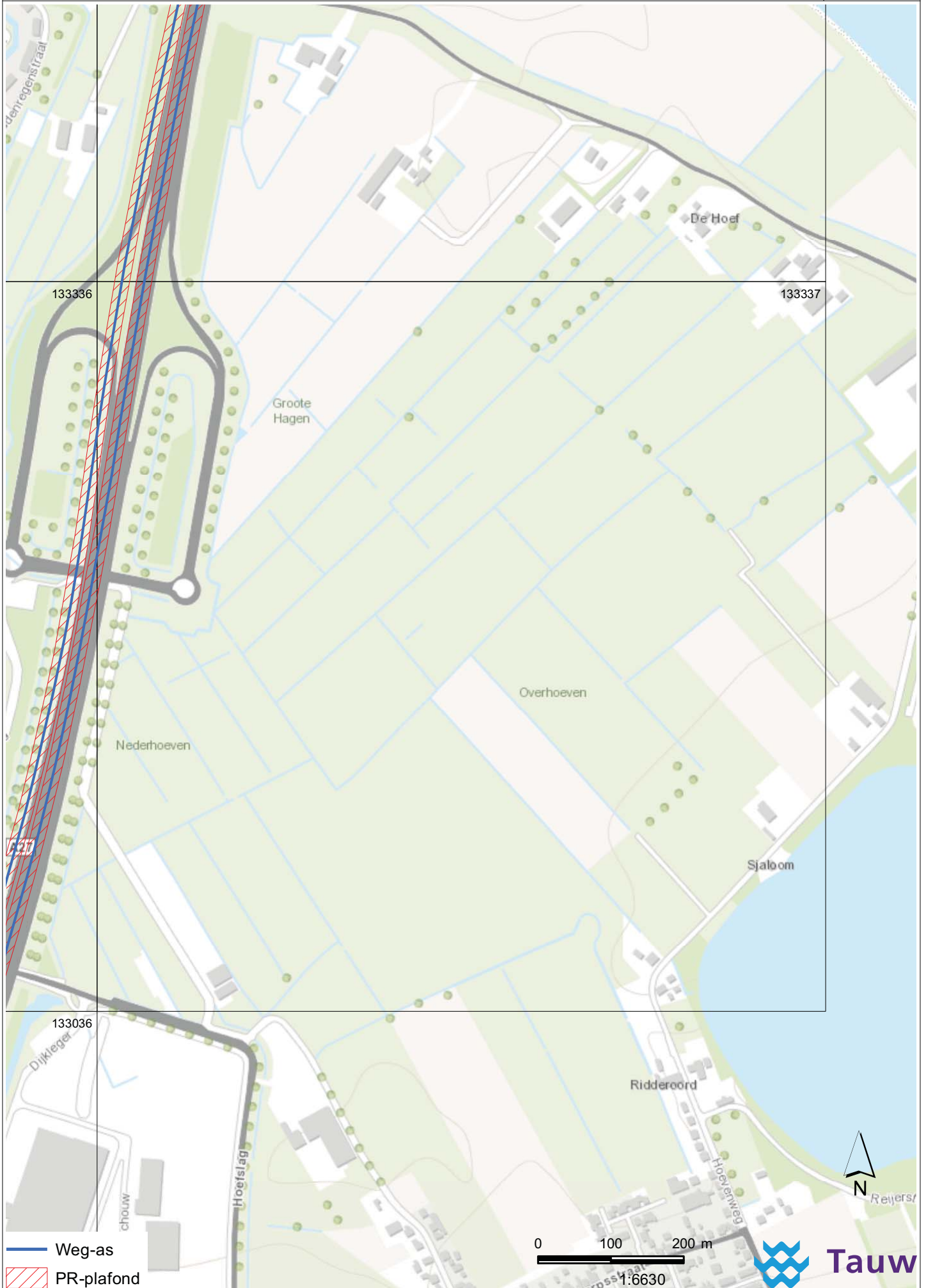
- Weg-as
- ▨ PR-plafond

0 100 200 m

1:6630





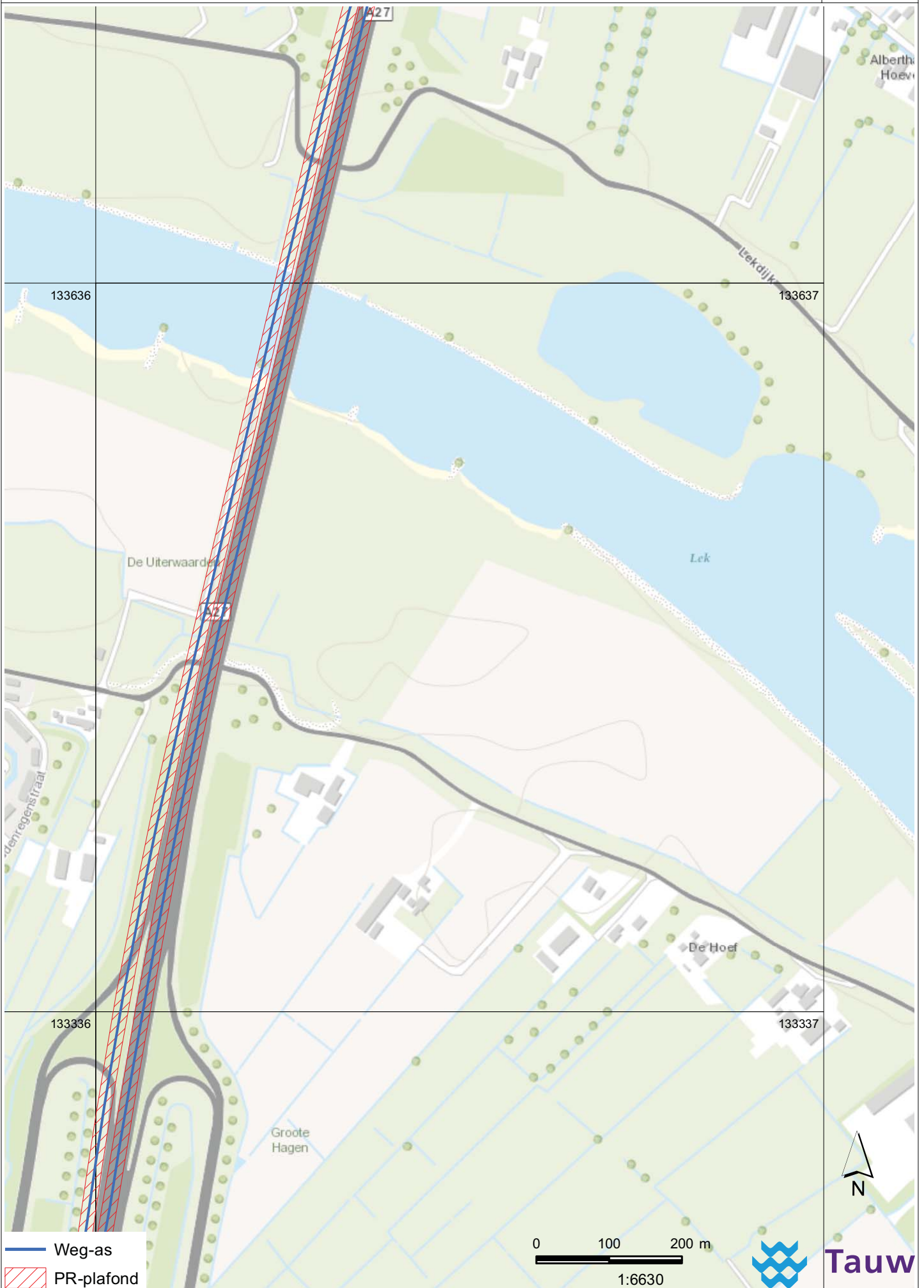


— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m

1:6630





— Weg-as  
▨ PR-plafond

0 100 200 m  
1:6630

 **Tauw**







0 100 200 m

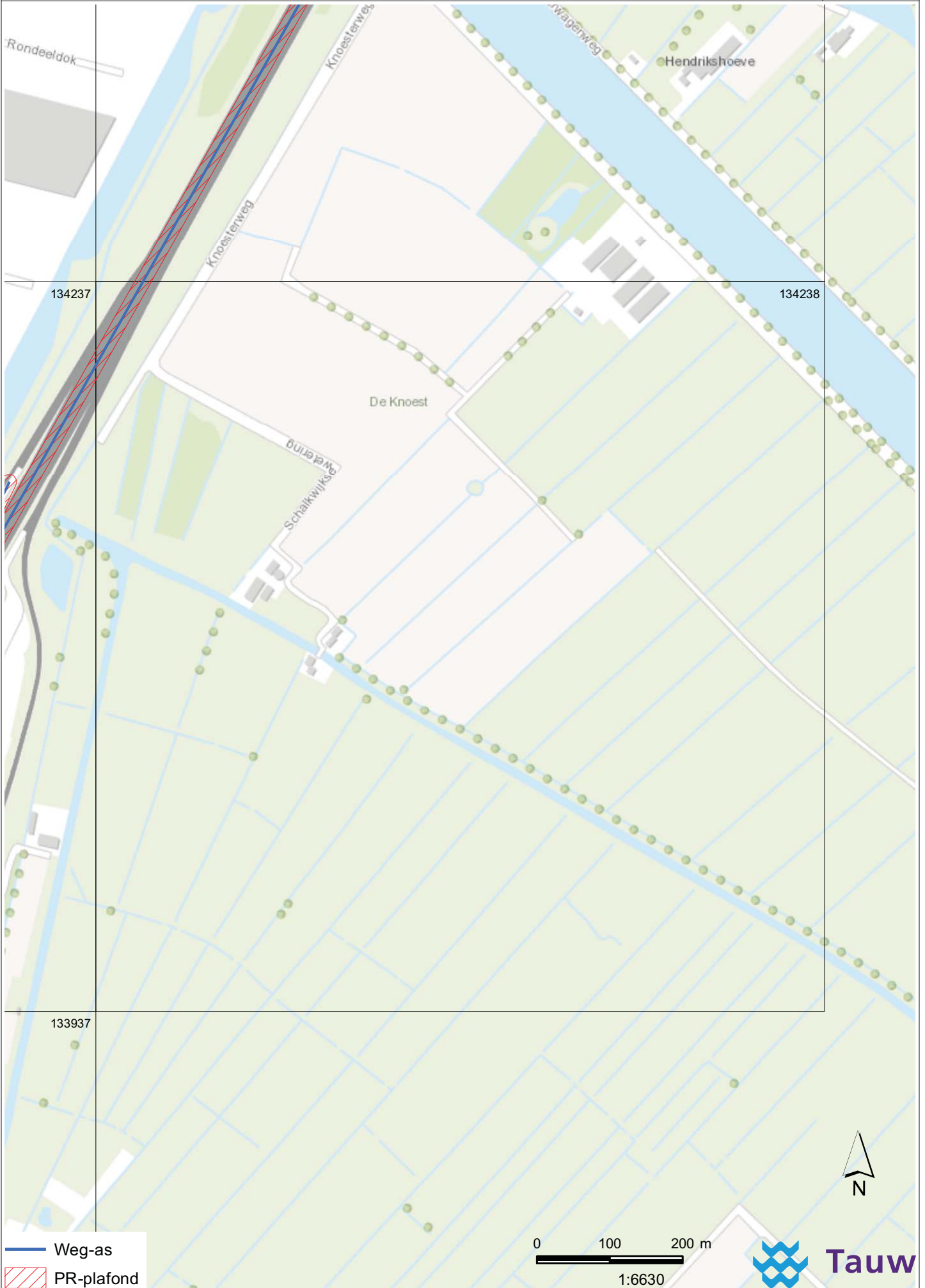
1:6630

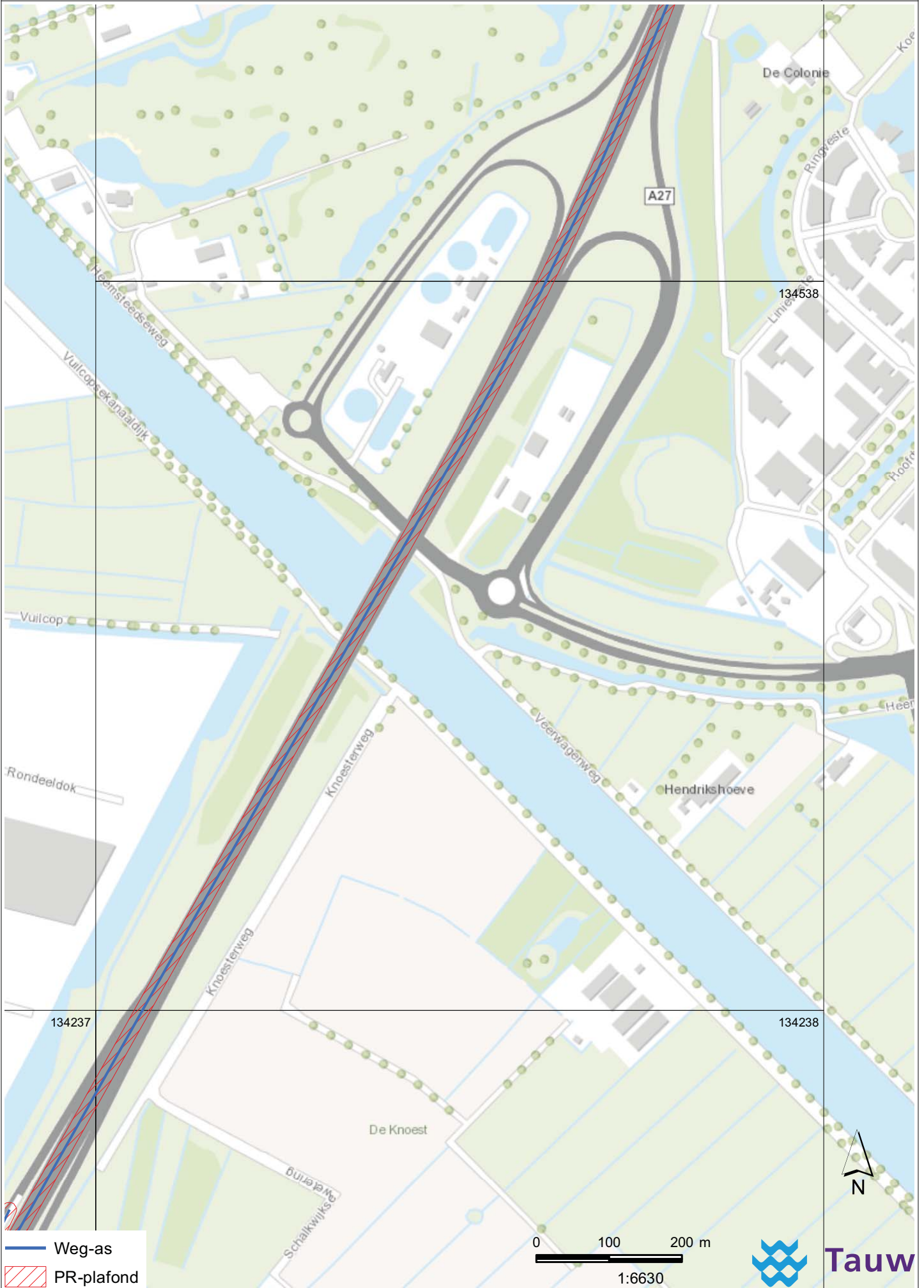


Tauw

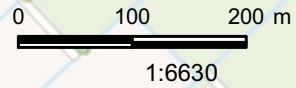








- Weg-as
- ▨ PR-plafond



1:6630



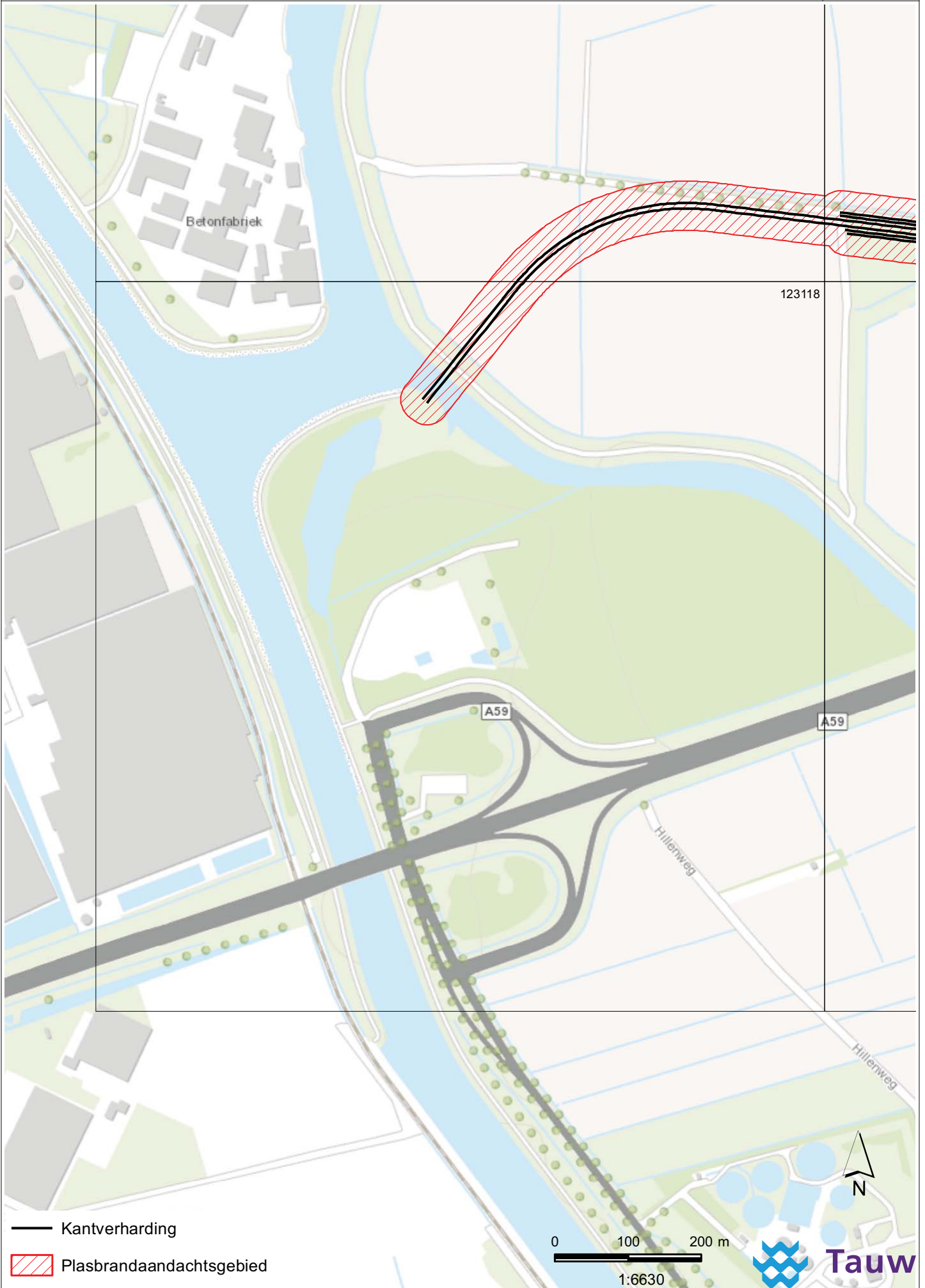
Tauw







## Bijlage 4: Ligging plasbrandaandachtsgebied



— Kantverharding

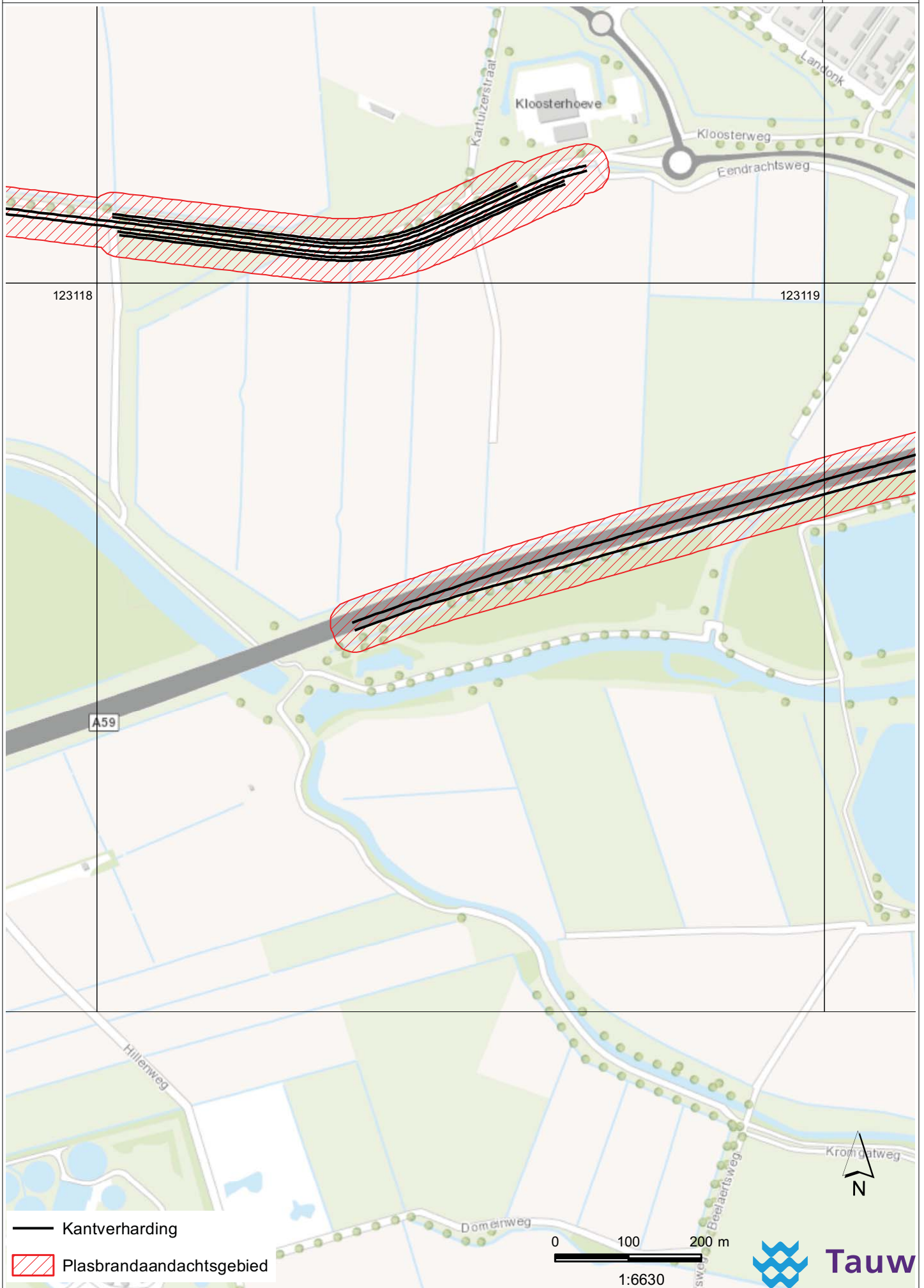
▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m

1:6630



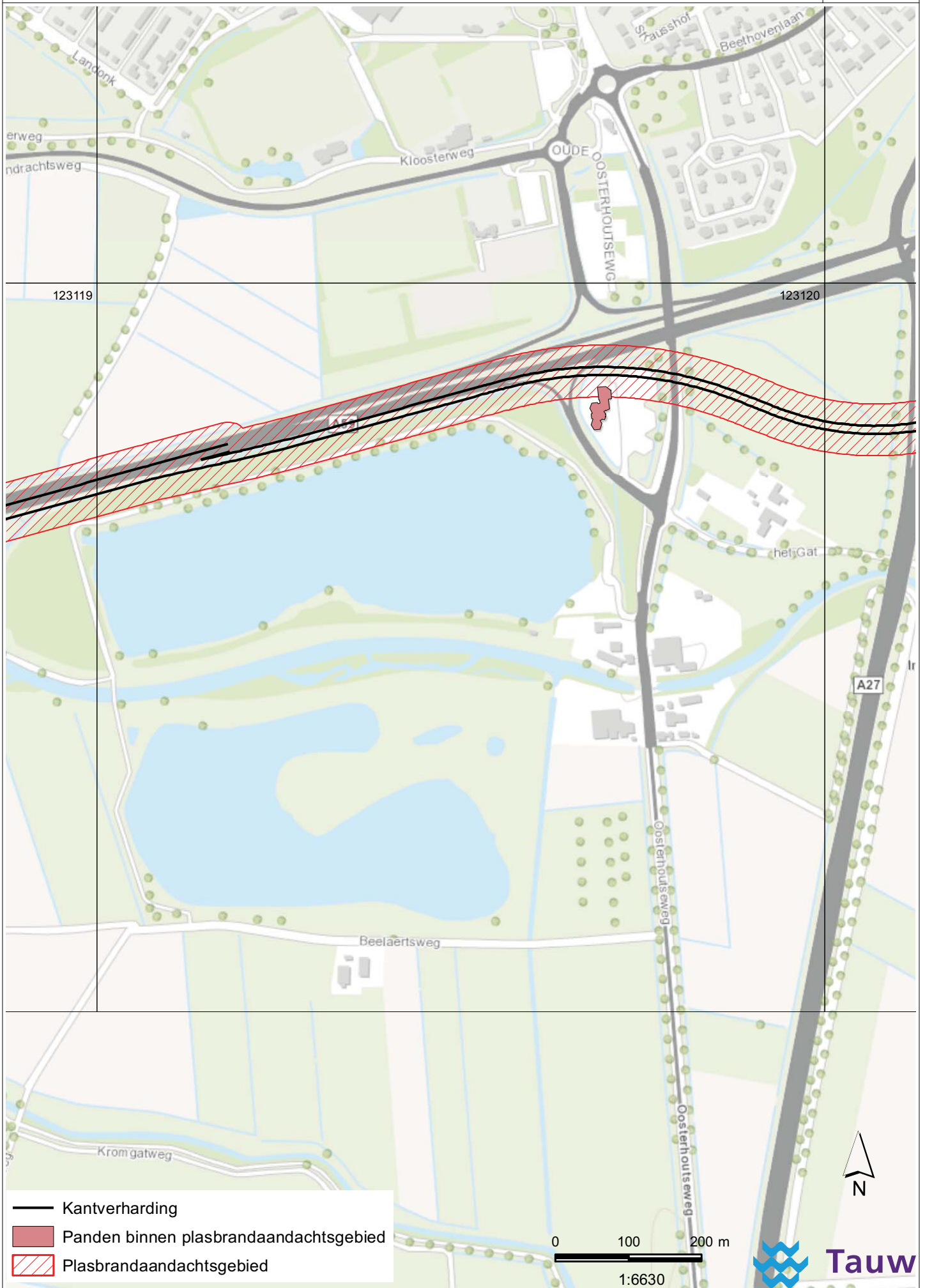


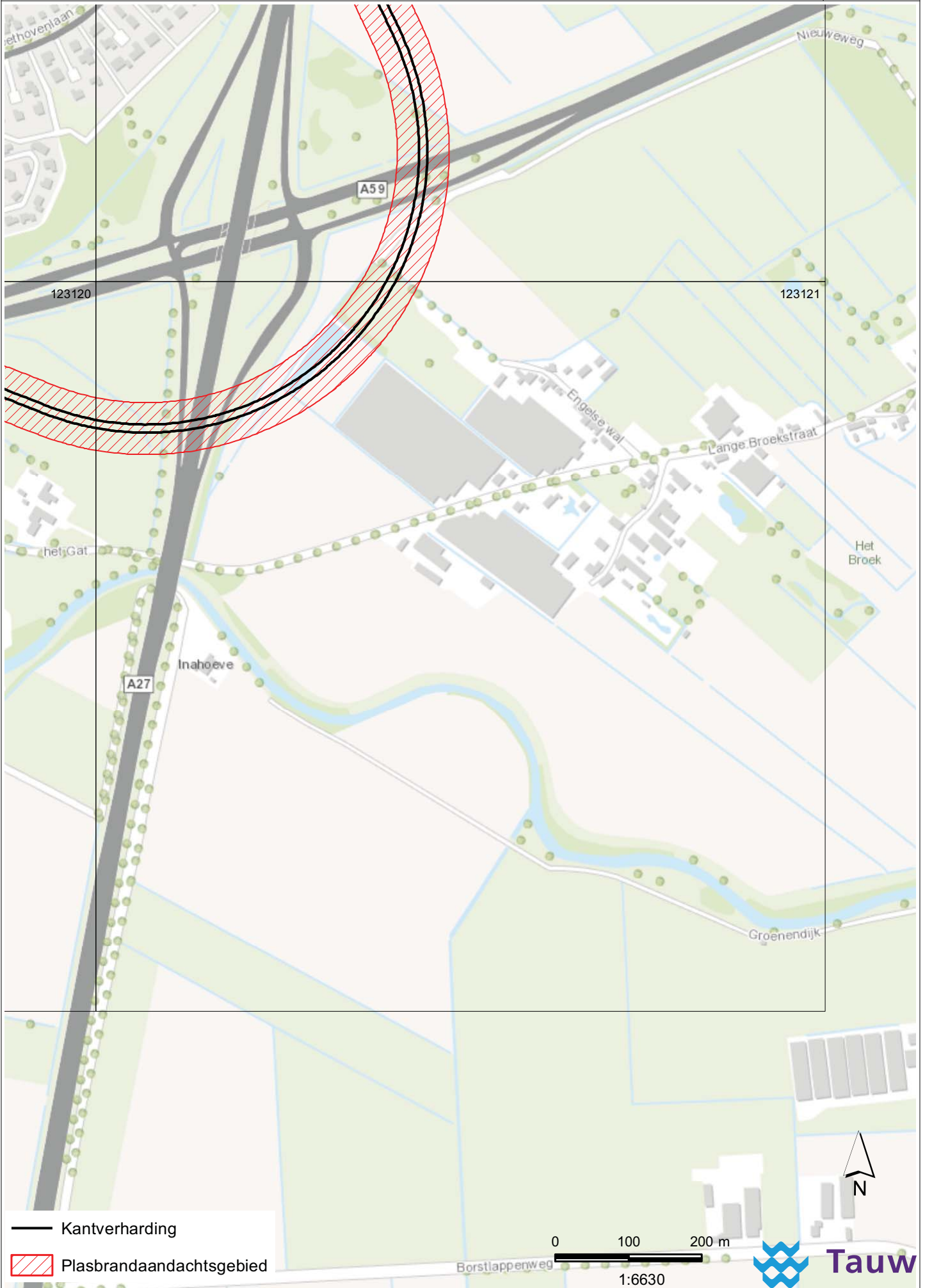


- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

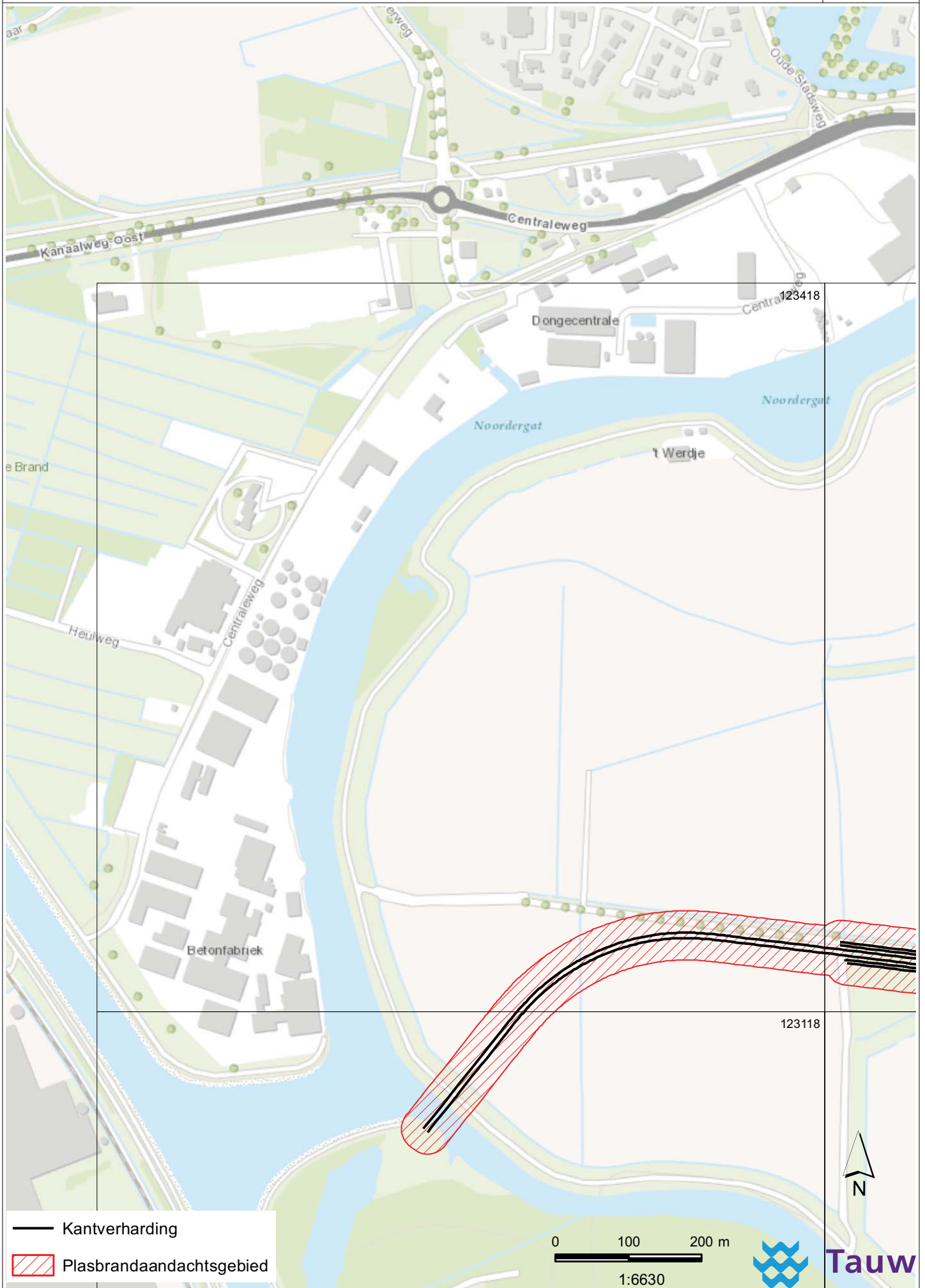
0 100 200 m  
1:6630









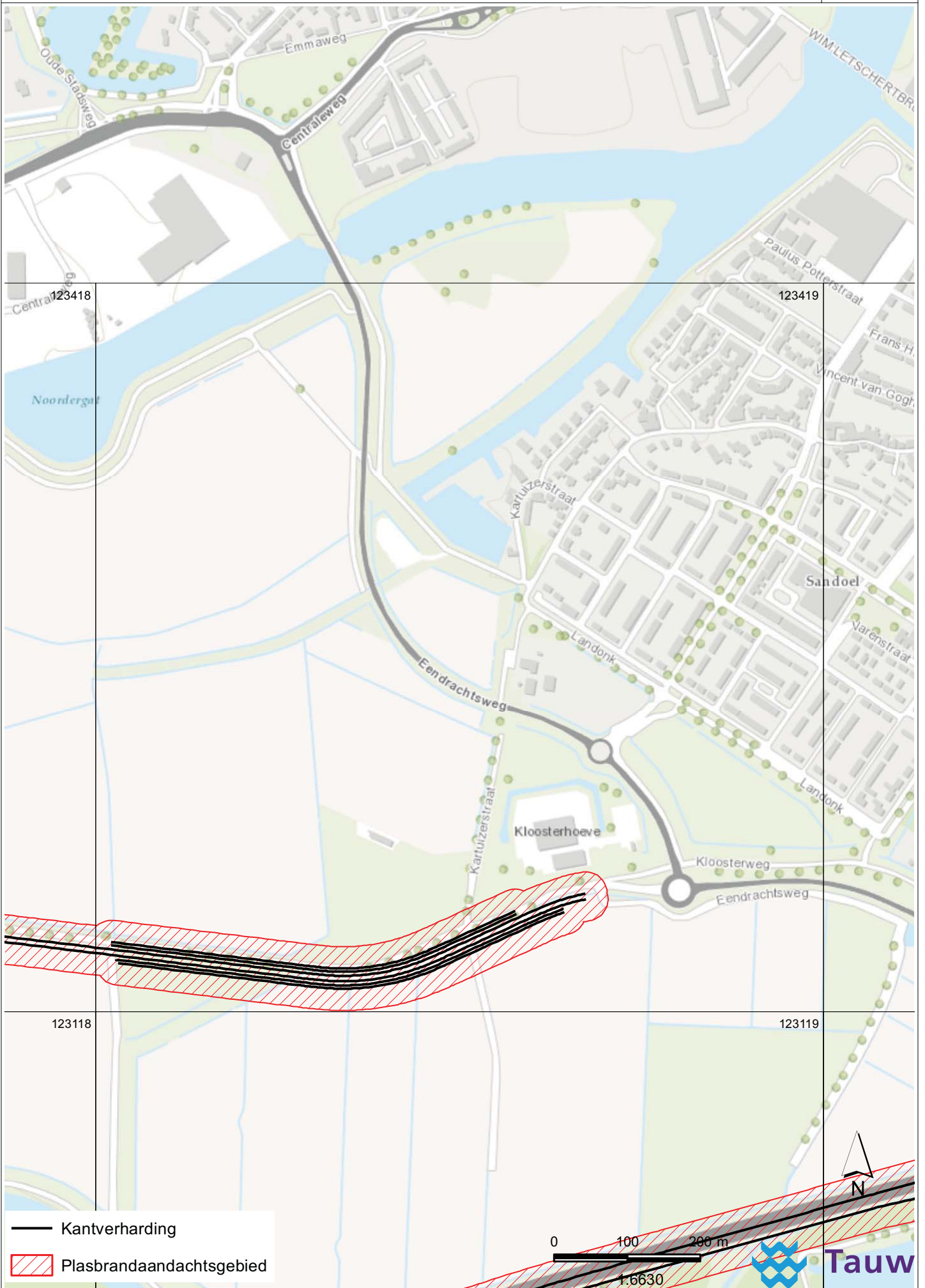


- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630



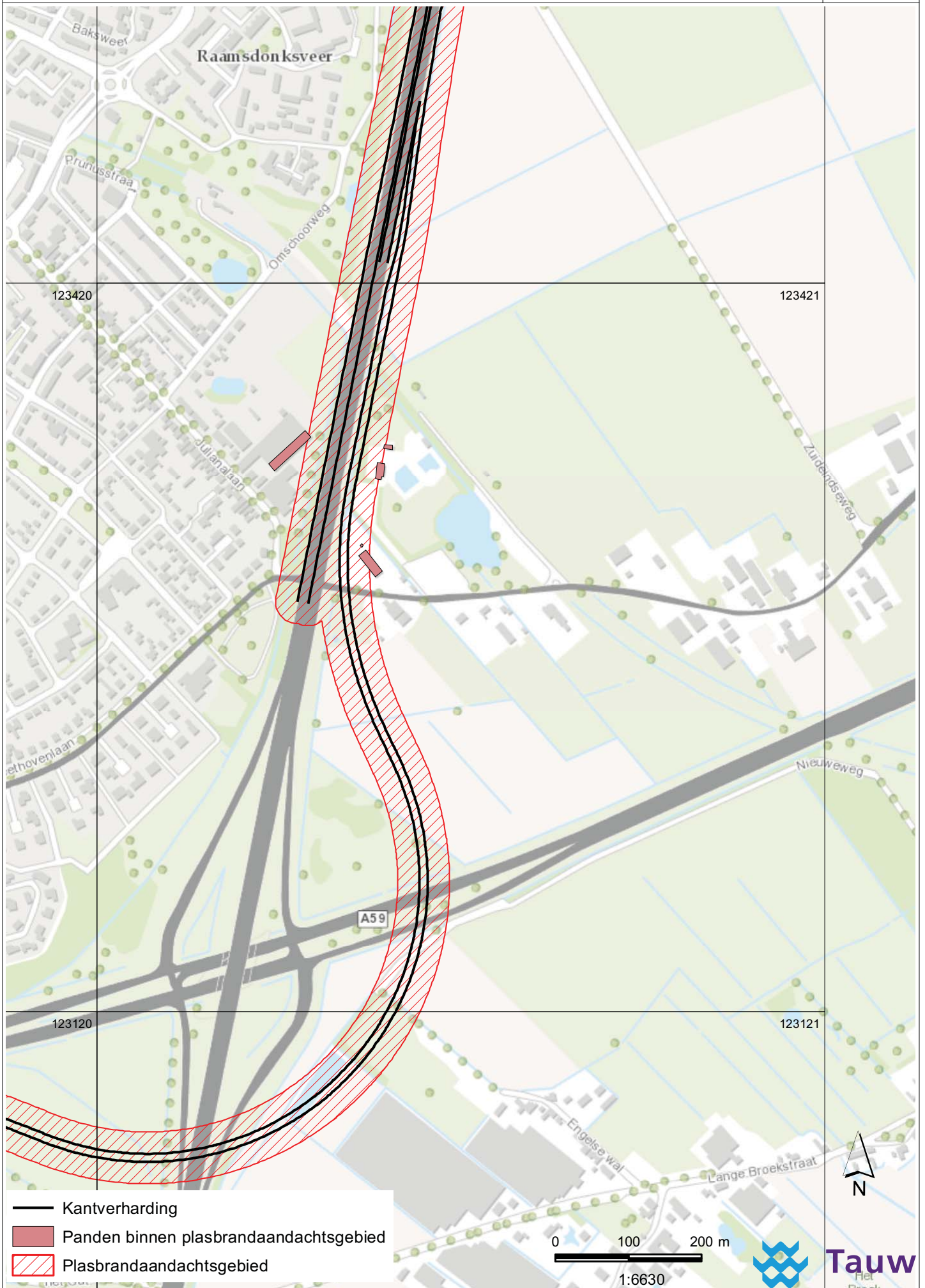
Tauw



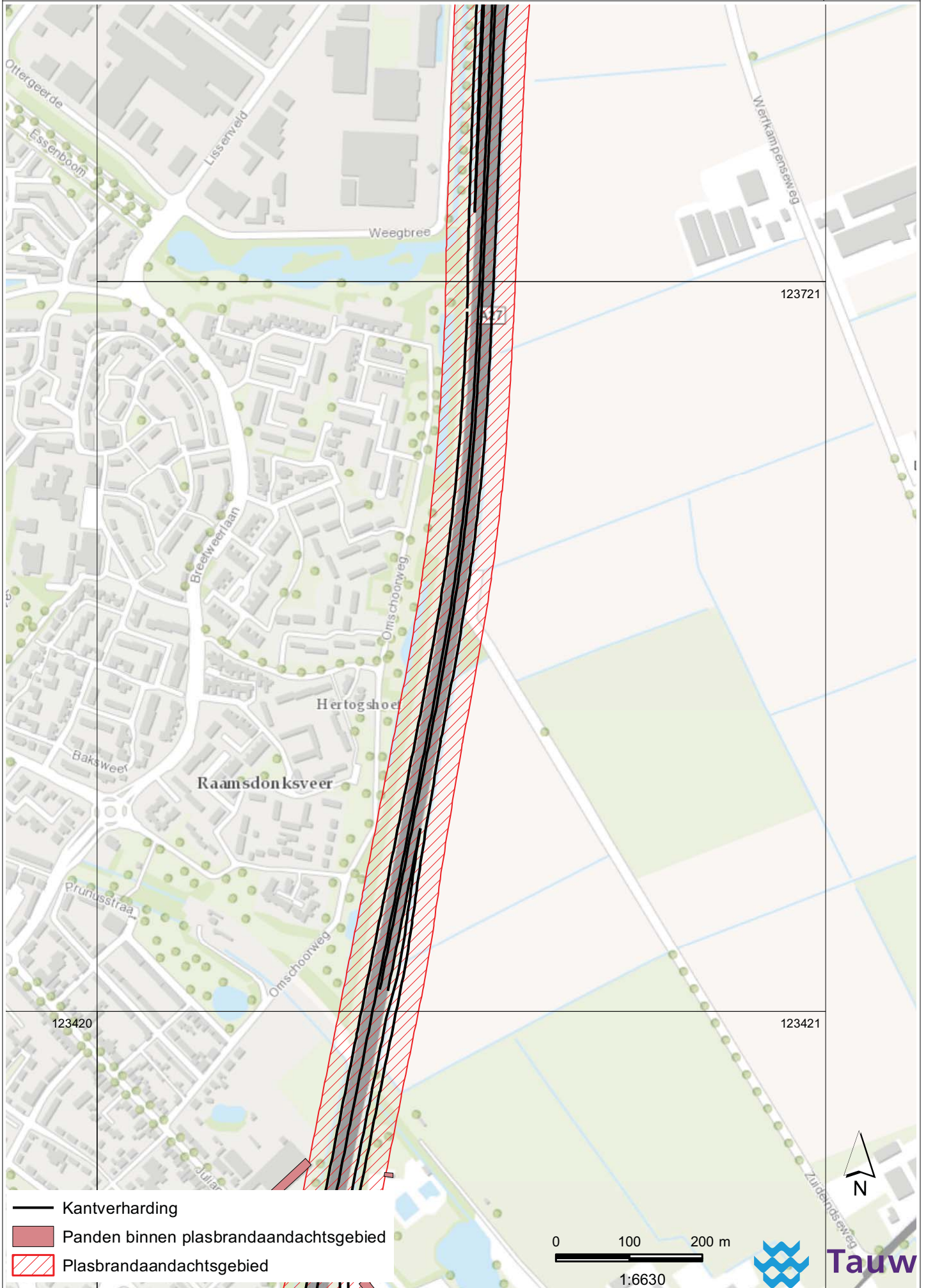
- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied





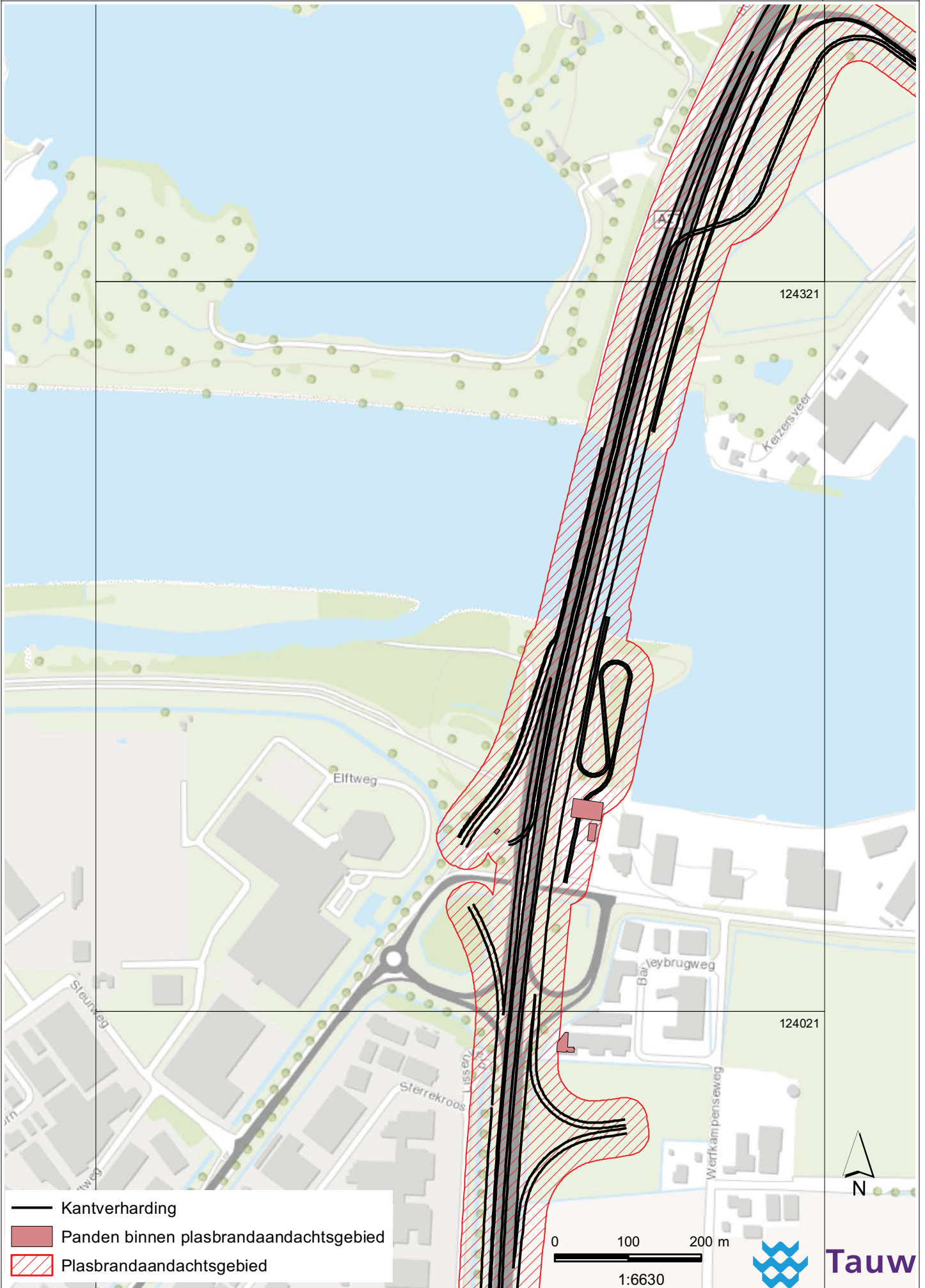




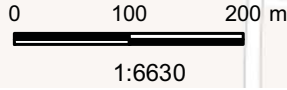








- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied



1:6630

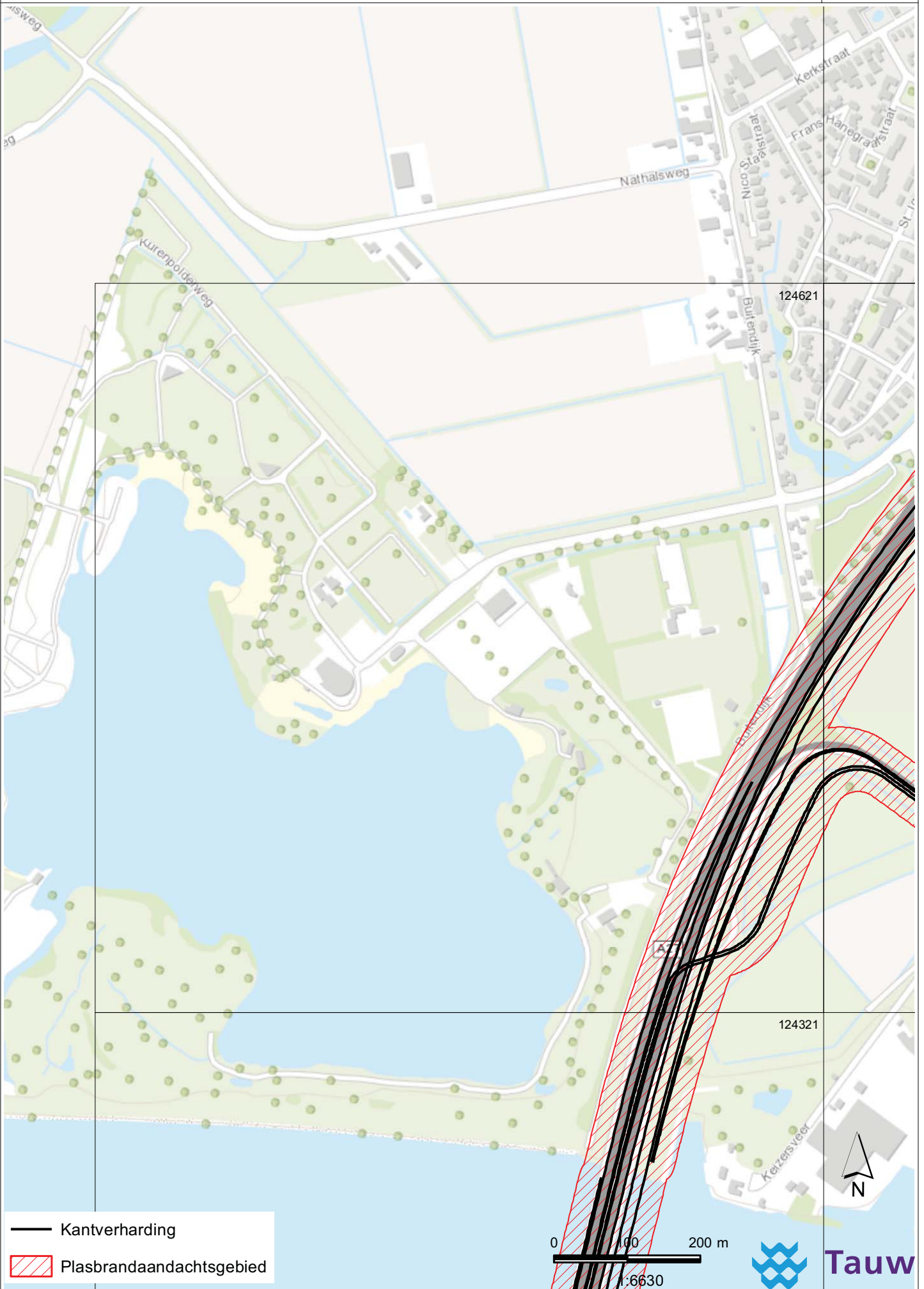


Tauw



N



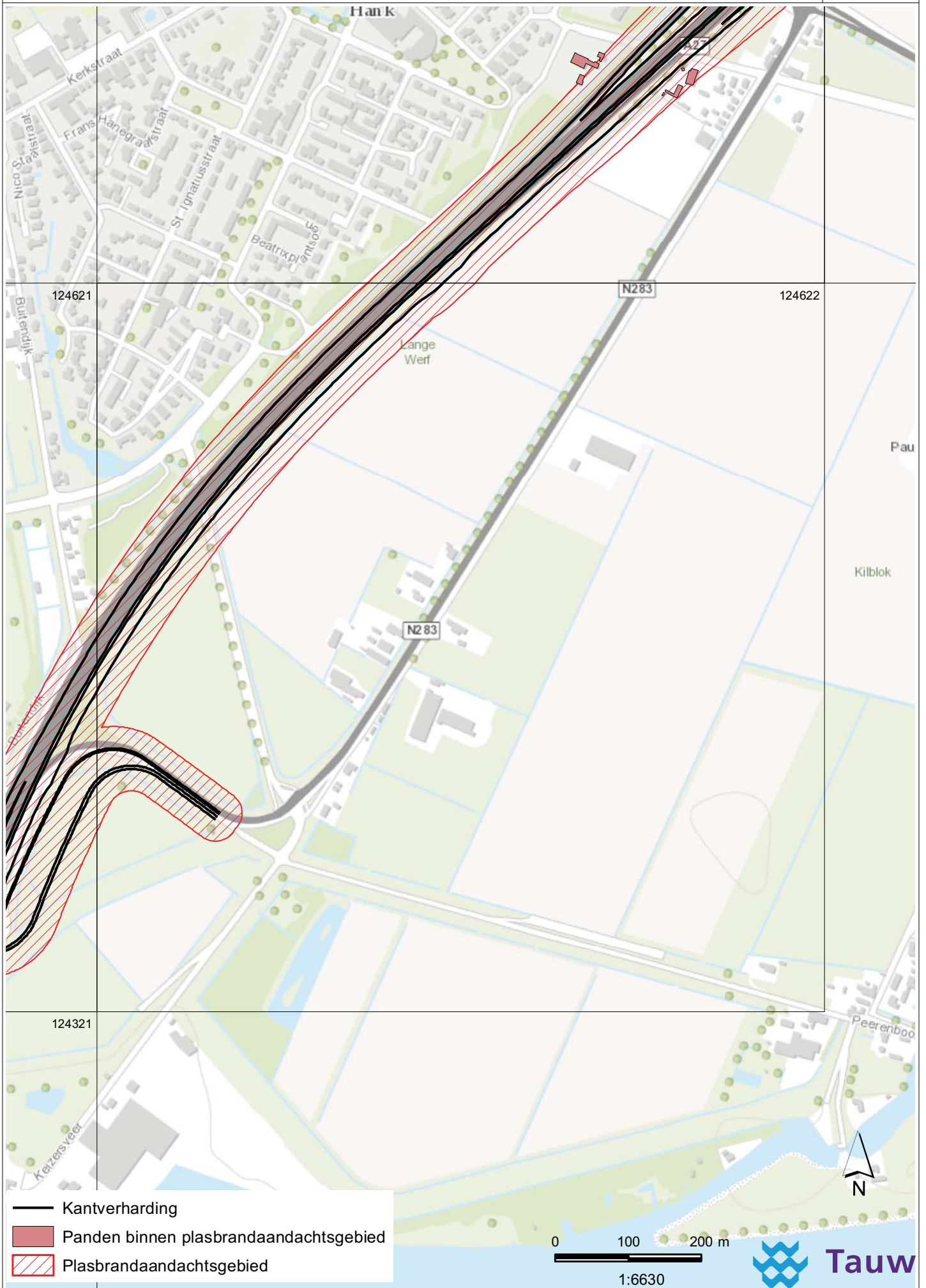


- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

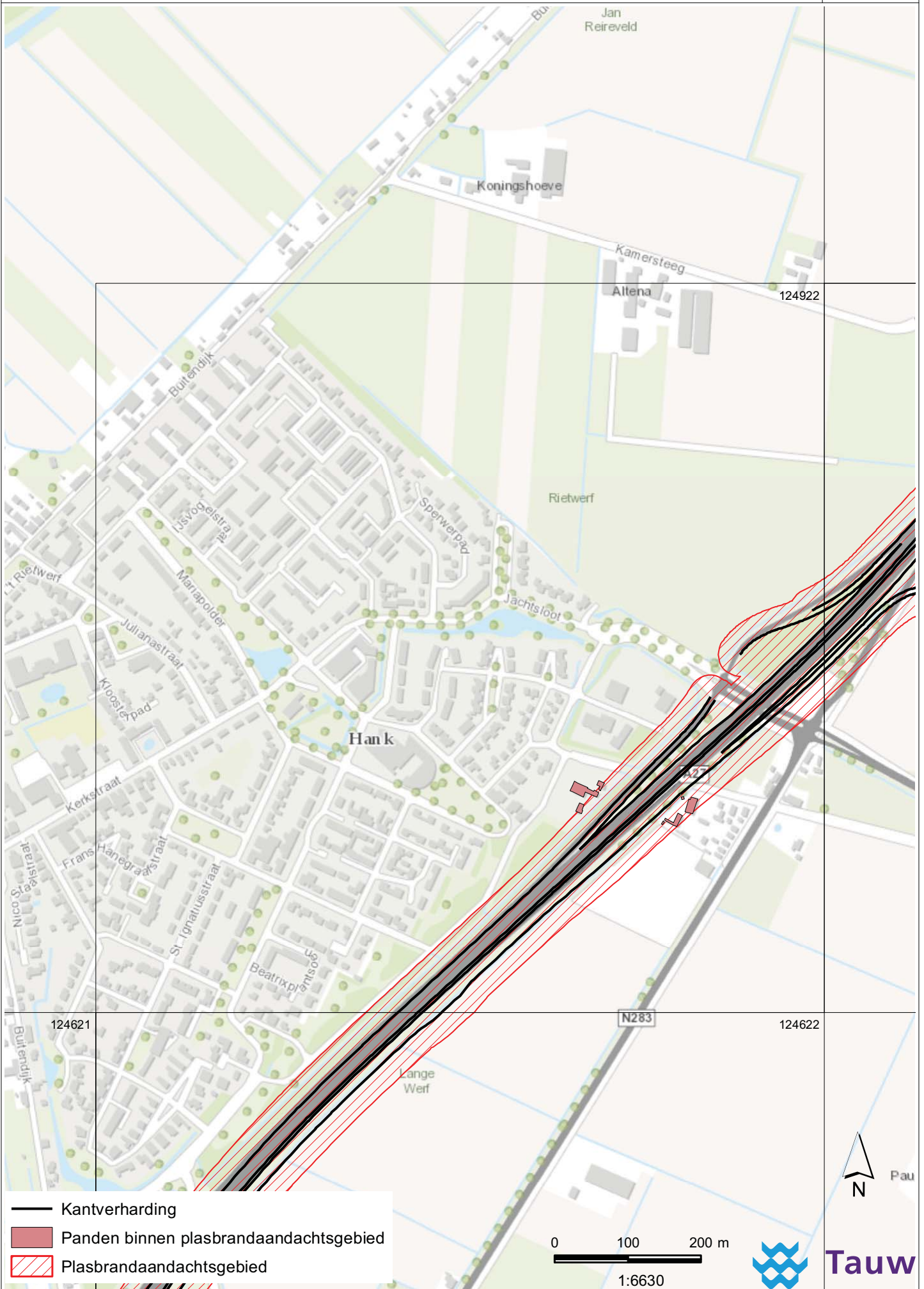
0 100 200 m



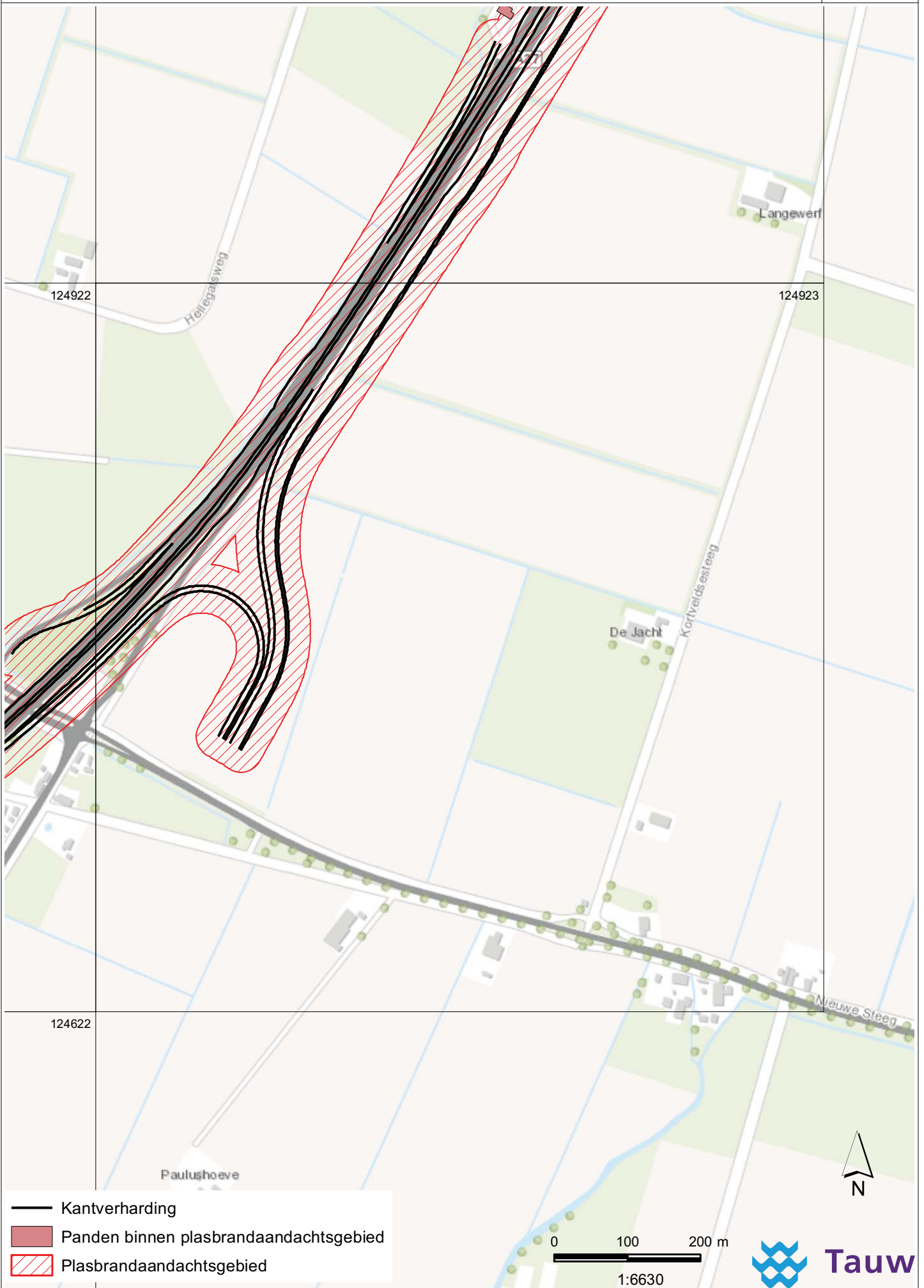
Tauw



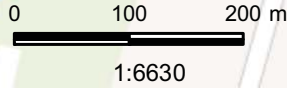


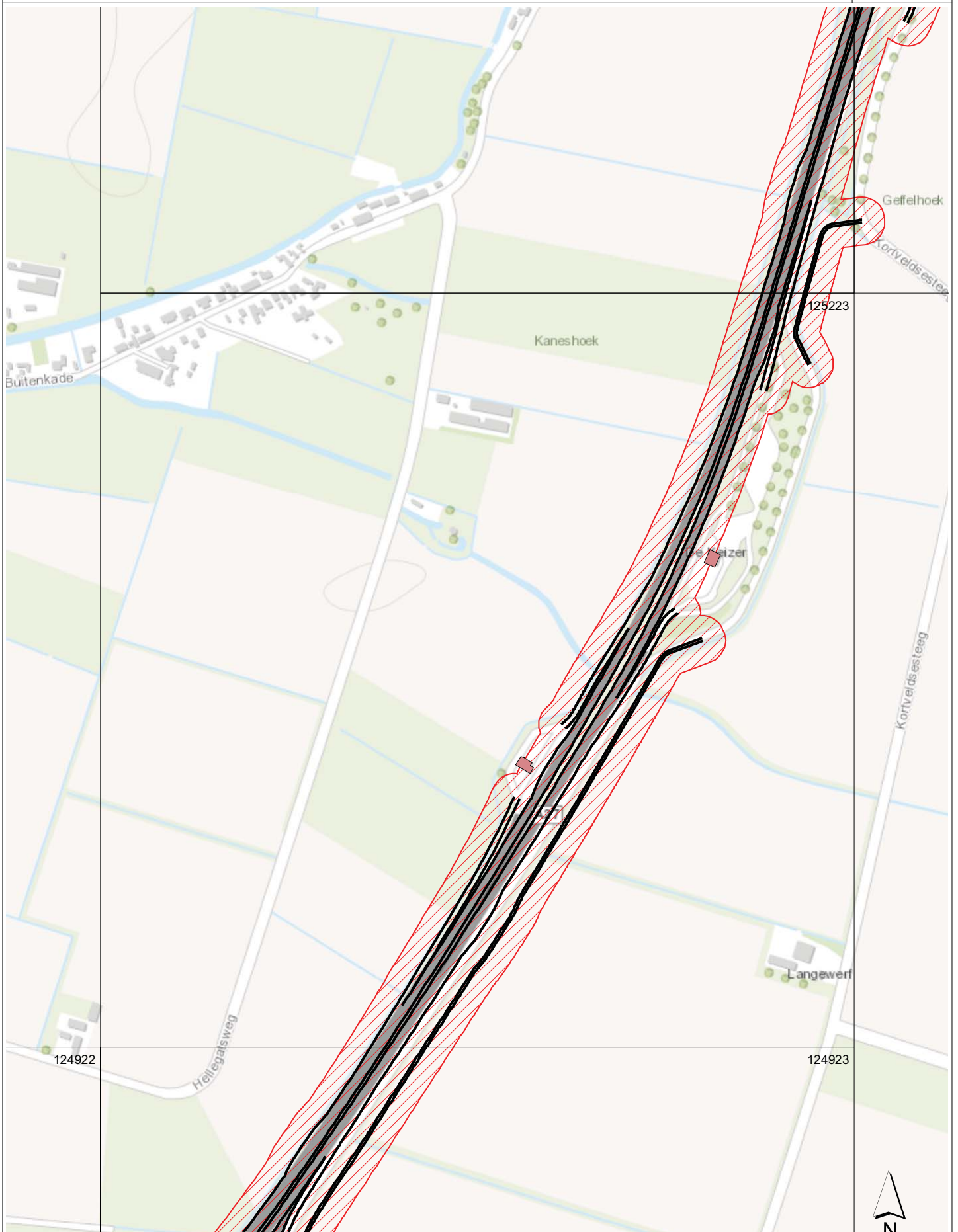




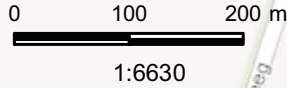


- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

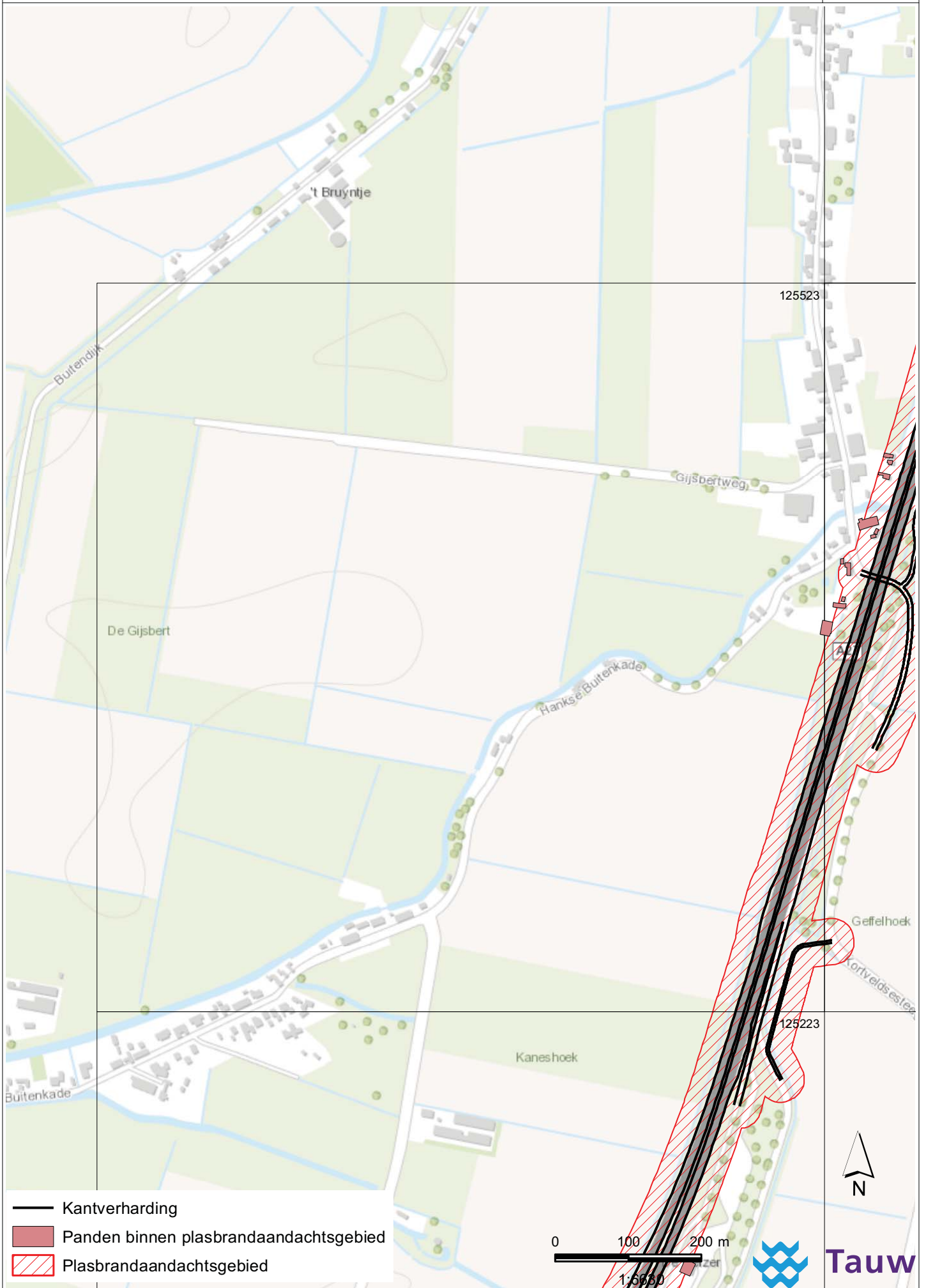




- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied



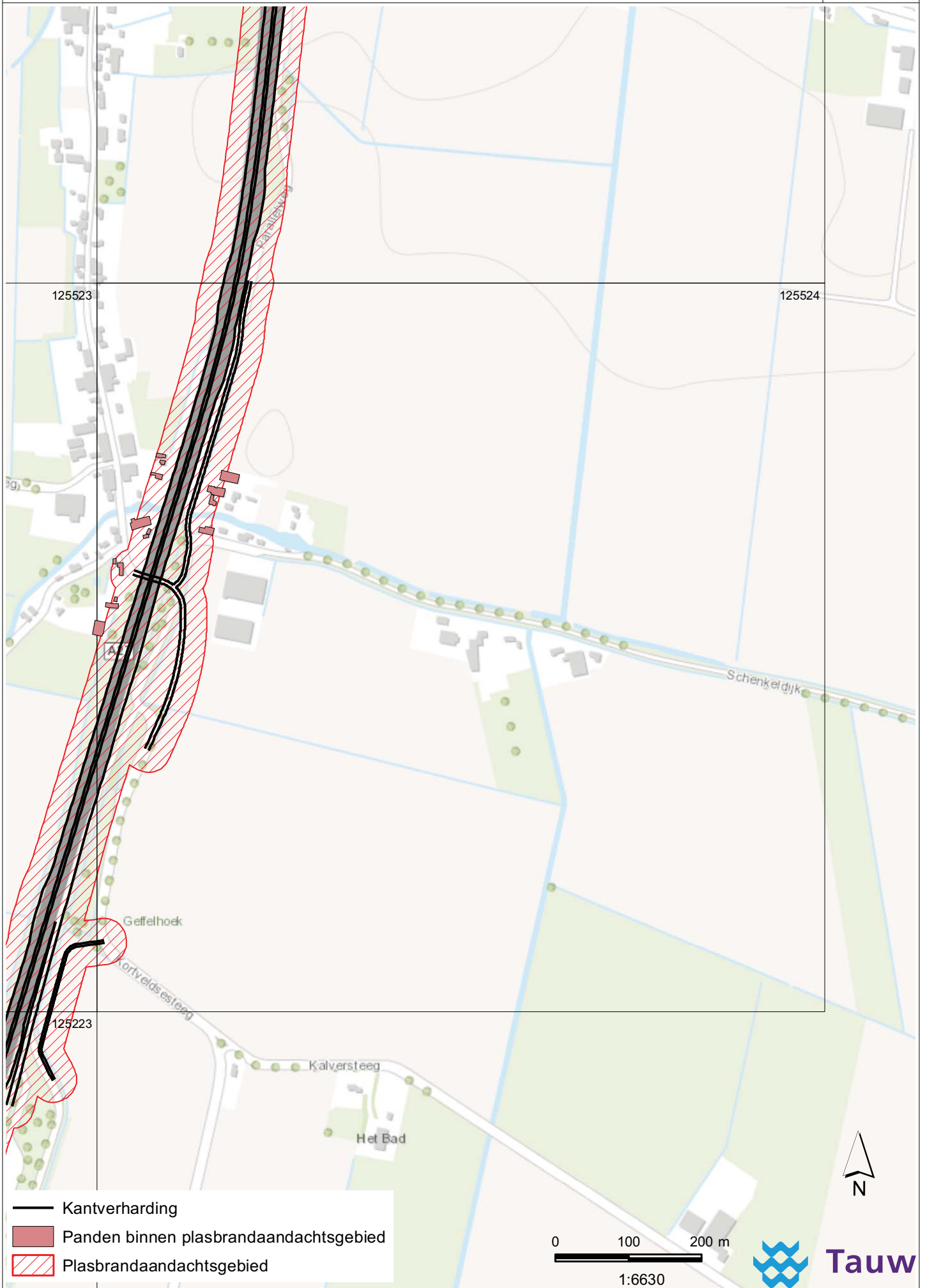
Tauw



- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied



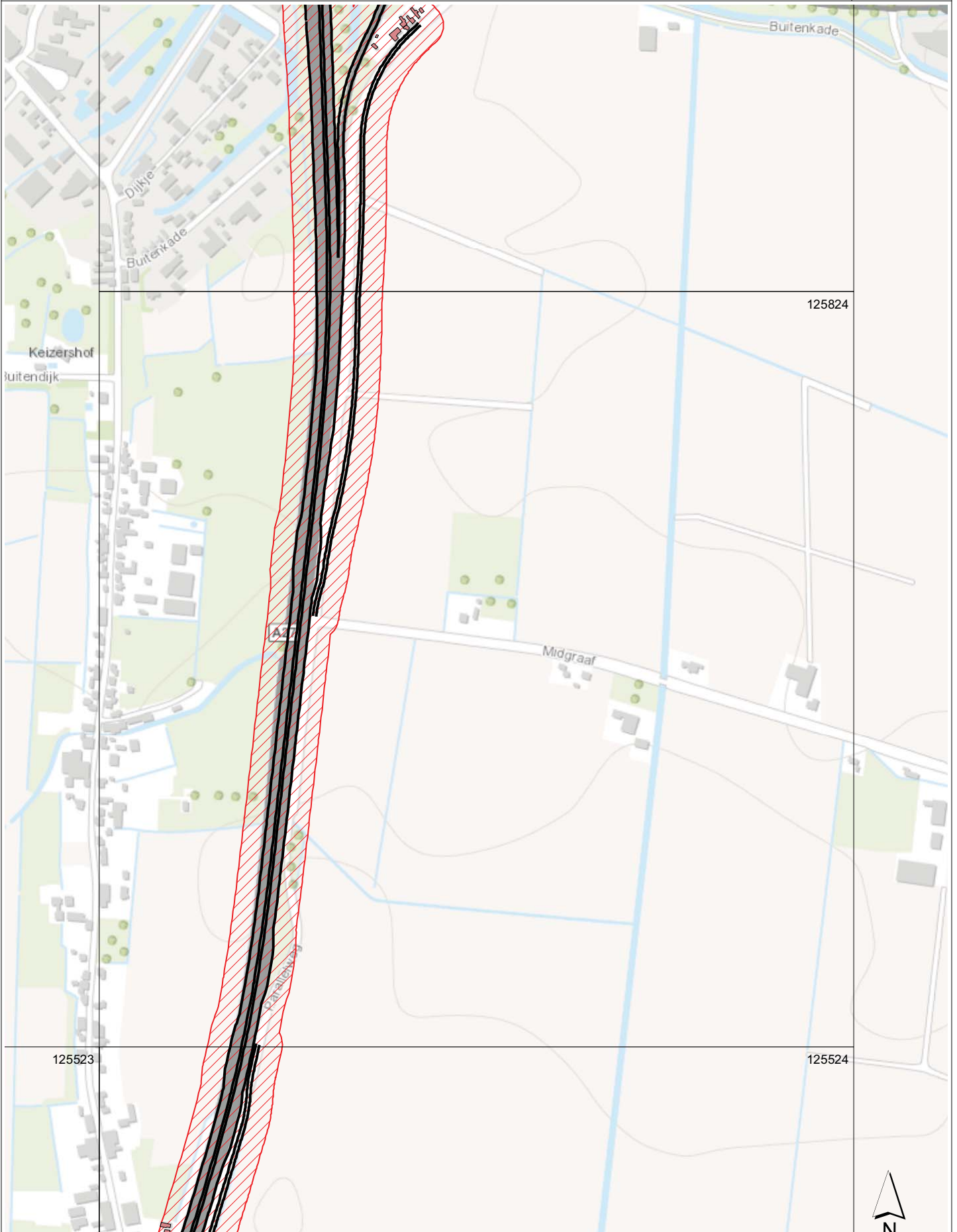




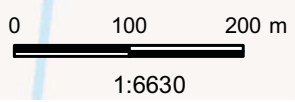
- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630

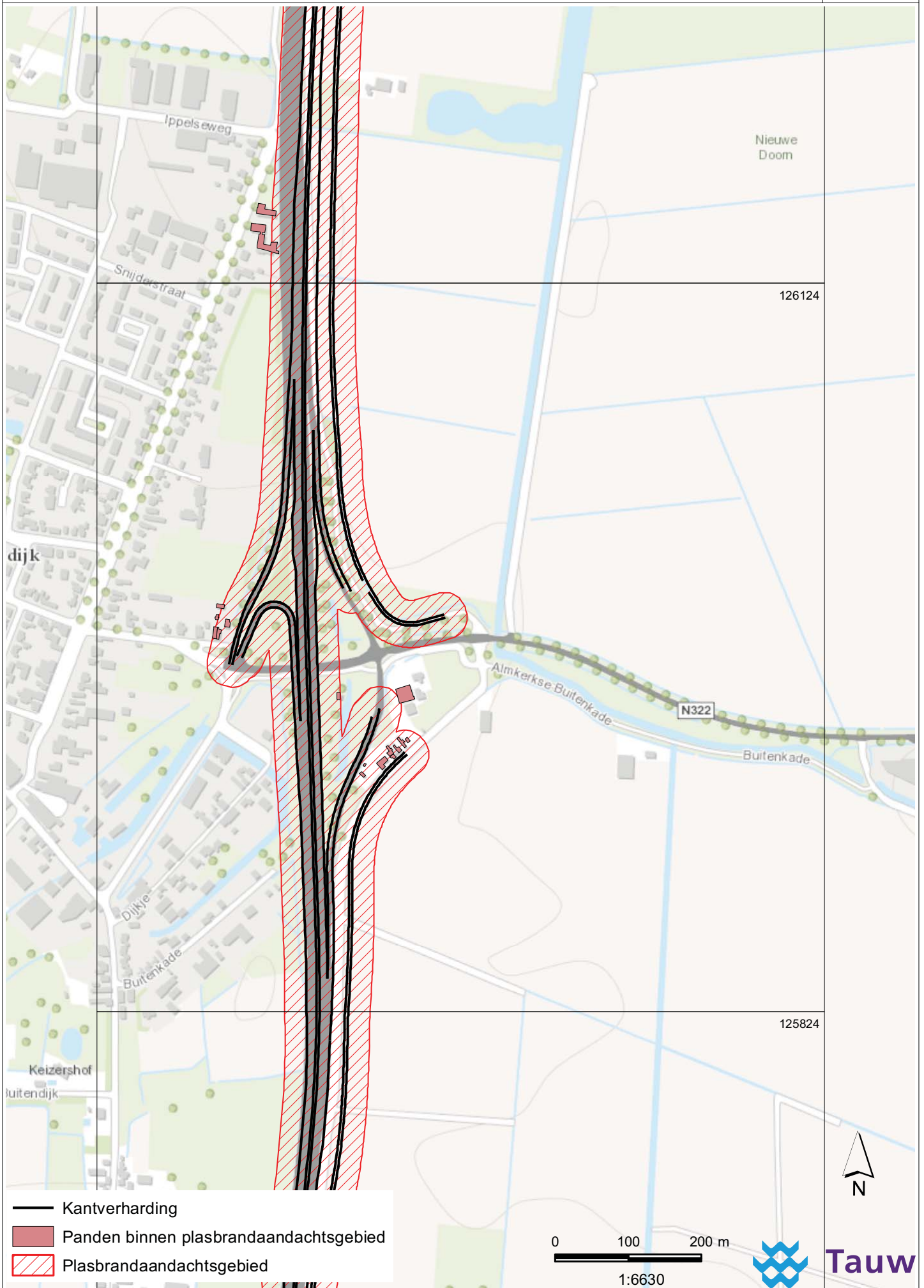




- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied



Tauw



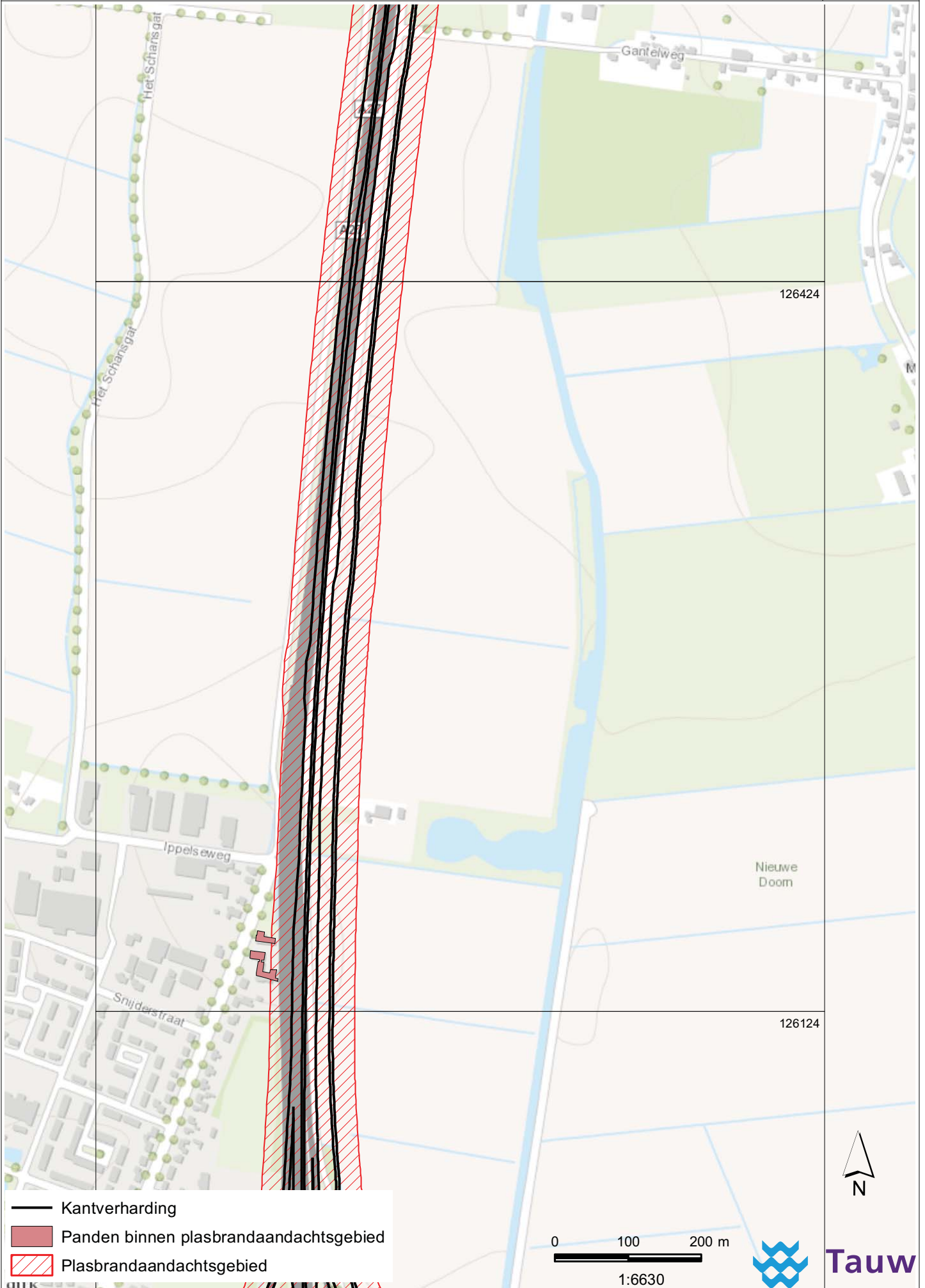
- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630



Tauw

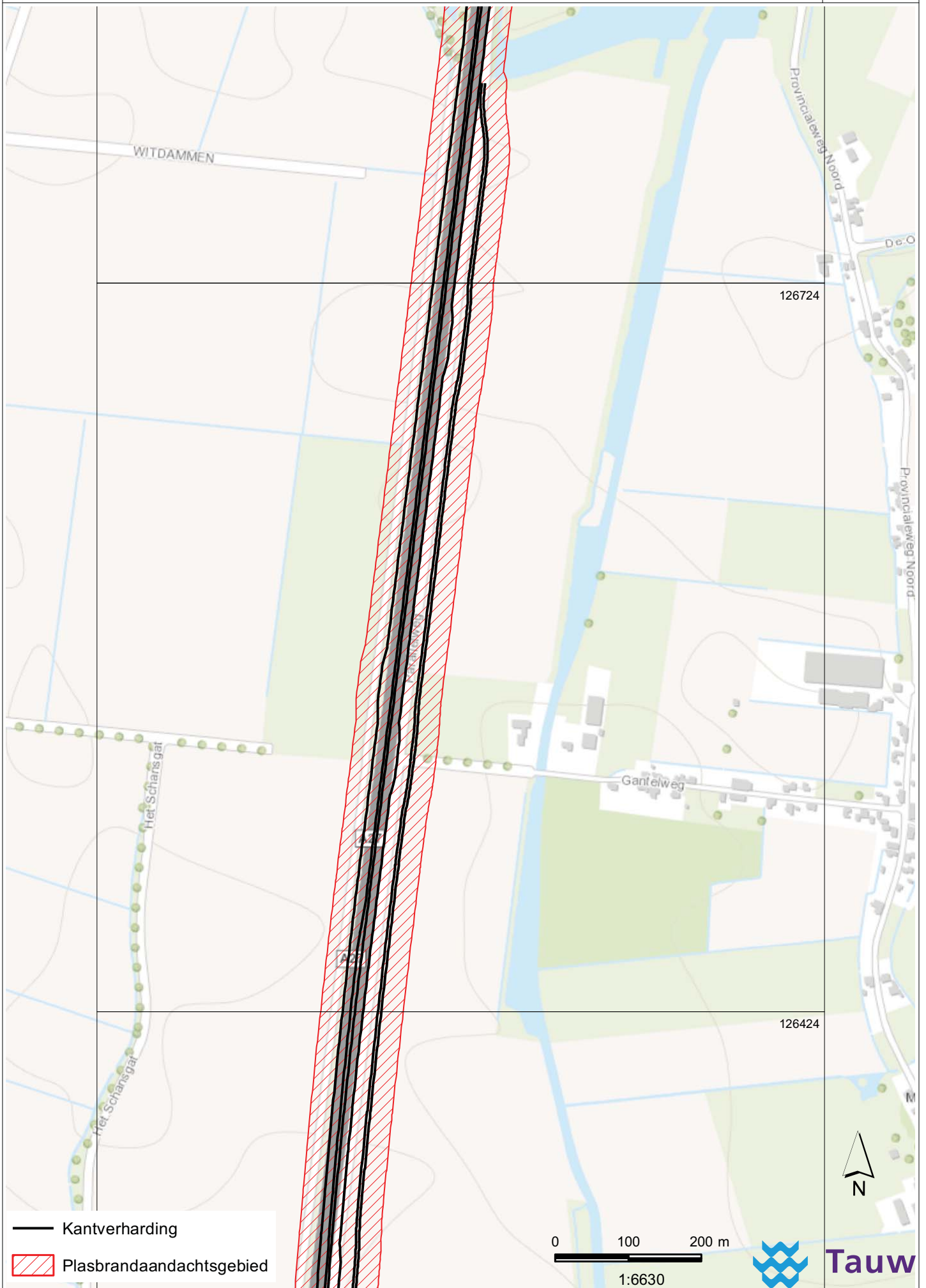




- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630





- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

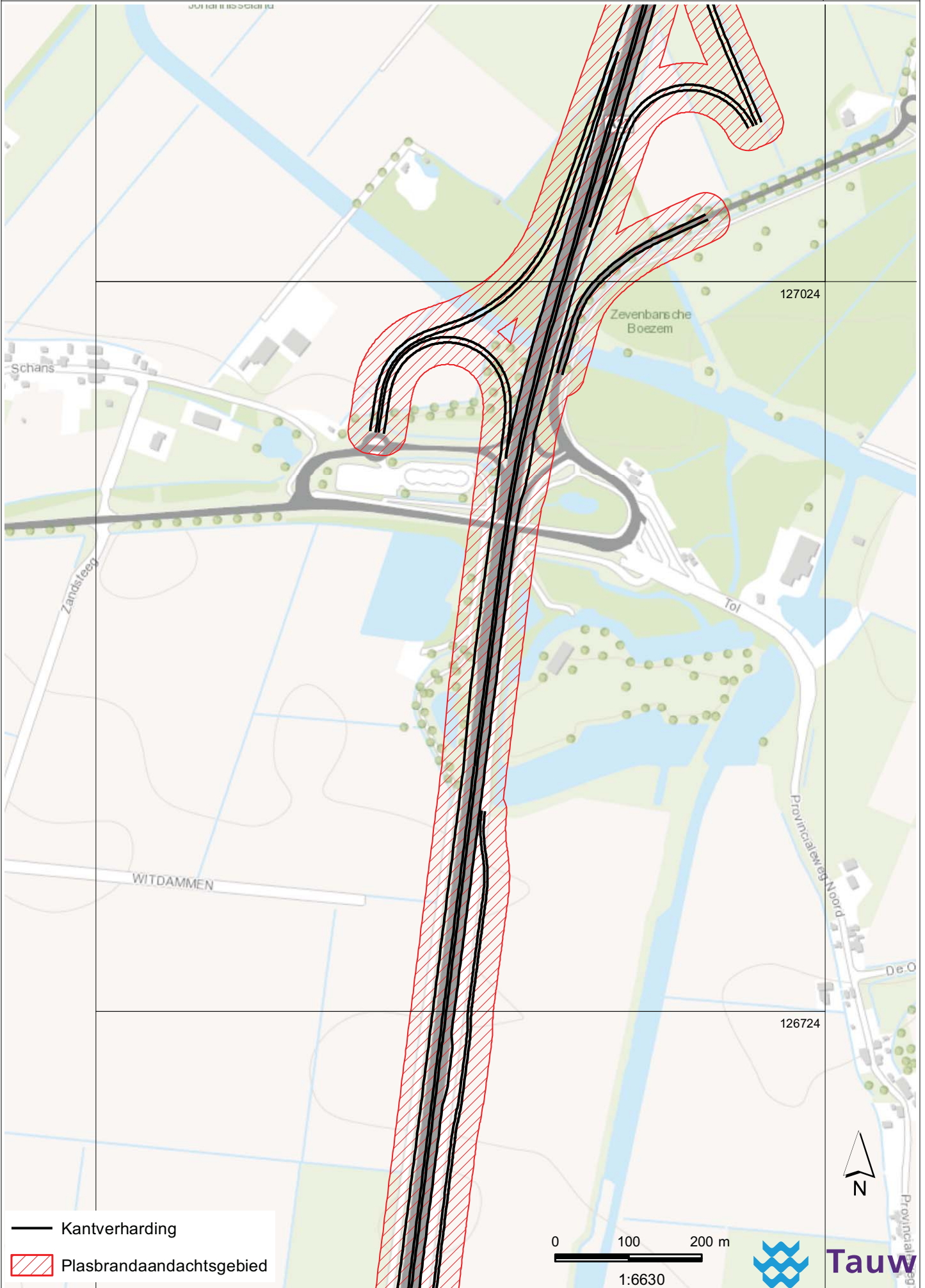
0 100 200 m

1:6630



Tauw





- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

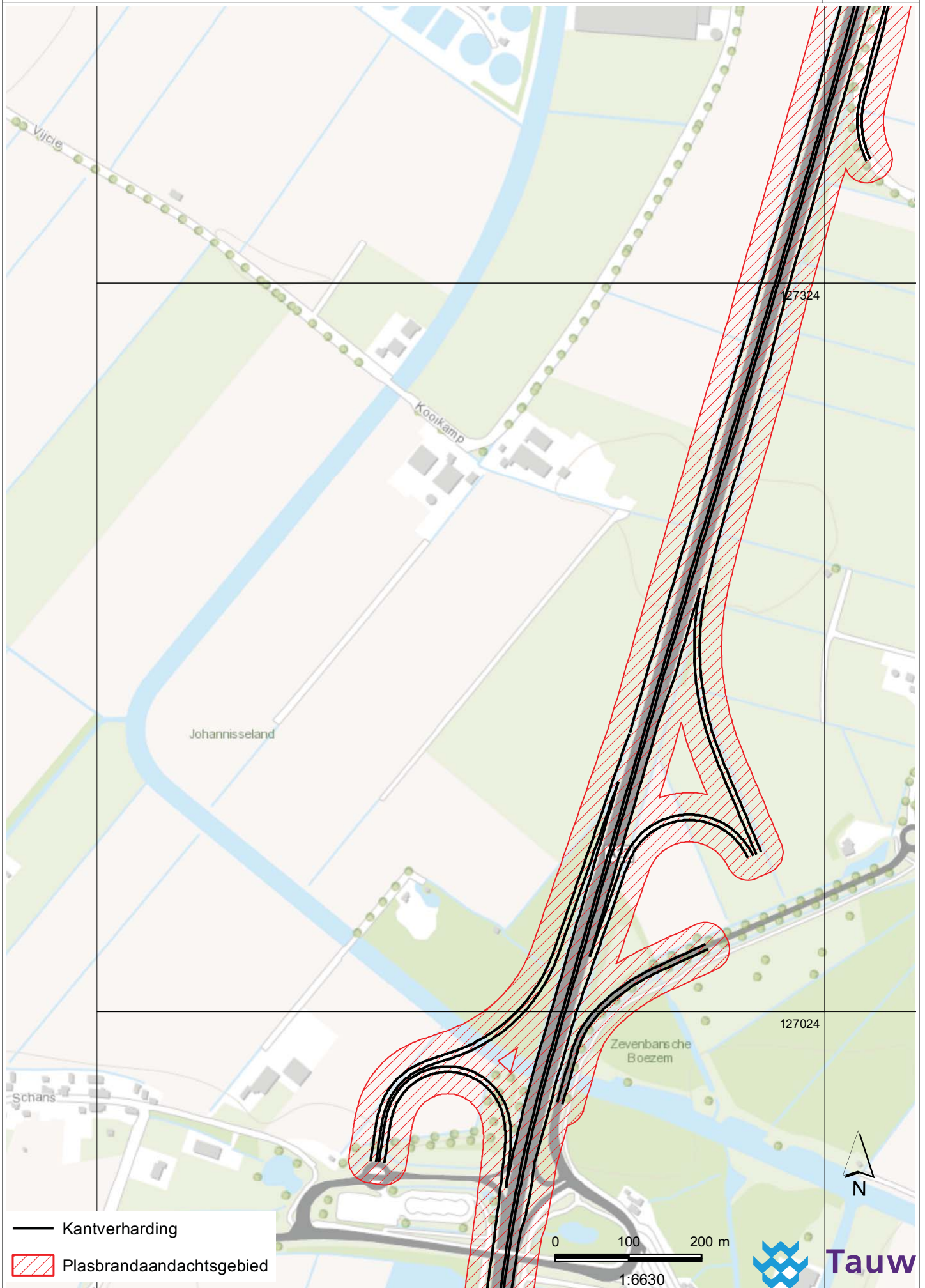
0 100 200 m  
1:6630



Tauw



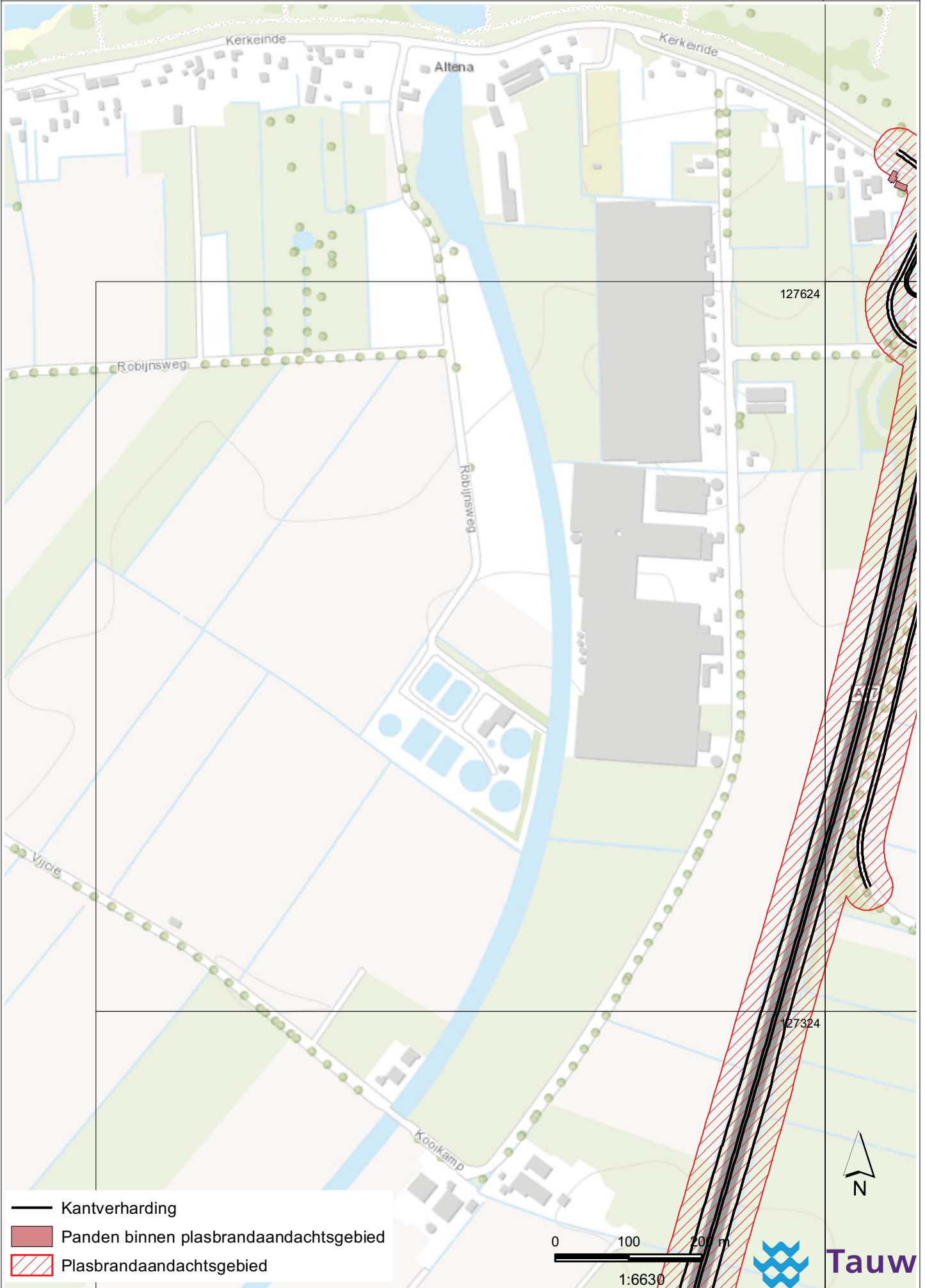




- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630

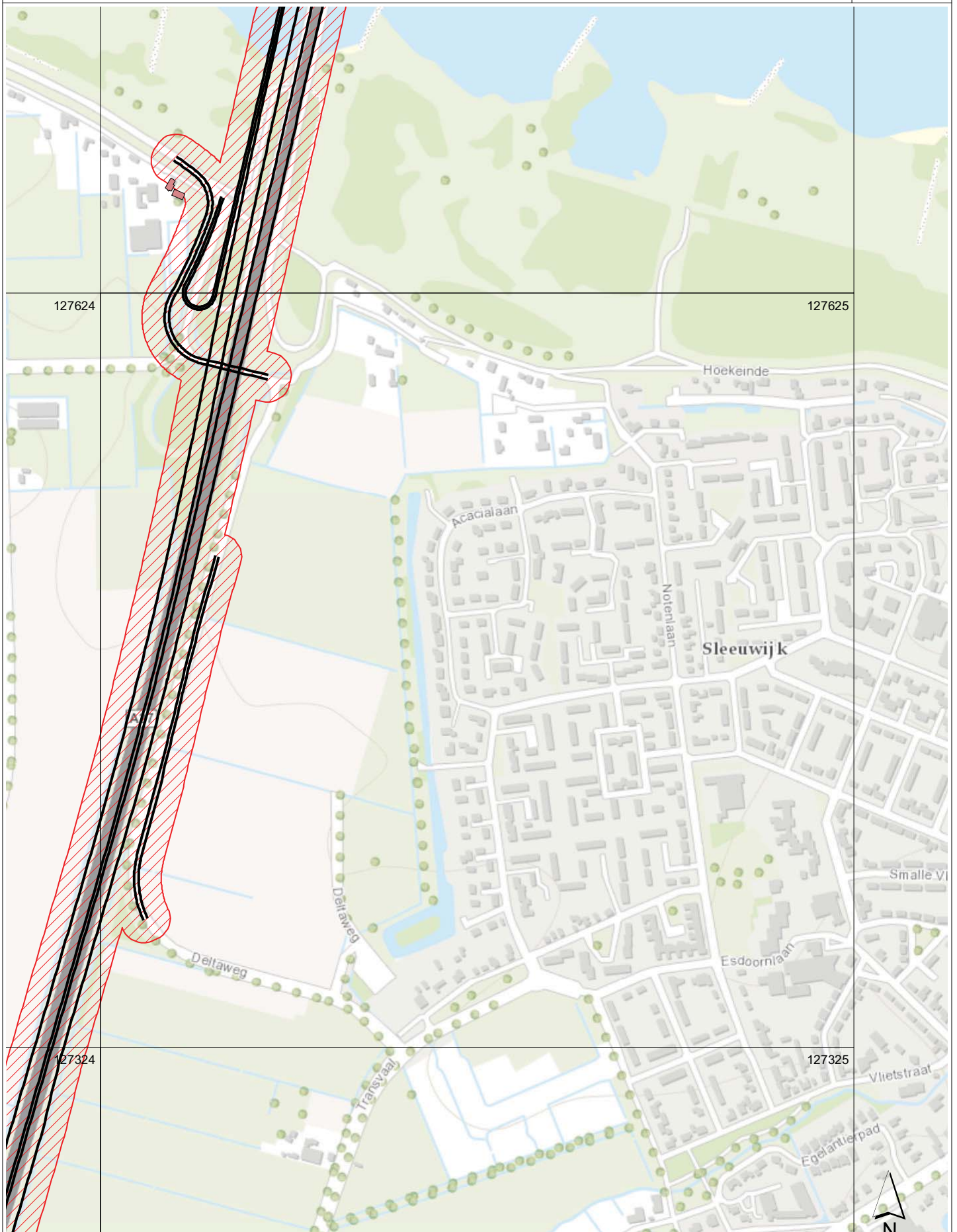




- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied







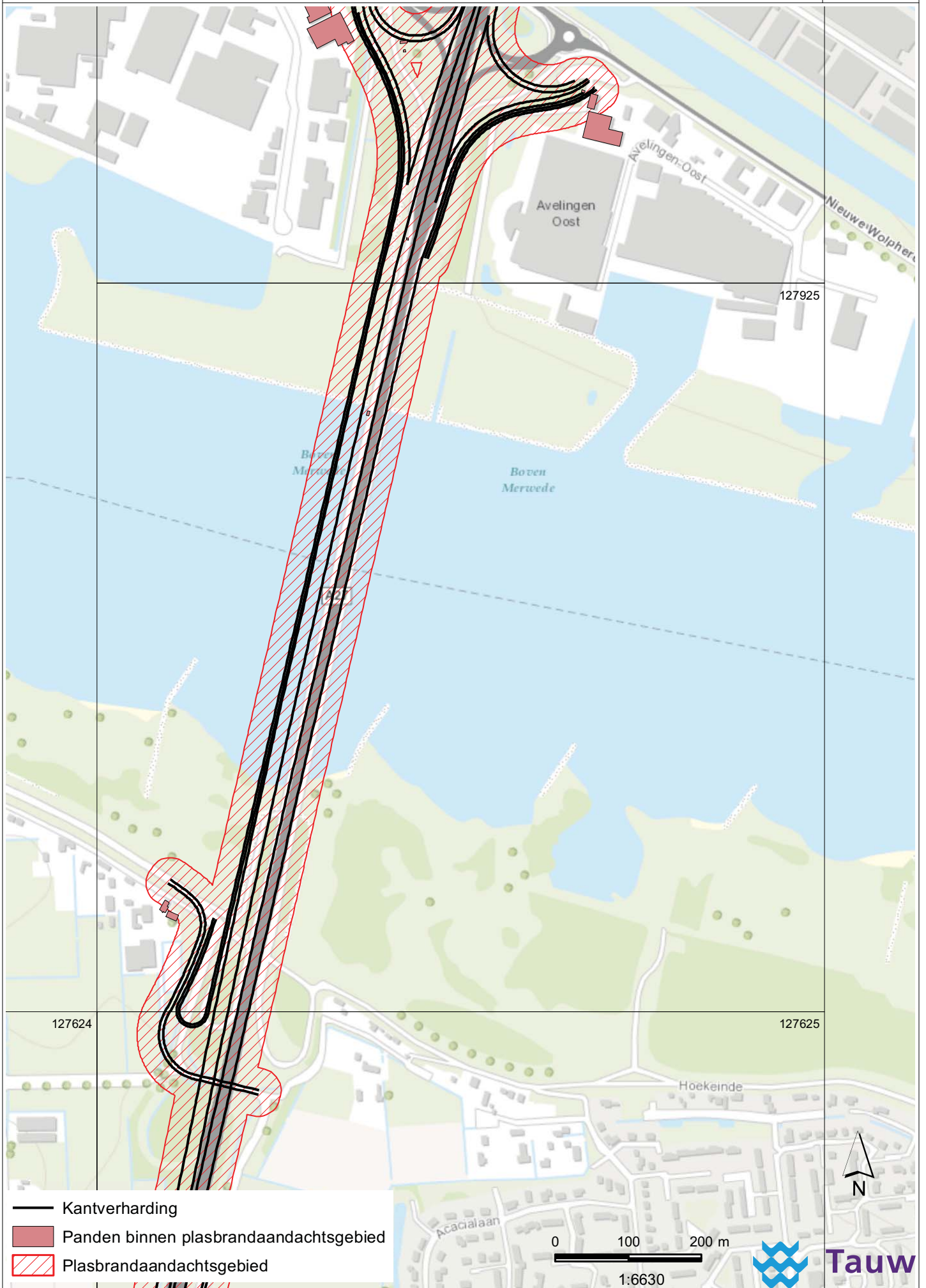
- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m

1:6630



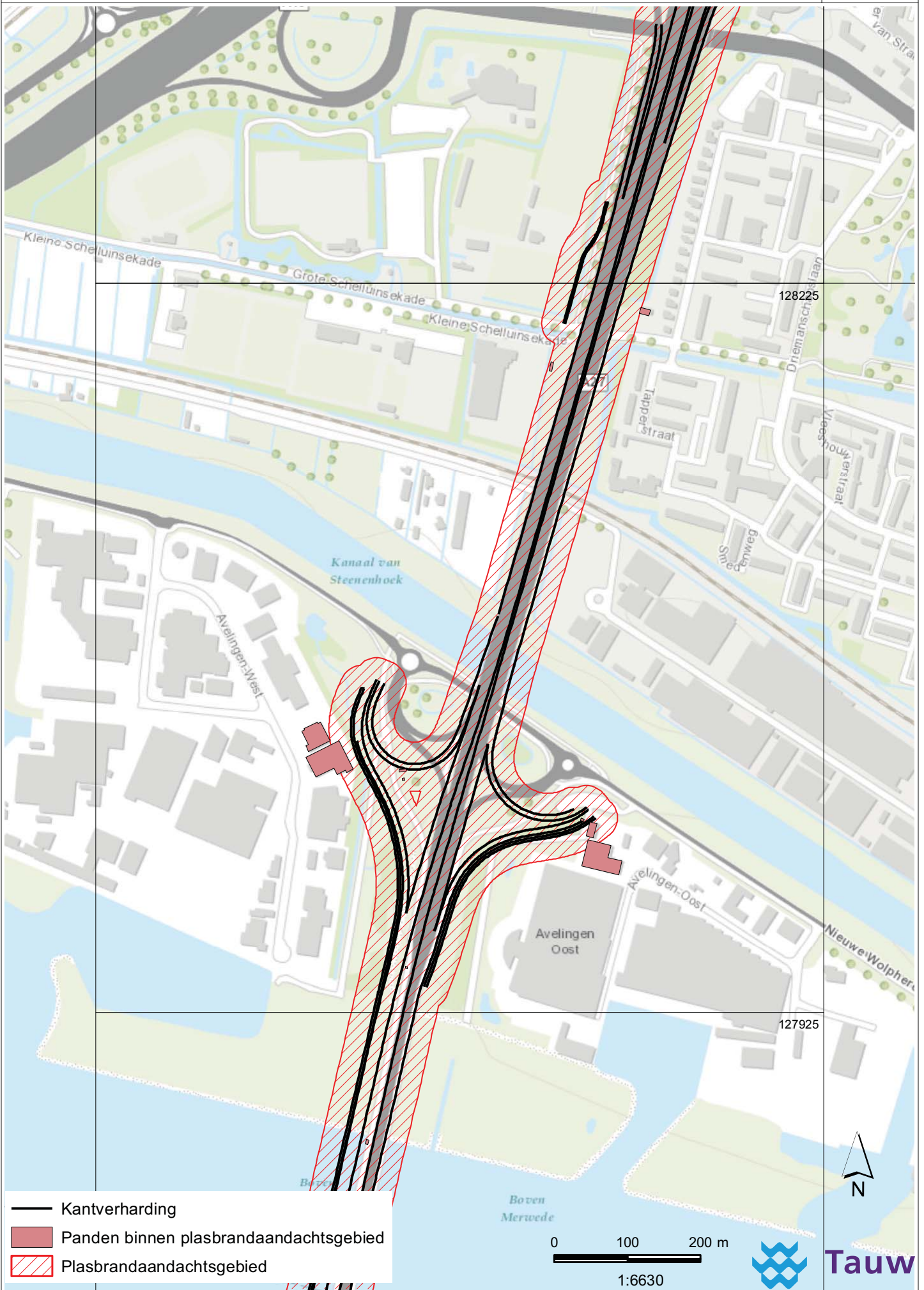




- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630



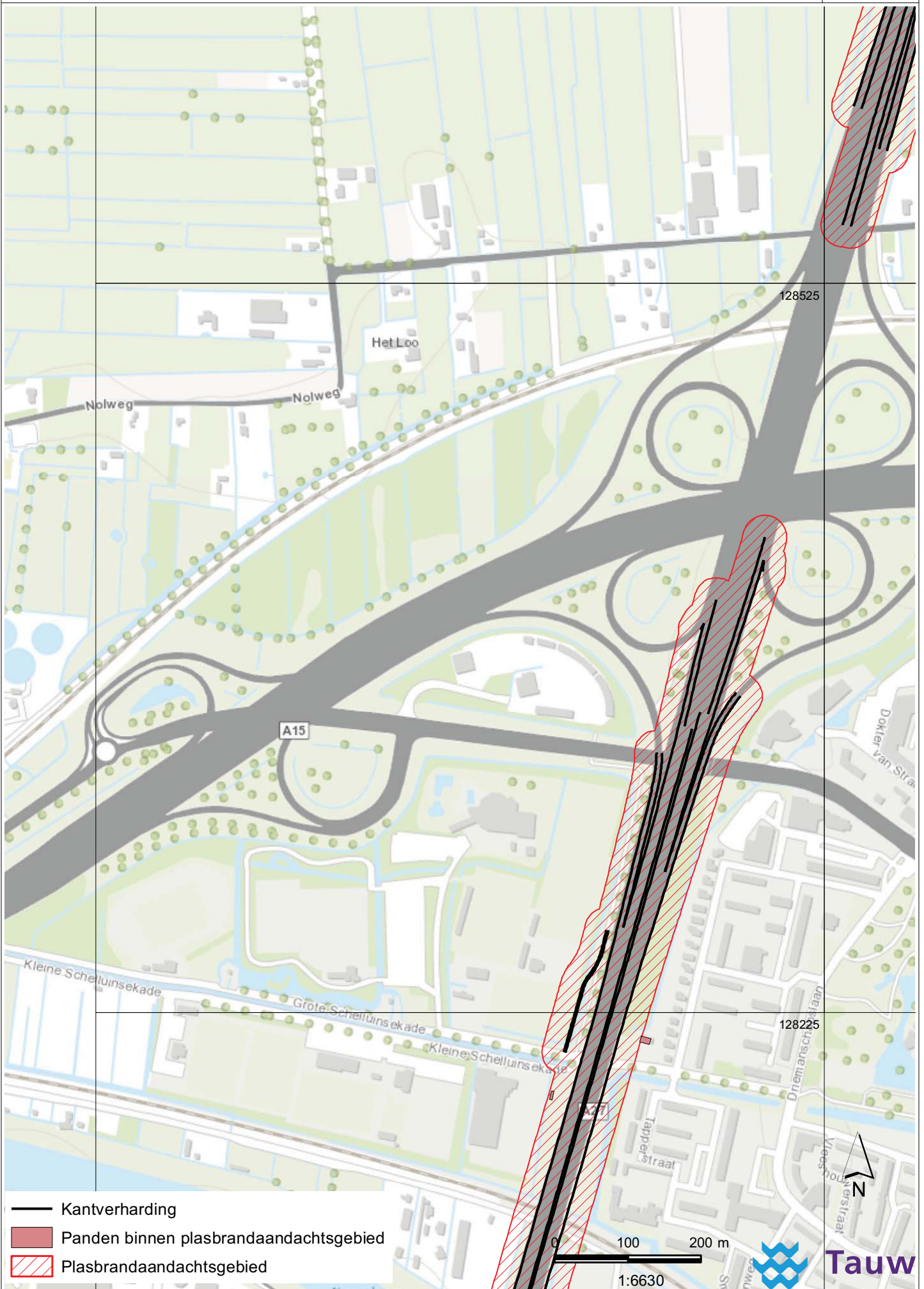


- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630

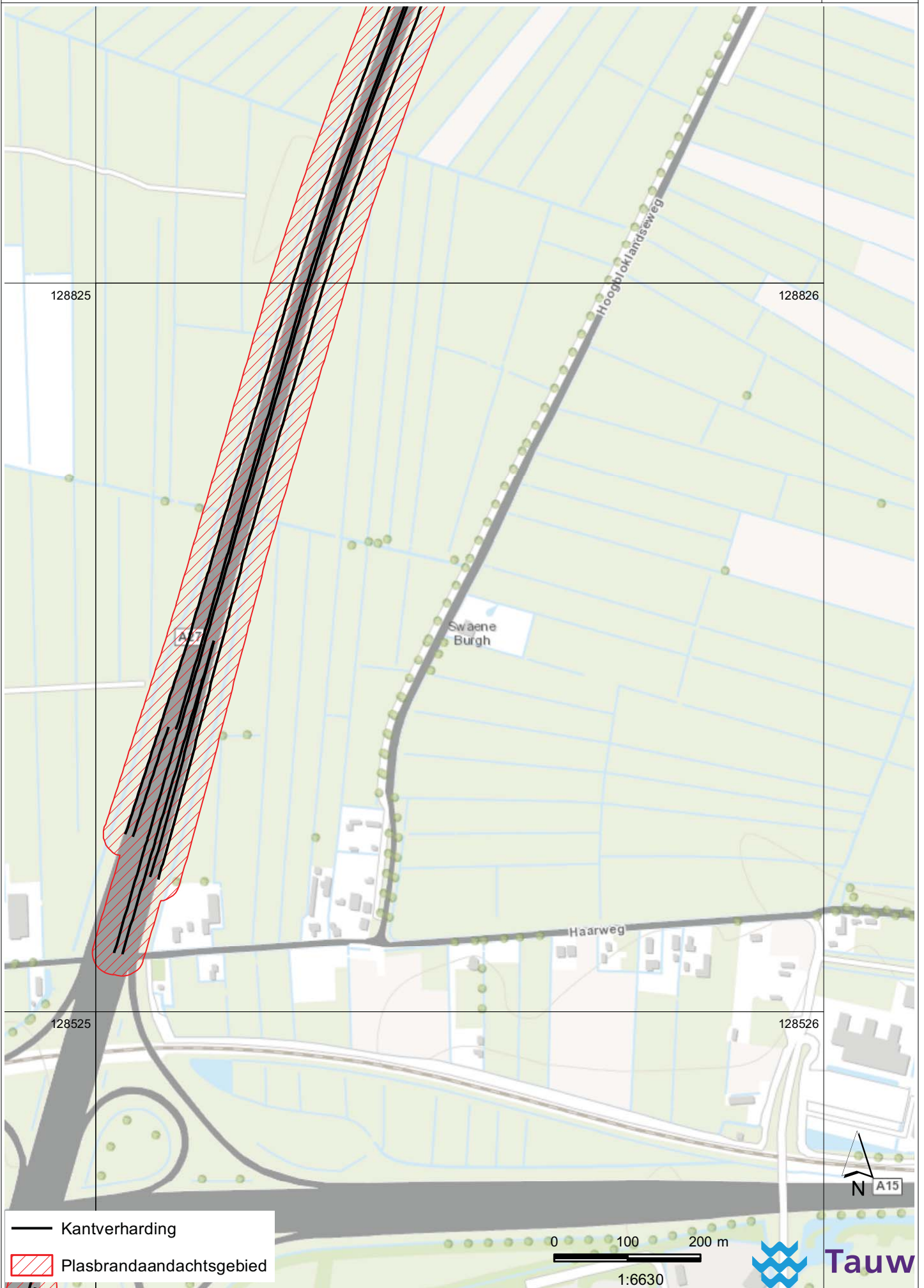




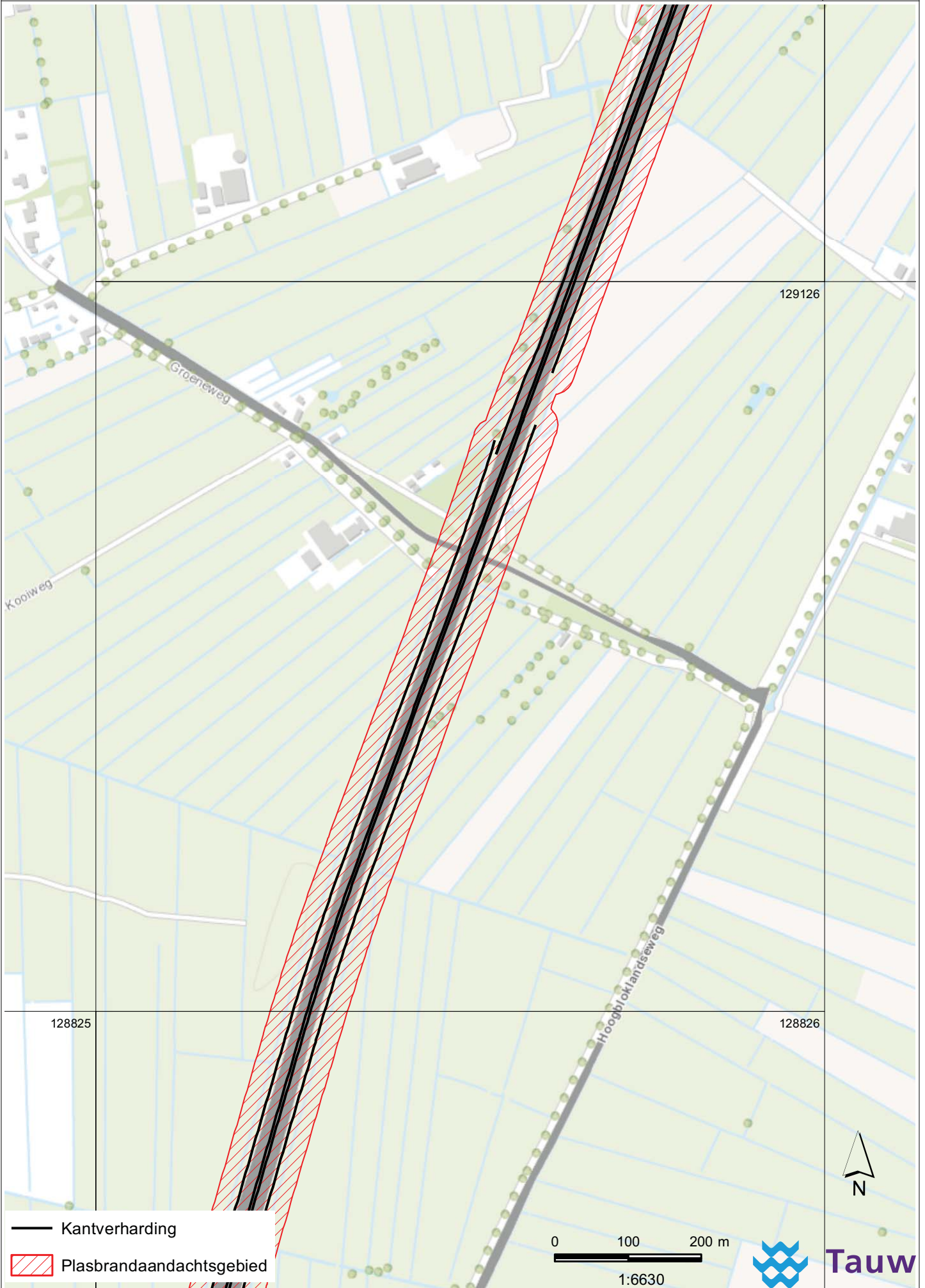












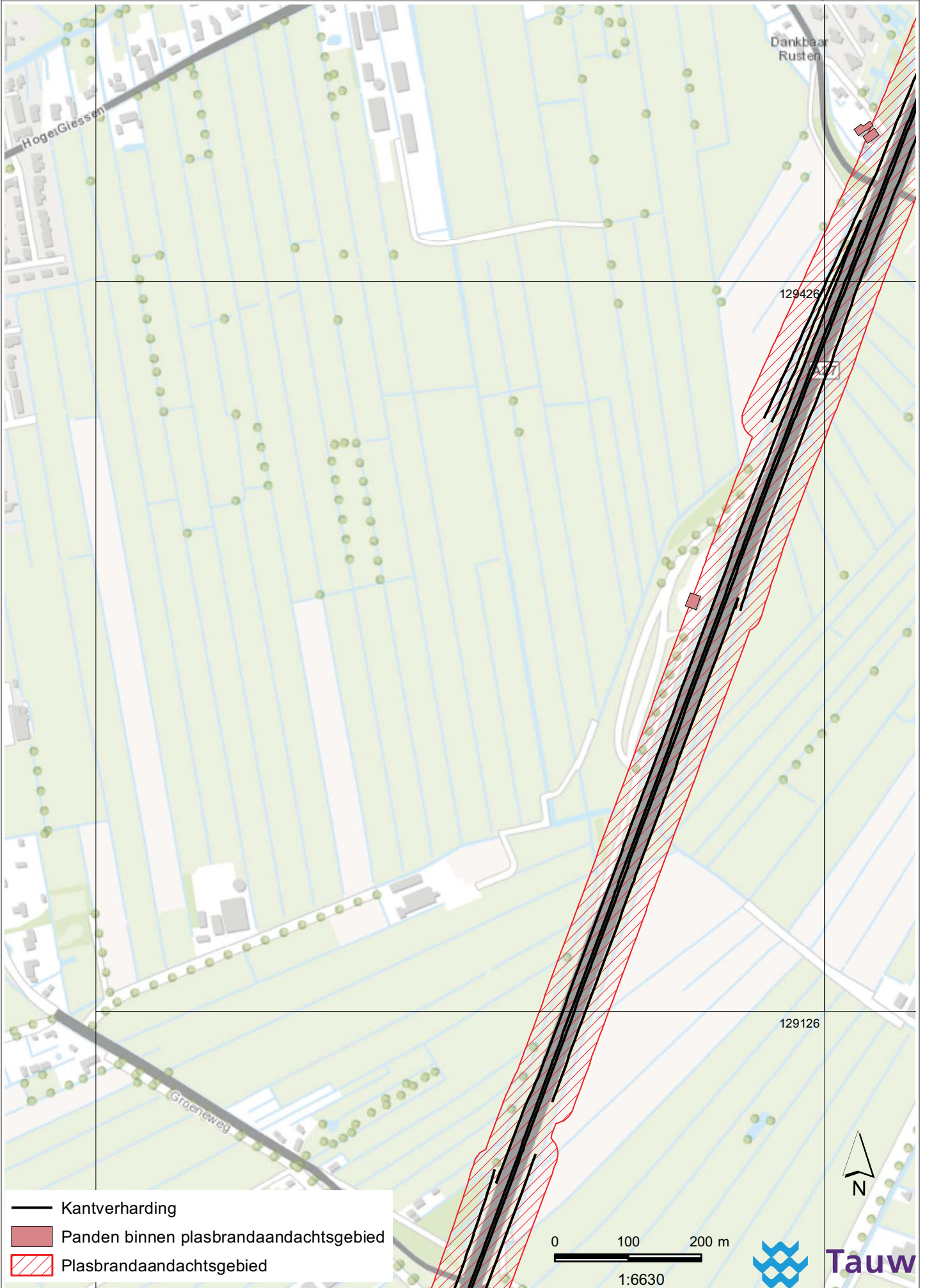
- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630



Tauw

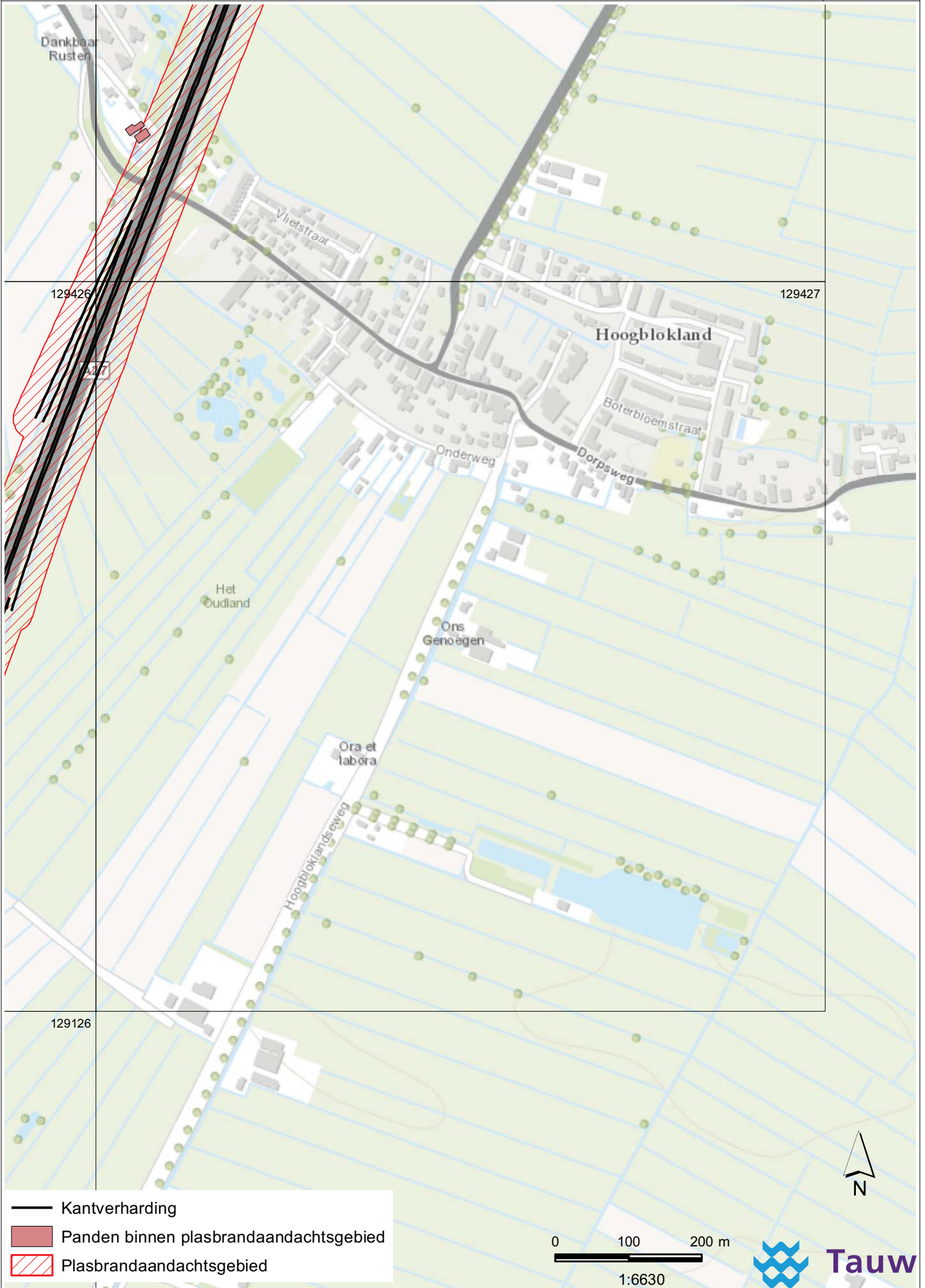




- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630



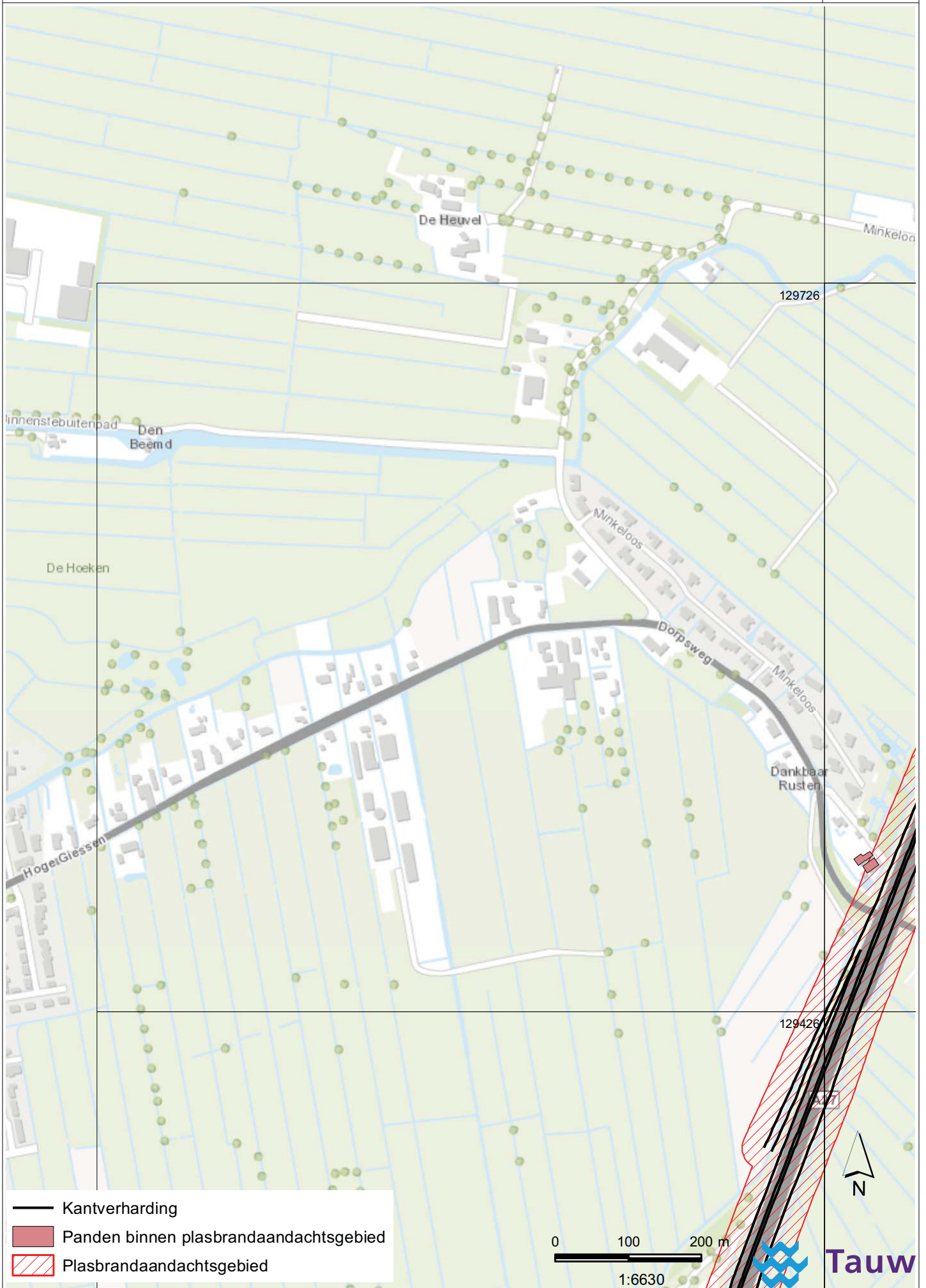


- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

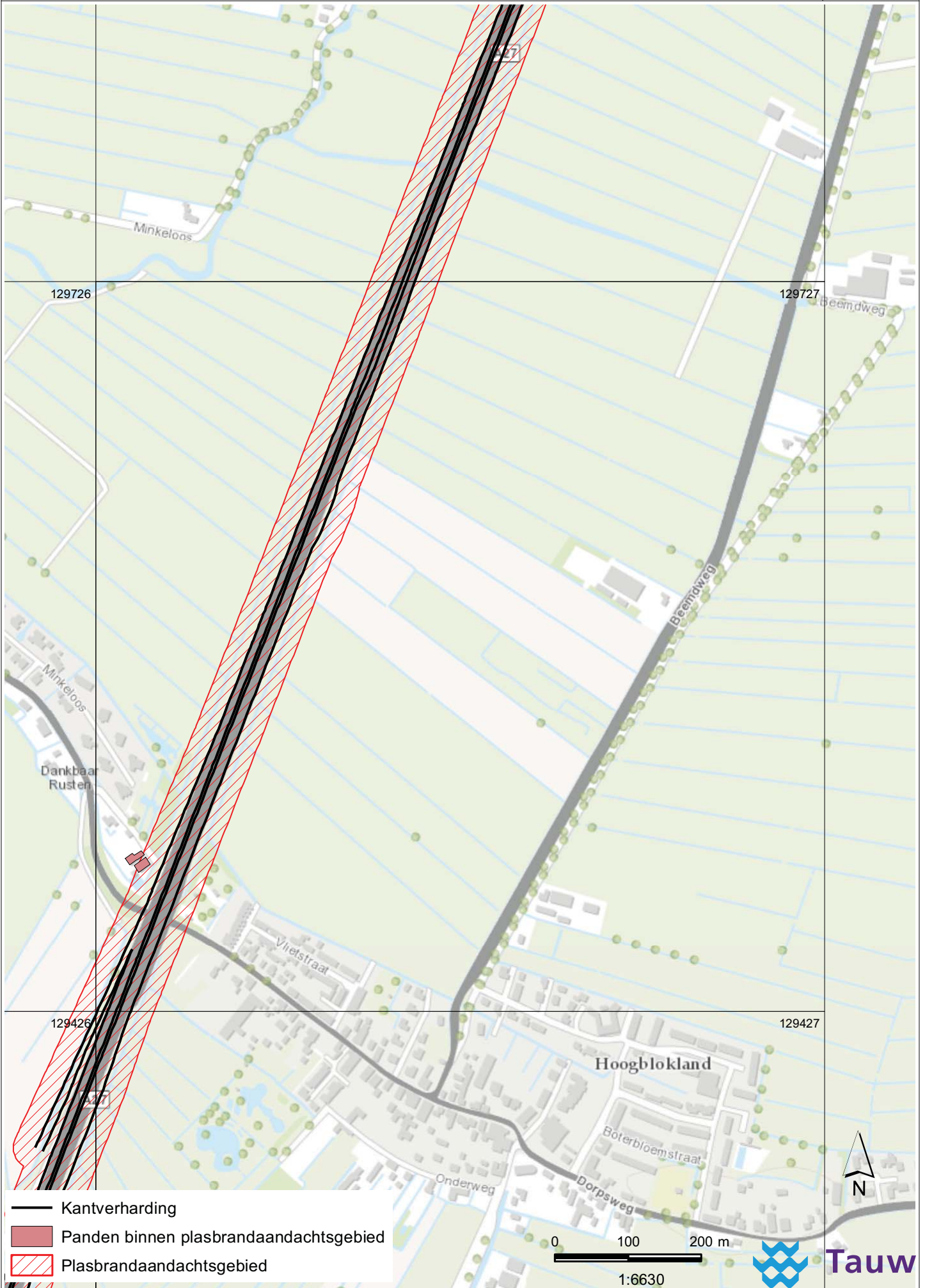
0 100 200 m  
1:6630

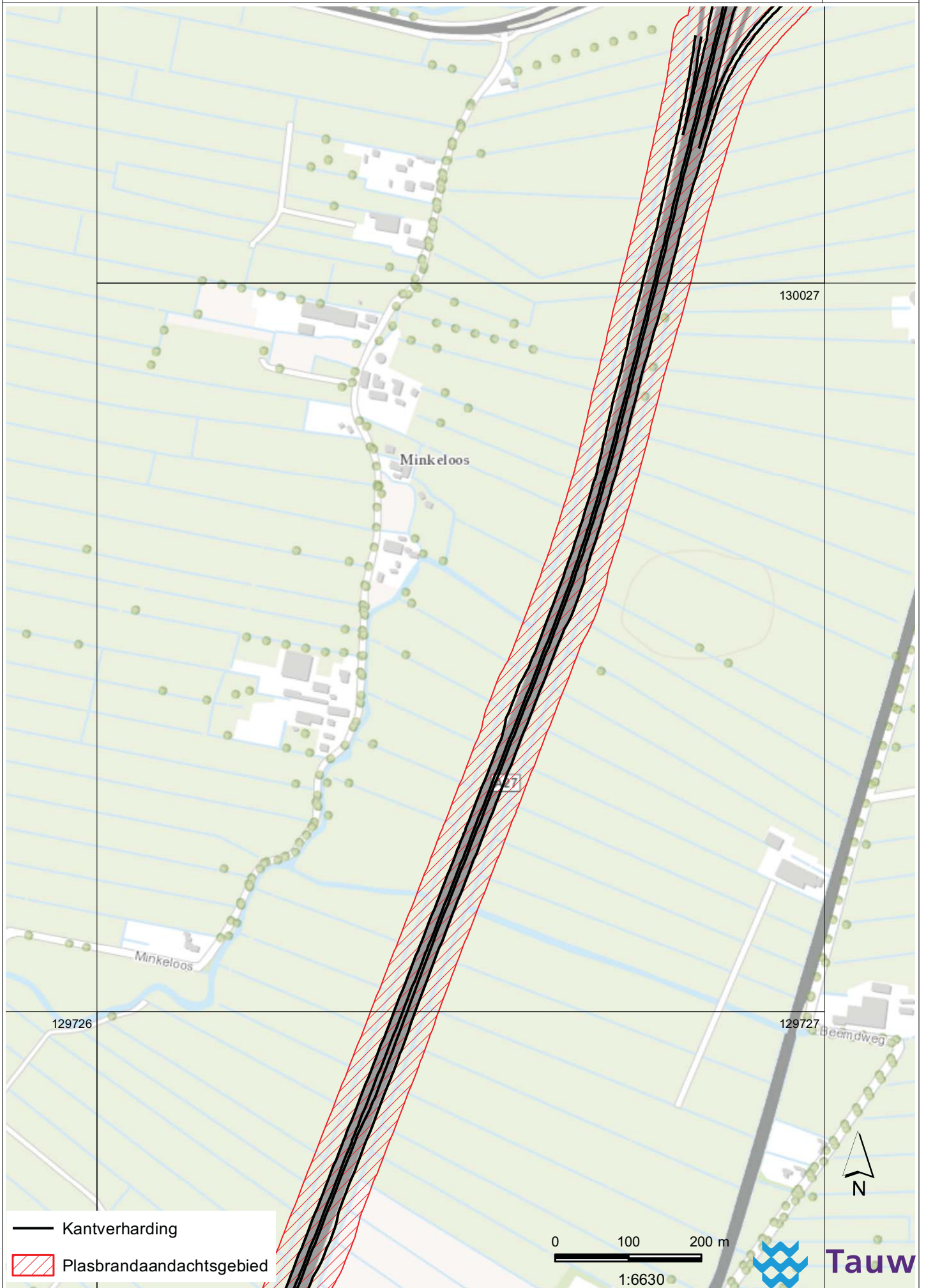






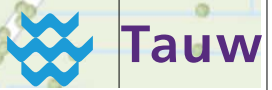




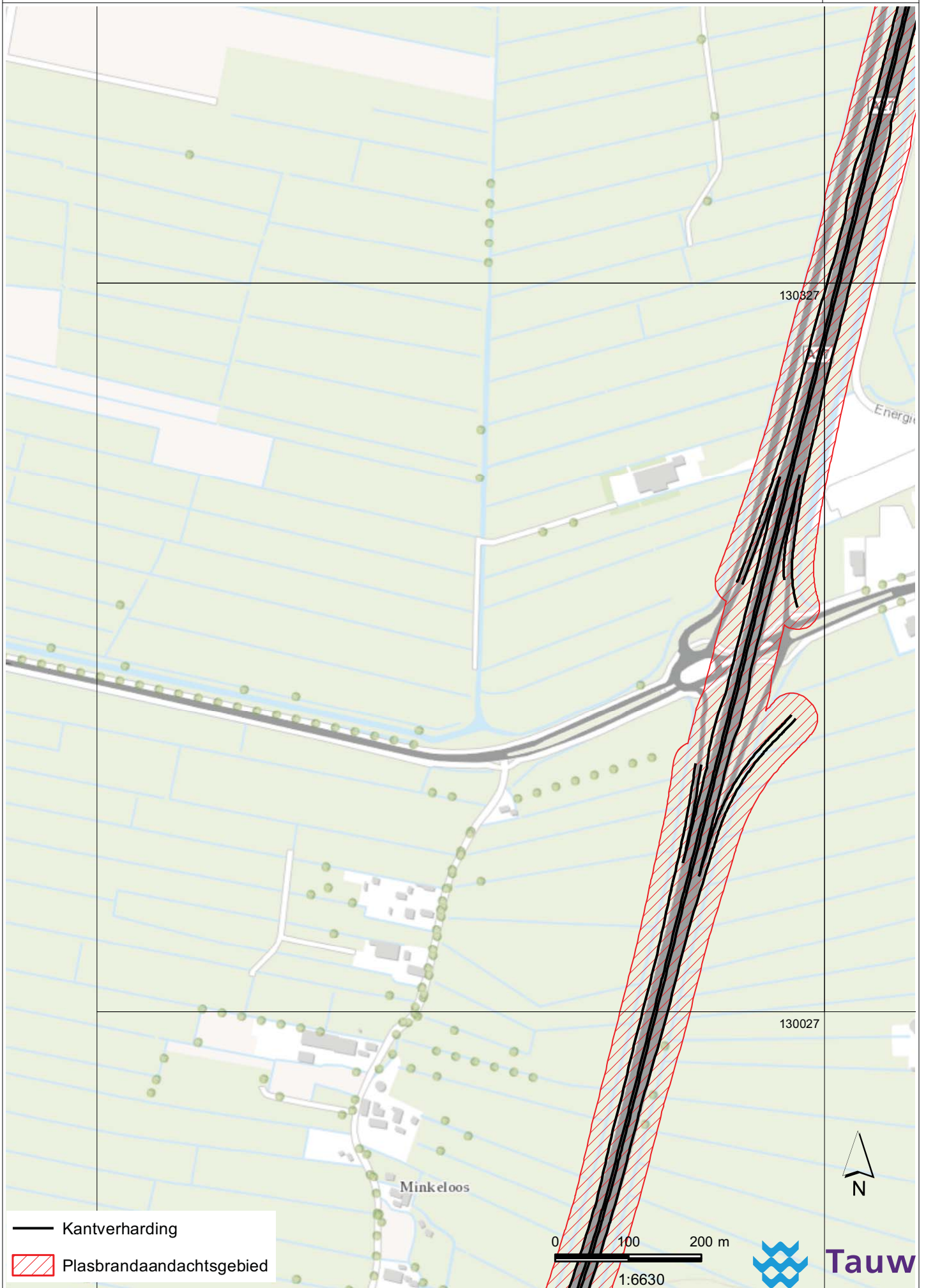


- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630







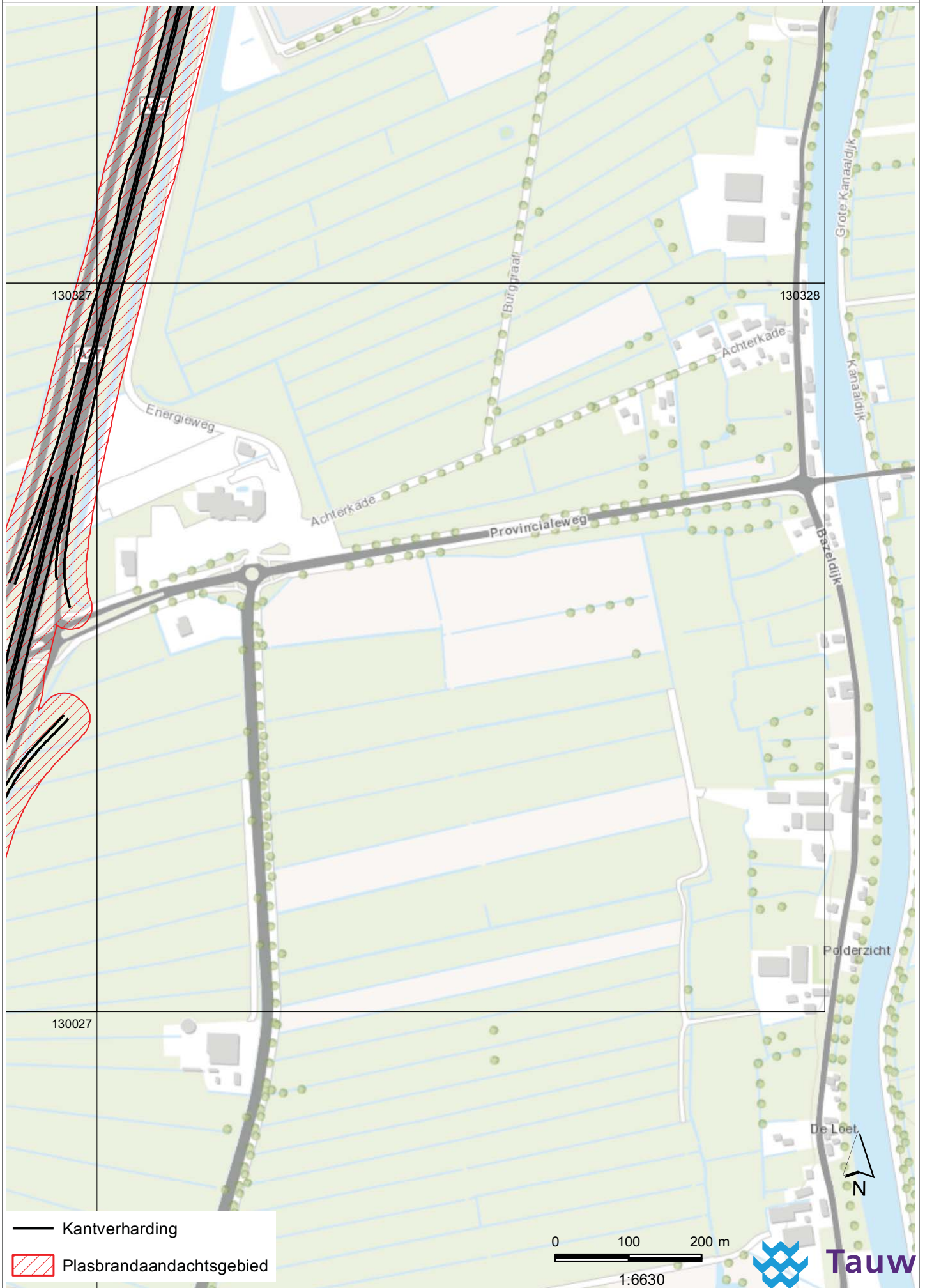
- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

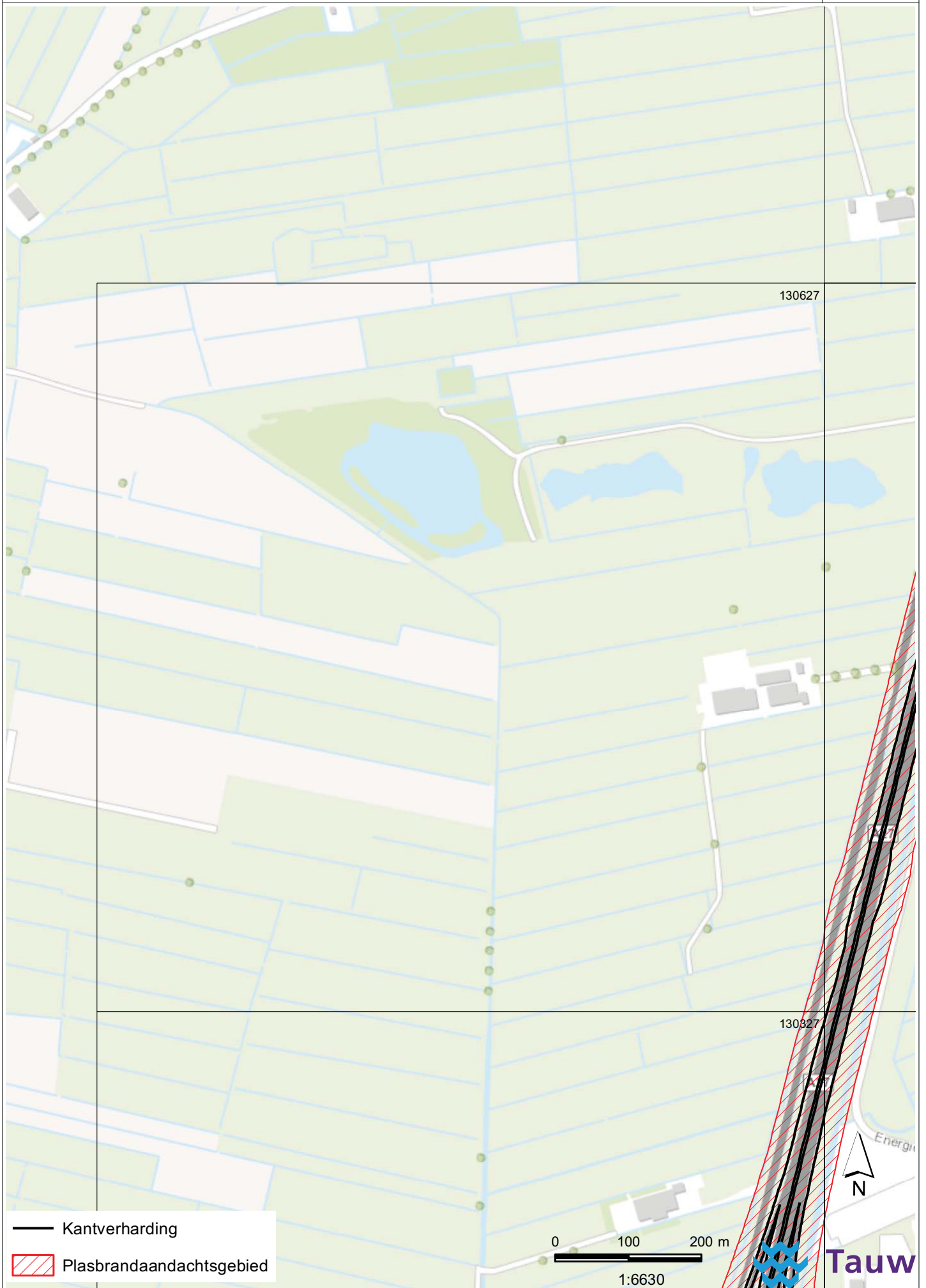
0 100 200 m  
1:6630



Tauw







- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630

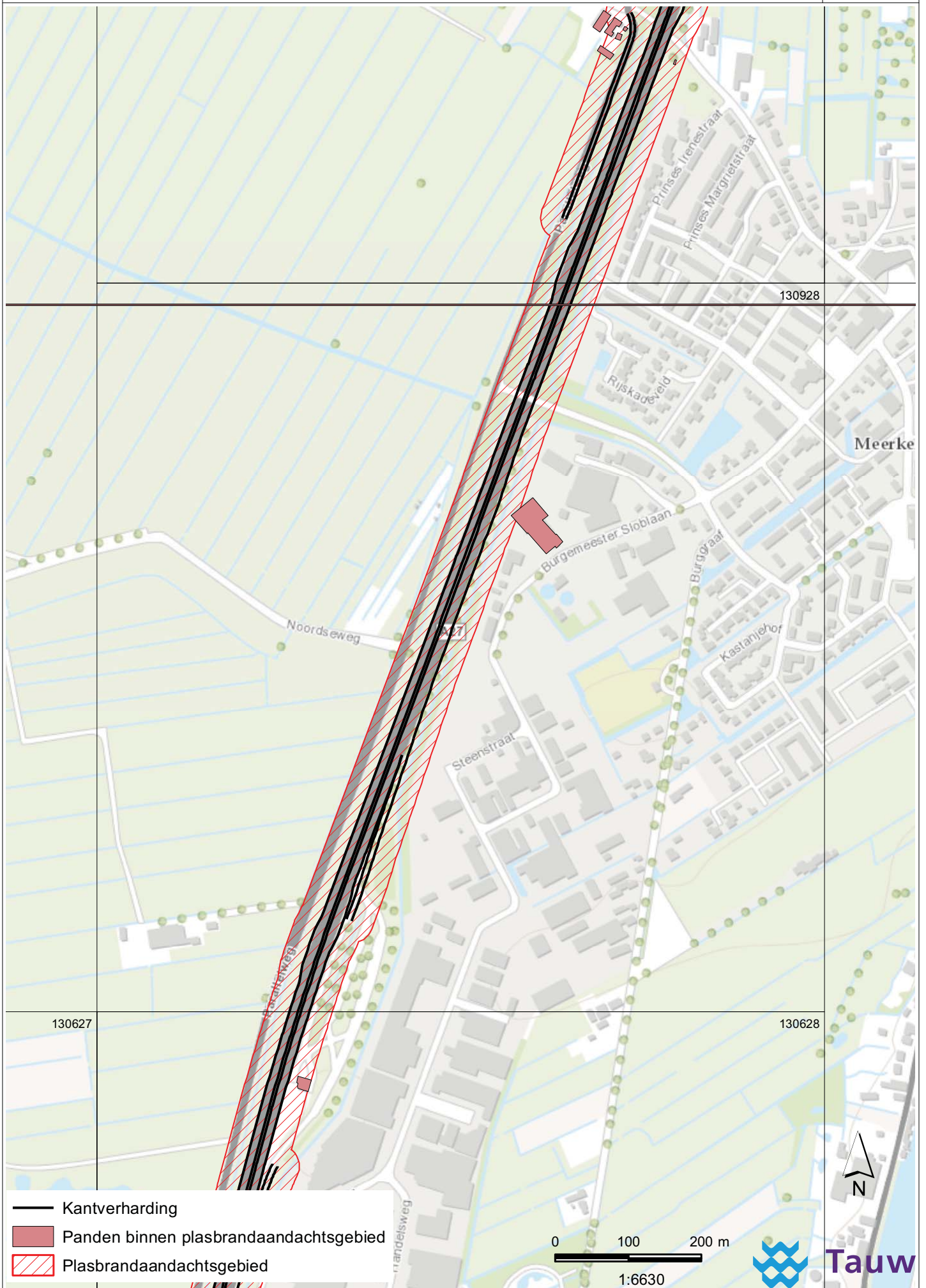


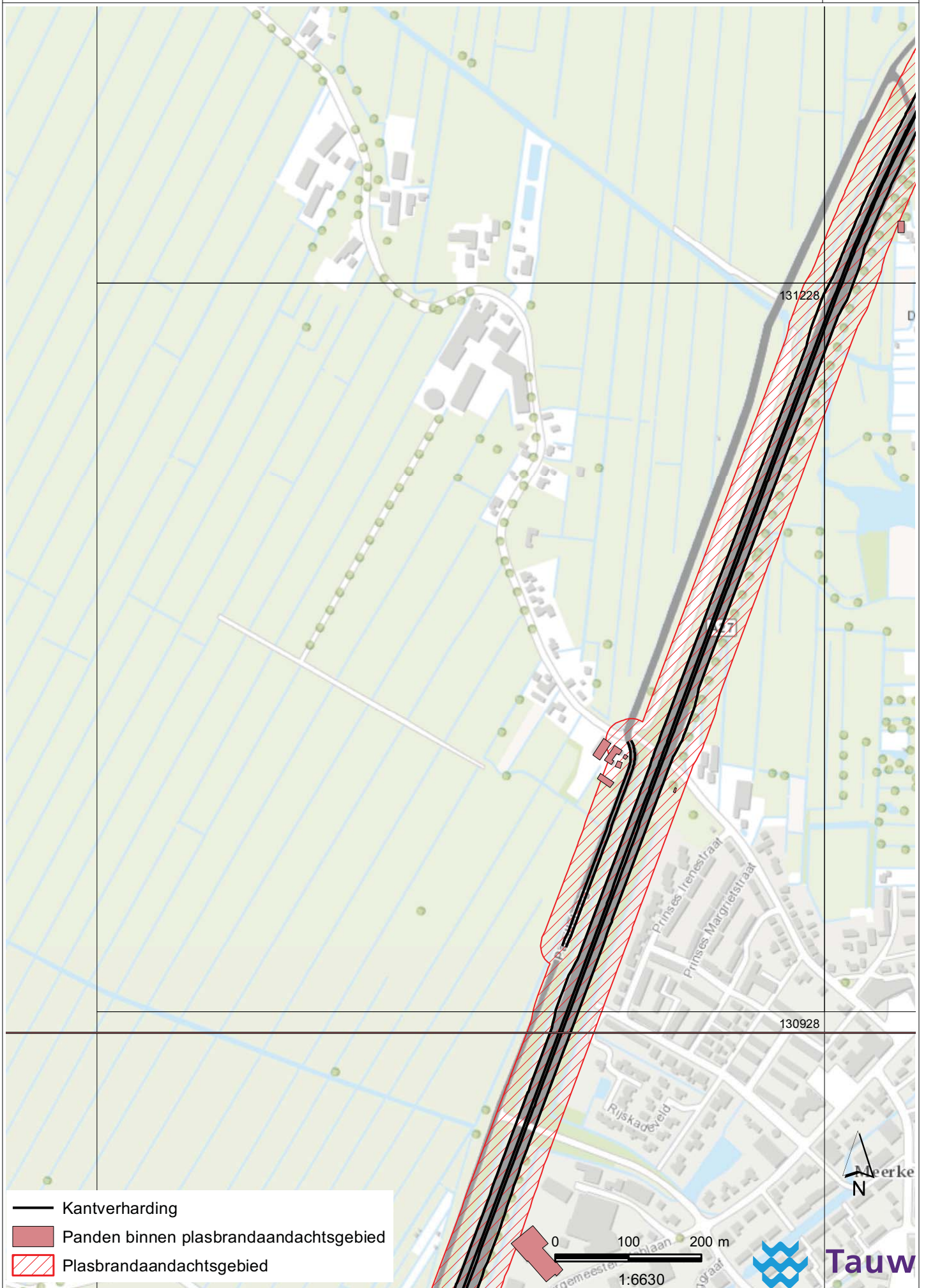
Tauw



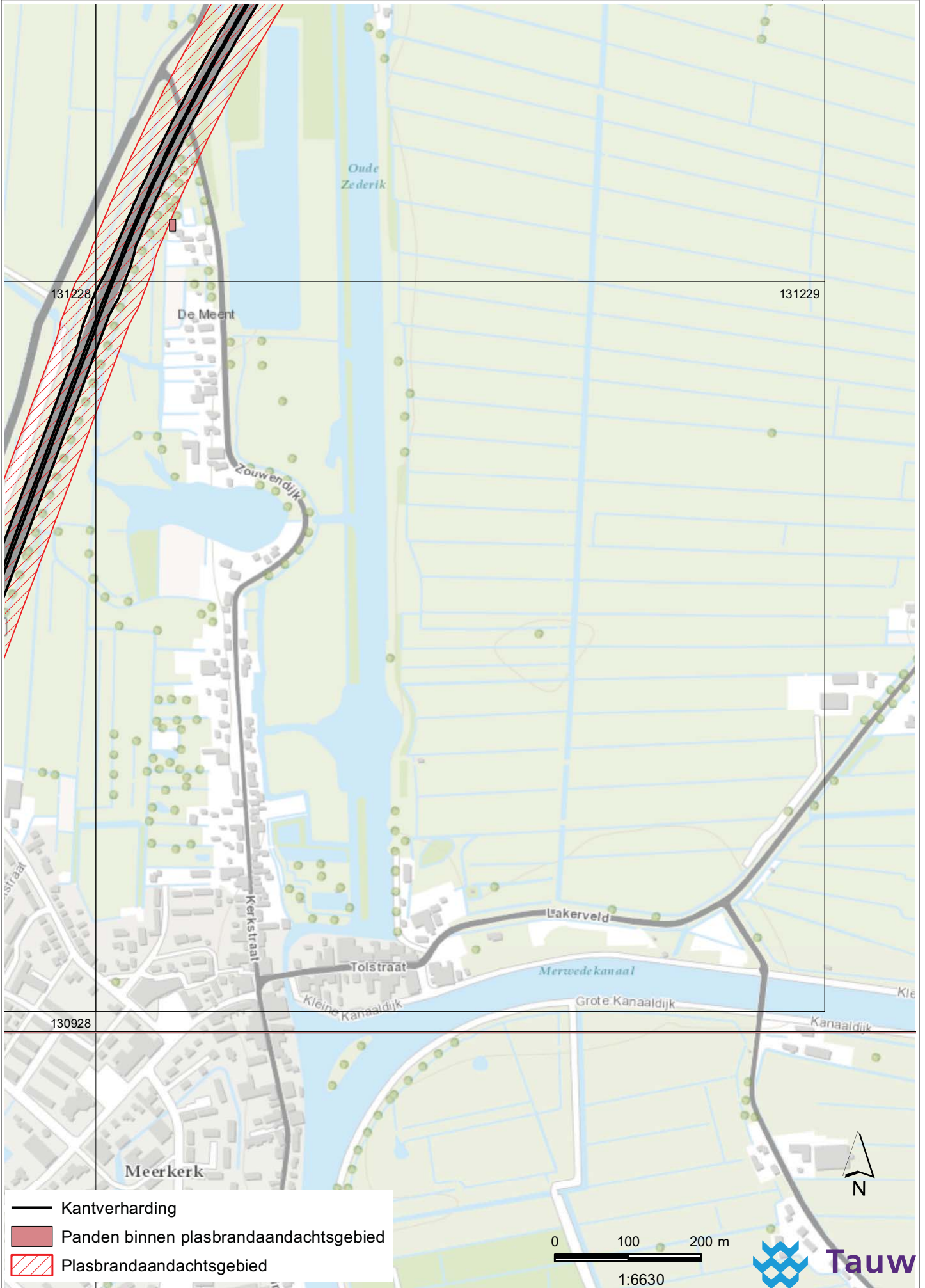










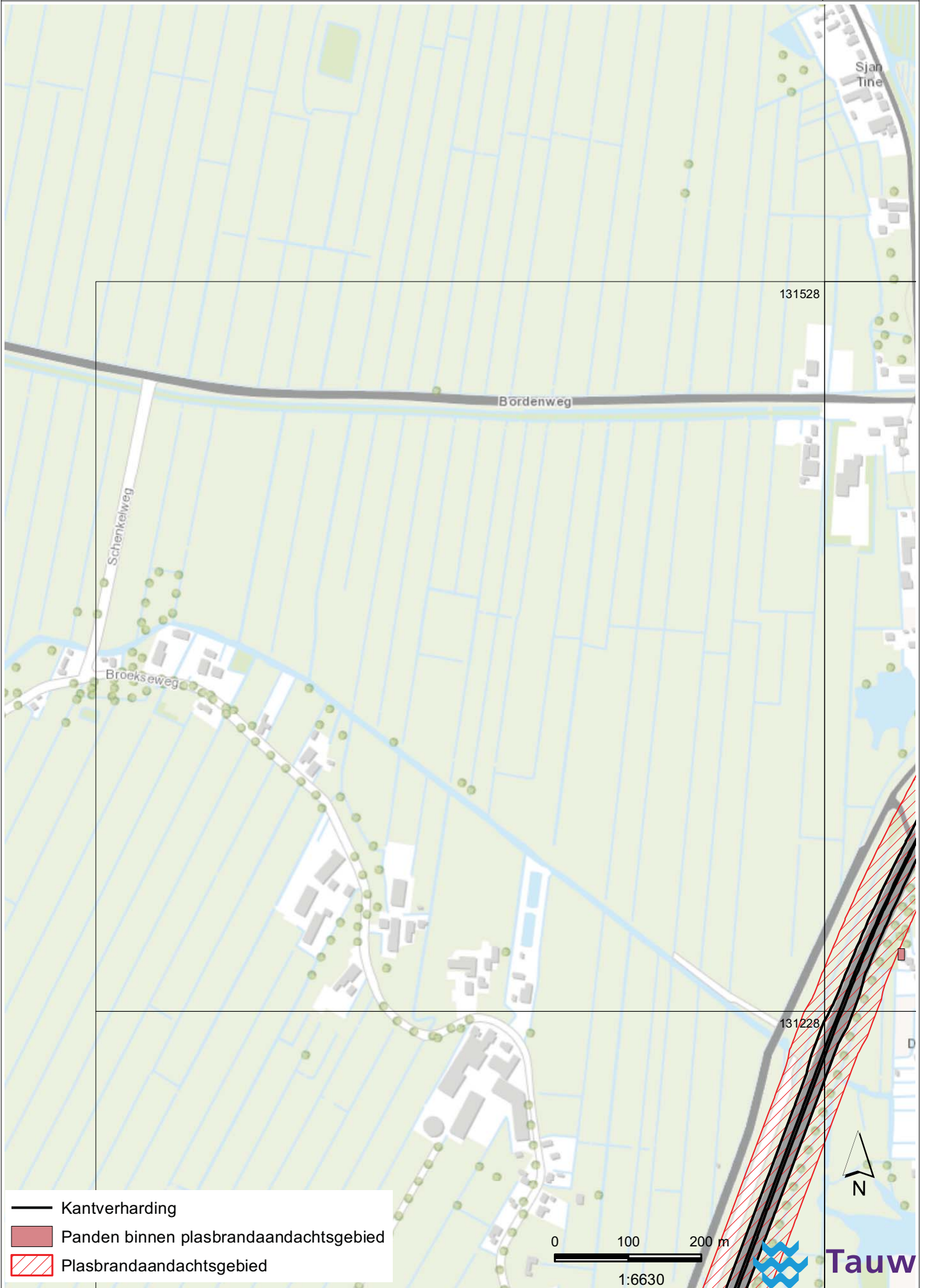


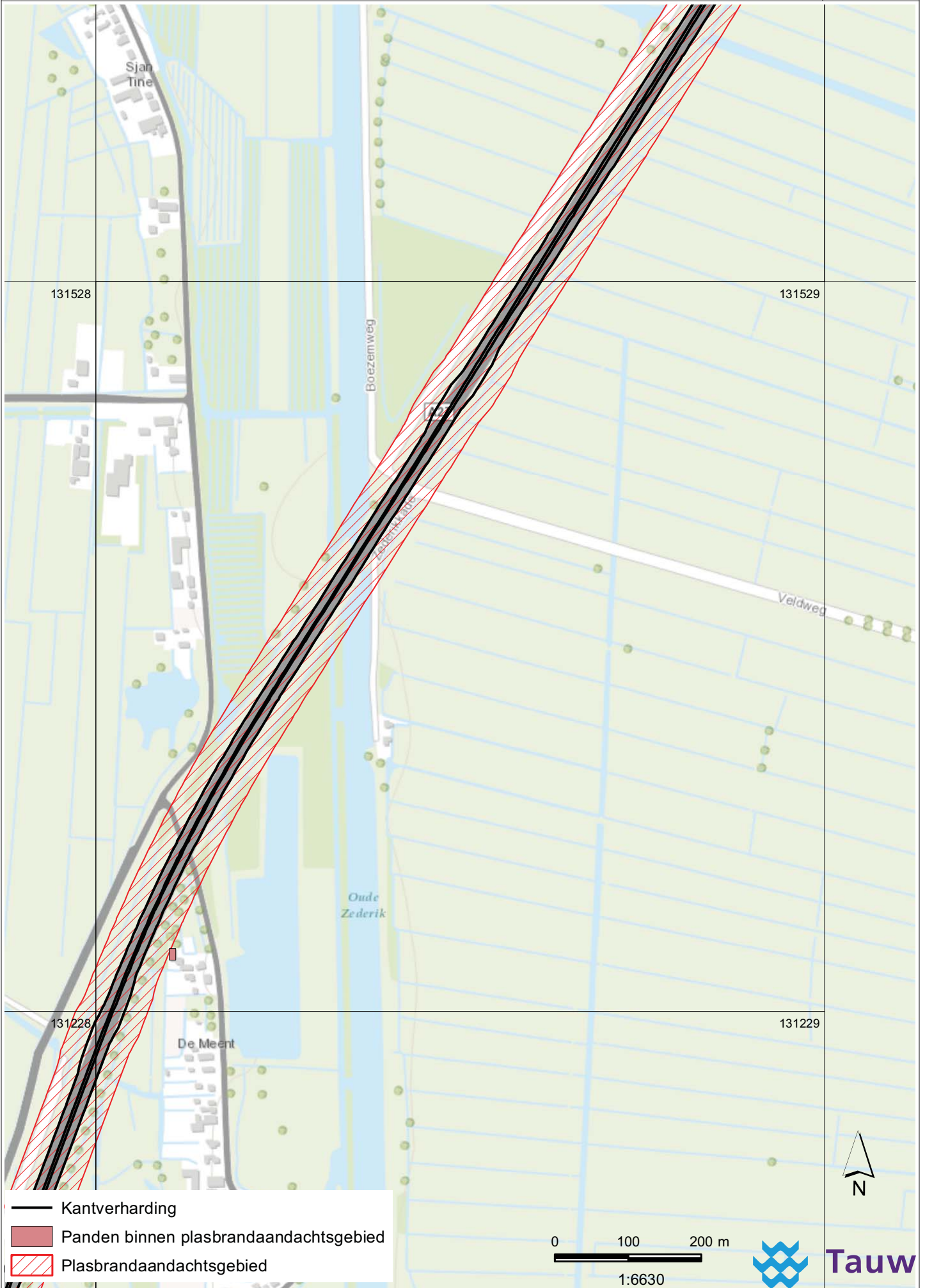
- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630









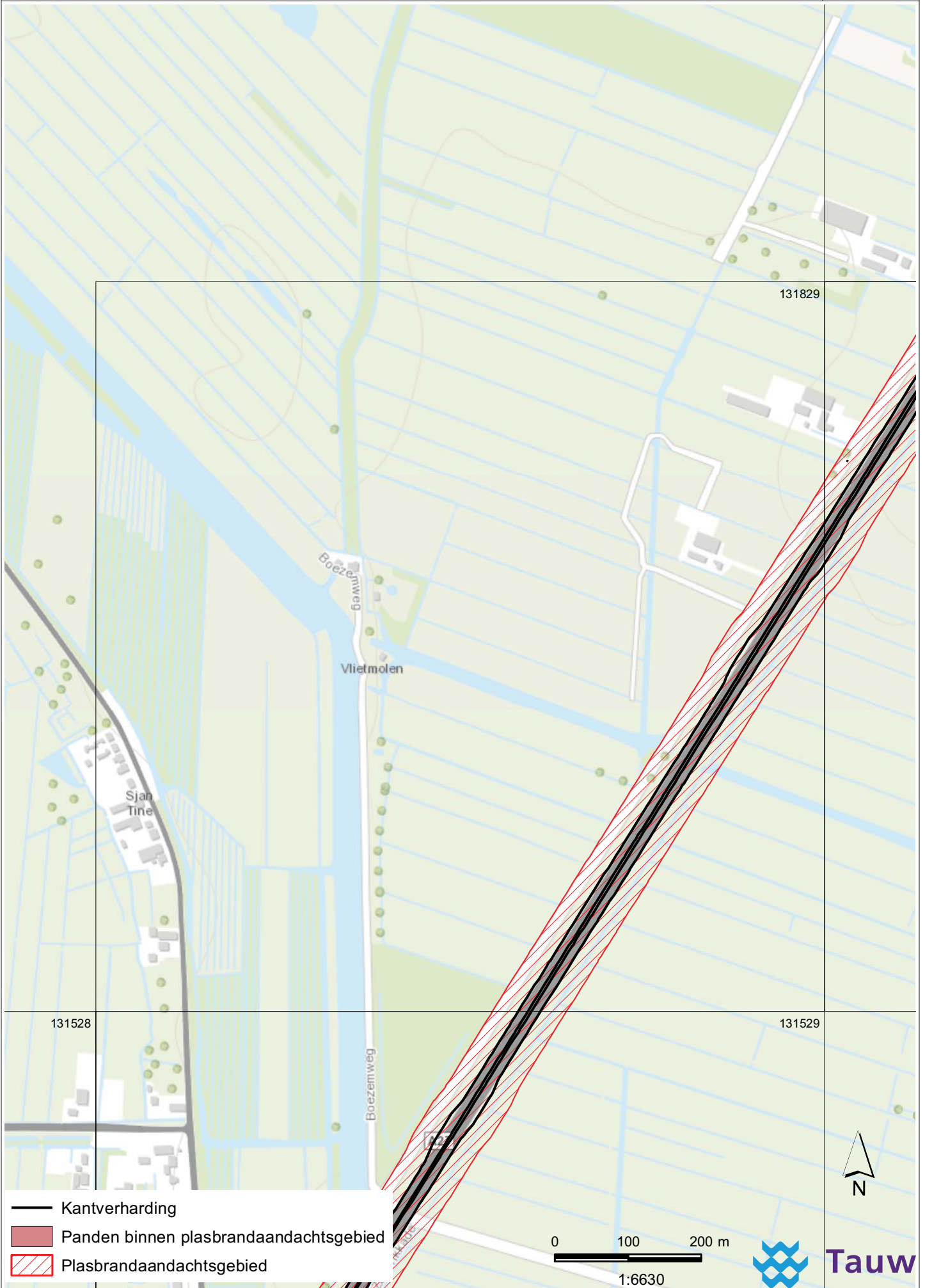
0 100 200 m

1:6630

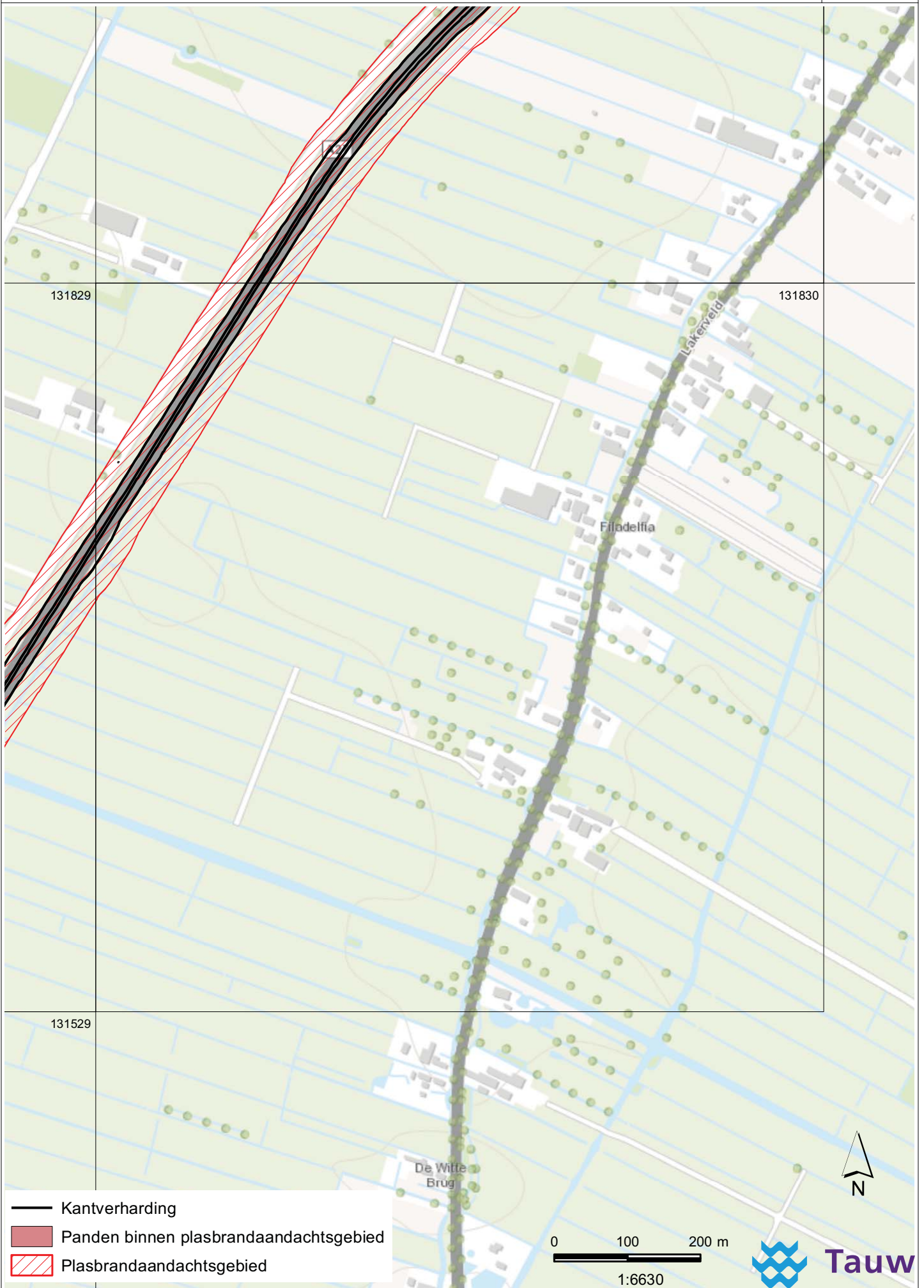


Tauw





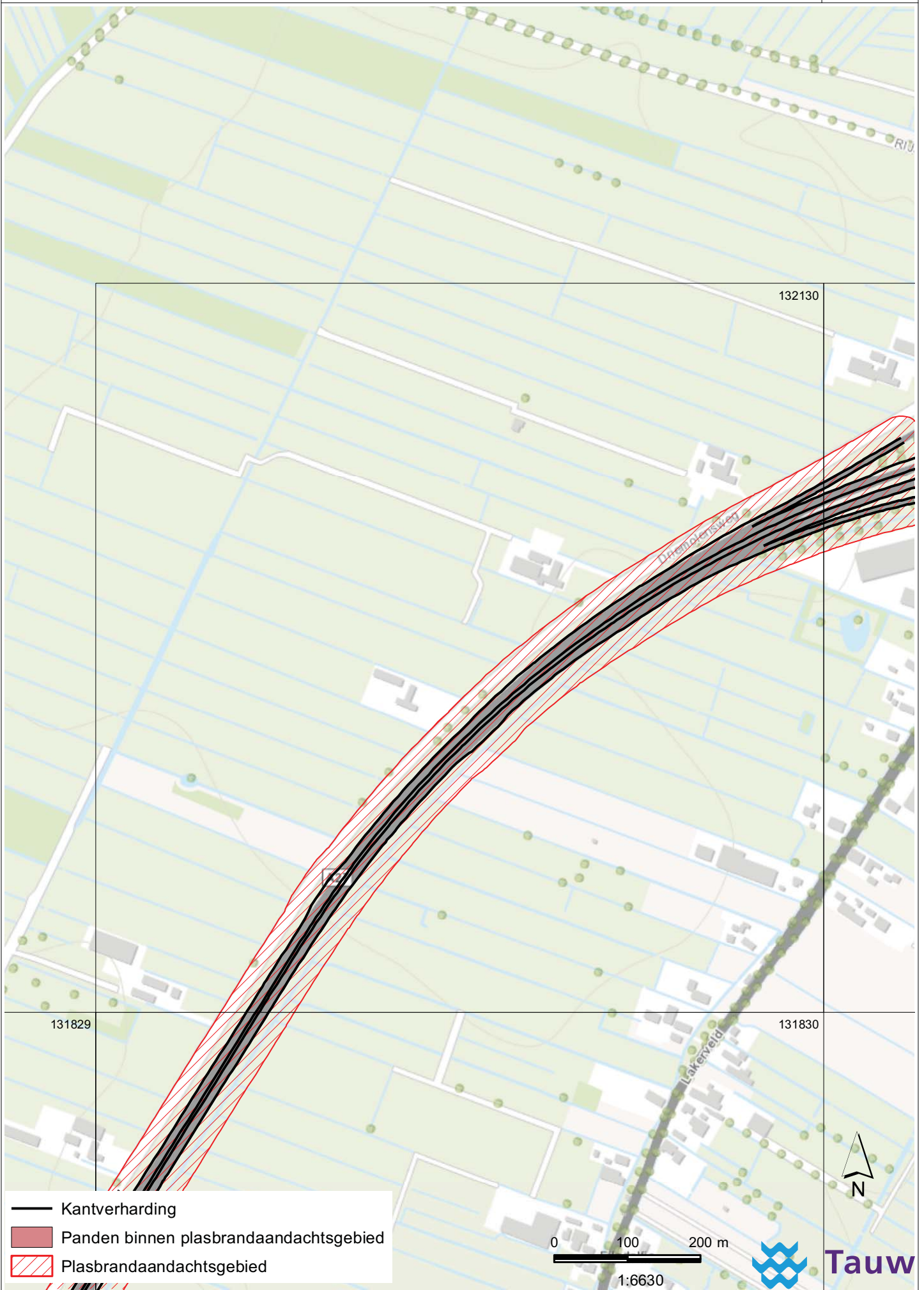




- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630







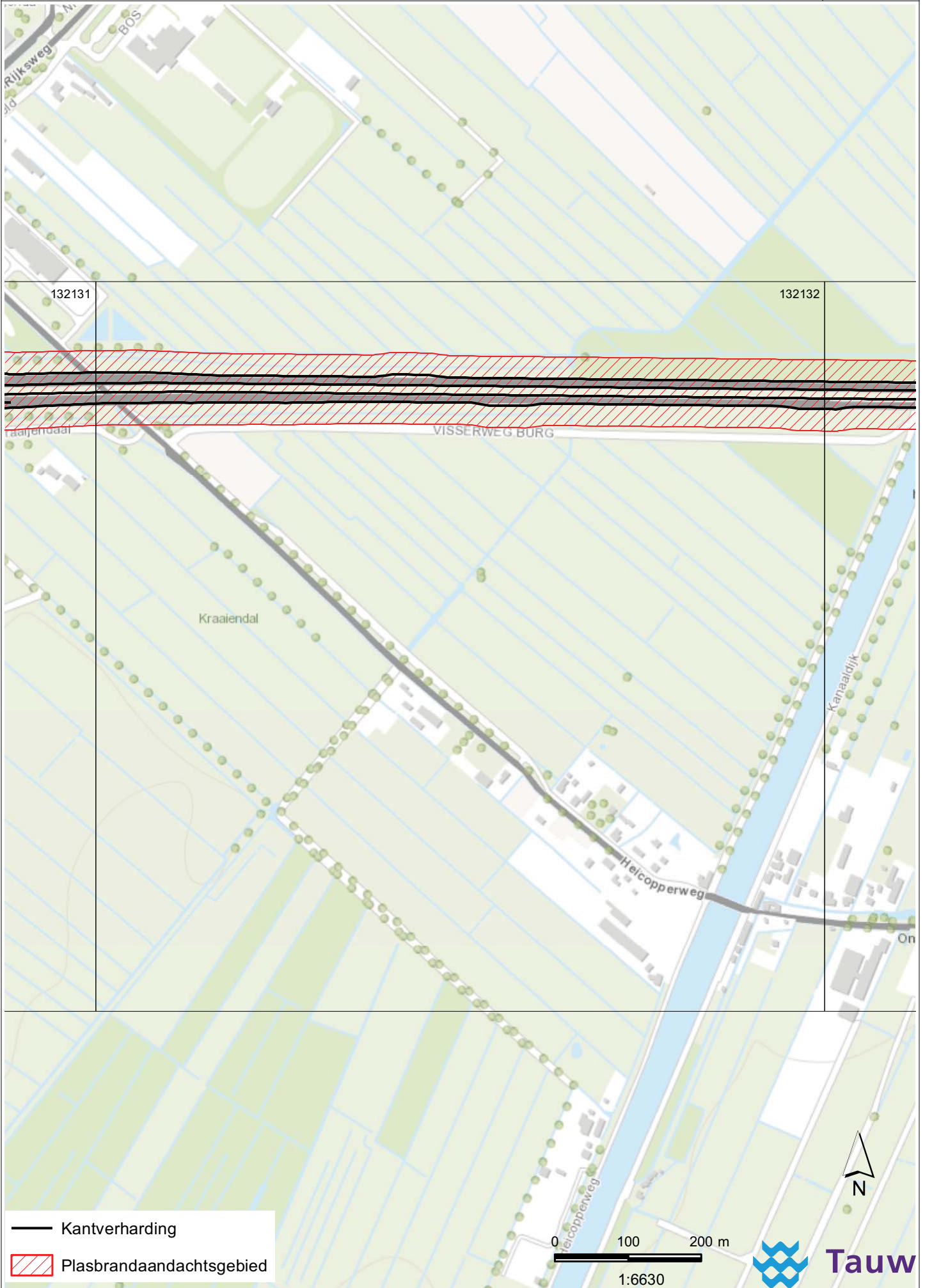


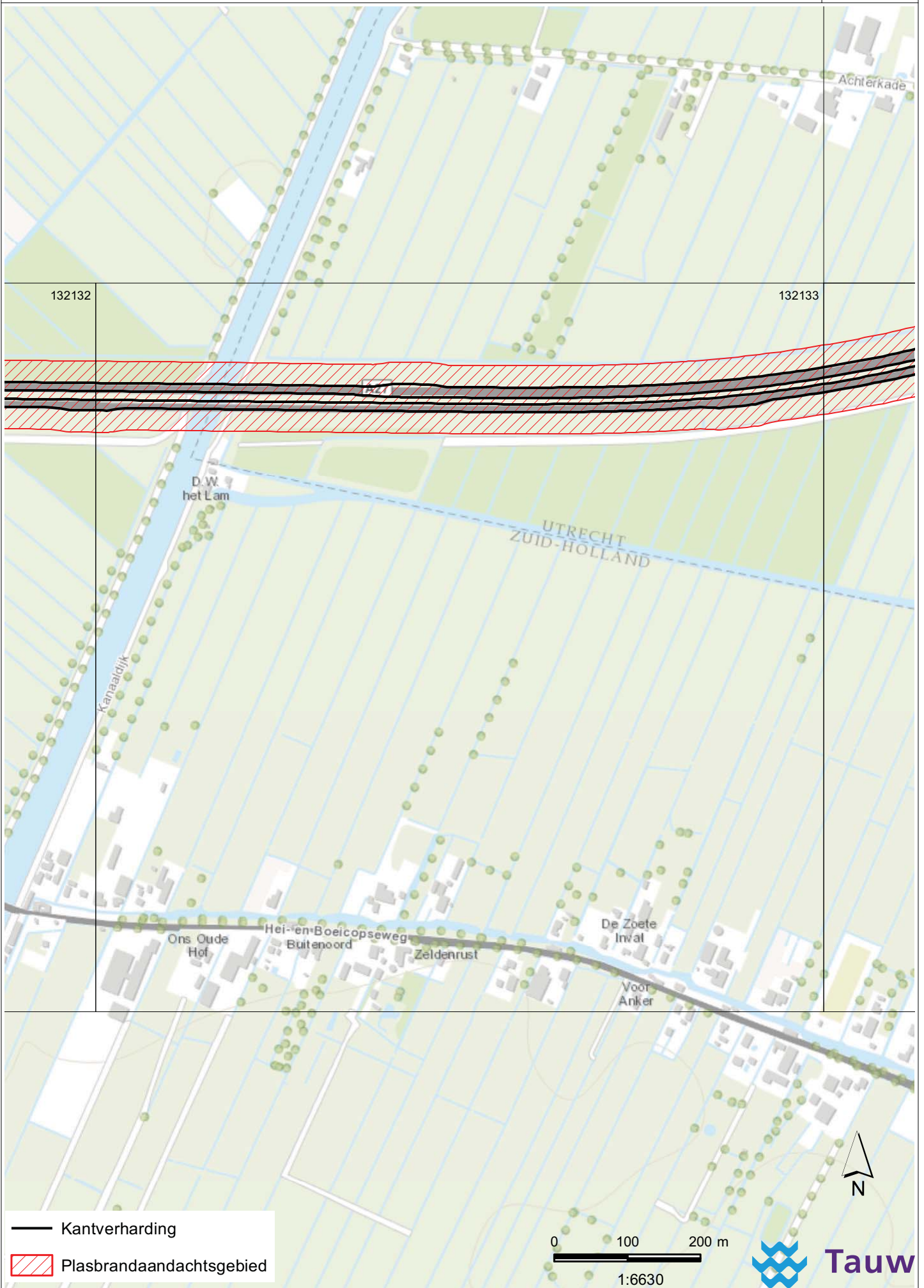
- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630













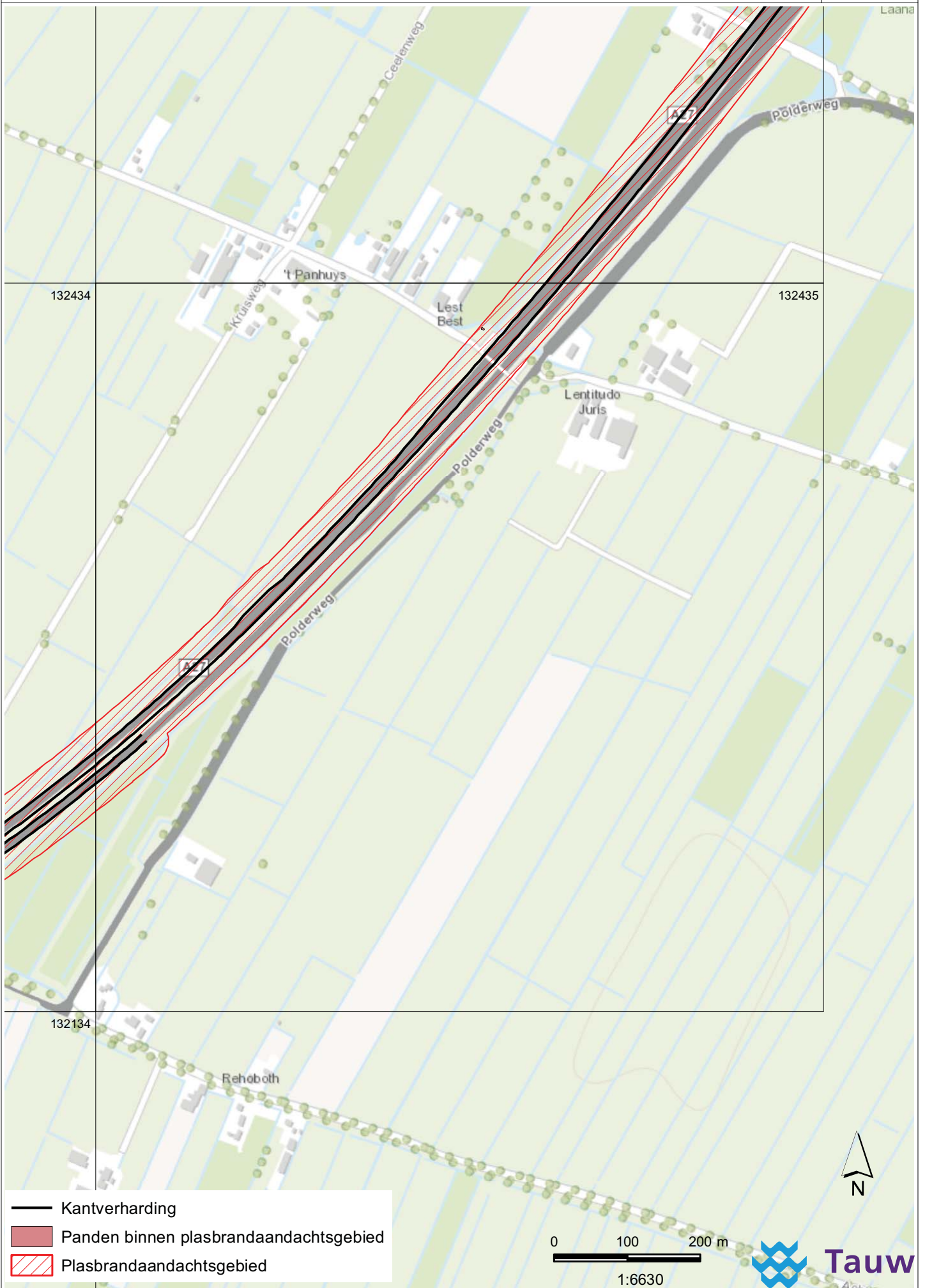
- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630

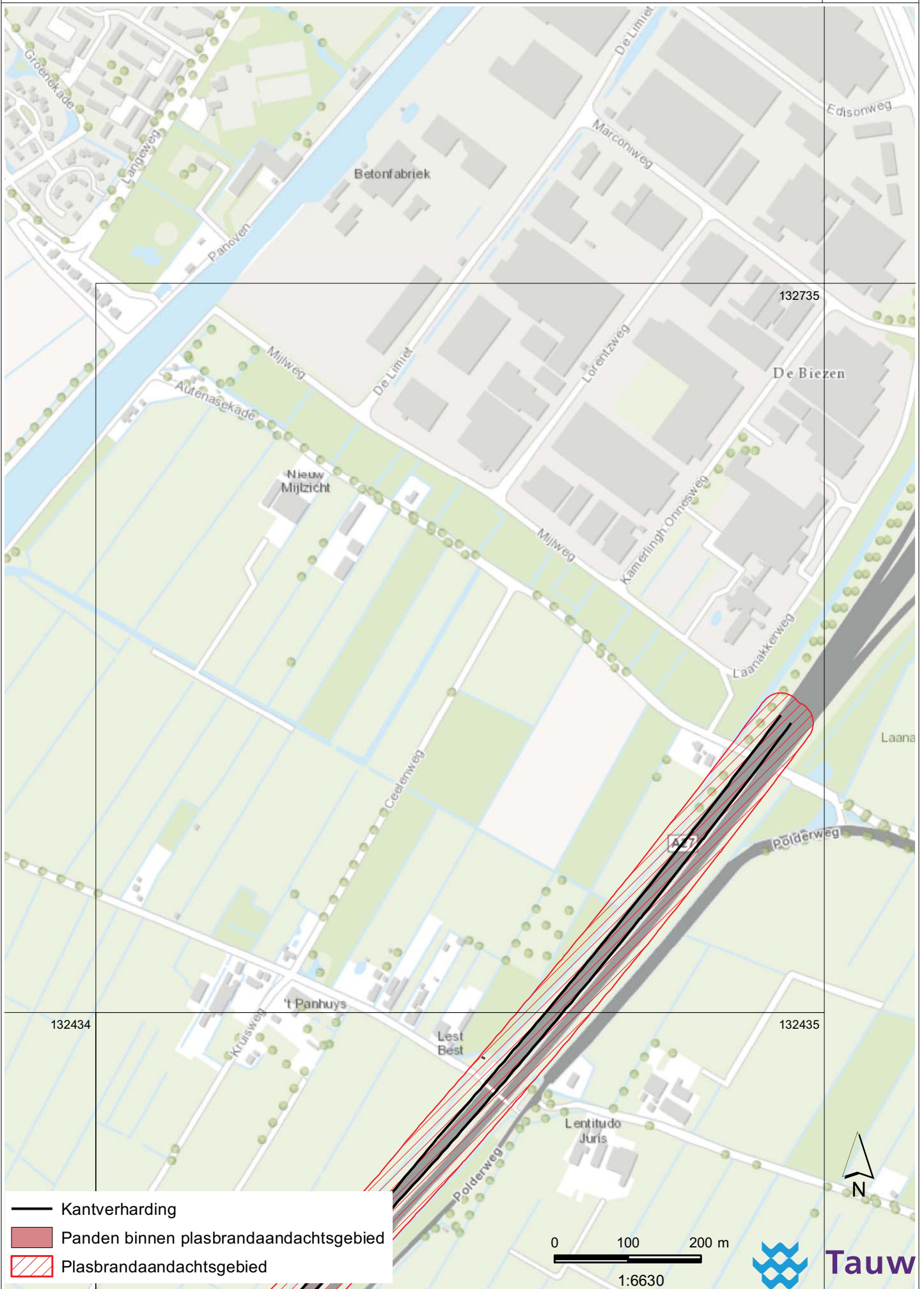




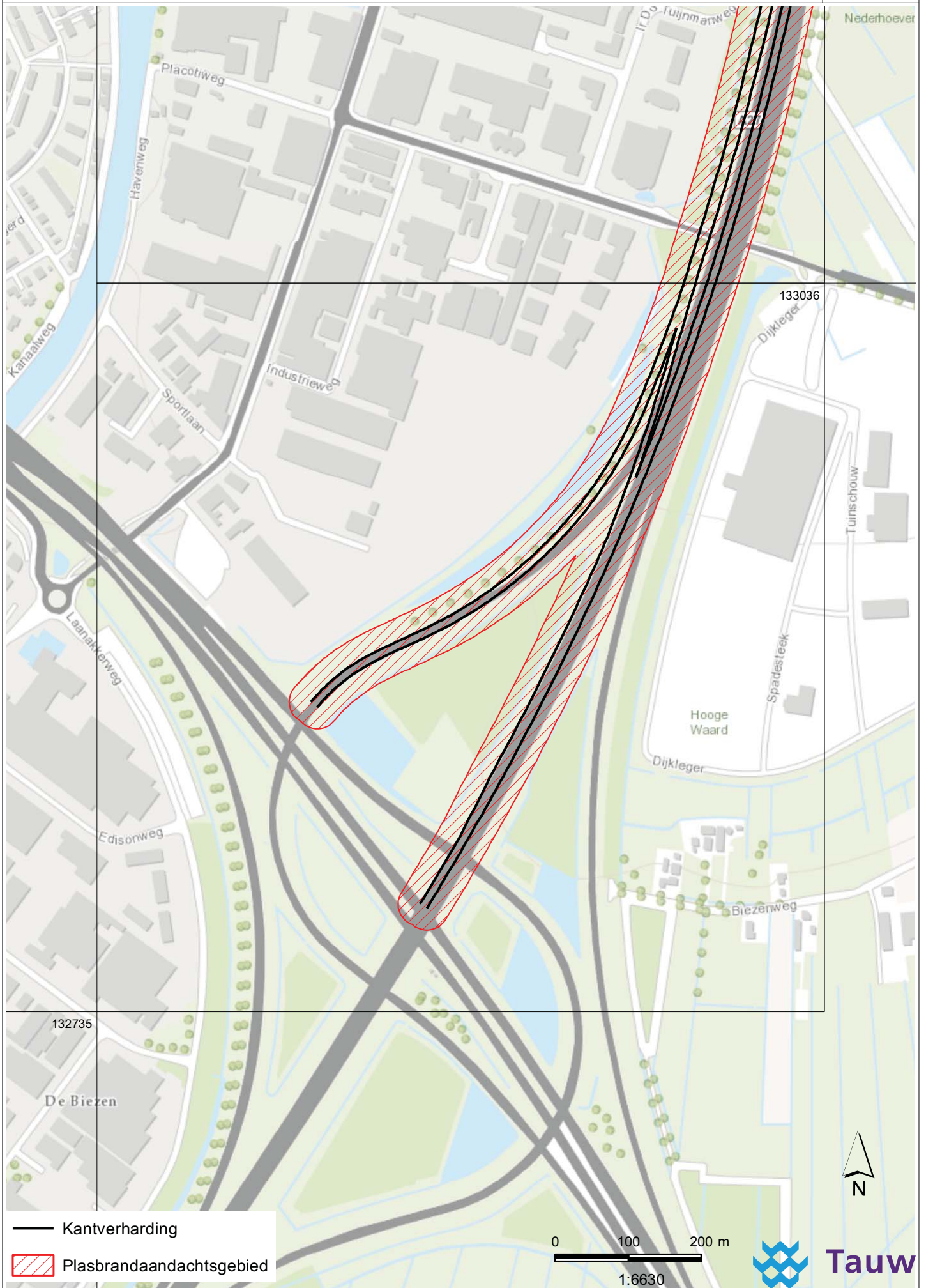








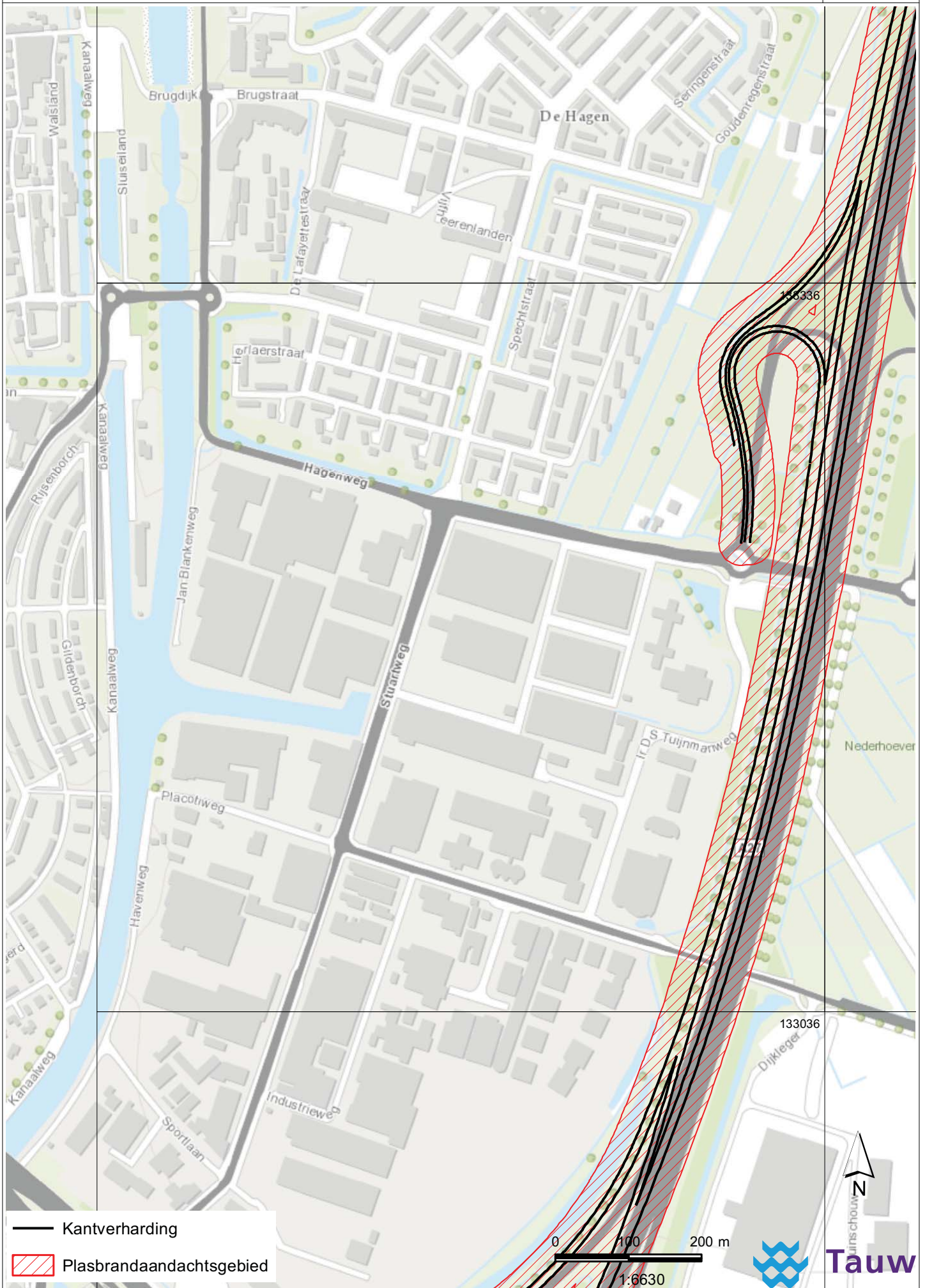




- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630





- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

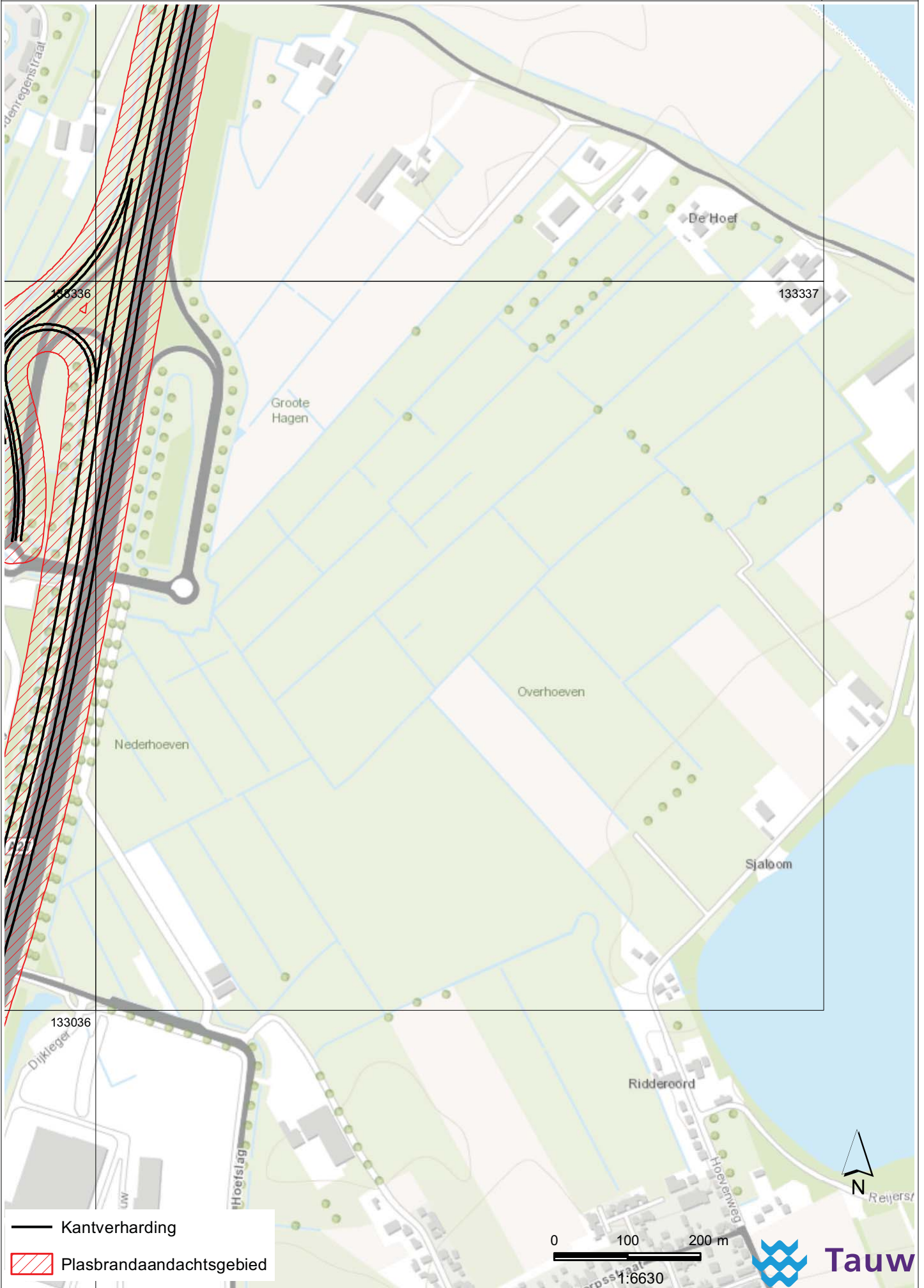
0 100 200 m

1:6630



Tauw





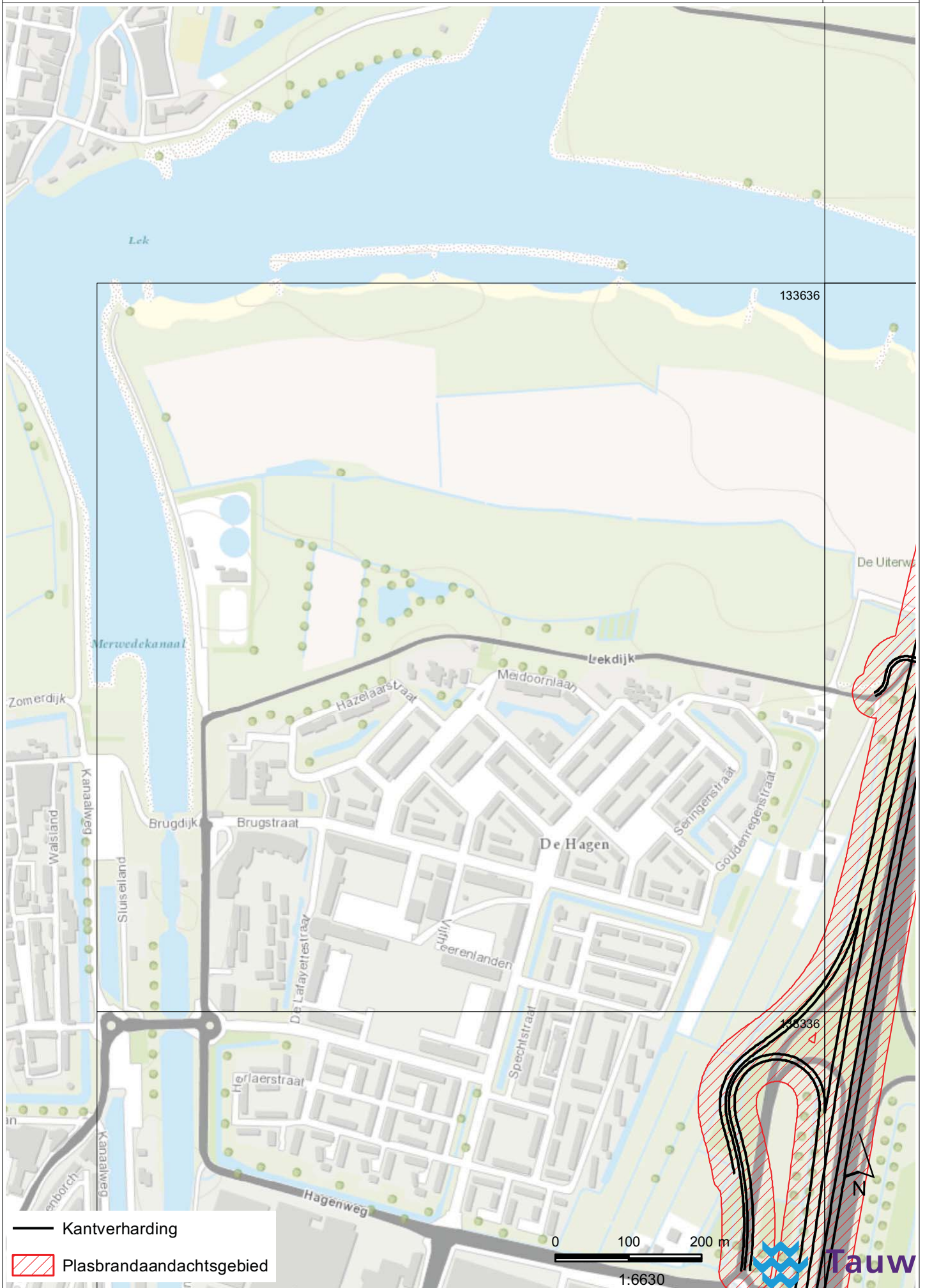
- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m

1:6630



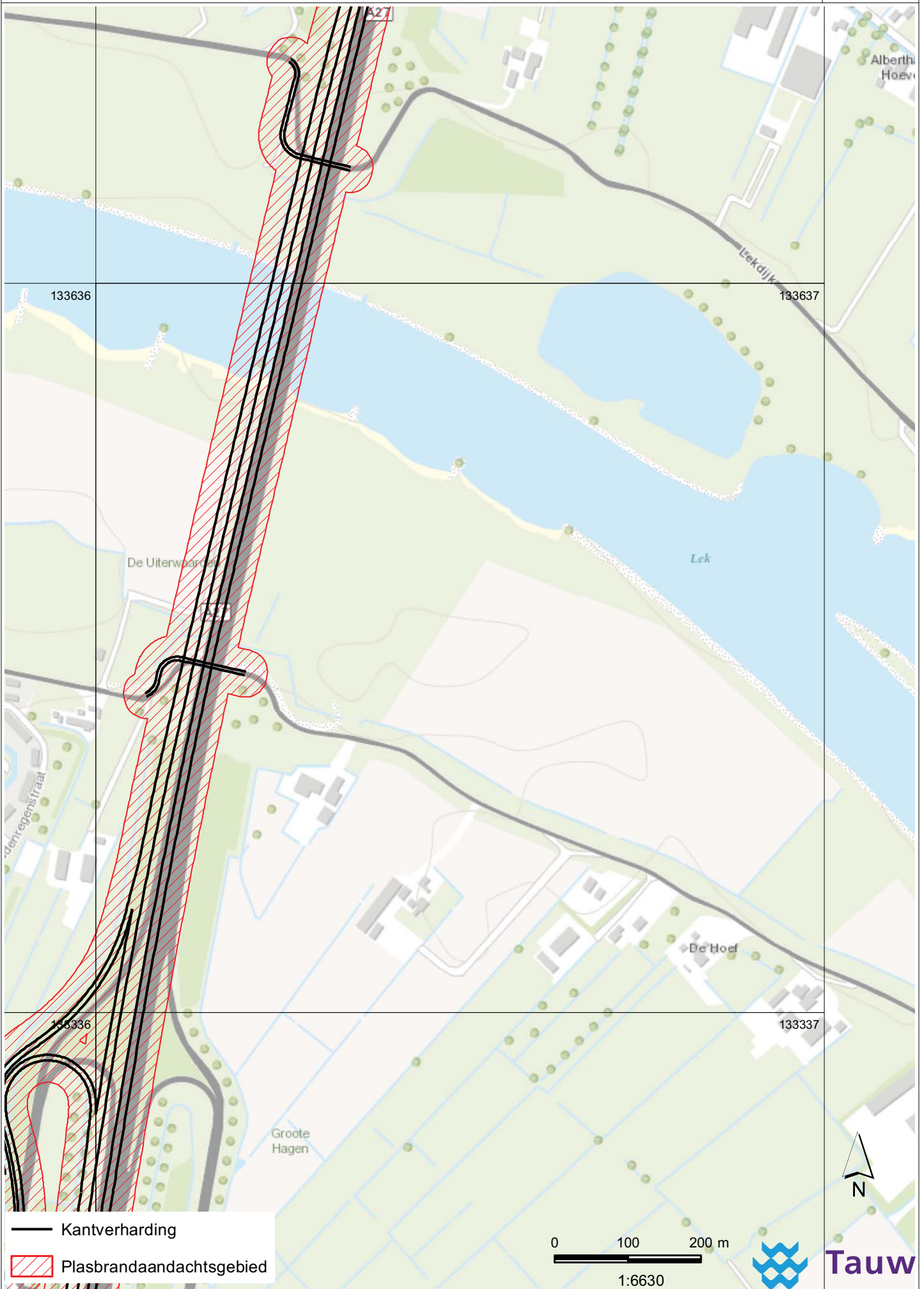




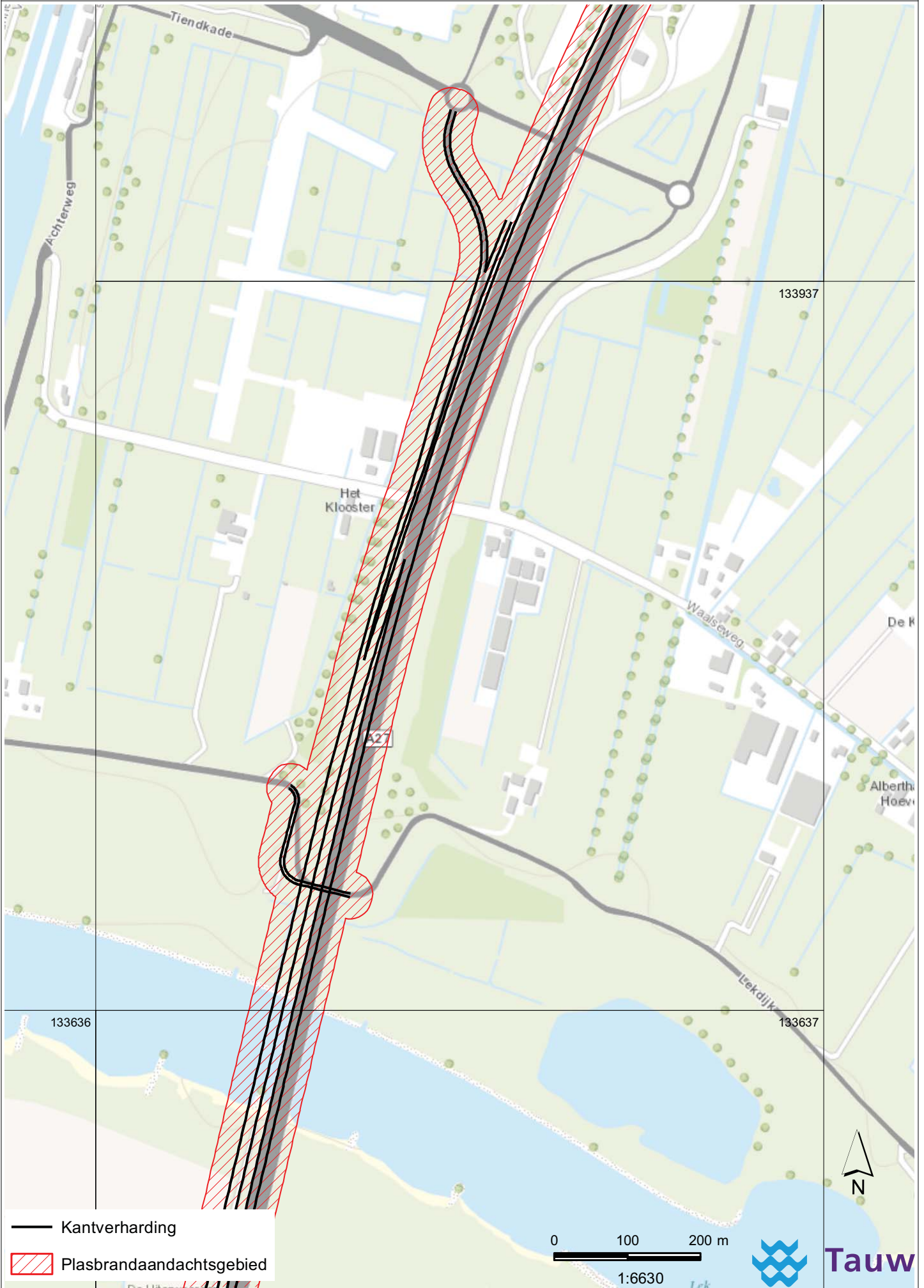
- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630









- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m

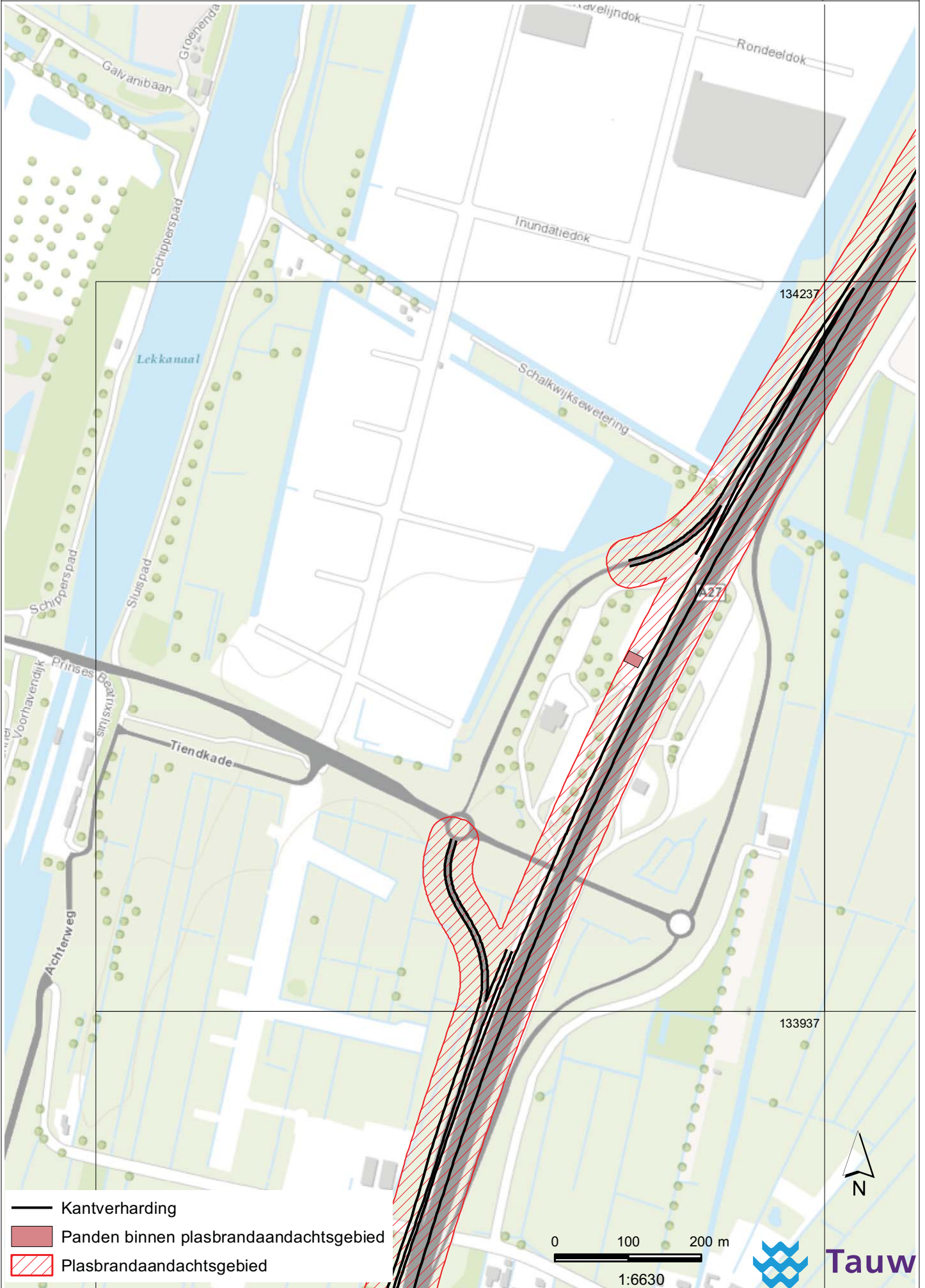
1:6630

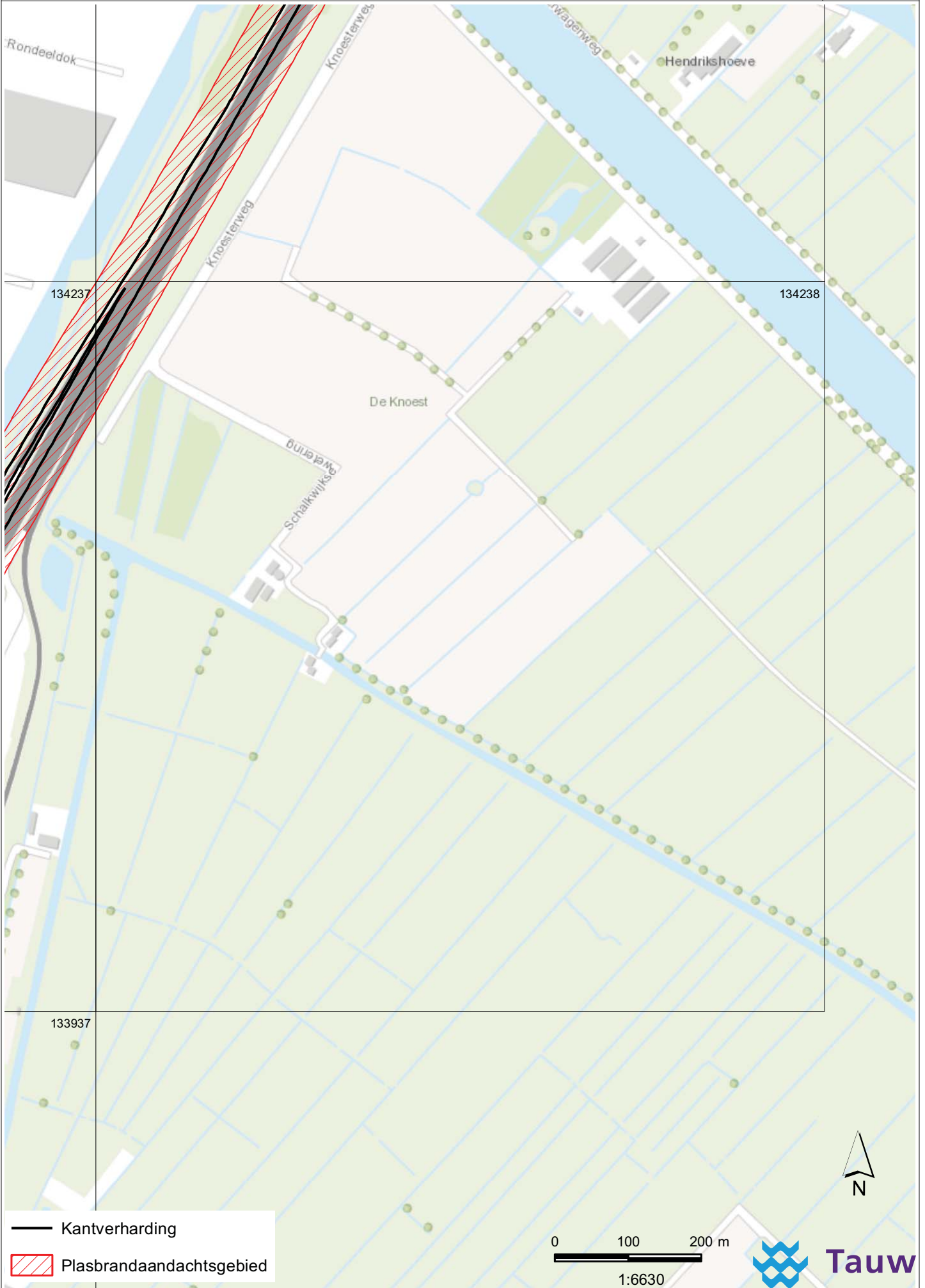


Tauw

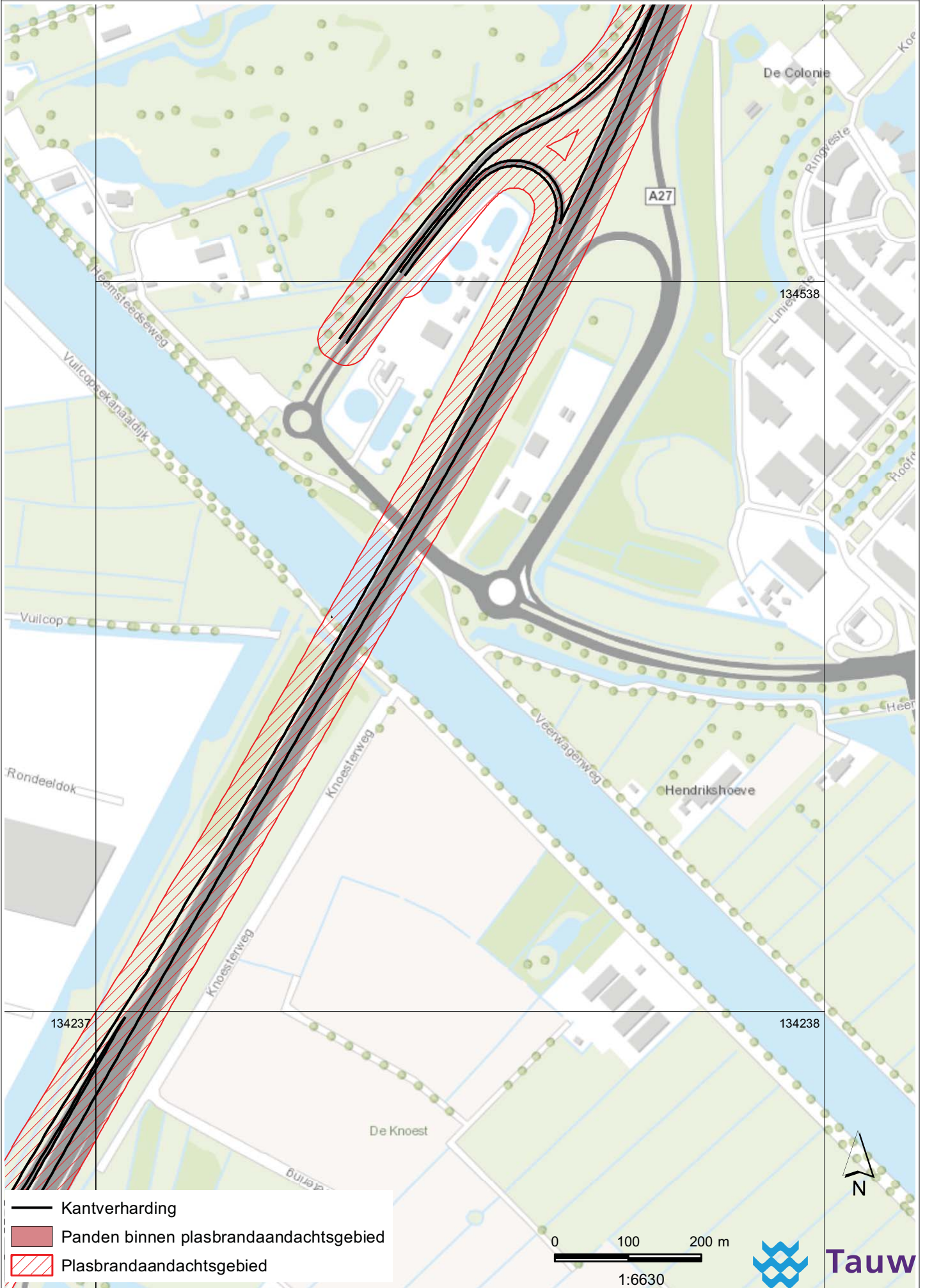










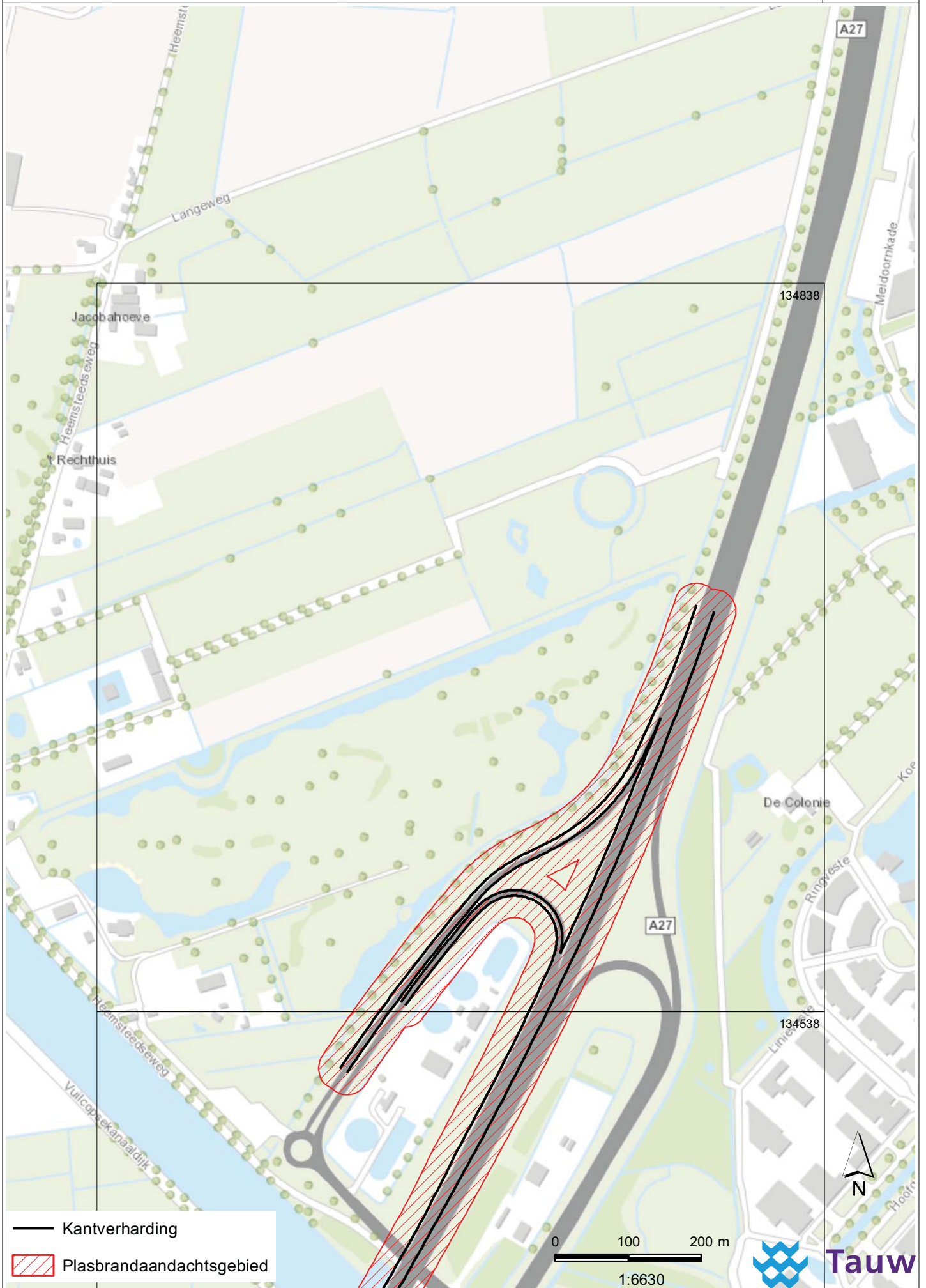


- Kantverharding
- Panden binnen plasbrandaandachtsgebied
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m  
1:6630





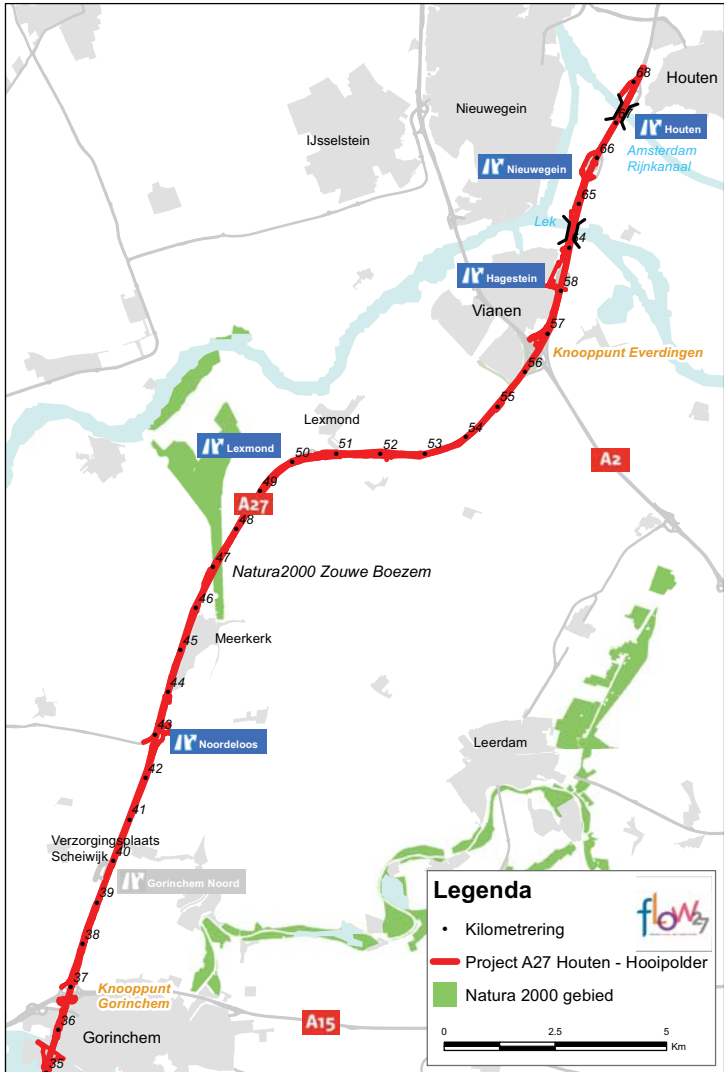


- Kantverharding
- ▨ Plasbrandaandachtsgebied

0 100 200 m

1:6630





## Bijlage 5: Beschrijving ontwikkeling

In deze bijlage worden de voor externe veiligheid relevante infrastructurele maatregelen van de planontwikkeling beschreven. In afbeelding B5.1 is het ontwerp van de A27 Houten-Hoopolder op hoofdlijnen schematisch weergegeven. De beschrijving en de schematische weergave zijn gegeven per deeltraject, hierbij is gebruik gemaakt van de volgende verdeling:

- Houten – Everdingen;
- Everdingen – Scheiwijk;
- Scheiwijk – Werkendam;
- Werkendam – Hoopolder;
- A59.

### Wegvak 1 Houten – Everdingen



**Figuur B5.1: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie wegvak Houten - Everdingen**

#### Oostelijke rijbaan

De oostelijke rijbaan wordt op het wegvak Houten-Everdingen niet aangepast en houdt in de referentiesituatie twee rijstroken en een spitsstrook.

#### Westelijke rijbaan

De westelijke afritten van de aansluiting Houten zullen in verband met de verbreding naar vier rijstroken van de Westbaan naar buiten geschoven worden. Om de verbreding naar vier rijstroken te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug over het Amsterdam-Rijnkanaal aan de westzijde verbreed. De Westelijke rijbaan wordt circa 600 meter ten noorden van de Lek gesplitst in een hoofdrijbaan en een parallelrijbaan. De bestaande bruggdelen van de Hagesteinsebrug (over de Lek) blijven gehandhaafd. De westelijke hoofdrijbaan bestaat uit twee rijstroken met vluchtstrook en maakt gebruik van de bestaande brug. Westelijk van de bestaande brug wordt een nieuwe brug voor de westelijke parallelrijbaan gebouwd. Op deze brug is ruimte voor twee rijstroken en een weefstrook. De weefstrook start circa 300 meter ten noorden van de nieuwe brug en loopt door tot de afrit Hagestein.



In het OTB-ontwerp wordt uitgegaan van een beton-staal constructie voor de nieuwe Hagesteinsebrug. Momenteel wordt nog onderzocht of de nieuwe brug geheel in beton uitgevoerd kan worden. Daarmee zal het alignement van de brug, tussen kilometer 58,9 en kilometer 64,7<sup>1</sup>, beperkt wijzigen. Indicatief gaat het om een hogere ligging van maximaal 2 meter dan aangegeven op het lengteprofiel op de overzichtskaart A. Indien gekozen wordt voor een betonnen uitvoering, zal dit in de TB-fase verwerkt worden in het Tracébesluit. Hierbij zal ook onderzoek gedaan worden naar de milieueffecten en eventuele benodigde maatregelen.

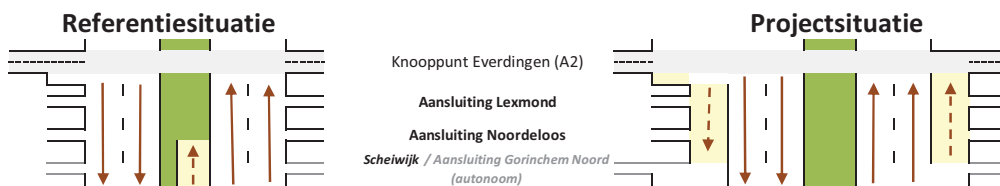
De aansluiting Hagestein wordt vanwege de realisatie van de westelijke parallelrijbaan aangepast. Ten zuiden van de aansluiting Hagestein gaat de parallelrijbaan over in de verbindingsboog naar de A2 richting 's-Hertogenbosch. Voor het verkeer vanuit Vianen en Hagestein richting Gorinchem wordt ten noorden van knooppunt Everdingen een doorsteek van de parallelrijbaan naar de hoofdrijbaan gerealiseerd. Tussen de toerit van de aansluiting Hagestein en de verbindingsboog naar de A2 richting 's-Hertogenbosch bestaat de parallelrijbaan uit twee rijstroken en een weefstrook. De verbindingsboog naar de A2 richting 's-Hertogenbosch wordt vanwege de realisatie van de parallelrijbaan over circa 800 meter aangepast.

#### Onderliggende wegen

De Lekdijk Oost en de Lekdijk (ten noorden en zuiden van de Lek) moeten ter plaatse van de brug over de Boven Merwede worden aangepast vanwege de nieuwe Lekbrug die zorgt voor een langere kruising van deze wegen met de A27. Hierbij komt de Lekdijk Oost westelijk van de A27 parallel aan de A27 te liggen en verschuift de perceelsontsluitingsweg op deze locatie in westelijke richting. Ook de Lekdijk verschuift westelijk van de A27 in westelijke richting. Hierbij wordt de aansluiting op twee perceelsontsluitingswegen aangepast.

Onderaan de westelijke toe- en afrit van de aansluiting Hagestein wordt de bestaande turbotronde aangepast, zodat er meer capaciteit beschikbaar is richting Vianen. Hierbij krijgt de Hagenweg in westelijke richting een extra invoegstrook vanaf de rotonde.

#### Wegvak 2 Everdingen – Scheiwijk



**Figuur B5.2: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie wegvak Everdingen - Scheiwijk**

#### Oostelijke rijbaan

<sup>1</sup> Tussen kilometrering 59,0 en 64,0 bevat de kilometrering een sprong



Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord die door middel van een bestemmingsplanprocedure wordt geregeld, wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd en het eerste gedeelte (vanaf / tot het loslaatpunt) van een toe- en afrit gerealiseerd. Circa 500 meter ten noorden van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord start de spitsstrook (km 40,3). Ter plekke van de spitsstrook worden er vluchthavens met een onderlinge afstand van maximaal 1000 meter gerealiseerd. Ter hoogte van km 41,1 wordt de linker rijstrook afgestreept. De rijbaan bestaat daarna uit twee rijstroken en een spitsstrook. De toe- en afrit van de aansluiting Noordeloos wordt aangepast. Tussen de toerit Noordeloos en de afrit naar de verzorgingsplaats Blommendaal bestaat de oostelijke rijbaan uit twee rijstroken een spitsstrook en een weefvak. De toe- en afritten van de verzorgingsplaats Blommendaal en de aansluiting Lexmond worden aangepast. Ter hoogte van km 54,2 eindigt de spitsstrook en gaat deze over in de uitvoeger naar de verbindingsboog met de A2 richting Amsterdam.

#### *Westelijke rijbaan*

De huidige samenvoeging van de verbindingsboog van de A2 vanuit Utrecht (bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook) en de A27 richting Gorinchem (bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook) wordt aangepast. De verbindingsboog voegt samen met twee rijstroken in. Na circa 750 meter wordt de rechter rijstrook afgestreept. Op deze plek start de spitsstrook (die doorloopt tot Scheiwijk, km 39,1). Ter hoogte van km 52,5 (net ten noorden van de brug over het Merwede kanaal) wordt de linkerrijstrook afgestreept. De rijbaan bestaat daarna uit twee rijstroken en een spitsstrook. De toe- en afritten van de aansluitingen Lexmond en Noordeloos worden aangepast. Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem-Noord wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd en het eerste gedeelte (vanaf / tot het loslaatpunt) van een toe- en afrit gerealiseerd. De toe- en afrit van het brandstofverkooppunt (BVP) Scheiwijk worden gecombineerd met de westelijke toe- en afrit van de aansluiting Gorinchem-Noord. De bestaande verharding van de toe- en afrit van het BVP worden verwijderd wanneer de nieuwe aansluiting gerealiseerd is.

#### *Onderliggende wegen*

De Kraaijendaal aan de oostzijde van de A27 wordt ter hoogte van km 51,1 tot km 50,7 aangepast, waarbij de ligging in zuidelijke richting verschuift. De Zederik Kade verschuift ter hoogte van km 47,5 tot km 47,3 in zuidoostelijke richting, inclusief de aansluiting op de Veldweg. Het bestaande viaduct in de Blommendaal wordt volledig vervangen vanwege de verbreding van de A27. Het nieuwe viaduct bevat grotere overspanningen waardoor er een forsere constructie benodigd is. Daardoor komt de Blommendaal en de aansluitende Parallelweg tussen km 46,0 en km 45,0 hoger te liggen. Ter hoogte van de aansluiting Noordeloos wordt de N214 aangepast, waarbij er ter plekke van de oostelijke toe- en afritten een turborotonde wordt gerealiseerd. De turborotonde aan de westzijde wordt aangepast. Ook wordt bij de westelijke afrit van deze aansluiting de Parallelweg aangepast. Het viaduct in de Dorpsweg (km 40,5) wordt vervangen door een viaduct met een grotere/ hogere overspanning en daarmee een forsere constructie. Als gevolg daarvan komt de Dorpsweg hoger te liggen.

#### **Wegvak 3 Scheiwijk – Werkendam**



**Figuur B5.3: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie wegvak Scheiwijk – Werkendam**

#### *Oostelijke rijbaan*

De oostelijke rijbaan gaat ter hoogte van de aansluiting Werkendam over van twee rijstroken en een spitsstrook naar drie rijstroken en een vluchtstrook. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Werkendam worden circa 600 meter naar het noorden verplaatst en met een rotonde aangesloten op de Rijksstraatweg. De toe- en afrit van de aansluiting Avelingen wordt aangepast waarbij de bochten verruimd worden. Tussen de aansluiting Avelingen en het knooppunt Gorinchem bestaat de rijbaan uit drie rijstroken, een weefstrook en een vluchtstrook. De hoofdrijbaan in het knooppunt blijft ongewijzigd en bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. De rangeerbaan en de verbindingsboog naar de A15 richting Nijmegen worden (ten opzichte van de huidige situatie) ontkoppeld om de doorstroming te bevorderen. De verbindingsboog vanaf de A15 vanaf Nijmegen voegt samen met de rangeerbaan en voegt vervolgens met twee rijstroken samen met de hoofdrijbaan. In de huidige situatie wordt er voor de samenvoeging één rijstrook afgestreept. Om aan te sluiten op de nieuwe aansluiting Gorinchem-Noord die in een separate gemeentelijk procedure wordt voorbereid, zal er een weefstrook tussen het knooppunt Gorinchem en de (toekomstige) afrit gerealiseerd worden.

#### *Westelijke rijbaan*

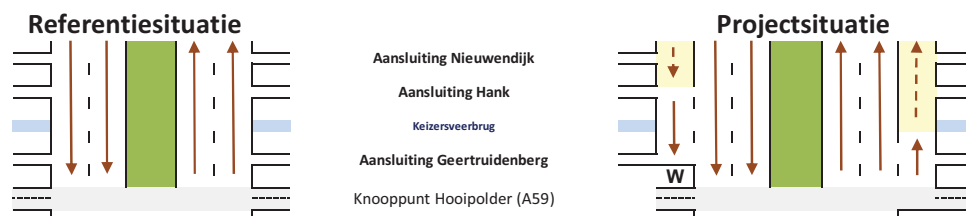
De westelijke rijbaan bestaande uit vier rijstroken en een vluchtstrook splitst ten noorden van het knooppunt Gorinchem in een hoofdrijbaan bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook en een parallelrijbaan bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook. De parallelrijbaan splitst vervolgens in één rijstrook richting Rotterdam en één rijstrook die overgaat in een rangeerbaan. De rangeerbaan voegt na het centrale weefvak tussen de verbindingsbogen naar de A15 samen met de hoofdrijbaan waarna deze uit drie rijstroken gaat bestaan. Daarna voegt de verbindingsboog vanaf de A15 vanuit Rotterdam samen met de hoofdrijbaan die tot de afrit van de aansluiting Avelingen gaat bestaan uit drie rijstroken, een weefstrook en een vluchtstrook. Door de samenvoeging van de rangeerbaan en de verbindingsboog met de hoofdrijbaan uit elkaar te halen wordt de doorstroming bevorderd. Ter hoogte van de aansluiting gaat de vierde strook over in de afrit Avelingen zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. De toe- en afrit van de aansluiting Avelingen wordt aangepast waarbij de bochten verruimd worden. Tussen de toerit van de aansluiting Avelingen en de aansluiting Werkendam bestaat de rijbaan uit vier rijstroken en een vluchtstrook. Ten behoeve van de westelijke rijbaan wordt een nieuwe brug over de Boven Merwede gerealiseerd welke tevens ruimte biedt voor een twee richtingen fietspad. De aansluiting Werkendam wordt aangepast waarbij de toe- en afrit in noordelijke richting verplaatst worden. Ter hoogte van de aansluiting gaat de vierde strook over in de afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft.

#### *Onderliggende wegen*



Het viaduct in de Groeneweg (km 38,8) wordt vervangen door een viaduct met een grotere/ hogere overspanning en daarmee een forsere constructie. Als gevolg daarvan komt de Groeneweg hoger te liggen. De Nieuwe Wolpherensedijk wordt vanwege het verruimen van de toe- en afritten van de aansluiting Avelingen aangepast waarbij de (turbo)rotondes aan beide zijden van de A27 op een grotere afstand hiervan komen te liggen. Dit geldt ook voor de situering van de Deltaweg. Vanwege het in noordelijke richting verschuiven van de oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Werkendam, worden de Tol en de Rijksstraatweg aangepast. Bij de aansluiting van de oostelijke toe- en afrit wordt een turborotonde gerealiseerd. Aan de westzijde van de A27 worden de rotonde en de Tol (tussen de rotonde en de aansluiting op de Dijkgraaf ten Dekkerweg) aangepast op de nieuwe situering van de toe- en afrit.

#### Wegvak 4 Werkendam – Hooipolder



**Figuur B5.4: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie wegvak Werkendam - Hooipolder**

#### Oostelijke rijbaan

Om de doorstroming bij knooppunt Hooipolder te bevorderen wordt er een vrijliggende verbidingsboog gerealiseerd tussen de A59 West (vanuit knooppunt Zonzeel) en de A27 (richting Utrecht). De overige verbindingen worden via de huidige kruispunten met verkeerregelinstanties afgewikkeld. Bij het ontwerp van de verbidingsboog is met een mogelijke toekomstige uitbreiding van het knooppunt Hooipolder naar een volledig knooppunt rekening gehouden. De verbidingsboog bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. Voor de samenvoeging met de A27 wordt de linker rijstrook van de verbidingsboog afgestreept. Met de realisatie van de nieuwe verbidingsboog kan de bestaande aansluiting Raamsdonksveer op de A59 (richting 's-Hertogenbosch) niet meer gehandhaafd blijven. De verbidingsboog doorkruist de huidige ligging van de zuidelijke toe- en afrit.

De oostelijke rijbaan van de A27 bestaat achtereenvolgens uit:

- drie rijstroken en een vluchtstrook tussen het knooppunt Hooipolder en de aansluiting Geertruidenberg;
- drie rijstroken en een spitsstrook tussen de aansluiting Geertruidenberg en de aansluiting Hank;
- twee rijstroken en spitsstrook tussen de aansluiting Hank en de aansluiting Werkendam.

Ten oosten van de bestaande brug zal er een nieuwe brug over de Bergsche Maas gebouwd worden voor de oostelijke rijbaan en het twee richtingen fietspad. De oostelijke rijbaan bestaat ter plekke van de brug uit drie rijstroken en een spitsstrook.



In de aansluiting Geertruidenberg wordt een nieuwe oostelijke toe- en afrit aangelegd die aansluit op de Werfkampseweg.

De huidige afrit Hank wordt over circa 1300 meter in noordelijke richting verplaatst en sluit aan op de N283. De oostelijke toerit van de aansluiting Hank wordt vanwege het verplaatsen van de afrit en de verbreding van de A27 naar buiten verplaatst. Tussen de toerit van de aansluiting Hank en de afrit van de verzorgingsplaats De Keizer wordt een weefstrook gerealiseerd. De toe- en afrit van de verzorgingsplaats De Keizer wordt vanwege de verbreding van de A27 aangepast. De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden eveneens aangepast en worden door middel van een rotonde aangesloten op de N322.

#### *Westelijke rijbaan*

De westelijke rijbaan van de A27 bestaat achtereenvolgens uit:

- drie rijstroken en een spitsstrook tussen de aansluiting Werkendam en km 30,2 (bij km 30,2 wordt de linkerrijstrook afgestreept);
- twee rijstroken en een spitsstrook tussen km 30,2 en de aansluiting Hank.

Na het invoegen van de toerit Hank bestaat de rijbaan uit vier rijstroken. Circa 1000 meter ten zuiden van de aansluiting Hank splitst de westelijke rijbaan zich in een hoofdrijbaan bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook en een parallelrijbaan bestaande uit twee rijstroken en een vluchtstrook. De hoofd- en de parallelrijbaan maken gebruik van de bestaande bruggen over de Bergsche Maas. De rechtterijstrook van de parallelrijbaan gaat na de brug over in de afrit van de aansluiting Geertruidenberg. De parallelrijbaan voegt na de toerit van de aansluiting Geertruidenberg ter hoogte van km 20,1 weer samen met de hoofdrijbaan. Tussen de samenvoeging van de hoofdrijbaan en de parallelrijbaan en de afrit naar de A59 bestaat de rijbaan uit twee rijstroken, een weefstrook en een vluchtstrook.

De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden aangepast waarbij de aansluiting op het onderliggend wegennet niet wijzigt. Om de weefvaklengte tussen de verzorgingsplaats Hank en de afrit Hank te vergroten wordt de afrit Hank aangepast. De toerit Hank wordt eveneens aangepast. De toe- en afrit van de aansluiting Geertruidenberg worden circa 200 meter in noordelijke richting verschoven en als een halve Haarlemmermeeraansluiting uitgevoerd. De toe- en afrit worden door middel van een nieuwe rotonde aangesloten op de Maasdijk.

#### *Onderliggende wegen*

Vanwege de verbreding van de A27 wordt de Parallelweg aan de oostzijde van de A27 tussen Werkendam en Nieuwendijk naar buiten verplaatst. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk sluiten door middel van een rotonde op de N322 aan. Hierbij wordt de N322 tussen de (ongelijkvloerse) kruising met de A27 en de Parallelweg aangepast. Ten zuiden van de aansluiting Nieuwendijk wordt de Parallelweg over een lengte van circa 800 meter tot de kruising met de Midgraaf naar buiten verplaatst. Tussen km 26,8 tot en met 26,6 wordt de Parallelweg eveneens naar buiten verplaatst. De Kalversteeg wordt ter hoogte van km 26,5 tot en met km 26,0 aangepast.

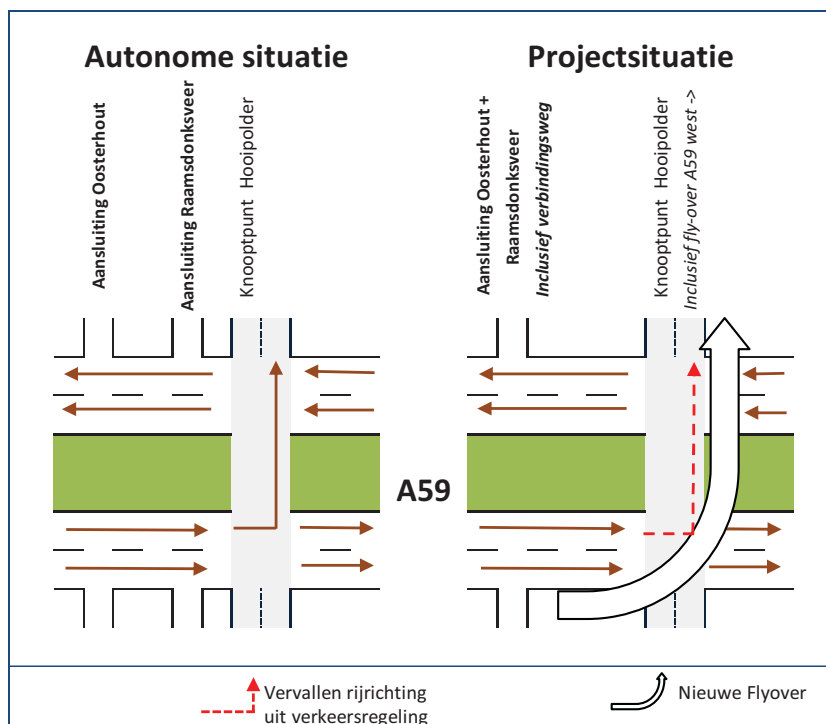
De N283 wordt aangepast ter hoogte van de aansluiting Hank, waarbij de toe- en afritten aan weerszijde van de A27 door middel van een rotonde worden aangesloten. De langzaam verkeer verbinding over de Bergsche Maas wordt tussen de Maasdijk en de kruising



Keizersveer/Peerenboom aangepast. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Geertruidenberg worden door middel van een rotonde aangesloten op Werfkampenseweg. De Werfkampenseweg, de Keizersveer, de Maasdijk en het Maaspad worden aangepast. Ter hoogte van de westelijke toe- en afrit naar de A27 en het Maaspad wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd waarop tevens de aangepaste langzaam verkeer verbinding over de Keizersveerbrug wordt aangesloten. De huidige rotonde wordt gehandhaafd en wordt door middel van een nieuwe ontsluitingsweg voor het bedrijventerrein aan de westzijde van de A27 verbonden met de Lissenveld.



## A59



**Figuur B5.5: Schematische weergave autonome en nieuwe rijstrookconfiguratie knooppunt Hooipolder**

### Hoofdrijbanen

De opstelvakken vanaf de A59 (vanuit het westen) voor de toerit naar de A27 (richting Utrecht) komen vanwege de realisatie van de verbindingsoog A59 West – A27 Noord te vervallen. Ten gevolge van de nieuwe verbindingsoog naar de A27 (richting Utrecht) komt de aansluiting Raamsdonksveer te vervallen. In de aansluiting Oosterhout wordt de noordelijke en de zuidelijke afrit uitgebreid met een extra opstelvak. De noordelijke toerit wordt uitgebreid met een vrije rechtsaffer/invoeer vanaf de Statendamweg.

### Onderliggende wegen

In verband met het vervallen van de aansluiting Raamsdonksveer wordt er een nieuwe verbindingsoog gerealiseerd tussen de aansluiting Oosterhout A59 (Statendamweg) en de Kloosterweg/ Eendrachtsweg in Raamsdonksveer. De verbindingsoog bevat in beide richtingen één rijstrook en wordt door middel van een turbotonde aangesloten op de noordelijke toe- en afrit van de aansluiting Oosterhout. Het terrein van de composteerinrichting aan de noordzijde van de A59 wordt door middel van een voorrangskruispunt met linksaffer aangesloten op de nieuwe verbindingsoog. Ten oosten van de kruising met de Donge wordt de verbindingsoog tot de aansluiting op de Eendrachtsweg over een lengte van circa 1,0 km aan weerszijden voorzien van een parallelweg.





## Bijlage 6 Overzichtskaart tracé



