Bijlage 1

Stedenbouwkundig plan

STEDENBOUWKUNDIG PLAN BRUISEND HART

15 MEI 2024

Hilversum Mediastad

1221 HILVERSUM

Inhoud

Voorwoord

1. Inleiding

1.1 Doel van het stedenbouwkundig plan 5
1.2 Aanleiding 5
1.3 Leeswijzer 5

2. Van structuurvisie naar stedenbouwkundig plan

2.1 Structuurvisie Bruisend Hart 6
2.2 Uitwerking in stedenbouwkundig plan 8

3. Stedenbouwkundig plan

3.1 Het Stationshart van Hilversum 11
3.3 Bruisend Hart van Oost 12
3.4 Uitdagingen 12
3.2 Groene tuinen voor stad en buurt 12

4. Visie Bruisend Hart

4.1 Een bruisende buurt 14
4.2 Een gezonde en veilige plek voor iedereen 15
4.3 Een nieuwe plek met oog voor de historie 16
4.4 Een toekomstgerichte buurt 17

5. Planuitwerking

5.1 Bebouwing 20
5.2 Programma 26
5.3 Het station 29
5.4 Inrichting, gebruik en sfeer van openbare ruimte 30
5.5 Mobiliteit 34
5.6 Groen 38
5.7 Water en klimaatadaptatie 42
5.8 Circulariteit en energietransitie 44
5.9 Ondergrondse infrastructuur en milieu 46

6. Uitvoering en financiële doorrekening

7. Vervolgproces

7.1 Omgevingsvisie en omgevingsplan 51
7.2 Welstandskader, beeldkwaliteit 51
7.3 Ontwerp openbare ruimte 51

Bijlagen

Bijlage A: Verhaal van de plek 52
Bijlage B: Globale bouwhoogtes 56
Bijlage C: Indicatieve programma kaarten 57

Bronvermelding

Voorwoord

Aan de Oostkant van station Hilversum staan op dit moment veel winkels leeg, er is weinig groen en de verkeerssituatie heeft verbetering nodig. Tijd voor verandering om hier weer een Bruisend Hart van te maken!

Het huidige Oosterspoorplein en omgeving is een plek met veel mogelijkheden die we gaan benutten. In dit stedenbouwkundig plan staat hoe we dat gaan doen. Ik wil iedereen die heeft meegedacht, waaronder NS en ProRail bedanken voor hun tijd, moeite en waardevolle inbreng. Speciale dank gaat uit naar de inwoners en ondernemers die tijdens de verschillende bijeenkomsten en ook online hebben meegedacht. Met name de fysieke bijeenkomsten leidden tot interessante gesprekken en nieuwe inzichten die ons helpen om tot een zo goed mogelijk plan te komen. Een plan van ons allemaal.

Met dit stedenbouwkundig plan ligt er nu een goede basis om van het gebied rond het Oosterspoorplein en de omliggende winkelstraten een levendige en veilige plek te maken. Het bruisend Hart van Hilversum-Oost. Een aantrekkelijke, groene en veilige plek waar mensen zich welkom voelen. Reizigers die de stad binnenkomen, maar nog belangrijker, ook de bewoners van Hilversum-Oost.

Een plek die de natuurlijke verbinding wordt tussen het centrum en Hilversum-Oost. Met een eigen Hilversums gezicht waar we trots op kunnen zijn. Er komen woningen, werkplekken, maatschappelijke functies, horeca, winkels en een grote fietsenstalling. Het wordt een levendige, groene plek, passend in het stoere industriële en monumentale karakter van de wijk. Een plek voor inwoners om elkaar te ontmoeten en waar kinderen veilig kunnen spelen. Een goed bereikbare plek waar fietsers en voetgangers de ruimte hebben. Een plek voor de buurt én voor de stad.

Ik kijk ernaar uit u te ontmoeten in de tuinen van het Bruisend Hart.

Karin Walters, wijkwethouder Hilversum Oost en Zuidoost

Luchtfoto huidig Oosterspoorplein

1. Inleiding

1.1 Doel van het stedenbouwkundig plan

De ligging aan het station, de ruimte op het plein, buurtwinkels, karakteristieke architectuur en betrokken bewoners: de oostkant van het station heeft alle ingrediënten voor een bruisende entree van Hilversum-Oost. Het is de plek waar veel mensen met de trein of bus Hilversum binnenkomen.
Deze zijde van station Hilversum verandert in een prettig en groen gebied voor de stad. Er komen volwaardige stationsvoorzieningen met comfortabele toegang tot de perrons. Ook is dit een plaats voor de buurt; bewoners kunnen hier terecht voor een hapje of een drankje, ontmoetingen of voor leuke activiteiten. Ook is er ruimte voor wonen en werken. Het wordt een plek die voor iedereen lopend en fietsend goed en veilig bereikbaar is. Kortom, een bruisende plek voor de buurt en de stad: het Bruisend Hart.

Dit stedenbouwkundig plan (verder: dit plan) schetst een toekomstbeeld van het Bruisend Hart. In vier principes is beschreven hoe dit gebied op verschillende manieren transformeert tot een levendige groene plek voor alle Hilversummers. Het plan is een directe doorvertaling van de Structuurvisie Bruisend Hart (vastgesteld 9 juni 2022). Het beschrijft en verbeeldt welke maatregelen daarvoor nodig zijn. De ontwerpen en maatregelen in dit plan passen bij de plek: ze benutten de kwaliteiten van het gebied en de omgeving. De ideeën en plannen zijn verschillende keren besproken met de buurt, in interactieve sessies en informatiebijeenkomsten. Dit plan is het kader voor de verdere uitwerking van de verschillende nieuwe gebouwen en de buitenruimte. En het is de aanzet voor toekomstige ontwikkelingen rondom het gebied. In dit plan staan richtlijnen op verschillende thema's. Daarnaast zijn de richtlijnen verbeeld in een plankaart of een voorbeelduitwerking. De stedenbouwkundige randvoorwaardenkaart wordt 'vertaald' naar regels in het omgevingsplan.

Het gebied van dit plan is hetzelfde gebied als in de structuurvisie. De begrenzing van het Bruisend Hart is gelijk aan de begrenzing van het gebied waar in september 2019 de Wvg (Wet voorkeursrecht gemeenten) op is gelegd.

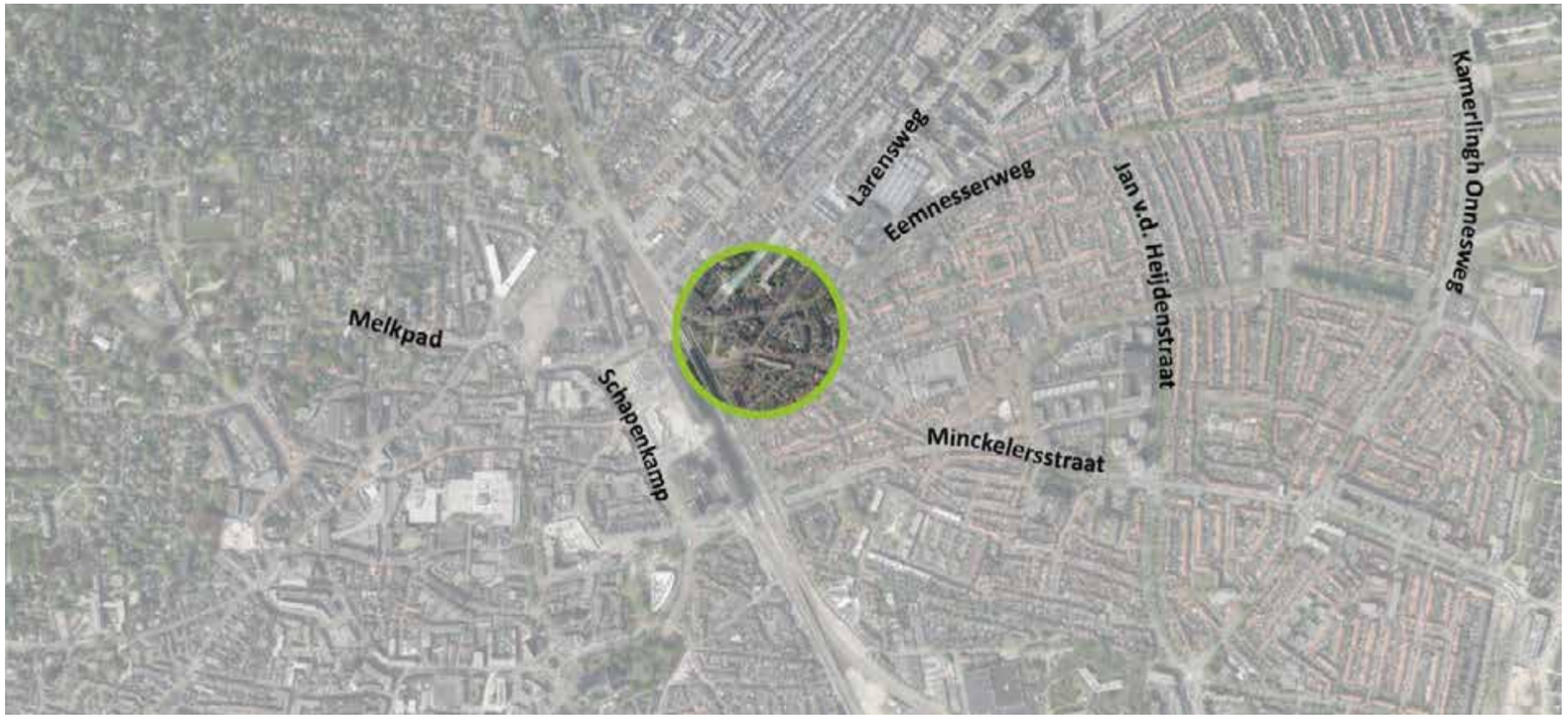
1.2 Aanleiding

In samenspraak met de buurt is in de gebiedsagenda 1221 opgenomen dat het wenselijk is om het Oosterspoorplein en omgeving te ontwikkelen tot een duidelijk hart van de buurt en aantrekkelijk entreegebied van Hilversum-Oost.

In de Structuurvisie Bruisend Hart is de ontwikkeling van het gebied verder uitgewerkt. Deze benoemt de belangrijkste opgaven voor deze locatie:

- Verbeteren sociale veiligheid
- Verbeteren verkeersveiligheid
- Vergroenen
- Voorkomen wateroverlast bij hevige neerslag
- Verbeteren verbinding met de buurt en het centrum
- Realiseren van een 'Bruisend Hart' voor de wijk en een levendige plek voor de stad

In dit plan staan deze opgaven centraal.



Ligging Bruisend Hart in Hilversum

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft welke stappen er zijn genomen van de Structuurvisie Bruisend Hart naar dit plan. Hoofdstuk 3 toont en beschrijft het totaalbeeld van dit plan. Daarbij geeft het op hoofdlijnen aan wat de basis van het plan is. In hoofdstuk 4 staan de vier principes die aan dit plan ten grondslag liggen: samen vormen ze de visie. Hierin is te lezen wat de ambitie voor het gebied is.

Hoofdstuk 5 beschrijft hoe het plan invulling geeft aan de acht uitgangspunten die zijn benoemd in de Structuurvisie. Hoofdstuk 6 geeft op hoofdlijnen de haalbaarheid, planning en fasering weer. In hoofdstuk 7 is te lezen welke nadere uitwerkingen en plannen er op basis van dit plan nodig zijn.

2. Van structuurvisie naar stedenbouwkundig plan

Het gebied rond het Oosterspoorplein ligt midden in de stad en veel mensen komen er dagelijks. Veel mensen hebben een mening over de toekomst van het gebied, omdat het voor hen van waarde is. Het is een gebied voor alle Hilversummers, vanwege de ligging aan het station. Het is een plek voor alle inwoners van Hilversum-Oost, omdat het een belangrijke verbinding is met het centrum. En het is een belangrijke plek voor mensen die in het gebied wonen en werken.

De Structuurvisie Bruisend Hart is de basis voor dit plan. In de structuurvisie en in dit plan zijn keuzes gemaakt, waarbij verschillende belangen zijn meegewogen. Soms zijn deze keuzes als harde randvoorwaarden vastgelegd. Soms zijn keuzes minder hard, om ruimte te laten voor nadere uitwerking.

In dit hoofdstuk staat een aantal keuzes die gemaakt zijn in de structuurvisie en legt uit hoe we die hebben uitgewerkt. Ook legt het uit waar andere keuzes zijn gemaakt en waarom.

2.1 Structuurvisie Bruisend Hart

De structuurvisie heeft een aantal duidelijke opgaven, zoals genoemd in de inleiding en paragraaf 5.1.

Ten eerste laat de sociale veiligheid te wensen over. Dat komt mede doordat zij- en achterkanten van gebouwen op veel plekken naar het openbaar gebied zijn gericht, zoals naar het station. Gevels hebben op deze plekken geen ramen of deuren, of er zijn hekken, waardoor er weinig toezicht is. Ook trekken de aanwezige functies weinig bezoekers naar het gebied en is er weinig reden om er een langere tijd te verblijven. Ten tweede zijn er twee verkeersonveilige kruisingen aan beide zijden van de Kleine Drift, waar veel (bijna) ongelukken gebeuren. Ten derde is er weinig groen aanwezig, wat onder andere leidt tot wateroverlast en hittestress. Tot slot ligt het plein in zijn geheel op een helling. Hierdoor is het niet goed bruikbaar voor leuke activiteiten, en daardoor niet levendig.

Deze opgaven zijn verbeeld in een opgaven kaartje. Bij het opstellen van de structuurvisie zijn verschillende modellen gemaakt om de opgaven aan te pakken. Drie van die modellen zijn besproken met de buurt en de gemeenteraad. Uit deze gesprekken bleek dat het wenselijk is om een grote groene ruimte te maken, met voorgevels gericht op die ruimte. Deze wensen gaan niet goed samen met de plekken van de bestaande gebouwen. Ook bleek dat het verlengen van de tunnel niet wenselijk is. Uit de drie modellen is een voorkeursmodel (model C) gekozen. Dit model is uitgewerkt in de Structuurvisie Bruisend Hart. In de structuurvisie is de keuze gemaakt om de bebouwing tussen de Kleine Drift, Larenseweg en de Zuiderweg met uitzondering van het monument op Larenseweg 2 te slopen om plaats te maken voor een centrale groene openbare ruimte.

Structuurvisie model A

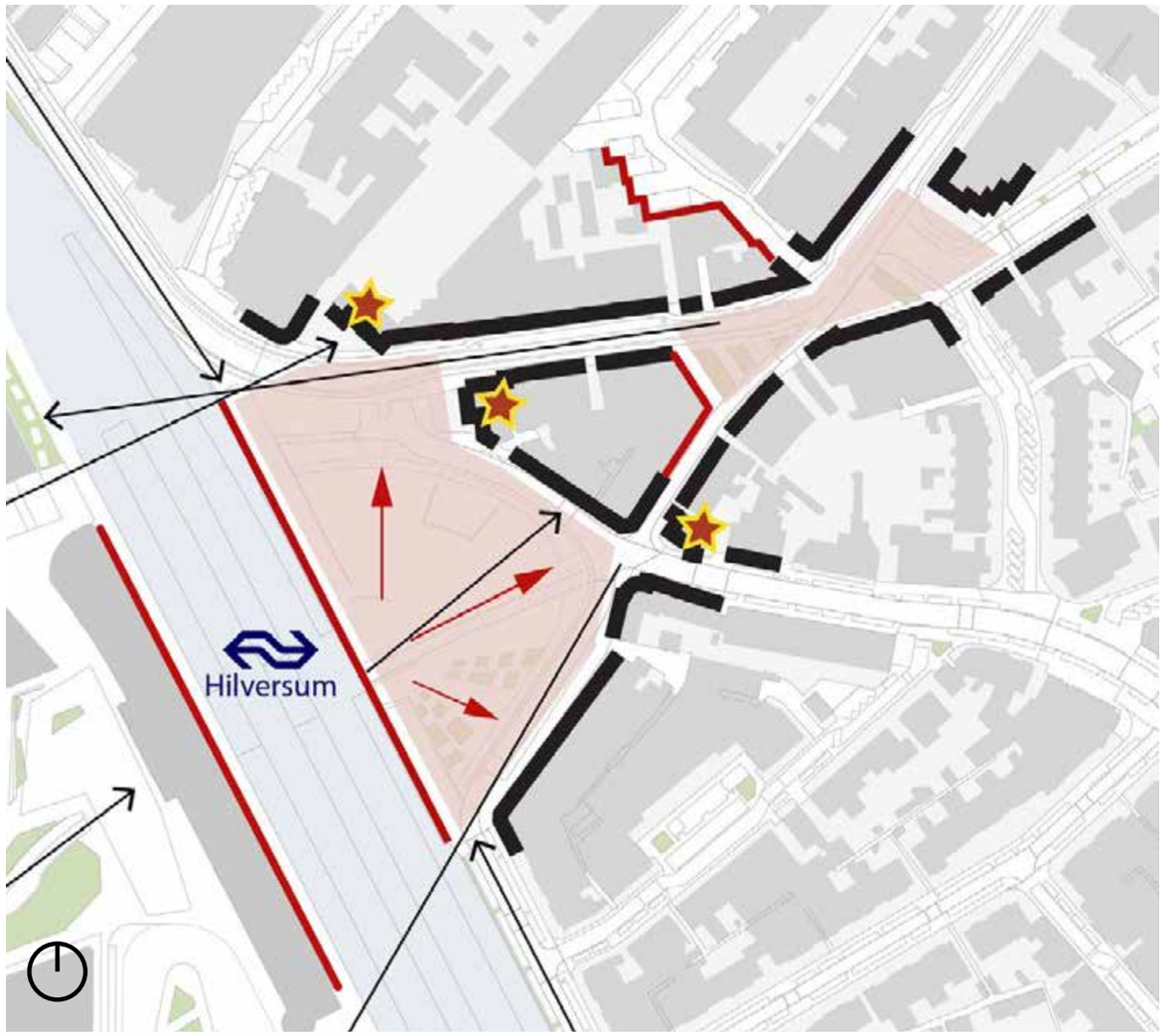
+ Veel ruimte voor groen in het gebied
- Risico op gebouwen met veel gesloten gevels aan openbaar gebied
- Tunnel langer doordat gebouwen over de tunnel staan
- Gebouwen erg aanwezig in het park

Structuurvisie model B

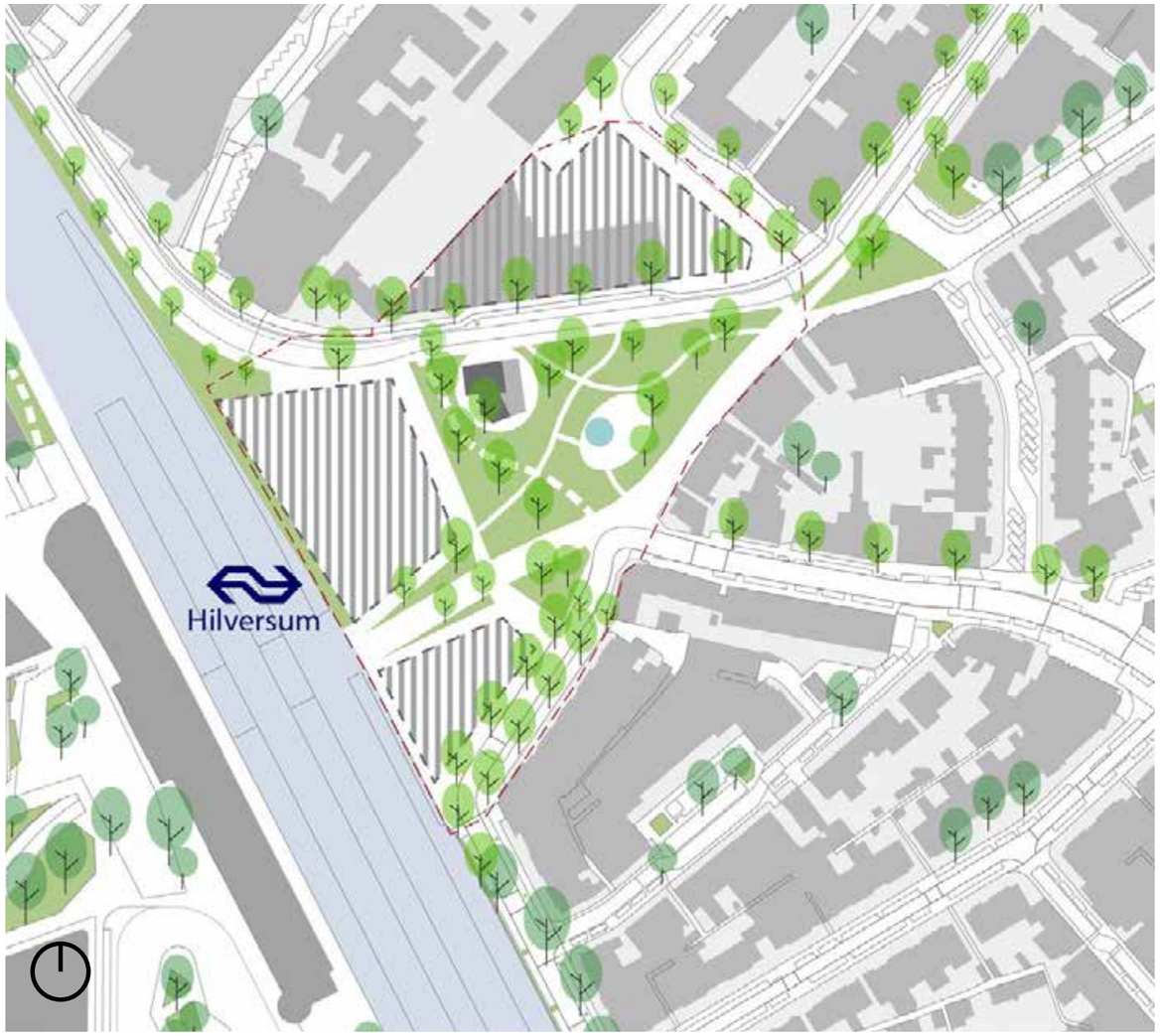
+ Huidige structuur behouden
+ Gebouwen met voorkanten aan openbare ruimte
- Minder groene ruimte mogelijk dan andere modellen
- Plein op een helling

Structuurvisie model C

+ Gebouwen met voorkanten aan openbare ruimte
+ Grote groene ruimte voor de buurt
+ Plein kan vlak liggen
- Huidige bebouwing niet behouden
- Zicht op het gebied vanaf het station beperkt door nieuwe gebouwen



Opgaven in huidige situatie



Structuurvisie

2.2 Uitwerking in stedenbouwkundig plan

Stationsgebouw

In de structuurvisie is gekozen voor twee bouwblokken aan het spoor. Ze staan direct aan het spoor, zodat er zo veel mogelijk ruimte is voor openbaar groen. NS en ProRail gaven aan dat er rekening gehouden moet worden met een groei van het aantal treinreizigers in de toekomst. Daar moet ruimte voor gereserveerd worden. Daarom is in dit plan ruimte langs het spoor gereserveerd en staan de gebouwen op zes meter afstand van het spoor. Deze ruimte is niet openbaar toegankelijk en wordt groen ingericht.

In de structuurvisie staat dat het wenselijk is om een volwaardige stationsentree te maken. Dit betekent dat er in het verlengde van de huidige stationshal een nieuwe stationshal komt, met een commerciële ruimte en een fietsenstalling. In de structuurvisie was er ongeveer plek voor 2.000 fietsen in deze fietsenstalling. Maar op basis van de actuele reizigersprognose van ProRail is dit verhoogd naar circa 2.500 plekken in dit plan. Het is wenselijk om een directe verbinding vanuit de stationshal naar de fietsenstalling op -1 (niveau huidige stationshal) te maken. Dat zorgt ervoor dat het gebruiksgemak van de stalling optimaal is. De tweede laag van de fietsenstalling is gelegen op het niveau van de Larenseweg (begane grond), zodat fietsers direct de stalling in kunnen fietsen. Dit zorgt ervoor dat er geen ondergrondse parkeergarage mogelijk is in het stationsgebouw. In de structuurvisie was die hier wel bedacht. Een ondergrondse parkeergarage voor auto's in het bouwblok Larenseweg-Swammerdamstraat is een goed alternatief, omdat het wenselijk is om autoverkeer alleen langs de randen van het gebied te laten rijden.

Aanpassingen nabij fietstunnel

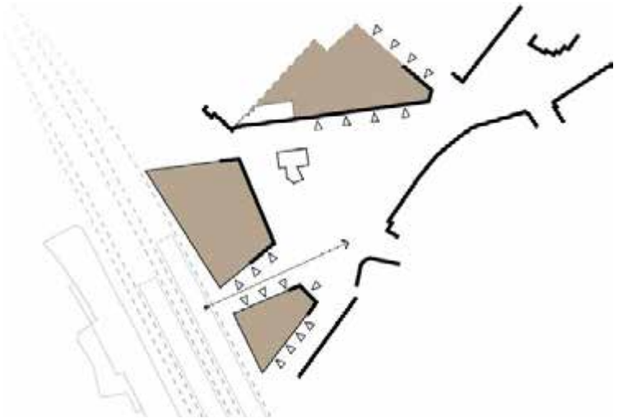
In de structuurvisie zijn gebouwen aan het spoor bedacht, langs de fietsroute centrum-oost. Deze vormden een 'straatje', met daaraan verschillende functies, zoals winkels, zodat er buiten de tunnel direct levendigheid en sociale controle was. Bij de gesprekken met NS en ProRail is gebleken dat het maken van een 'straatje' op deze plek niet wenselijk is voor het functioneren van het station. In dit plan komen daarom geen winkels en andere functies langs deze fietsroute. In plaats daarvan krijgt de nieuwe stationshal een glazen wand aan de kant van de fietsroute. Daardoor ontstaat er over de hele lengte van de stationshal zicht naar buiten. Dit maakt het een fijne, lichte stationshal. Mensen bij de fietstunnel en in de stationshal bewegen voor het gevoel naast elkaar. Er ontstaat een prettig entreegebied, waar het station de hele dag voor levendigheid en sociale veiligheid zorgt.

Ook is ervoor gekozen om het zuidelijke bouwblok (de 'Stadskamer') aan het spoor te verkleinen ten opzichte van de structuurvisie. Omdat er geen 'straatje' wordt gemaakt, kan er meer openheid, licht en lucht aan het einde van de fietstunnel komen. Door de Stadskamer te verkleinen, ontstaan langere zichtlijnen op beeldbepalende gebouwen, zoals de monumentale politiepost.

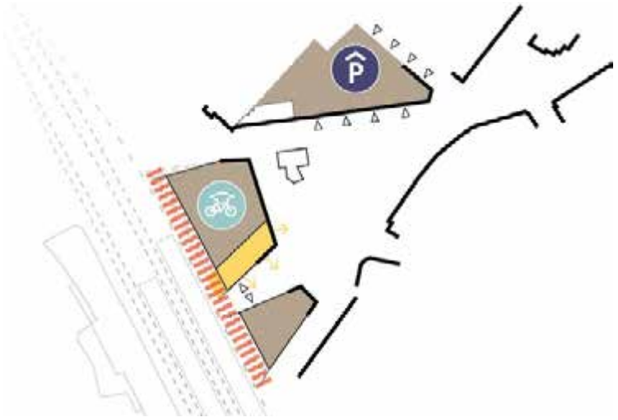
Er is ook overwogen om de Stadskamer geheel weg te laten. Maar dit is om verschillende redenen niet wenselijk. Ten eerste ontstaat er zonder dit bouwblok een open ruimte, zonder duidelijke gebruiksfunctie, waardoor het verrommelt en sociaal onveilig wordt. Ten tweede biedt de Stadskamer ruimte voor kantoor en bedrijvigheid op deze zeer geschikte locatie. En ten derde biedt het kansen om een grotere groene ruimte te maken, horend bij het gebouw: de Stadstuin. Deze tuin is een plek om te verblijven, samen te komen en/of samen te werken en is goed zichtbaar vanuit de nieuwe stationshal en het perron.

Vervanging bebouwing Larenseweg

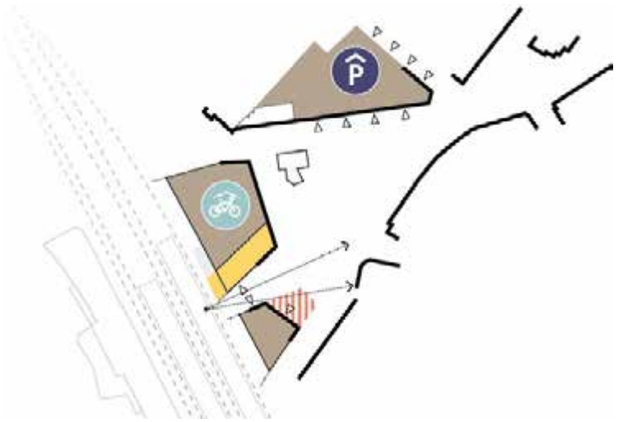
Omdat een groot deel van de bestaande bebouwing tussen de Larenseweg en de Swammerdamstraat in slechte staat is, veel gesloten gevels en onoverzichtelijke achterkanten bevat (zoals bij de Swammerdamstraat), wordt deze bebouwing grotendeels vervangen door nieuwbouw. Uitzondering hierop vormt het beeldbepalende pand waar café Dudok in gevestigd is op Larenseweg 1a, 1b en 1c. Met nieuwbouw wordt het mogelijk om efficiënt met de ruimte om te gaan met bijvoorbeeld een ondergrondse parkeeroplossing. Daarnaast kunnen gebouwen aan alle zijden worden georiënteerd op de openbare ruimte (komt sociale veiligheid ten goede) en voldoen aan de duurzaamheidseisen van deze tijd.



'Straatje' vanuit tunnel zoals in Structuurvisie



Zes meter zone en fietsenstalling 2.500 plekken



Verkleinen bouwmassa en langere zichtlijnen

Knip autoverkeer Eemnesserweg

In de structuurvisie is een knip voor autoverkeer voorgesteld op de Boerhaavestraat. Deze is bedoeld om sluipverkeer te voorkomen. Uit onderzoek van RHDHV van 20 september 2023 blijkt dat een knip op de Boerhaavestraat nog steeds risico's geeft op sluipverkeer door de wijk. Verkeer gaat dan waarschijnlijk via de Bakkerstraat, Galvanistraat of Ampèrestraat en de Eemnesserweg naar de Larenseweg. Om dit risico te vermijden wordt de knip niet in de Boerhaavestraat gelegd, maar op de Eemnesserweg, vóór de aansluiting met de Larenseweg.

Knip Boerenhaavestraat uit de structuurvisie

Knip Eemnesserweg in stedenbouwkundig plan

Autoverbinding en hoofdfietsroute

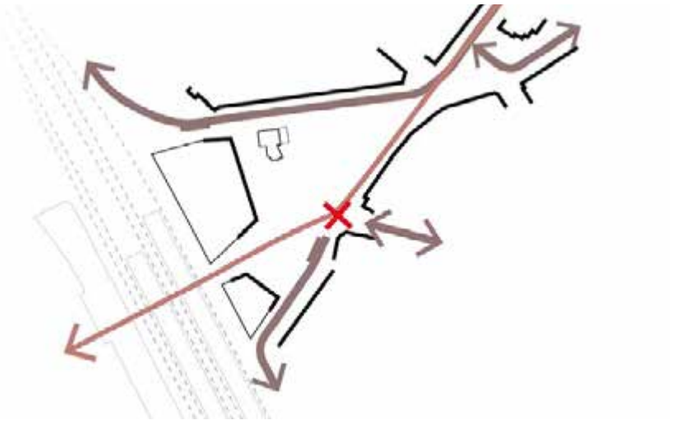
In de structuurvisie is er een autoverbinding tussen de Larenseweg en de Zuiderweg. Parallel aan die autoverbinding loopt de hoofdfietsroute tussen oost en het centrum. Uit onderzoek van RHDHV van 20 september 2023 is gebleken dat het voor een verkeersveilige inrichting nodig is om deze twee routes zo veel mogelijk uit elkaar te halen. Daarom is in dit plan de fietsroute oost-centrum op enige afstand van de Zuiderweg gelegd. Deze fietsroute ligt daardoor niet meer helemaal aan de rand van het gebied, maar loopt met een flauwe bocht door het gebied heen. Hierdoor maakt de route deel uit van het gebied.

Van groen plein naar groene tuinen

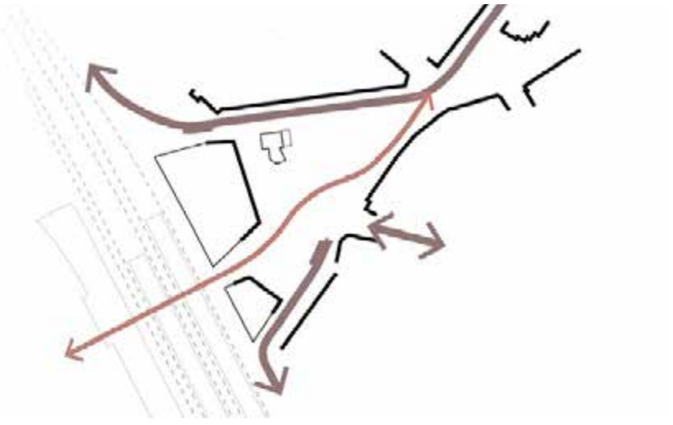
In de structuurvisie is één grote groene ruimte bedacht voor de groene inrichting van de openbare ruimte. In dit plan worden dit twee groene 'tuinen'. De aanleiding daarvan is dat de hoofdfietsroute is verschoven om de kruisende verkeersbewegingen bij de Zuiderweg en Kleine Drift uit elkaar te halen. Dit is omschreven in de vorige alinea. Deze tuinen, de 'Stadstuin' en de 'Buurttuin', hebben verschillende karakters en andere gebruikers. Beide tuinen liggen aan gebouwen die de tuin zijn karakter geeft. In de Stadstuin is dat de Stadskamer. De fietsroute loopt door deze tuin. Dit past bij de levendigheid van de stad. De Buurttuin hoort bij het bestaande monumentale pand aan de Larenseweg 2 dat de naam 'de Uitspanning' heeft gekregen (zie hoofdstuk 3 voor verdere uitleg). Deze gebouwen zorgen voor levendigheid en sociale veiligheid in de openbare ruimte. Het stationsplein loopt in dit plan rondom het stationsgebouw tot aan het voormalige tramstation aan de Larenseweg. Hiermee wordt ook deze ruimte bij het geheel betrokken.

Verbinding met de buurt

In de Gebiedsagenda 1221 staat dat de busremise een barrière is voor een verbinding met de Geuzenbuurt. In dit plan is onderzocht welke verbindingen op termijn wenselijk en mogelijk zijn om dit te verbeteren. Aanvullend op de structuurvisie is een wandelverbinding vanuit de groene tuinen, tussen de gebouwen aan de Larenseweg door, richting de busremise opgenomen. Hiermee wordt een nieuwe mogelijke verbinding gemaakt voor een groene loper door de wijk.



Auto-te-gast zoals in Structuurvisie met knelpunt Zuiderweg



Afstand tussen verkeersstromen en knip Eemnesserweg

Stationsplein en twee tuinen

3. Stedenbouwkundig plan

De ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied rond het huidige Oosterspoorplein is nauw verbonden met de spoorwegen. Terugkerende thema's zijn de barrièrewerking van het spoor en het onderscheid tussen 'voorzijde' en 'achterzijde'. Deze geschiedenis wordt uitgebreider toegelicht in de historische analyse in bijlage A.

Het gebied was bij de aanleg van de spoorwegen nog voor het grootste deel onbebouwd. Daardoor kreeg industrie en andere bedrijvigheid hier veel ruimte. Rondom de spoorwegovergang, de kruising van uitvalswegen en het kopstation van de Gooische Stoomtram, ontstond een levendige buurt. Hilversum groeide aan deze kant van het spoor en er ontstond een volwaardig stadsdeel.

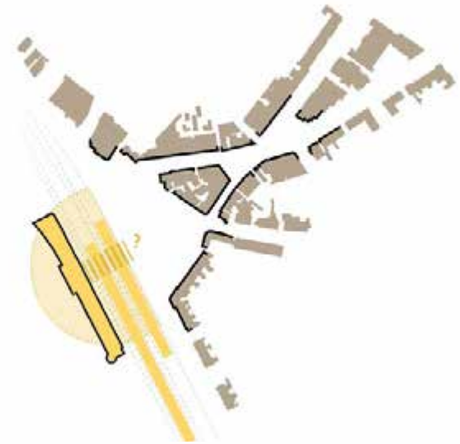
Rond het jaar 1900 had het station aan de centrumzijde een publieksentree en was de oostzijde aanvullend op de centrumzijde. Er was een locomotiefwerkplaats en huisvesting voor spoorwegpersoneel. In de jaren 1960 werd de locomotiefwerkplaats vervangen voor een parkeerplaats en een kleine stationshal. In 2007 werd de fiets- en voetgangerstunnel onder het station geopend en werd de kleine stationshal gesloopt. Het station had toen geen voorkant meer naar de wijk 1221. Vanaf dat moment gingen de voorzieningen, winkels en horeca rond het Oosterspoorplein en de verblijfskwaliteit van het gebied langzaam achteruit. Gebouwen werden slechter onderhouden en de leegstand nam toe.

Het plangebied is een belangrijk knooppunt in de structuur van oost. Maar er zijn weinig publieke ontmoetings- en verblijfsplekken. In de Gebiedsagenda 1221 gaven bewoners aan hier een groene en veilige plek te willen, die leefbaar en levendig wordt. Ook werd een prettige, tweezijdige stationsomgeving belangrijk gevonden. Dit plan geeft het gebied een nieuwe invulling, met een hoge verblijfskwaliteit. Niet alleen maar een plek voor verkeersdoorstroming of een haastige overstap, maar een plek van aankomst, waar men elkaar treft. Kortom, een ontmoetings- en verblijfsplek.

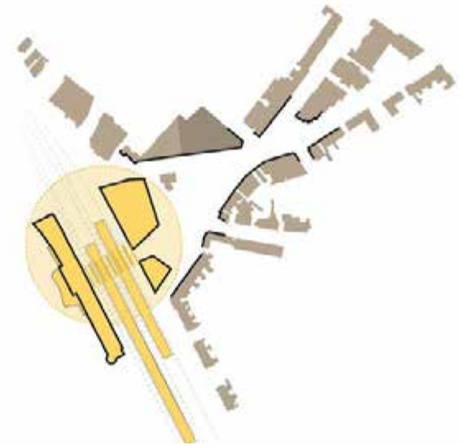
De drie belangrijkste onderdelen van dit plan zijn:
- Eén Stationshart.
- Twee groene tuinen voor de stad en de buurt.
- Een bruisende plek voor Oost.

1960

2007



2030



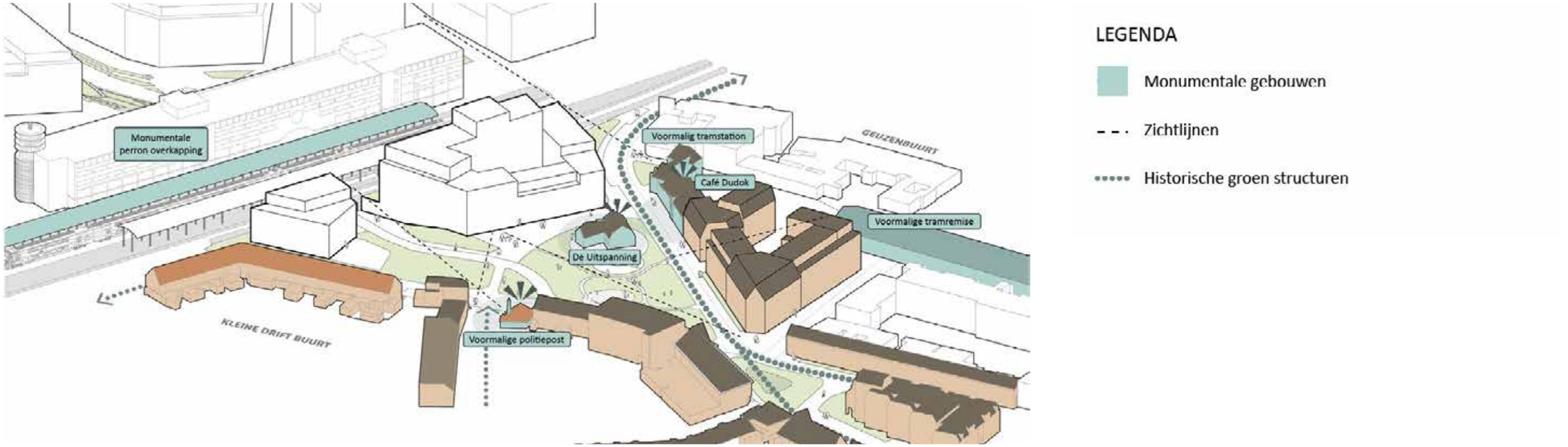
Schematische weergave van de ontwikkeling van het station ten opzichte van de wijk aan de oostzijde sinds circa 1960 en in de toekomst.

4.3 Een nieuwe plek met oog voor de historie

De bijzondere ontwikkelingsgeschiedenis van het plangebied is nauw verbonden met de spoorwegen. Dit wordt leesbaar in de toekomstige inrichting. De bebouwing, routes en groenstructuur sluiten aan bij bestaande gebouwen en straten in de directe omgeving. Zo worden de historische structuren zichtbaar. De verschillende monumenten in het gebied komen goed tot hun recht en krijgen een functie als ontmoetingsplek voor de buurt of de stad. Het voormalige tramstation, de voormalige uitspanning aan de Larenseweg 2 en het pand van het huidige Café Dudok zijn gegroepeerd in het noordelijke deel van het gebied. De vernieuwde en groenere inrichting van de openbare ruimte zal deze monumenten verfraaien en ze verbinding met de nieuwe stationshal. De uitspanning en de voormalige politiepost aan de Kleine Drift krijgen een centrale ligging in en aan de nieuwe openbare Buurttuin. In het noordelijke bouwblok (Larenseweg-Swammerdamstraat) komt een verbinding tussen de centrale openbare plek, de tramremise en de Geuzenbuurt. Zo wordt het verhaal van de Gooische Stoomtram beter zichtbaar. Nieuwe gebouwen in het plangebied zijn geïnspireerd op verschillende bestaande elementen in de omgeving, zonder deze te kopiëren. Dit kan in een traditionele maar ook in een meer hedendaagse architectuur. Het motto bij de nieuwbouw is vernieuwing op basis van historisch besef en een zorgvuldige inpassing in de directe omgeving.

Een nieuwe plek met oog voor de historie maken we door:

- Nieuwe structuren aan te sluiten op bestaande structuren
- Goede inpassing van monumenten
- Historie van het gebied zichtbaar te maken
- Architectuur passend bij de omgeving



Visie een nieuwe plek met oog voor de historie

4.4 Een toekomstgerichte buurt

Verdichting bij een ov-knooppunt is op zichzelf toekomstgericht. Door te bouwen binnen de stad wordt de natuur en het landschap rondom de stad ontzien. Voorzieningen en woningen die bij elkaar liggen zijn goed bereikbaar te voet en met de fiets. Met de aanwezigheid van het station is het aantal (auto)verkeersbewegingen beperkt. Dit zorgt voor minder uitstoot van schadelijke stoffen. Het maakt ook dat er minder autowegen nodig zijn. Er komt meer groen en zo min mogelijk verharding. De inrichting van de buitenruimte met meer groen is beter bestand tegen klimaatveranderingen: regenwater kan de bodem indringen en groen zorgt voor koelte.

Gebouwen in het gebied voldoen aan de duurzaamheidseisen. Het is de bedoeling om in het gebied een collectief bodemenergiesysteem aan te leggen dat zowel warmte als kou levert.

Er vinden op dit moment verschillende transities plaats, waaronder een mobiliteits- en energietransitie. Dat heeft gevolgen voor de leefomgeving. Het plan biedt ruimte om eventuele toekomstige veranderingen in het gebied op te kunnen vangen. Een voorbeeld hiervan is de zes meter brede zone langs het spoor, die wordt vrijgehouden voor mogelijke aanpassingen aan het station en de ruime fietsenstalling met 2.500 plaatsen. Dit is nodig voor de verwachte groei van het aantal treinreizigers. Daarbij hebben gebouwen een hoge begane grondverdieping en zijn ze eenvoudig aan te passen zodat ze in de toekomst ook geschikt zijn voor andere gebruikers.

Een toekomstgerichte buurt maken we door:

- Een toekomstgericht energiesysteem met warmte- en koudeopslag in de bodem
- Ruimte voor infiltratie van regenwater en groene ruimte tegen hittestress
- Diverse beplanting en maatregelen in en aan gebouwen voor verschillende diersoorten
- Duurzame maatregelen aan gebouwen

Visie een toekomstgerichte buurt

5. Planuitwerking

In hoofdstuk 3 staan de drie belangrijkste planonderdelen van het plan. In hoofdstuk 4 staat de visie voor het gebied in vier leidende principes. Deze principes gelden voor de uitwerking van alle planonderdelen.

Dit hoofdstuk 5 gaat dieper in op de planontwikkeling. Daarbij worden principes en richtlijnen gegeven voor verschillende onderdelen van het plan. In dit hoofdstuk staat ook hoe de acht uitgangspunten uit de structuurvisie een plek hebben gekregen in het stedenbouwkundig plan.

Uitgangspunten uit Structuurvisie

1. Er komt een centrale publieke plek qua omvang vergelijkbaar met het huidige Oosterspoorplein. Het terrein moet vlak zijn. (Zie paragraaf 5.4)
2. De centrale plek met een parkachtig karakter. (Zie paragraaf 5.6)
3. Bebouwing heeft op de begane grond een mix van functies met voorkanten gericht op de openbare ruimte. (Zie paragraaf 5.2)
4. Het gebied wordt duidelijk herkenbaar als stationsomgeving. (Zie paragraaf 5.3)
5. De bebouwing sluit qua architectonische uitstraling en hoogte aan op de omliggende buurten. (Zie paragraaf 5.1)
6. Fietsen en wandelen heeft prioriteit boven het gebruik van de auto. De huidige noord-zuid-verbinding (Kleine Drift) dwars over het plein verdwijnt. In plaats daarvan wordt langs het plein een verbinding Larenseweg-Zuiderweg ingericht in de vorm van een auto-te-gast-verbinding. (Zie paragraaf 5.5)
7. Voor de bepaling van het aantal parkeerplaatsen geldt de norm in de ‘beleidsnotitie Parkeernormering OV-Knooppunten’. (Zie paragraaf 5.5)
8. Voor de verdeling van wonen en overige functies wordt op dit moment een verhouding van 70/30 gehanteerd. (Zie paragraaf 5.2)

Schematische doorsnede (A zie kaart blz. 19) van het nieuwe stationsgebouw aan de perrons

Buurttuin
Stadstuin
Stationsplein
Noorderweg
A

5.1 Bebouwing

In deze paragraaf staat hoe de nieuwbouw van het plan is opgebouwd en wordt ingepast in de omgeving. Het geeft richtlijnen die vooral gaan over de maat, structuur en vorm van de bebouwing. Ook zijn er enkele uitgangspunten voor architectuur en beeldkwaliteit. Deze worden in een latere fase in een beeldkwaliteitsplan uitgewerkt tot toetsingscriteria.

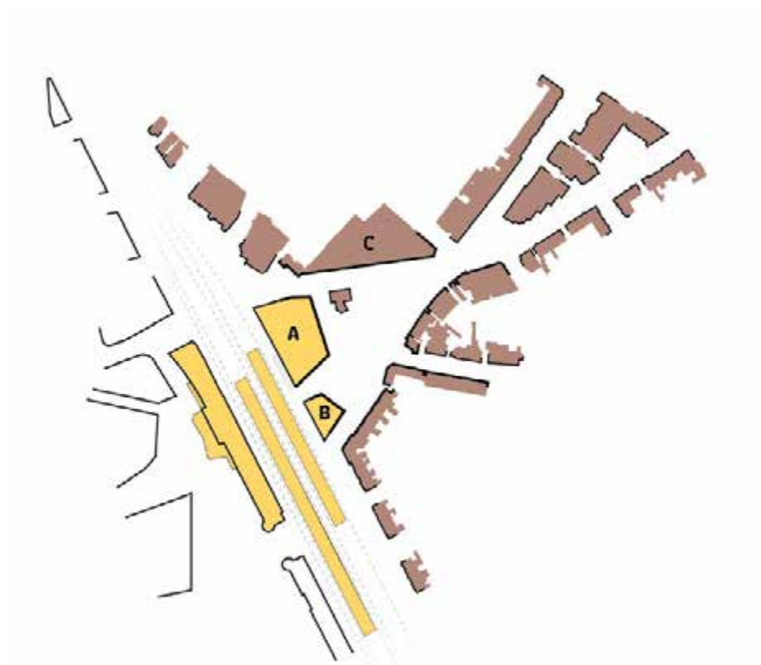
Groepering van gebouwen rondom centrale openbare ruimte

Het Bruisend Hart bestaat uit bouwblokken die rond een centrale openbare ruimte staan. De gebouwen vormen samenhangende wanden en richten zich tot die centrale ruimte. Op de begane grond zijn levendige functies, waardoor de gebouwen verbonden zijn met de openbare ruimte. Alle nieuwe gebouwen krijgen een solide uitstraling met warme kleuren, zodat deze passen hij de bestaande bebouwing in de wijk 1221 en bij de nieuwe bebouwing in het stationsgebied.

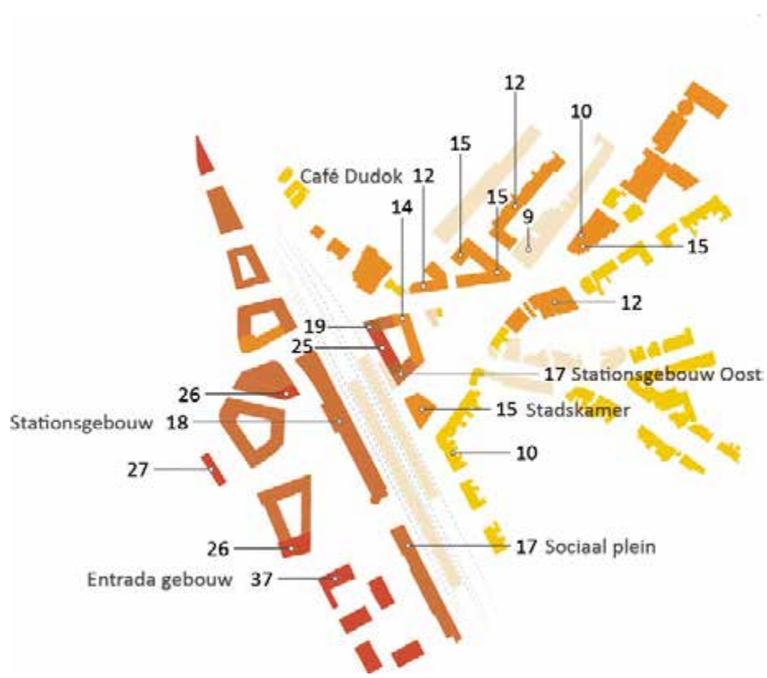
Binnen het plangebied van het Bruisend Hart komen verschillende stedenbouwkundige structuren samen. Enerzijds is er het stations-ensemble, en anderzijds de bebouwing van de wijk 1221. De nieuwe gebouwen aan het spoor maken deel uit van het stations-ensemble. De nieuwe gebouwen aan de Larenseweg en de Uitspanning aan de Larenseweg 2 zijn deel van de wijk 1221. De gebouwen aan het spoor krijgen een meer stedelijke maat en de nieuwbouw aan de Larenseweg krijgt een meer dorpse maat.

Richtlijnen bebouwing Algemeen

1. Gebouwen passen in maat en schaal bij hun omgeving.
2. De gebouwen vormen een duidelijke bebouwingswand rondom centrale openbare ruimte
3. Ruimtes aan de centrale openbare ruimte hebben op de begane grond een vrije (netto) verdiepingshoogte van minimaal 3,6 meter.
4. Gebouwentrees zijn duidelijk herkenbaar en bieden bescherming tegen regen en wind.
5. Verblijfsplekken in binnenhoven en straten hebben voldoende daglicht. Daarbij geldt dat: in de periode van 21 maart tot en met 21 september 50% van een binnenterrein minimaal 2 uur per dag direct zonlicht ontvangt.
6. Passend bij het programma hebben de gebouwen gevel- en/of stoeptuinen.



Principetekening stedebouwkundige opzet: groepering van gebouwen rondom centrale openbare ruimte

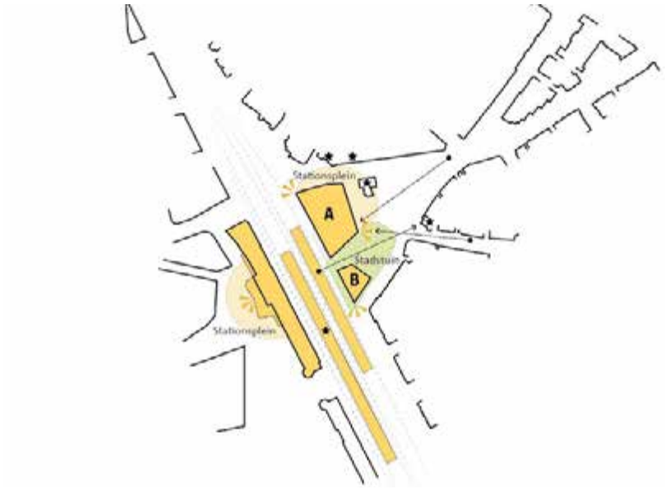


Principetekening geleidelijke overgangen van maximale bouwhoogtes tussen plangebied en omgeving. (Voor volledig overzicht zie bijlage B)

Het stations-ensemble

Een van de ambities van het plan is om één ‘Stationshart’ te maken, waarbij Hilversum Oost een volwaardige stationsentree en prettige stationsomgeving krijgt (zie hoofdstuk 3). Daarom sluiten de twee nieuwe gebouwen aan het spoor aan op het stationsgebied aan de centrumzijde. Daarnaast maken deze gebouwen ruimte voor een entree van de fiets- en voetgangerstunnel. Hieraan ligt de Stadstuin, die een zichtlijn vormt tussen de perrons en de voormalige politiepost. Het Bruisend Hart wordt daarmee zichtbaar vanaf de perrons en andersom.

De twee gebouwen binnen het stations-ensemble zijn verschillend in maat en schaal, maar passen bij elkaar qua materiaal, kleur en architectuur. Samen met de stationshal aan de centrumzijde en de monumentale perronoverkapping vormen ze een eenheid. Het stations-ensemble bestaat uit verschillende bouwdelen, die van elkaar verschillen in functie(combinaties) en de stedelijke ruimtes waaraan ze grenzen.



Principetekening stedebouwkundige opzet van het stations-ensemble.

De bestaande bebouwing aan de Noorderweg en Zuiderweg richt zich voornamelijk op de straat langs het spoor. Gezien vanuit deze lange lijnen langs het spoor vormt het nieuwe stations-ensemble een bijzondere onderbreking. Hierbij past een sculpturaal vormgegeven bouwmassa met een krachtig lijnenspel. Tegelijkertijd moet de overgang naar de woonhuizen aan de Zuiderweg en de monumentale gebouwen aan de Larenseweg zorgvuldig worden vormgegeven. Dit zijn aandachtspunten bij de uitwerking in het beeldkwaliteitsplan (Zie kaart aandachtgebied). De referentiebeelden laten het spectrum van verschillende architectuurstijlen zien, waarmee de stedenbouwkundige randvoorwaarden kunnen worden uitgewerkt.

Het nieuwe stationsgebouw (A) wordt het meest beeldbepalende gebouw in het plangebied. Het zet zich enigszins af tegen de wat meer dorpse bebouwing in de buurt. Aan de zuidzijde grenst dit gebouw aan de Stadstuin en aan de oost- en noordzijde grenst het aan een nieuw stationsplein. Het stationsgebouw bestaat uit een aaneenschakeling van verschillende functies, zoals een stationshal, fietsenstalling, woningen en werkplekken. De centrale stationshal is het belangrijkste en het meest in het oog springende onderdeel van dit bouwblok. De verschillende functies zijn zichtbaar door de architectuur en de gevels zijn zo vormgegeven dat ze passen bij de ruimte rondom het gebouw. Tegelijkertijd is het gebouw als geheel

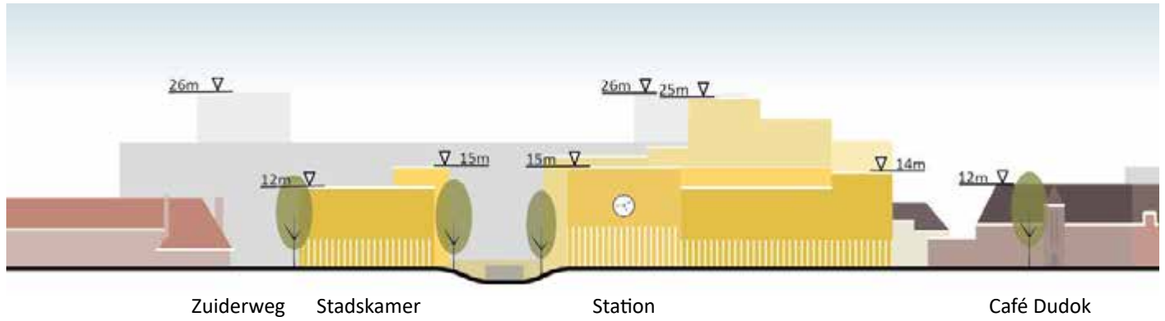
herkenbaar vanuit verschillende standpunten.
Ten zuiden van de Stadstuin is de Stadskamer (B). Dit gebouw is openbaar toegankelijk en functioneert als een huiskamer of werkkamer bij het station. Er zijn verschillende vormen van (samen) werken mogelijk. Het gebouw krijgt onder andere een zakelijke of creatieve werk- en ontmoetingsruimte met ondersteunende horeca. Het richt zich op de Stadstuin en heeft zowel een entree aan de noord- als aan de oostzijde. Stedenbouwkundig bevindt dit gebouw zich op een zogenaamde 'scharnierpositie', waarbij het zich op een logische manier tot meerdere verschillende plekken moet verhouden (perrons, Stadstuin, Zuiderweg). De openbaar toegankelijke daktuin biedt uitzicht op de omgeving.

Specifieke richtlijnen blok A:

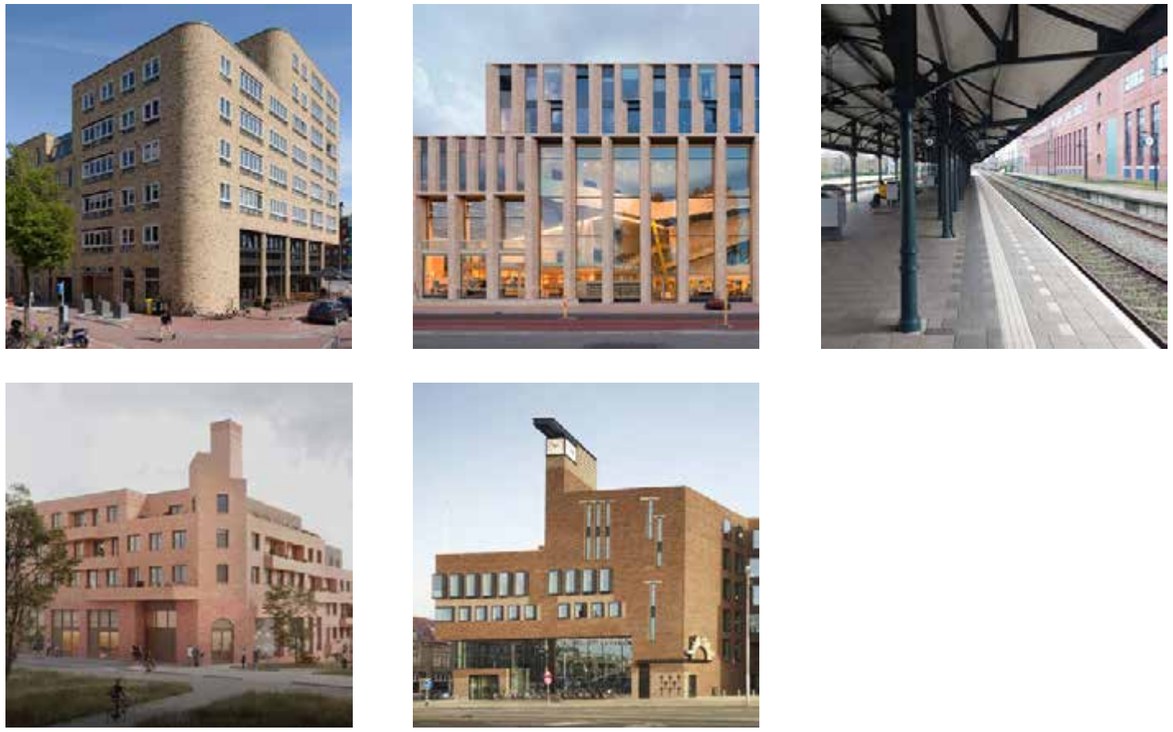
1. Het station is een samenstel van meerdere bouwdelen die een ensemble vormen en waarbij de stationsentree duidelijk herkenbaar is.
2. Gevels rondom zijn gericht op de buitenruimte en zijn levendig (publieke functies, entrees verblijfs- en buitenruimtes) en afwisselend waarbij de verschillende functies duidelijk afleesbaar zijn.
3. Aan de spoorzijde is ruimte voor een hoogteaccent van maximaal 25 meter.
4. De pleinwand is 10 tot 15 meter hoog, aandachtspunt bij de uitwerking is de aansluiting op de bestaande gebouwen (zie kaart aandachtsgebied blz. 24).

Specifieke richtlijnen blok B:

1. Het gebouw richt zich rondom op de verschillende buitenruimtes maar primair op de Stadstuin.
2. Het gebouw heeft een openbaar toegankelijke zitgelegenheid in de Stadstuin
3. Het gebouw heeft een stedenbouwkundig accent op de lange lijn van de Zuiderweg.



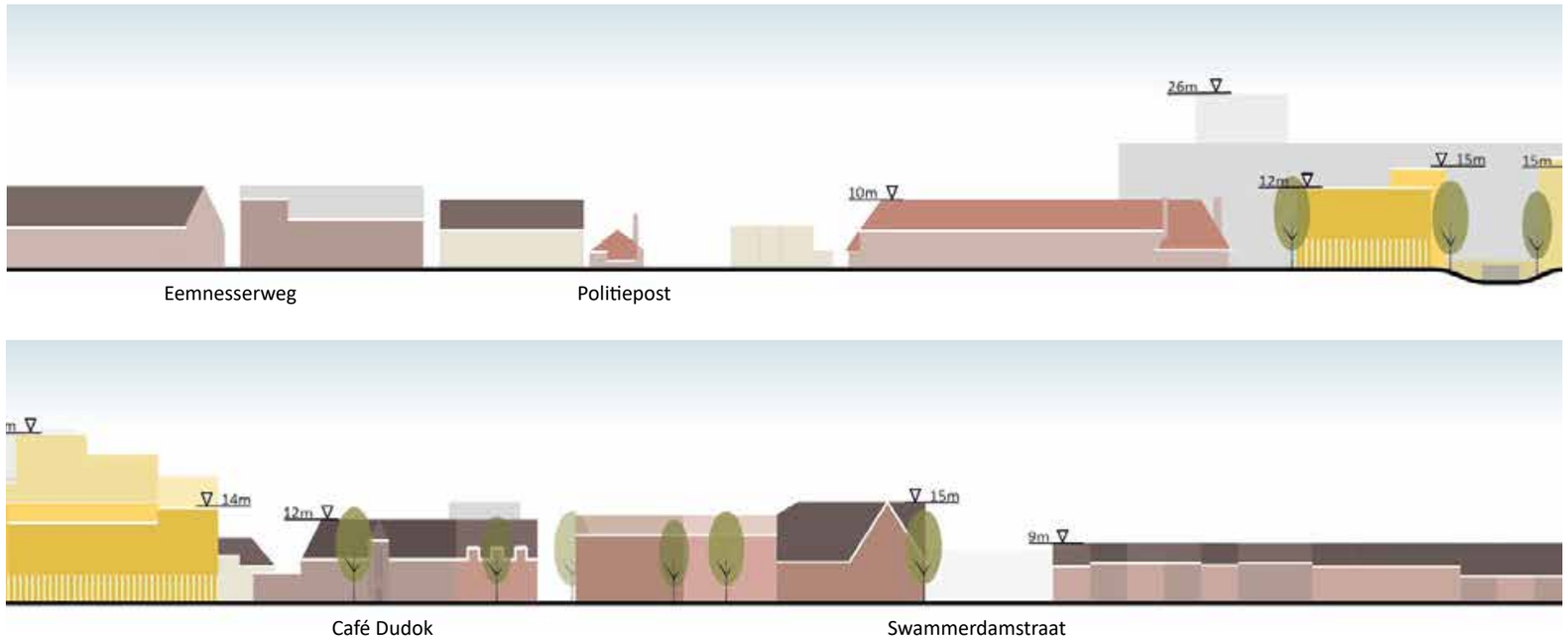
Schematisch aanzicht van het stationsensemble



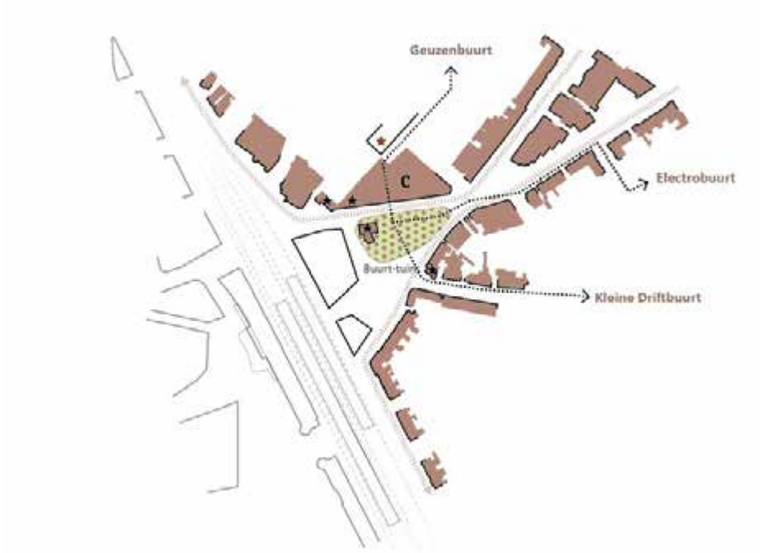
Selectie van referentiebeelden voor het stationsensemble.

Weefsel van de buurt, nieuwbouw aan de Larenseweg

De nieuwe gebouwen aan de noordzijde van de Larenseweg (C) hebben een dorps karakter dat op een eigentijdse manier aansluiting zoekt bij de architectuur in de wijk 1221. De gebouwen sluiten in maat aan op de bestaande bebouwing van het huidige Café Dudok. Hierbij passen onder andere een gevarieerd dakenlandschap, afwisselende (goot)hoogtes, woningentrees in zorgvuldig vormgegeven nissen, en bijzondere details zoals metselwerkpatronen. Deze nieuwe bebouwing heeft op de begane grond detailhandel, gericht op de buurt, en een maatschappelijke functie, zoals een gezondheidscentrum. Op de verdieping komen voornamelijk woningen.



Schematisch aanzicht Zuiderweg en Larenseweg met daarin de nieuwbouw aan de Larenseweg.



Principetekening Weefsel van de buurt

Selectie van referentiebeelden Weefsel van de buurt

Net ten noorden van de nieuwe gebouwen zijn de terreinen van de voormalige tramlijn nog aanwezig, omdat ze gebruikt worden door de busmaatschappij. Er zijn studies gedaan naar deze plek en er lijken in de toekomst kansen om dit terrein een nieuwe functie te geven. In dit plan is een openbare looproute in het bouwblok aan de Larenseweg opgenomen. Hier kan in de toekomst de ‘Groene Loper’ van 1221 komen, die groene plekken in de buurt met elkaar verbindt.

De Uitspanning aan de Larenseweg 2 (D) heeft een belangrijke plaats in de Buurttuin. Dit gebouw krijgt een nieuwe uitbouw langs de Larenseweg, verwijzend naar de rij waarvan het deel uitmaakte. Met deze uitbouw krijgt de Uitspanning een voorkant aan de Buurttuin.

Specifieke richtlijnen blok C:

1. Het bouwblok bestaat uit verschillende panden, elk met een eigen karakteristieke uitstraling
2. Er is een openbare looproute vanaf de Larenseweg naar de voormalige tramremise.
3. In het bouwvlak achter de pleinbebouwing bevindt zich een tuin voor de bewoners
4. Aan de Larenseweg zijn gebouwen 10-15 meter hoog, ze hebben een divers daklandschap.

Toelichting tekening randvoorwaarden voor bebouwing

De stedenbouwkundige randvoorwaarden zijn vastgelegd op een kaart (zie hiernaast). Deze randvoorwaarden zorgen ervoor dat de uitwerking van de plannen invulling geeft aan de ambities. De randvoorwaarden zijn onder andere gebouwhoogte, positie van gevels/rooilijnen, verbindingen, een aantal programmaonderdelen (station, fietsenstalling, parkeergarage) en de belemmeringen en aandachtspunten die er zijn (afstand tot het spoor, de aanwezige gasleiding en de bestaande gebouwen). Sommige rooilijnen staan vast. Op andere plekken zijn rooilijnen minder definitief en worden deze in de bouwkundige uitwerking bepaald.

Er is één aandachtsgebied aangeduid. Op deze plekken komen nieuwe en bestaande gebouwen dicht bij elkaar te staan, waarbij de bestaande gebouwen bepalend zullen zijn voor de hoogte, vorm en uitstraling van de nieuwe gebouwen. In het beeldkwaliteitplan worden aanvullende criteria voor deze gebieden gegeven.

Aandachtsgebied I bij nadere uitwerking.

Eemnesserweg
Larenseweg
Kleine Drift
Zuiderweg
Noorderweg
10-13
12-15
0-15
65%
10-13
4-8
15,5m
13m
10-14
10-15
10-15
15-17
75%
15-17
15-19
25
15-19
8-12
8-15

5.2 Programma

In de structuurvisie was het uitgangspunt dat 70% van de nieuwe bebouwing de functie wonen zou krijgen en 30% andere functies. Dit is in dit plan aangepast naar een verhouding van 60% wonen en 40% andere functies (stationsvoorzieningen, kantoren, bedrijvigheid, detailhandel, dienstverlening, maatschappelijke voorziening en horeca). De reden is dat hiermee een gewenste mix van functies, voordelen voor dubbelgebruik van parkeerplaatsen en een beperkter aantal woningen aan de spoorzijde mogelijk zijn.

Wonen

Er zijn minder woningen mogelijk dan de 180 woningen die in de structuurvisie genoemd staan. Dat komt doordat er rekening gehouden moet worden met een vrije zone van zes meter langs het spoor en verkleining van de Stadskamer. In het gebied komen circa 150 nieuwe woningen. In de huidige situatie zijn 39 woningen in het plangebied aanwezig. Eén hiervan, de woning boven Café Dudok, blijft behouden. De andere bestaande 38 woningen zullen verdwijnen. Per saldo worden er circa 110 woningen toegevoegd.

In het stationsgebouw komen naast werkruimtes en commerciële ruimtes op de verdiepingen ook woningen. Een aandachtspunt voor de woningen aan het spoor is het garanderen van een goed woon- en leefklimaat. Het spoor zorgt op de buitengevel van één zijde voor een hoge geluidbelasting. Door bouwkundige ingrepen is het mogelijk de geluidswaarde tot de wettelijke vereiste niveaus te brengen. Daarnaast is het belangrijk dat deze woningen ook een geluidsluwe zijde met buitenruimte krijgen. Een collectieve binnentuin kan hier een belangrijke rol in vervullen. Bij de verdere bouwtechnische en planologische uitwerking van de plannen wordt onderzocht waar het wenselijk is om aan de spoorzijde te wonen- en welke maatregelen nodig zijn om geluid en trillingen te verminderen.

In aansluiting op de Woonvisie 2021 tot 2030 zijn minimaal 33% van alle nieuwe woningen in het sociale huursegment. Ten minste 50% van het totaal zal in het middeldure segment vallen en maximaal 17% van het totale woningaantal bestaat uit woningen in het dure segment. In het stationsgebouw zijn de woningen compacter van aard. Meer richting de wijk is ruimte voor grotere woningen. In het Bruisend Hart komen vooral appartementen en bovenwoningen, met een gebruiksoppervlak tussen de 35m2 en 75m2. Daarmee komen er voor verschillende doelgroepen nieuwe woningen bij: voor een- en tweepersoonshuishoudens, en voor kleine gezinnen. Ook is er aandacht voor huisvesting van ouderen. Geclusterde woonvormen[1] en levensloopbestendige woningen[2] in het gebied (buiten de externe veiligheidscontour) leveren een bijdrage aan het langer zelfstandig thuis wonen, met zorg in de buurt.

Richtlijnen wonen

1. Diversiteit in woonsegmenten (ten minste 33% sociale huur en 50% middelduur segment)
2. Diversiteit in omvang van woningen, ook binnen de segmenten
3. Diversiteit in type woningen
4. Woningen moeten een goed- woon en leefklimaat hebben in relatie tot geluid- en trillingen vanaf het spoor

Werken

In 2021 is het ‘Economisch Perspectief 2040’ vastgesteld als bouwsteen voor de Omgevingsvisie. In de ontwerp Omgevingsvisie is als doel opgenomen om meer ruimte te creëren voor werken op bestaande werklocaties in het centrum. Met de ligging direct aan het station en als zichtlocatie, is het Bruisend Hart een goede locatie voor inspirerende werkplekken en (creatieve) bedrijvigheid. Bruisende plekken ontstaan alleen bij een mix van functies. De wijk 1221 is van oudsher altijd een gebied geweest waar mensen wonen en werken. Ook nu nog is het Bruisend Hart de poort naar andere werklocaties in de buurt. Een voorbeeld daarvan is het nieuwe woon-werkgebied rond de Korte Noorderweg dat de komende jaren tot ontwikkeling komt. Het Bruisend Hart concurreert niet met het centrum, doordat de ruimte voor detailhandel (ca. 900m2) en horeca (ca. 500m2) beperkt is, en vooral gericht op de buurt en op passanten in het gebied. Het plan bestaat uit ongeveer 3.800m2 bedrijfs- en kantoorruimte. Dit is verdeeld over de Stadskamer en het stationsgebouw.

(indicatief programma)/ (m2 bruto vloer opp.)	Bouwblok A: stationsgebouw	Bouwblok B: kleine blok aan spoor	Bouwblok C: Larenseweg	Bouwblok D: in Park
Wonen	5.930		5.520	
Detailhandel en dienstverlening	340		520	
Horeca				330
Kantoren en bedrijvigheid	1.740	2.060		
Station (incl commercieel)	580			
Parkeren			2.200	
Fietsenstalling	2.320			
Maatschappelijk			720	
totaal m2	10.910	2.060	8.960	330

Indicatieve verdeling programma per bouwblok

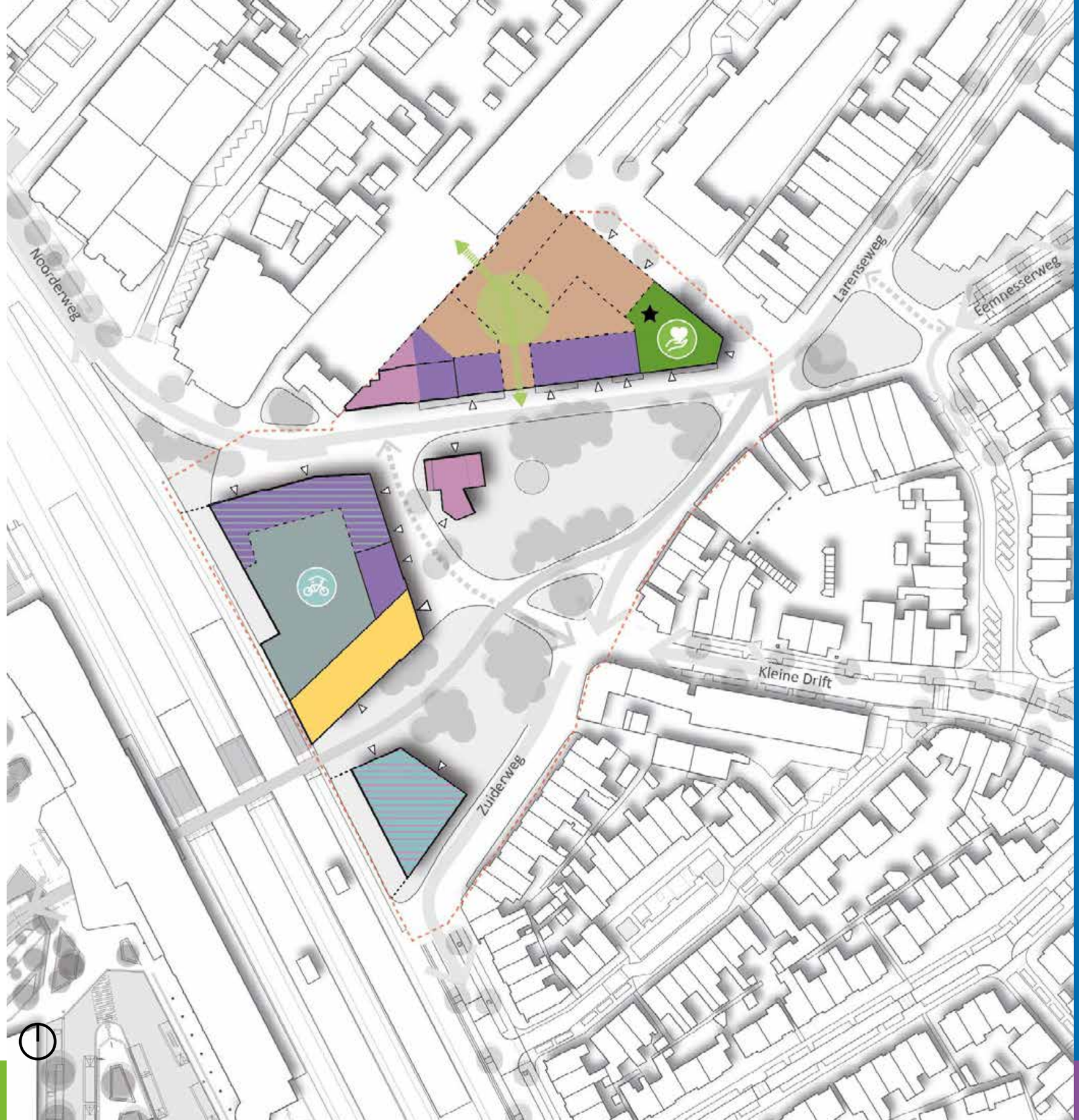
[1] Geclusterd wonen is een woonvorm waar mensen zelfstandig wonen, maar waar een hoge mate van samenleven is. Het gaat bijvoorbeeld om seniorenwoningen, aanleunwoningen, hofjeswoningen. Een woning valt binnen deze categorie als: het complex bestaat uit meerdere woningen (denk aan minimaal 10 woningen), het mogelijk is om hier te komen wonen zonder Wlz-indicatie, een wezenlijk deel van de bewoners van het complex (bijvoorbeeld 50%) 65 jaar of ouder is, en/of het complex is gelabeld voor senioren (bijvoorbeeld 55+-label).

[2] Levensloopbestendige woningen zijn woningen die voor alle levensfasen geschikt zijn. Ouderen kunnen hier blijven wonen als zij te maken krijgen met lichamelijke beperkingen (zonder traplopen door alle primaire vertrekken op één woonlaag, of met een lift bereikbaar), maar deze woning is ook voor andere (jongere) leeftijdsgroepenaantrekkelijk.

LEGENDA

- Station
- Werken
- Optie ondersteunende horeca
- Maatschappelijke functie (2 hoge bouwlagen)
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegankelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

Zie bijlage C voor indicatieve programma kaarten per bouwlaag (laag 2 en hoger)



De Stadskamer aan het spoor is bedoeld voor een flexibel kantoorconcept. Dit is de plek waar mensen een kantoorplek, werkruimte of een presentatieruimte of studio kunnen huren. De werkruimtes zijn flexibel te gebruiken. Het is bijvoorbeeld mogelijk een werkplek voor een dag te huren of een grotere ruimte voor een langere tijd. Daarbij zijn voorzieningen als een koffiebar of een lunchcorner denkbaar.

Richtlijnen werken

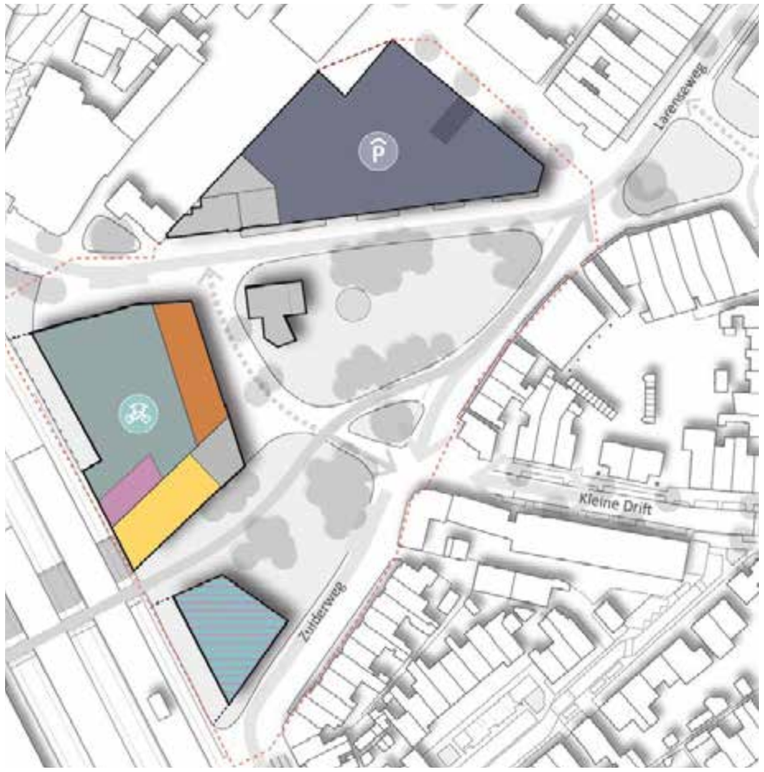
1. Mix van werkruimtes, dienstverlening en buurtgerichte detailhandel
2. Elke horecafunctie in het gebied heeft een ander concept
3. Werkruimtes liggen zo veel mogelijk aan de openbare ruimte

Voorzieningen

Het station is een belangrijke voorziening voor de stad en een herkenbaar gebouw in het Bruisend Hart. Samen met de openbare fietsenstalling voor ov-reizigers zorgt het station een groot deel van de dag voor levendigheid. De stationsomgeving is dynamisch en verandert doorlopend. Daarom is er rond het station ruimte gehouden om de mogelijke toekomstige groei van het aantal reizigers en de bijbehorende voorzieningen in te kunnen passen. In de gebouwen ten noorden van de Larenseweg komen enkele buurtwinkels en een maatschappelijke functie (ca. 700 m2) zoals mogelijk een gezondheidscentrum. In de Buurttuin is de Uitspanning een horecagelegenheid voor de buurt. Dit verbetert het voorzieningenniveau van de buurt.

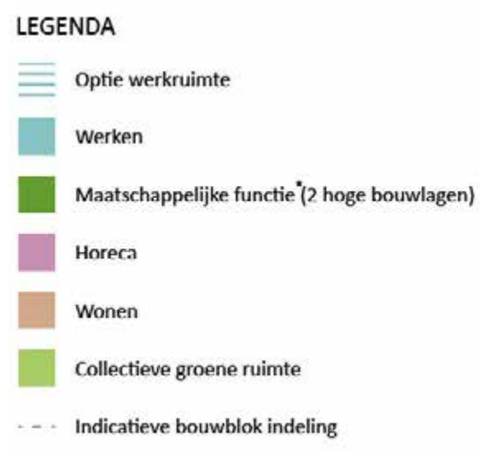
Richtlijnen voorzieningen

1. Ruimte voor ten minste één maatschappelijke functie
2. Waar mogelijk multifunctionele invulling van gebouwen



Programmakaart laag -1

Programmakaart laag 1



5.3 Het station

Het station heeft een belangrijke functie in het gebied. Het is het grootste deel van de dag open en wordt bezocht door veel verschillende mensen. Dankzij het station is een groot aantal steden in de regio vanuit het Bruisend Hart goed bereikbaar. Het station zal als een van de belangrijkste gebouwen in het gebied duidelijk zichtbaar en herkenbaar zijn. Dit is het beginpunt voor Hilversummers als ze werken of uitgaan in de regio en de bestemming voor mensen uit de regio die Hilversum bezoeken. Bij het station horen voorzieningen zoals een stationshal, met ruimte voor kaartautomaten en reisinformatie en een plek om een broodje of een kop koffie te kopen. De meeste reizigers komen met de fiets naar het station. Er is direct aansluitend aan de stationshal een fietsenstalling met plek voor circa 2.500 fietsen. Daarnaast is er aan de Zuiderweg en aan de Larenseweg een Kiss & Ride-plek.

Een toekomstgerichte stationsomgeving

De inrichting van het gebied is gebaseerd op het 'Stationsconcept', 'Het Nieuwe Stationskwartier' en 'Visie op informatie op stations: handboek 1 Inrichting' (zie ook www.spoorbeeld.nl) van Bureau Spoorbouwmeester. Ook is rekening gehouden met de adviezen van het college van Rijksadviseurs over stationsomgevingen ('Advies Knooppunten – Verstandig verdichten' van 5 december 2023). Er wordt ruimte gereserveerd voor toekomstige ontwikkelingen bij het station. Een voorbeeld van zo'n ruimtereservering is de zone tussen de bebouwing en het spoor (zes meter tussen de keermuur en de nieuwe bebouwing). Ook is er ruimte om uit te breiden wanneer het aantal reizigers in de toekomst groeit. De nieuwe stationshal houdt rekening met een mogelijke toekomstige verbreding van de reizigerstunnel. Ook op andere manieren is het Bruisend Hart toekomstgericht. Bij de inrichting van de openbare ruimte wordt materiaal hergebruikt. Wateroverlast en hittestress wordt voorkomen en gebouwen zijn voor verschillende functies te gebruiken. Zie hiervoor paragrafen 5.7 en 5.9. De openbare ruimte in het gebied wordt ingericht op het zogenaamde STOMP-principe (zie paragraaf 5.5). Het Bruisend Hart is straks goed bereikbaar. De nieuwe paden in het gebied sluiten aan op de bestaande paden- en wegenstructuur in de omgeving. Er komt een fietsenstalling die in directe verbinding staat met de stationshal en met een bovengrondse entree. De stalling is verdeeld over de begane grond en de kelder van het stationsgebouw. Het stationsgebouw en de ingang van de fietsenstalling zijn goed herkenbaar. Er komen extra Kiss & Ride-plekken ten opzichte van de huidige situatie. De hoofdentree van de stationshal komt centraal in het gebied te liggen. Daarnaast is er eventueel ruimte voor een tweede entree aan de zuidzijde, die voor verbinding met het zuidelijk deel van de wijk zorgt. De nieuwe stationshal komt in het verlengde van het reizigersdeel, waardoor een logische en snelle verbinding in het station ontstaat. Tot slot is er ruimte voor een commerciële voorziening en voor de beheerder van de fietsenstalling.

Richtlijnen station en voorzieningen

1. De stationsentree zit op straatniveau
2. Er komt een fietsenstalling van circa 2.500 plaatsen met aansluiting op de stationshal en een ruimte voor een beheerder.
3. Er komen twee Kiss&Ride-plekken (Zuiderweg en Noorderweg) met in totaal zes parkeerplaatsen
4. Gebouwen staan op minimaal 6 meter afstand van het huidige spoor (keermuur), deze ruimte wordt tijdelijk ingevuld met groen en is niet openbaar toegankelijk.
5. Er is 100-125m2 ruimte voor een commerciële stationsgebonden (horeca)voorziening.
6. De nieuwe stationshal ligt in het verlengde van de bestaande reizigerstunnel en heeft een oppervlakte van circa 400m2.
7. Er is ruimte voor drie parkeerplekken voor storingsmonteurs nabij de stationsentree.

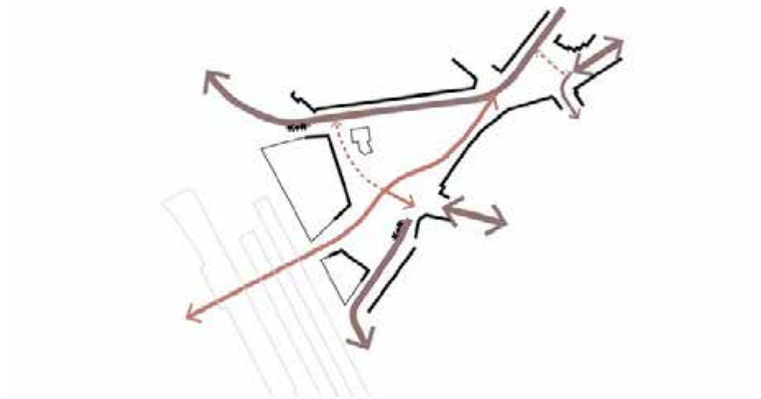
Principe looproutes station en fietsenstalling

Referentiebeeld open fietsenstalling aan gevel

5.4 Inrichting, gebruik en sfeer van openbare ruimte

Kader en hoofdfietsroute

Het Bruisend Hart vormt een samenhangend gebied met een groene uitstraling. Tussen de Larenseweg-Noorderweg en de Kleine Drift-Zuiderweg komt een gebied dat als één geheel wordt ervaren. De buitenruimte bij de stationsomgeving vormt één plateau, waarop verschillende plekken, zoals de twee tuinen, met elkaar worden verbonden. De entrees van het gebied worden duidelijk vormgegeven, zodat voor mensen zichtbaar wordt dat ze een bijzondere verblijfsplek betreden. De hoogteverschillen zijn minimaal waardoor een vrijwel aaneengesloten en goed toegankelijk gebied ontstaat.

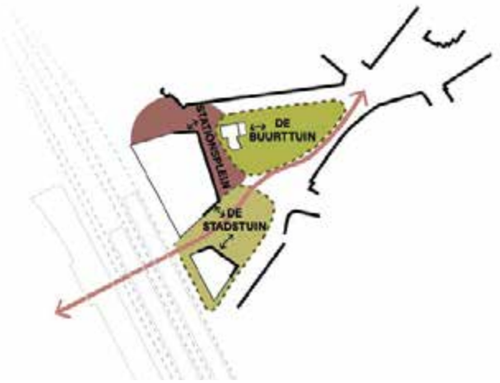


Principetekening: continuïteit routes openbare ruimte

De hoofdfietsroute vormt een aantrekkelijke verbinding tussen het centrum en het oostelijk deel van Hilversum. De continuïteit van de route komt tot uiting in de vormgeving en materialisering. De route vormt een licht gebogen tracé door het gebied. Hij wordt begeleid door groenelementen die de continuïteit en beleving ervan versterken. De plek bij de aansluiting Zuiderweg-Kleine Drift, waar de hoofdfietsroute uit de tunnel boven komt en waar verschillende verkeersstromen elkaar kruisen, wordt eenvoudiger gemaakt. Hier komt een herkenbare kleinschalige verblijfsplek, die de toegang tot het Bruisend Hart aan deze zijde markeert.

Twee tuinen en één plein

Binnen het Bruisend Hart komen twee tuinen en één plein. De tuinen en het plein onderscheiden zich van elkaar door uitstraling en gebruik. Aansluitend op het spoor en rondom de ingang van de tunnel ligt de Stadstuin, met daaraan de Stadskamer. Fietsers en voetgangers die gebruik maken van de tunnel bewegen door de Stadstuin en beleven de sfeer ervan. De tuin bepaalt hiermee het beeld van de verbinding tussen beide zijden van het station. Het beeld en de sfeer van de Stadstuin sluiten daarom aan op de tunneltoegang aan de centrumzijde. Dit komt tot uiting in de vormgeving, materialisering en uitstraling van de beplanting.

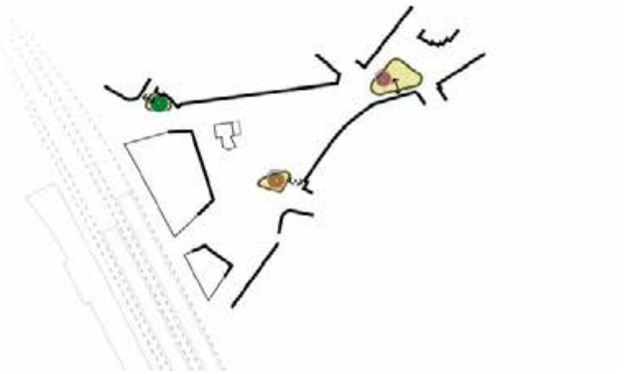


Principetekening: Stationsplein en twee tuinen

Aan de zijde van de woonbuurten ligt de Buurttuin. Deze tuin is een belangrijke ontmoetingsplek voor de buurt. In de Buurttuin ligt de Uitspanning. Deze horecafunctie zorgt voor levendigheid in de tuin. Centraal in de Buurttuin ligt een opvallend waterelement met ruimte om te spelen. Hieromheen ligt het terras van de Uitspanning en trapvormige plateaus waar mensen kunnen picknicken en van de zon kunnen genieten. In de tuin worden rustige plekken gemaakt waar mensen elkaar kunnen ontmoeten en kunnen zitten. Het beeld van de Buurttuin wordt bepaald door een afwisseling van boomgroepen, open ruimten en solitaire bomen. Hierdoor ontstaan zowel zonnige als schaduwrijke plekken.
Langs het stationsgebouw komt het stationsplein. Dit plein biedt ruimte aan de verschillende voetgangers- en fietsersstromen die hier samenkomen. Door bomen – alleen en in groepjes – te planten, strekt het lommerrijke karakter van de tuinen zich uit tot het stationsplein. Het plein is van alle zijden goed toegankelijk voor voetgangers en fietsers en vormt een levendige plek. Langs de randen komen zitplekken waar mensen elkaar kunnen ontmoeten. De entree van het stationsgebouw is goed zichtbaar en herkenbaar vanuit verschillende richtingen. De Buurttuin en het stationsplein liggen op het hoogteniveau van de Larenseweg.

Herkenbare toegangen

Door markante groene plekken te maken, worden de toegangen tot het Bruisend Hart herkenbaar. Deze plekken zijn gekoppeld aan nieuwe en bestaande winkels en ondernemingen. Bij de toegang vanaf de Larenseweg en de Eemnesserweg wordt een klein verblijfsplein ingericht. Het plein ligt iets verdiept en biedt ruimte voor zichtbare wateropvang. Er komen zitplekken waar bewoners en bezoekers elkaar kunnen ontmoeten en een kopje koffie kunnen drinken.



Principetekening: markante groene plekken bij entreegebieden.

Bij de toegang vanaf de Kleine Drift wordt, langs de hoofdfietsroute, een plek ingericht die bij de voormalige politiepost hoort. De plek biedt ruimte voor zitgelegenheid.
Op de plek waar de Noorderweg het Bruisend Hart verlaat, wordt een aantrekkelijke verblijfsplek ingericht tussen de bakkerij en Café Dudok.

Ruimtelijke afwisseling door boombeplanting

De boombeplanting is bepalend voor de sfeer van het Bruisend Hart. De boomgroepen bepalen de doorzichten en vormen afwisselend schaduwrijke en zonnige plekken. Hiermee worden koele plekken toegevoegd aan de buurt en wordt hittestress tegengegaan. Daarnaast is er ruimte om in de zon te zitten. De bomen leveren ook een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit en hebben een ecologische functie voor diverse dieren. De bomen worden zo geplaatst dat er altijd voldoende doorzichten zijn op belangrijke reisdoelen en zodat een sociaal en verkeersveilige omgeving ontstaat.

Principetekening: groene straten komen samen in Bruisend Hart

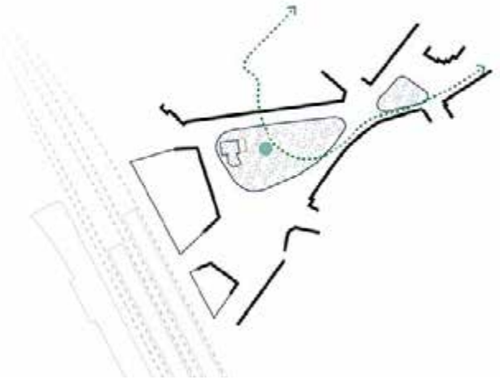
Randen van het Bruisend Hart

Langs de randen van het Bruisend Hart komen geveltuinen, voorstoepjes en tuinmuurtjes om de stenige wanden te verzachten. Hiermee ontstaat een groene omlijsting, die de samenhang versterkt en zorgt voor eenheid in beeld en uitstraling.

Principetekening: groene stoepen en tuinen

Water zichtbaar in de openbare ruimte

De waterbergingsopgave wordt zichtbaar gemaakt in de openbare ruimte. In de Buurttuin worden, in combinatie met het waterelement bij de Uitspanning, voorzieningen voor het infiltreren van regenwater aangebracht. Het kleine plein bij de toegang van het Bruisend Hart vanaf de Larenseweg, wordt vormgegeven als ‘waterplein’. De mogelijkheden voor een waterelement aan weerzijden van de fietstunnel worden in samenhang met de centrumzijde onderzocht.



Principetekening: water in openbare ruimte

Wandel- en fietsroutes

De wandel- en fietsroutes sluiten aan op de bestaande wandel- en fietsroutes in de omgeving, met het station als belangrijk reisdoel. De routes zijn aangenaam en veilig in gebruik en verbinden de verschillende plekken op een logische en herkenbare manier met elkaar. Kruisingen worden eenvoudig en overzichtelijk vormgegeven. Doorgaande routes krijgen een herkenbare inrichting en vormgeving. Verblijfsplekken zijn duidelijk te onderscheiden van deze doorgaande routes. De karakteristieken van het gebied bepalen het beeld en de beleving van de verschillende routes. Zo ontstaat een herkenbare plek voor mensen die er doorheen bewegen en er verblijven.

Richtlijnen openbare ruimte

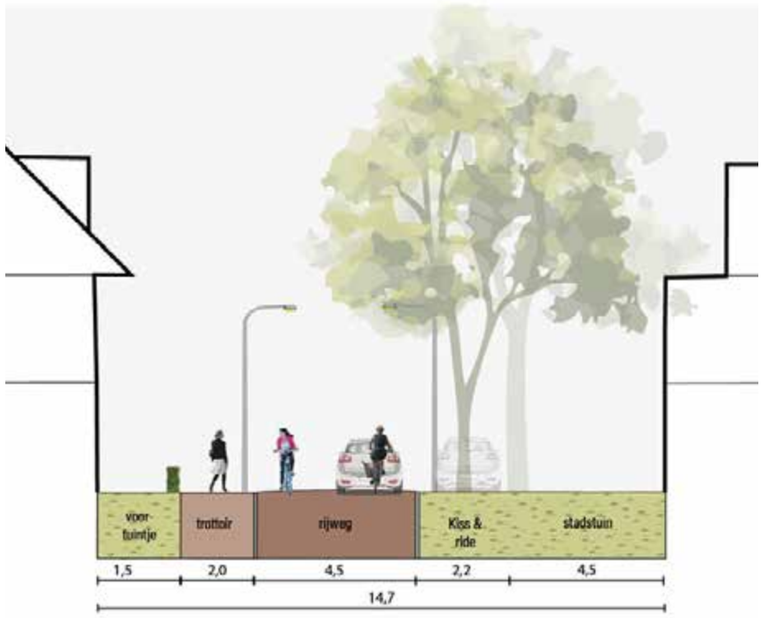
1. Het Bruisend Hart vormt een samenhangende ruimte met verschillende verblijfsplekken.
2. De tunnel- en tunneltoegangen vormen een samenhangende eenheid die beide zijden van het station met elkaar verbinden.
3. De hoofdfietsroute vormt een continue en aantrekkelijke verbinding tussen het centrum en het oostelijke deel van Hilversum.
4. Kruisingen worden eenvoudig en verkeersveilig vormgegeven.
5. Er worden twee tuinen en één plein gemaakt, die zich van elkaar onderscheiden in uitstraling, gebruik en dynamiek.
6. De toegangen tot het Bruisend Hart vanuit omliggende buurten worden herkenbaar gemaakt door markante groene plekken.
7. Verblijfsplekken zijn duidelijk te onderscheiden van de doorgaande routes.
8. Water wordt zichtbaar en sfeerbepalend in de openbare ruimte.
9. De verschillende routes worden herkenbaar ingericht en vormgegeven.

C

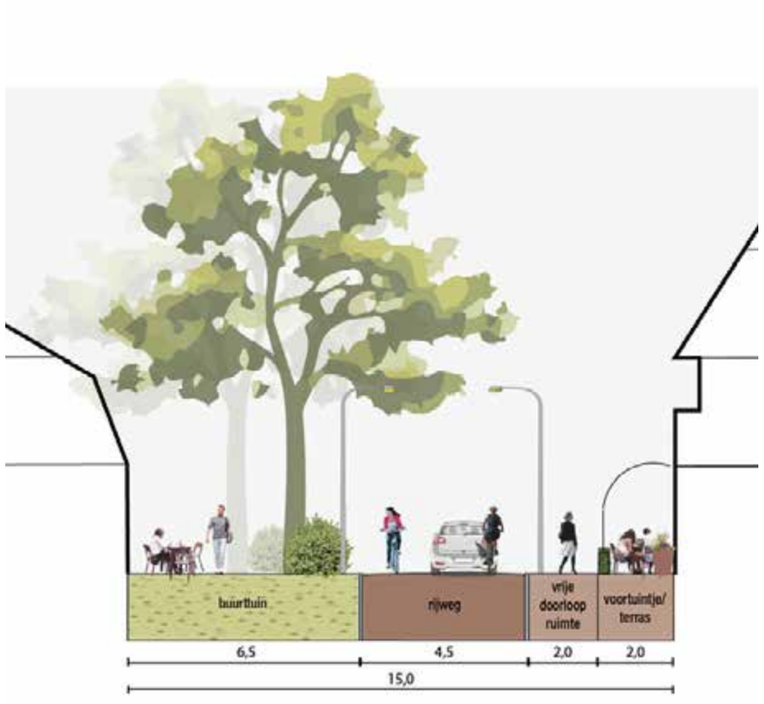
B

LEGENDA

- Groen
- Waterelement
- Boom
- Kenmerkende boom
- (Zoekgebied) voortuintjes
- verbindend groen element
- Stationsplein
- Fietspad
- rijbaan
- Beoogde 'Groene Loper' route
- verbinding bebouwing-groen
- Open ruimte in tuin



Voorstel straatprofiel (B zie kaart blz. 32) Zuiderweg 'Stadskamer'



Voorstel straatprofiel (C zie kaart blz. 32) Larenseweg Café Dudok

Sfeerimpressie Zuiderweg -Stadskamer

5.5 Mobiliteit

In navolging van de Omgevingsvisie Hilversum 2040 is in dit gebied het zogenoemde STOMP-principe van toepassing op de inrichting van de openbare ruimte. De voetganger (Stappen) staat voorop, gevolgd door de fietser (Trappen), het Openbaar vervoer en Mobility as a service (bijvoorbeeld deelauto's). De Privéauto vormt het sluitstuk in de inrichting. Door de openbare ruimte in te richten volgens dit principe, verbetert de verkeersveiligheid én ontstaat er meer ruimte voor bewegen, spelen en ontmoeting.

Stappen

De combinatie van wonen, werken en voorzieningen, zowel in het gebied als in de directe omgeving, zorgt ervoor dat veel bestemmingen op loopafstand liggen. Het station speelt daarin een centrale rol. Looproutes door het Bruisend Hart sluiten aan op omliggende routes.

Trappen

Een goede fietsenstalling is noodzakelijk voor de bereikbaarheid per fiets. Zowel het station als de woningen krijgen inpandige fietsenstallingen. Voor andere functies komen er stallingsplekken in de openbare ruimte. De hoofdfietsroute vanuit het centrum naar de Larenseweg wordt zo direct mogelijk. Hierbij wordt rekening gehouden met het hellingspercentage vanuit de tunnel en een minimum aan ontmoetingen met auto's. De entree van de fietsenstalling is bereikbaar via een aansluiting op de Larenseweg. Op die manier wordt doorgaand fietsverkeer naar het centrum in de drukke periodes zo veel mogelijk gescheiden van bestemmingsverkeer. De kruisingen van fiets en auto stromen vragen aandacht bij de nadere uitwerking (zie kaart aandachtsgebied blz. 35).

Openbaar vervoer

Loop- en fietsroutes vanuit verschillende richtingen sluiten aan op de stationshal en de entree van de fietsenstalling. Langs de randen van het gebied, aan de Zuiderweg en Larenseweg, komen Kiss & Ride-plekken. Het station en de groene tuinen zijn, in combinatie met de ov-voorzieningen aan de centrumzijde, goed bereikbaar met alle soorten van vervoer. Speciale aandacht gaat uit naar een verkeersveilige en sociaal veilige vormgeving van de tunnelingang, de hellingbaan en de Kiss & Ride-plekken.

Mobility as a Service

Aan de centrumzijde is een busstation met stedelijke en regionale verbindingen aanwezig. De fietsenstalling aan de centrumzijde biedt ov-fietsen en er is een taxistandplaats. Aanvullend is het mogelijk om aan de randen van het Bruisend Hart deelvervoer aan te bieden, waaronder auto's, scooters, fietsen of steps. Dit is een punt voor verdere uitwerking.

Privéauto

Per auto is het gebied bereikbaar voor hulp- en nooddiensten, storingsdiensten en logistiek vervoer. Ander autoverkeer is alleen mogelijk langs de randen van het gebied: de Larenseweg/Noorderweg en de Zuiderweg. Hierdoor is er meer ruimte voor fietsers en voetgangers. Dit komt de aantrekkelijkheid en veiligheid van het gebied ten goede. Bewoners van de nieuwe woningen parkeren in de inpandige garage onder het gebouw aan de Larenseweg met circa 70 plaatsen. Deze zijn niet zichtbaar vanaf straatniveau. Het aantal parkeerplaatsen dat hier komt, voldoet aan het Parkeerbeleid Hilversum 2023 en de Nota Parkeernormen 2023. Indien er wijzigingen zijn in dit beleid of deze normen, is het mogelijk om hier rekening mee te houden. Gezien de centrale plek van het station in het gebied, is het uitgangspunt dat bewoners en gebruikers van het gebied met het ov reizen. Daarom zal naar verwachting een deel van de vereiste parkeerplaatsen worden afgekocht, zodat er minder parkeerplaatsen nodig zijn. Hierdoor blijft er meer ruimte over voor fiets- en wandelvoorzieningen in het gebied.

Ondanks de volledige herinrichting van het openbaar gebied blijft het parkeren voor een aantal functies in de openbare ruimte gehandhaafd. De Kiss & Ride voorziening komt terug aan de Zuiderweg en de Larenseweg/Noorderweg, net als parkeren voor mindervaliden, deelauto's en laad- en losruimte. Mogelijk worden

Voetgangers

Fietsers

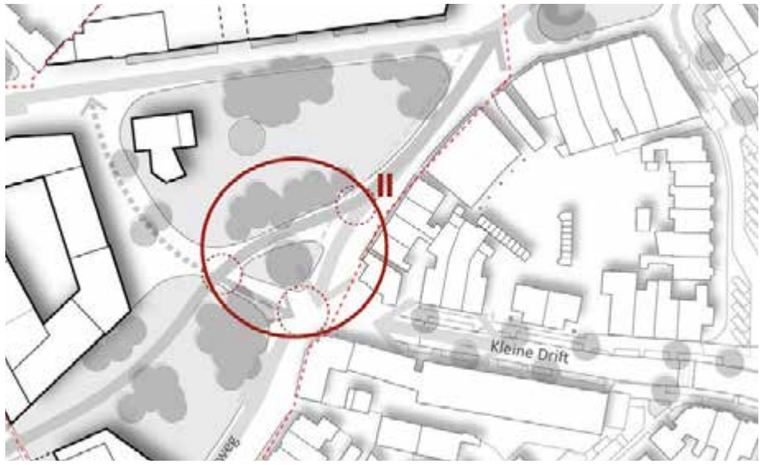
Auto

deze huidige parkeerplaatsen verplaatst naar een andere plek binnen het gebied. De parkeerplaatsen langs de Zuiderweg, tussen de Kleine Drift en het spoor, blijven in aantal ongewijzigd. Er worden drie parkeerplaatsen aangelegd voor storingsmonteurs van ProRail nabij de stationsentree.

Als gevolg van dit plan zullen vier parkeerplaatsen langs de Zuiderweg en vijftien parkeerplaatsen ten zuiden van de Swammerdamstraat vervallen. Deze ruimte is benodigd om de nieuwbouw langs de Larenseweg te realiseren en een veilige autoverbinding via de Zuiderweg te kunnen maken. De verwachting is dat het opheffen van deze parkeerplaatsen niet ten koste gaat van de bereikbaarheid van de verschillende functies in het gebied. Dit is gebasseerd op een parkeerdrukmeting. Verder neemt de parkeerbehoefte af met het verdwijnen van functies die in de te slopen bebouwing aanwezig zijn.

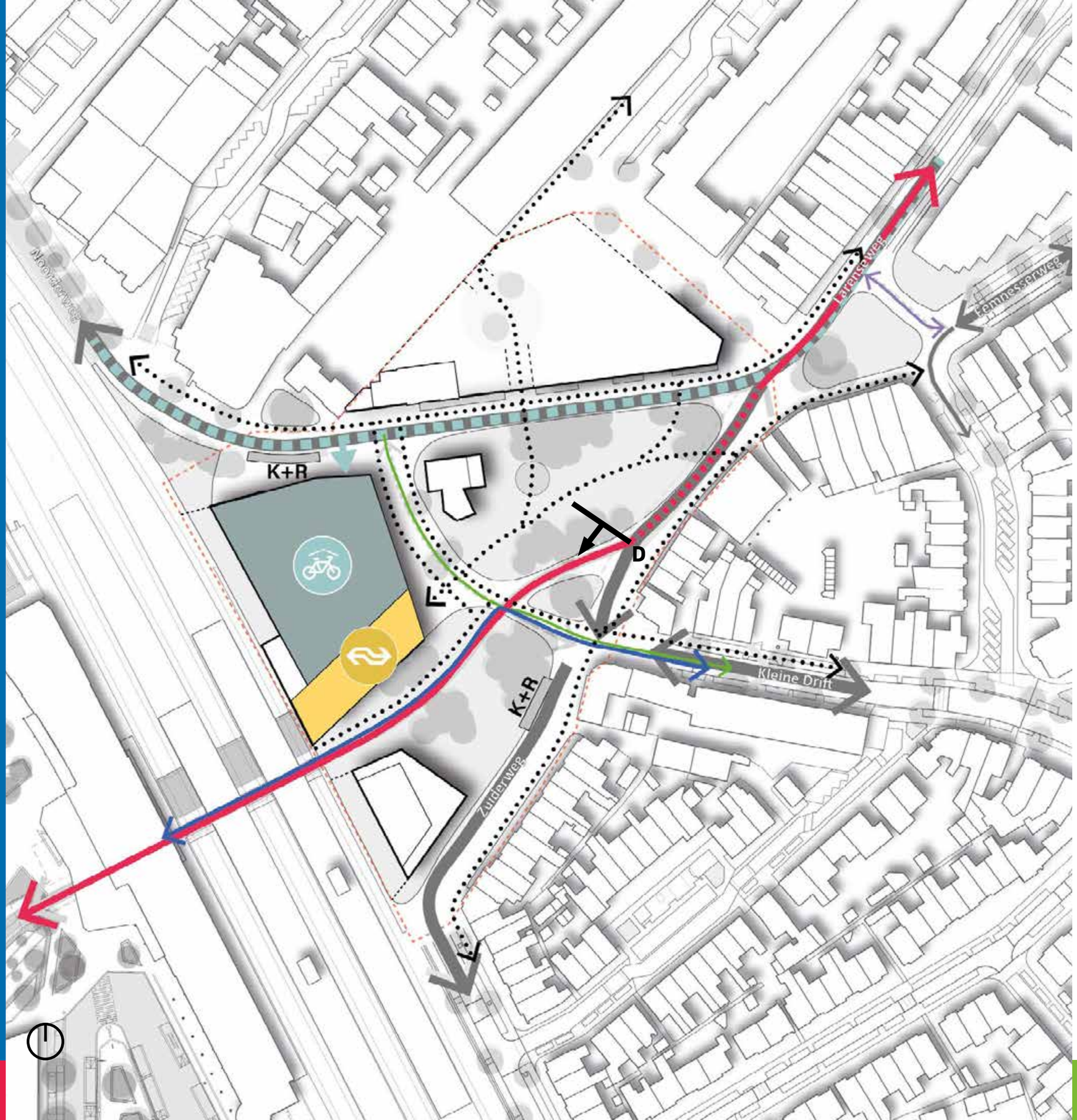
Richtlijnen mobiliteit

1. Paden voor voetgangers en fietsers zoveel mogelijk scheiden van de auto.
2. Paden en wegen sluiten aan op de bestaande structuur in de omgeving.
3. Fietsenstalling aansluitend op de stationshal met een goed bereikbare entree.
4. Inpandige fietsenstallingen voor bewoners nieuwe woningen.



Aandachtsgebied II mobiliteit

Voorbeelduitwerking aandachtsgebied (II)



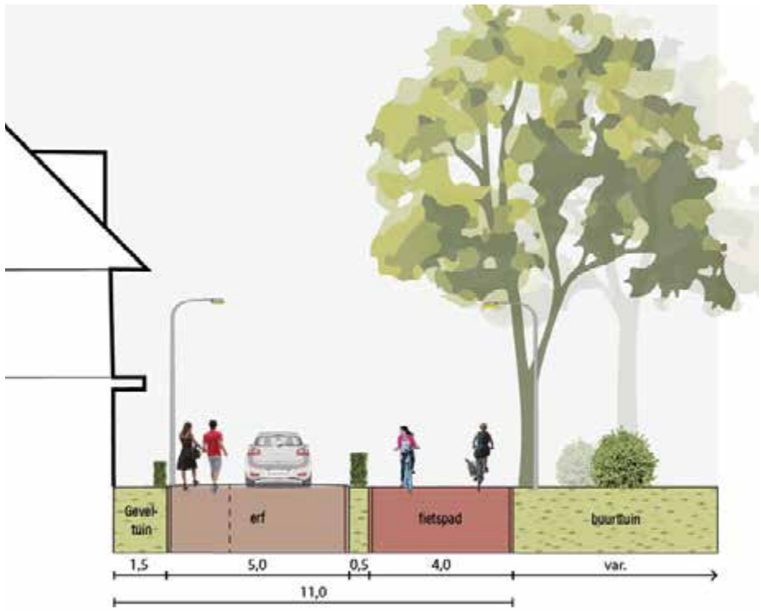
LEGENDA

- Hoofd aanrijroute fietsenstalling
- Hoofdfietsroute Centrum-Larenseweg
- Fietsroute Noorderweg-Kleine drift
- Fietsroute Kleine Drift-Centrum
- Fietsroute Eemnesserweg
- Fietsenstalling station (aan hoofdroute)
- Looproutes
- Station
- Autoroute
- Auto te gast verbinding
- K+R Kiss & Ride

Nood- en hulpdiensten

Nood- en hulpdiensten kunnen voor de deur van alle gebouwen komen. Voor de brandweer zijn de opstelplekken aangegeven met een watervoorziening om brand te kunnen bestrijden.

Nood- en hulpdiensten



*Ontwerpvariant (dwarsdoorsnede D, zie kaart blz. 36) auto-te-gast verbinding met vrijliggend fietspad**

*Ontwerpvariant (Dwarsdoorsnede D, zie kaart blz. 36) auto-te-gast verbinding met gedeelde rijbaan**

** Ontwerpvarianten nader uit te werken in het inrichtingsplan openbare ruimte*

5.6 Groen

De tuinen in het Bruisend Hart staan niet op zichzelf. In de hele wijk 1221 liggen verschillende groene plekken die met elkaar worden verbonden door groen ingerichte straten. In de toekomst worden nog meer pleinen ingericht tot groene plekken en worden meer bomen aangeplant in de woonstraten. Samen vormen deze plekken de Groene Loper. De Stadstuin en Buurttuin zijn belangrijk onderdeel van deze Groene Loper

Natuurinclusief

In de ontwikkeling van het Bruisend Hart is er ook aandacht voor dieren. Enkele soorten die hier voorkomen zijn bijvoorbeeld de gierzwaluw, huismus, vleermuizen, zwarte roodstaart, spreeuw, witte kwikstaart, dagpauwoog en de bij. De omgeving is daarom niet alleen voor mensen prettig, maar ook voor dieren. Daarbij is het belangrijk om rekening te houden met de vijf v's: voedselaanbod, vocht, veiligheid, verbinding en ruimte voor voortplanting.

Principekaart groenstructuur

Een natuurinclusieve ontwikkeling vraagt om veilige en goede verbindingen met de natuur in de omgeving. Het Bruisend Hart is via een aantal uitgaande wegen en de groene bermen langs het spoor verbonden met de natuur rond de stad. De beschutting van heesters, struiken, klimplanten en kruidenrijke vegetatie is van belang voor de dieren. De meeste diersoorten in Nederland leven tussen het maaiveld en 30 meter hoogte. Naast de groene ruimte in het gebied zijn groene daken en gevels met kleine openingen welkome aanvullingen in het leefgebied van deze dieren. Klimplanten in de volle grond vergroten de verticale verbindingen in het gebied. In binnentuinen, binnen de bouwblokken, is mogelijk ruimte voor één of twee middelgrote bomen (8-15m hoog). Bij daktuinen is het grondpakket dik genoeg om verschillende planten en bomen goed te laten groeien. Zo zal er bij bomen minimaal een meter nodig zijn en bij heesters minder. Het waterelement in de Buurttuin voorziet insecten, vogels en andere dieren van vocht.

Lanen, hagen en beeldbepalende bomen

Het beeld van het Bruisend Hart wordt bepaald door een variatie aan boomgroepen, kleinschalige open ruimten, alleenstaande bomen en groepen van opgaande beplanting. De boomsoorten die worden aangeplant zijn inheems en gevarieerd. De ruimte wordt omgeven door kleinschalig groen van geveltuinen, voorstoepjes en terrassen. Doorlopende hagen zorgen voor een samenhangend landschappelijke beeld en leveren een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit. De hagen schermen de luwe verblijfsplekken af van de doorgaande routes en begeleiden verschillende routes door het gebied. De hagen en opgaande beplanting creëren besloten verblijfsruimten. Bij de belangrijkste toegangen tot het gebied, vanaf de Larenseweg, de Kleine Drift en de Noorderweg, worden grote beeldbepalende bomen aangeplant. De bomen onderscheiden zich van de omgeving door hun bladkleur, bloei of groeiwijze en vormen zo herkennningspunten langs de routes.

Tuinen om in te verblijven

De beplanting in de Buurttuin biedt een afwisselend beeld, wat het hele jaar aantrekkelijk is. De tuin wordt omzoomd door hagen en vormt een fijne beschutte plek. In de tuin wordt het regenwater geïnfiltreerd en geborgen. Dit wordt zichtbaar gemaakt door kleine hoogteverschillen in het maaiveld, waardoor water in wadi's blijft staan.

In de Stadstuin wordt het hoogteverschil tussen de tunnel en de Zuiderweg, de Larenseweg en de Buurttuin opgelost in een samenhangend groenbeeld. Het beeld en de sfeer van de Stadstuin sluit aan bij de inrichting van het stationsgebied aan de centrumzijde.

Richtlijnen groen

1. Het Bruisend Hart vormt een onderdeel van de Groene Loper.
2. Verbindt groengebieden binnen Hilversum met elkaar.
3. Bouw natuurinclusief volgens de leidraad 'Natuurinclusief Bouwen voor nieuwbouw'
4. Zie rapport Spoorbouwmeester Klimaatadaptieve stations, 2023.
5. Zorg voor een natuurlijke inrichting en beheer van binnenstedelijk groen, zowel openbaar als privé.
6. Verbeter de bodem- en waterkwaliteit.
7. Het groen is goed te beheren en beplanting staat in de volle grond of op grondpakketten van voldoende dikte.
8. Het groenbeeld wordt bepaald door gevarieerde beplanting en afwisseling tussen en zonnige plekken.
9. Hagen zorgen voor een samenhangend ruimtelijk beeld en leveren een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit.
10. Het groen bepaalt het karakter en herkenbaarheid van de plek binnen zijn omgeving.

Referentiebeelden groen in Bruisend Hart

Sfeerimpressie Larenseweg richting spoor

LEGENDA

- Waterelement
- Wadi
- Boom
- Kenmerkende boom
- Zoekgebied voortuintjes
- Verbindend element bv. haagjes
- Groene straten
- Gazon met beplanting bv. stinzen, bollen en grassen
- Zoekruimte voor daktuinen met kruidenrijk groen
- Schaduwminnende beplanting
- Beplanting lijkend op stationsgebied
- Openbaar toegankelijk dakterras
- Globale route 'groene loper'
- Open ruimte in tuin

5.7 Water en klimaatadaptatie

De buitenruimte moet klimaatveranderingen kunnen opvangen. Het klimaat wordt elk jaar een beetje warmer. Periodes van droogte en extreme regenval komen steeds vaker voor. In het gebied komt een aantal straten samen, begeleid door bomen. Samen met de boomgroepen in het Bruisend Hart zorgen ze voor schaduw en koelte in het gebied. Om hittestress te voorkomen, worden de randvoorwaarden uit Programma Groen Hilversum 2040 als minimum gebruikt. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op de basisveiligheidsniveaus uit de intentieovereenkomst Klimaatbestendige Nieuwbouw.

Sinds de jaren vijftig kennen we in Hilversum bij hevige regenval wateroverlast en schade, vooral in postcodegebied 1221 en in het centrum. Er staat op die momenten veel water op straat, water loopt de huizen in aan de Lorentzweg en Kleine Drift en er staat water in de Beatrixtunnel. Water uit het Centrum, Noord, Trompenberg, Boomberg en Oost wordt via het hoofdriool in de Minckelersstraat vervoerd naar de bufferbakken en rioolwaterzuivering bij Anna's hoeve. Uit metingen blijkt dat vernauwingen en drempels in het hoofdriool leiden tot een beperkte waterafvoer, het werkt als een flessenhals. Met het voorgenomen besluit om een overdekte gracht aan te leggen wordt het hoofdriool veel groter, waardoor het probleem van de flessenhals wordt opgelost en extra berging wordt aangelegd. Het nieuwe hoofdriool is een rechthoekige buis van 2x3 meter over 1 kilometer lang.

Naast het verruimen van de hoofdafvoer van gemengd rioolwater uit Hilversum Oost, is het belangrijk om bij ontwikkelingen te zorgen dat er zo min mogelijk regenwater wordt afgevoerd via gemengd riool naar de zuivering. Dat is niet alleen voor het beperken van overlast door water op straat, zeker ook voor duurzaam waterbeheer. In het gemeentelijk watermanagement plan (GWP) is eén van de belangrijkste doelstellingen ten aanzien van duurzaam waterbeheer (én volksgezondheid!) het scheiden van schoon hemelwater en vuil afvalwater en het lokaal benutten van hemelwater voor planten en bomen bij droogte en aanvulling van grondwater door infiltratie.

In het Bruisend Hart wordt regenwater zichtbaar opgevangen en geïnfiltreerd in de bodem. In de Buurtuin komen wadi's om tijdelijk water te bergen. Ook wordt ook ruimte gezocht om de daken van omliggende bebouwing af te koppelen. Voor de openbare ruimte geldt de norm dat de eerste 70mm die valt tijdens een intensieve bui binnen het plangebied wordt opgevangen en geïnfiltreerd. In droge perioden wordt het opgeslagen regenwater gebruikt voor besproeiing van het groen.

Op privéterreinen treft de eigenaar maatregelen om de eerste 60 mm neerslag in een uur op eigen terrein te infiltreren. Dit gebeurt binnen de (toekomstige) perceelgrenzen en zonder dat water op straat komt te staan.

De beplanting in het gebied houdt met zijn bladeren ook regenwater vast. Dit kan bij een volgroeide boom wel 20% zijn van wat er valt. Hoe meer beplanting en onverhard terrein, hoe meer water in het gebied wordt vastgehouden of verdampt. In het Bruisend Hart wordt veel onverhard infiltratieoppervlak toegepast, maar op een aantal plaatsen ontbreekt dit door parkeergarages, ondergrondse voorzieningen en dakconstructies. De precieze waterberging voor het gebied en de benodigde capaciteiten en voorzieningen worden in de uitwerking van het ontwerp openbare ruimte uitgewerkt.

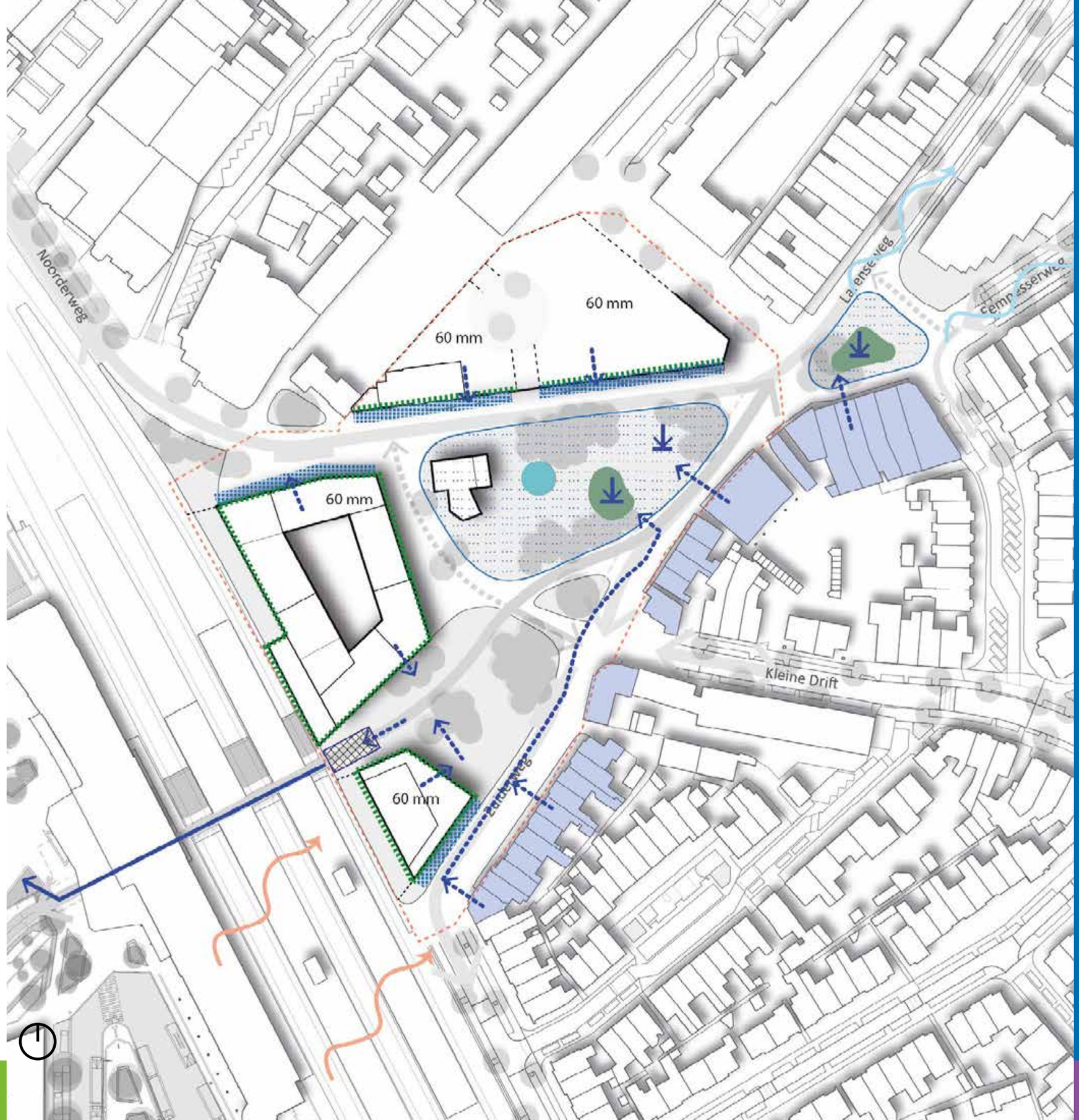
Richtlijnen klimaatadaptatie

1. Richt de openbare ruimte in met veel begroeiing, dit zorgt voor verkoeling en gaat wateroverlast tegen.
2. Verblijfsplekken en belangrijke looproutes zijn voor 40% beschaduwd, bij voorkeur met groen.
3. Op privéterrein wordt hemelwater vastgehouden. Eventueel wordt overtollig hemelwater ook opgevangen in regentonnen en/of reservoirs in wanden of kelders van gebouwen en gebruikt voor groen.
4. Het hemelwater loopt nergens het riool in.
5. In de openbare ruimte wordt regenwater zoveel mogelijk op maaiveld verzameld en naar wadi's geleid. Daar wordt het tijdelijk geborgen en kan het infiltreren.

Referentiebeelden water (en water infiltratie) in Bruisend Hart

LEGENDA

- Infiltratiegebied
- Groene gevel (10% van het gevel lengte)
- Waterelement
- 'Wateropvangplek' (bijv. wadi)
- Bestaande waterkelder
- Infiltratiezone
- Dakoppervlak afwaterend op infiltratiegebieden
- Waterstromen (onder, of bovengronds)
- Luchtstromen door Bruisend Hart



5.8 Circulariteit en energietransitie

Het gebruik en de verschillende functies bij een station veranderen met de tijd door ontwikkelingen in transport en techniek. Het gebied en de gebouwen zijn flexibel om de veranderende wensen in gebruik te kunnen inpassen. De gebruikte materialen zijn herbruikbaar. Energie wordt zo veel mogelijk binnen het gebied opgewekt en opgeslagen. Dit hoofdstuk geeft inzicht in de kaders en richtlijnen voor een toekomstgericht gebied.

Circulair

Het ontwerpen van gebouwen gebeurt op basis van de huidige wensen, bijvoorbeeld voor wonen. Ze zijn voorbereid op een mogelijke verandering van functie in de toekomst. Gebouwen aan de centrale openbare ruimte hebben een begane grond met een hoogte van minimaal 3,6 meter en voor de kelders een vrije verdiepingshoogte van 3 meter. Daarbij hebben de begane grond en de kelder een constructie die bestaat uit kolommen, waardoor ze vrij in te delen zijn. De gebouwen voldoen aan de wettelijke MilieuPrestatie Gebouwen (MPG).

Ook de inrichting van de buitenruimte is bewust ontworpen voor meerdere soorten van gebruik en is niet specifiek voor één gebruik of groep ingericht. Het groen dient als verblijfsgebied voor dieren, ontmoetingsplek voor mensen. Er is geen speeltuin, maar er zijn wel speelmogelijkheden. Er is geen sportveldje of -toestel maar mensen kunnen wel buiten sporten of een balletje trappen. De materialen in de buitenruimte zijn zo goed als allemaal herbruikbaar en bij de aanleg wordt minimaal 50% hergebruikt materiaal toegepast.

Richtlijnen circulair

1. Gebouwen voldoen aan de MPG.
2. Bij de aanleg van de openbare ruimte wordt minimaal 50% hergebruikte materialen toegepast.
3. Giftige materialen worden vermeden.
4. Meervoudig gebruik gaat voor enkelvoudig gebruik.

Energietransitie

Hilversum staat, net als de rest van Nederland, voor een belangrijke opgave. In 2050 is er geen gebruik meer van fossiele brandstoffen. Dit betekent dat alle nieuwe gebouwen in het Bruisend Hart aardgasvrij zullen zijn. Ook alle bestaande gebouwen rondom het gebied moeten duurzame manieren vinden om te verwarmen, te koelen en te koken. Een eerste verkenning maakt duidelijk dat er kansen liggen voor zonnepanelen en dat een collectief bodemenergiesysteem voor de opslag van warmte en kou het meest efficiënt is. Op een slim warmte- en koudenet kunnen alle gebouwen in het gebied worden aangesloten.

De collectieve warmte- en koudevoorziening die hier mogelijk is, is een 5e generatie warmtenet. Dit is een lage temperatuur-warmtenet (ZLT) waarmee de aangesloten gebouwen kunnen verwarmen en koelen. Het warmtenet bestaat uit een dubbele ringleiding, waarop de gebouwen, het bodemenergiesysteem (opslag) en de warmte- en koudebronnen zijn aangesloten. Een 5e generatie warmtenet heeft een centrale technische ruimte. De gebouwen hebben een eigen techniekruimte om de temperatuur uit het warmtenet te verhogen naar circa 35 graden voor ruimteverwarming, en 60 graden voor warm tapwater. De koude- en warmtebron liggen zo'n 100 meter uit elkaar. De bronputten bevinden zich in de openbare ruimte, ze nemen alleen ondergrondse ruimte in en hebben een putdeksel.

Richtlijnen energie

1. Voor het gebied is uitgegaan van één Warmte Koude Opslag (WKO) voor gebouwverwarming en koeling in de nieuwbouw.
2. Nieuwe gebouwen zijn voor warmte (en kou) aangesloten op – en hebben installaties die te koppelen zijn aan – collectieve systemen voor warmte- en koudeopslag in de bodem.
3. Begroeide daken en gevels worden ingezet voor isolatie en koeling van gebouwen en buitenruimtes.

LEGENDA

Warmte-koude net Bruisend Hart met bronnen
(Positie indicatief , bronnen nader te bepalen

5.9 Ondergrondse infrastructuur en milieu

De ontwikkeling van het Bruisend Hart is niet alleen een transformatie boven de grond. Ook ondergronds heeft het plan grote impact. De ondergrond is al op verschillende manieren in gebruik, waar rekening mee gehouden moet worden. Dat gebruik wordt in de toekomst alleen maar intensiever, onder andere door vergroening, de energietransitie, klimaatadaptatie, fietsen- en parkeerkelders, etc.). Ook vanuit milieuregelgeving bestaan kaders waar bij de ontwikkeling rekening mee moet worden gehouden. In deze paragraaf staan deze kaders beschreven.

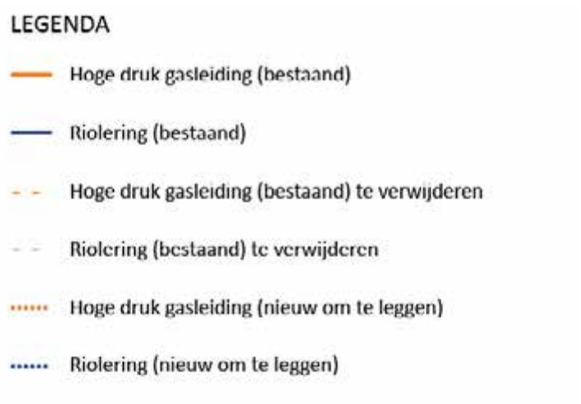
Ondergrondse infrastructuur

Binnen het plangebied ligt een hoofdriool. Dit loopt nu gedeeltelijk onder het Oosterspoorplein door. Om het nieuwe stationsgebouw mogelijk te maken, is het noodzakelijk dit hoofdriool gedeeltelijk te verleggen tussen de Noorderweg en de Kleine Drift. Ook is er een hogedrukgasleiding. Deze loopt vanaf de westkant van het spoor richting de Larenseweg. De gasleiding blijft behouden. De nieuwe bebouwing wordt op voldoende afstand geplaatst zodat de gasleiding bereikbaar blijft voor onderhoud.

Nieuw riool en infiltratievoorzieningen

Het infiltratieriool, dat begint bij de Kleine Spoorbomen en onder de Noorderweg doorloopt, wordt doorgetrokken onder de Larenseweg-Kleine Drift.
Onder de fietstunnel onder het station ligt aan de Oosterspoorplein-zijde een waterbergingskelder met pompen. De afvoer hiervan gaat

Kabels en leidingen



door middel van een persleiding via de centrumzijde van het station. Bij verdere uitwerking van het stationsgebied aan de centrumzijde en het Bruisend Hart wordt een nieuwe afvoersituatie gekozen. Daarbij wordt rekening gehouden met de nieuwe leiding naar het riool in de Zuiderweg, aan de kant van het Bruisend Hart.

Het gebied krijgt wadi's in het groen voor het tijdelijk bufferen en laten infiltreren van regenwater. Voor de nieuwe gebouwen is het uitgangspunt dat ze alleen een droogweerafvoeraansluiting krijgen en geen hemelwaterafvoeraansluiting.

Afvalinzameling

Voor bewoners van de nieuwe gebouwen in het Bruisend Hart komen er ondergrondse afvalcontainers. Hiervoor zijn enkele mogelijke locaties op de kaart aangegeven. De Grondstoffen- en Afvalstoffen Dienst (GAD) houdt een maximale loopafstand van 200 meter aan. In dit geval zijn locaties gekozen met loopafstanden van 125 meter. Alle andere gebruikers verzamelen zijn zelf verantwoordelijk voor het verzamelen van hun afval op eigen terrein, het scheiden daarvan en het aanbieden aan een afvalverwerker.

Bodem en grondwater

Binnen het plangebied zijn verschillende verontreinigingen in de vaste bodem aanwezig. Voor het gehele gebied wordt actualiserend onderzoek uitgevoerd, zodra de gronden beschikbaar zijn. Verontreinigingen in de bodem leveren over het algemeen geen belemmeringen op voor een ontwikkeling, omdat sanering mogelijk is. Er wordt rekening gehouden met functiegericht saneren van de verontreinigingen. Ter plaatse van groen wordt hiervoor een leeflaag aangebracht. Ook het aanbrengen van verharding kan een maatregel zijn. Bij bouwwerkzaamheden is het streven verontreinigingen zo veel mogelijk weg te nemen en geen restverontreiniging achter te laten. Grondwaterverontreinigingen kunnen het gebruik van grondwater belemmeren. Hierbij valt te denken aan grondwateronttrekking voor de aanleg van kelders, bij warmte- en koudeopslag en hemelwaterinfiltratie. De verontreiniging mag hierbij horizontaal verspreiden, maar niet in de diepte verplaatsen. Bij de aanleg van kelders of woningen boven verontreinigingen moet worden getoetst of er voor het nieuwe gebruik geen risico's worden verwacht door uitdamping. Als dit wel het geval is, dan is het nodig maatregelen in de bebouwing te treffen, zoals een dampdichte vloer en actieve ventilatie.

Geluid en luchtkwaliteit

Het Bruisend Hart ligt direct aan het spoor. Dit brengt spoorweglawaai met zich mee. Daarbij zijn er in het gebied enkele doorgaande verkeerswegen die ook voor een geluidsbelasting zorgen. De 'knip' in de Kleine Drift tussen de Larenseweg en de Zuiderweg en de sluiting van de Kleine Spoorbomen zorgt dat er minder doorgaand autoverkeer in het gebied komt. Dit verbetert de luchtkwaliteit en vermindert geluidoverlast. Voor de bebouwing langs het spoor moet voor de toekomst rekening worden gehouden met een hogere geluidsbelasting. De nieuwe gebouwen langs het spoor schermen de buurt af van spoorgeluid.

Overige belemmeringen

Volgens het onderzoek dat in 2017 is gedaan in het kader van de HOV in het Gooi, ligt het Bruisend Hart niet binnen een aandachtsgebied voor ontplofbare oorlogsresten. Ook ligt het gebied niet binnen beschermd provinciaal landschap of Natuurnetwerk Nederland. Daarmee zijn er vanuit de provinciale milieuverordening geen extra belemmeringen te verwachten.

Transport gevaarlijke stoffen

Het spoor binnen Hilversum wordt gebruikt voor het transport van gevaarlijke stoffen tussen Amersfoort – Amsterdam en richting Almere en verder. Sinds 1 april 2015 is in Nederland het Basisnet in werking. Hierin staan risicoplafonds voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor. Dit betekent dat er voor alle gebouwen langs het spoor aandacht is voor het voorkomen van calamiteiten. Daartoe is gekozen om in het aandachtsgebied externe veiligheid voor de nieuwe gebouwen op de begane grond geen kwetsbare functies, zoals verblijfsruimtes in woningen te maken.

Globale posities ondergrondse afvalcontainers

Belemmeringen en milieuverontreinigingen

6. Uitvoering en financiële doorrekening

Op hoofdlijnen staat in dit hoofdstuk de belangrijkste aspecten van de businesscase en de ontwikkelstrategie toegelicht.

Grondeigendom en WVG

De gemeente Hilversum heeft voor het projectgebied het Bruisend Hart een Wet voorkeursrecht Gemeenten (Wvg) vastgesteld. Dit betekent dat iedere grondeigenaar die van plan is om zijn grond te verkopen, deze eerst moet aanbieden aan de gemeente. Daarnaast benadert de gemeente grondeigenaren om gronden te verwerven. Dit heeft ervoor gezorgd dat de gemeente al een groot deel van het plangebied in eigendom heeft verkregen. Andere partijen met veel grondbezit zijn NS Vastgoed en Dudok Wonen. De gemeente heeft goed contact met Dudok Wonen over grondtransacties die eventueel nodig zijn voor de aanleg van een buurttuin en/of sociale woningbouw. NS Vastgoed heeft aangegeven op langere termijn (na 2030) zelf haar grondeigendom te willen ontwikkelen.

Als de gemeente niet alle gronden verkrijgt en een grondeigenaar zich beroept op zijn zelfrealisatierecht moet de gemeente een kostenverhaal afspreken met deze grondeigenaar. Kostenverhaal betekent dat de kosten die door de gemeente worden gemaakt, kunnen worden verhaald op de ontwikkelende partij. Het kostenverhaal kan middels het privaatrecht (in de vorm van een anterieure of posterieure overeenkomst) of middels het publiekrecht (in de vorm van een publiekrechtelijk kostenverhaal) afgesproken worden. Het publiekrechtelijk kostenverhaal stond onder de oude wetgeving (Wro) ook wel bekend als het exploitatieplan. De gemeente heeft de sterke voorkeur om privaatrechtelijk tot een overeenstemming te komen, door een anterieure overeenkomst te sluiten.

Businesscase

De gemeenteraad heeft de wens om de ontwikkeling van het Bruisend Hart kostenneutraal te laten uitkomen. Dat wil zeggen dat de kosten (exclusief verwerving Wvg) en opbrengsten gelijk zijn.

Door het opstellen van een opstalexploitatie (OPEX) is de verwachte residuele grondwaarde berekend. Dit is de opbrengstenkant voor de gemeentelijke grondexploitatie. Deze residuele grondwaarde is gebaseerd op de stedenbouwkundige uitgangspunten en het voorlopig opgestelde programma in het gebied. Daarnaast is er een kosteninschatting gemaakt voor de grondexploitatie. Deze bestaat uit kostenposten, zoals de gemeentelijke inzet, grondwerk voor het verleggen van kabels en leidingen, bouw- en woonrijp maken, inrichting van het park, aanleg van de verharde openbare ruimte en een bijdrage aan de nieuwe fietsenstalling voor het station. De gehanteerde kosten zijn op prijspeil 2024, en er zijn geen kosten- en opbrengstenstijging en rente opgenomen.

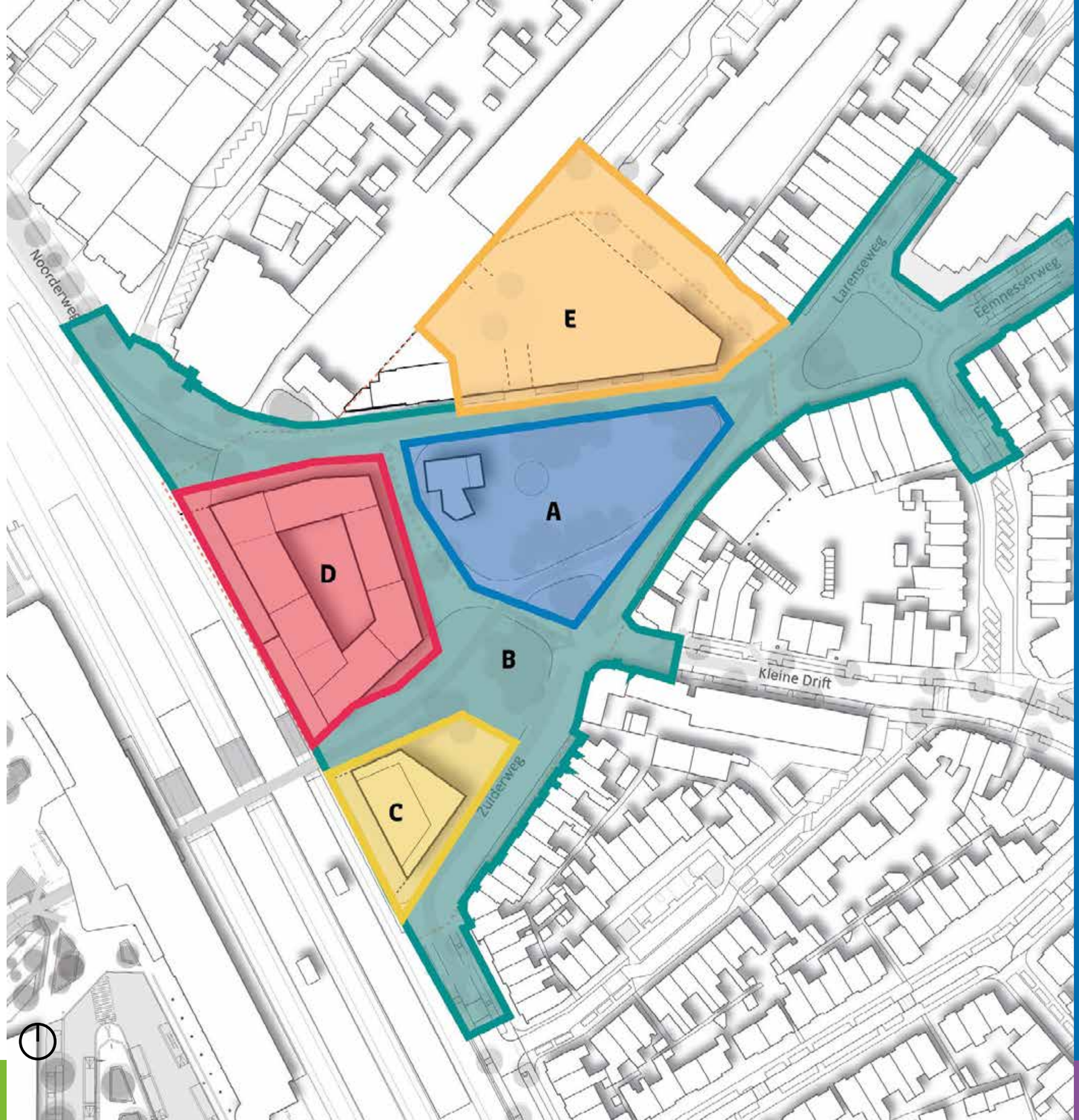
Op basis van de huidige uitgangspunten sluit het plan op een tekort. Daarmee voldoet het stedenbouwkundig plan niet aan de wens van de gemeenteraad om kostenneutraal (exclusief de verwervingskosten) te zijn.

Planning en fasering

De sociale veiligheid en verkeersveiligheid in het gebied laten op dit moment te wensen over. Het is daarom wenselijk om het gebied zo snel mogelijk een positieve kwaliteitsimpuls te geven. We zien hiervoor mogelijkheden vanaf 2027, op de gronden die de gemeente al grotendeels in bezit heeft gekregen, of die in het bezit zijn van Dudok Wonen. Het gaat om de driehoek Larenseweg-Kleine Drift-Zuiderweg, waar de Buurttuin moet komen, en om de driehoek Larenseweg-Swammerdamstraat.

Door vanaf medio 2027 te starten met de sloop van de bebouwing op de driehoek Larenseweg-Kleine Drift-Zuiderweg (m.u.v. gemeentelijk monument Larenseweg 2) kan er centraal in het gebied een nieuwe openbare ruimte worden gecreëerd: de Buurttuin. Vervolgens kan er – in lijn met Café Dudok dat behouden blijft – nieuwe bebouwing komen, inclusief de parkeergarage. Aan de andere zijde van het gebied zorgen de bestaande woningen aan de Zuiderweg voor sociale controle op de openbare ruimte.

Na de Buurttuin is het mogelijk het Oosterspoorplein in de volgende ontwikkelfase (na 2030) te bebouwen en de Stadstuin te realiseren. Het moment waarop de benodigde ondergrondse infrastructuur wordt aangelegd is nog niet bekend. Hiervoor is nader onderzoek nodig. In het nog nader uit te werken faseringsplan wordt ook een tijdelijke fietsenstalling aan de oostzijde van het station opgenomen. Deze is te gebruiken tijdens de bouwwerkzaamheden op het Oosterspoorplein. Het is de bedoeling dat de bouw op het Oosterspoorplein pas van start gaat als de werkzaamheden aan de centrumzijde zijn afgerond. Dit om te voorkomen dat er aan twee zijden van het station tegelijk gewerkt wordt en overlast en beperkte toegankelijkheid ontstaat.



Onderverdeling voor uitvoering, fasering n.t.b.

- A: Buurttuin
- B: Openbare ruimte en ondergrondse infra
- C: Zuiderlijk blok / stadskamer
- D: Noorderlijk stationsblok
- E: Bouwblok aan Larensweg

Foto entree station en fietsentunnel vanuit het Oosterspoorplein

7. Vervolgproces

Dit stedenbouwkundig plan staat niet op zichzelf; het sluit aan bij de ambities die staan omschreven in de Omgevingsvisie, de Gebiedsagenda 1221 en de Structuurvisie Bruisend Hart. En het vormt de basis voor de uitwering in een omgevingsplan. Bij het omgevingsplan wordt ook een nieuw welstandskader voor dit gebied vastgelegd. Dit stedenbouwkundig plan geeft een eerste aanzet voor dat kader. Een nadere uitwerking in de vorm van een beeldkwaliteitsplan of beeldkwaliteitsparagraaf met richtlijnen voor de beeldkwaliteit, wordt apart van dit stedenbouwkundig plan opgesteld. De inrichting van het openbaar gebied wordt verder uitgewerkt in het ontwerp openbare ruimte als vervolg op dit stedenbouwkundig plan.

7.1 Omgevingsvisie en omgevingsplan

In de ontwerp Omgevingsvisie voor Hilversum staat de wens om een compacte stad te blijven en binnen de huidige stad te ontwikkelen, met name rond de stations zoals in het Bruisend Hart. Een van de ambities is om in de stad meer ruimte te maken voor groen, wandelen en fietsen en minder voor de auto. Specifiek voor het Bruisend Hart is benoemd dat er bij station Hilversum goede fietsenstallingen en veilige wandel- en fietsroutes komen.

De nog op te stellen omgevingsplanwijziging voor het Bruisend Hart is straks onderdeel van het omgevingsplan voor heel Hilversum. Het bevat de regels voor de fysieke leefomgeving. Voor ieder gebied is bepaald welke activiteiten wel of niet zijn toegestaan, zoals wonen, recreatie en bedrijvigheid. In het omgevingsplan staan de regels die aan de activiteiten worden gesteld. De regels in het omgevingsplan zorgen voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De stedenbouwkundige randvoorwaardenkaart is het kader voor de verdere uitwerking in het omgevingsplan. Het geeft voor de gebouwen weer wat de positie van rooilijnen, gebouwhoogtes en gewenste voordeuren is. Daarbij is een indicatief stedenbouwkundig programma van het gebied bepaald. Als voorbeeld zijn er enkele thematische kaarten gemaakt die aangeven hoe het programma over het gebied is verdeeld. De kaarten schetsen waar welke functie in het gebied een plek kan krijgen en hoe de verschillende functies te bereiken zijn. Het omgevingsplan zal per bouwvlak omschrijven welke functies waar mogelijk zijn. Sommige onderdelen zullen flexibel in te vullen zijn. Andere onderdelen, zoals de stationshal, de fietsenstalling en de parkeergarage, staan vast. De omgevingsplanwijziging wordt samen het toekomstige welstandskader door de gemeenteraad vastgesteld.

Het omgevingsplan beschrijft de kaders voor de verdere uitwerking. Voorstellen voor afwijkingen en wijzigingen (bijvoorbeeld voor hoogte of gebruik) op het omgevingsplan zijn voorstelbaar mits ze de ambities van het stedenbouwkundig plan versterken of verrijken. Daarbij geldt dat afwijkingen de goedkeuring moeten hebben van de supervisor en indien nodig worden voorgelegd aan de gemeenteraad.

7.2 Welstandskader, beeldkwaliteit

In dit stedenbouwkundig plan is een eerste aanzet gegeven voor de gewenste uitstraling en het beeld van de verschillende gebouwen. Er zijn verschuivingen ten opzichte van de huidige situatie. Hierdoor is het bestaande welstandskader niet meer passend. Het nog op te stellen nieuwe welstandskader voor het Bruisend Hart (Beeldkwaliteitsplan: BKP) benoemt de toetsingscriteria voor de nieuwe gebouwen. De kaders sluiten aan bij de ambities van het stedenbouwkundig plan en zijn helder en toetsbaar beschreven. Het BKP wordt in overleg met de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit en Monumenten (CRK+M) en de supervisor opgesteld en door de raad vastgesteld als nieuw welstandskader voor het gebied.

7.3 Ontwerp openbare ruimte

In het stedenbouwkundig plan is de inrichting van de openbare ruimte op hoofdlijnen bepaald en verbeeld om een indruk te geven hoe het gebied er uit komt te zien. Het betreffen vooral de functionele onderdelen. De verschillende inrichtingselementen zijn benoemd en op delen zijn eerste ideeën geschetst. De nadere uitwerking gebeurt later in een ontwerp openbare ruimte. Daarbij worden keuzes vastgelegd voor materiaalgebruik en detaillering, soorten beplanting, precieze maaiveldhoogtes en de positie van verschillende inrichtingselementen. Ook worden in deze fase de kruisingen van de verschillende verkeersstromen ontworpen. Dit wordt omschreven in een programma van eisen. Het ontwerp openbare ruimte wordt besproken met de supervisor en de CRK+M en vastgesteld door de gemeenteraad. Daarbij kunnen betrokkenen en belanghebbenden op onderdelen meedenken. De exacte wijze waarop de participatie vorm krijgt, moet nog worden bepaald.

Bijlagen

Bijlage A: Verhaal van de plek

Stationsgebieden zijn plekken die regelmatig veranderen door economie en technologie. Ook het gebied rond het Oosterspoorplein heeft door de spoorwegen een dynamische geschiedenis.

Sporen van een dynamische geschiedenis

Het gebied net ten oosten van het dorp Hilversum was voor de aanleg van de spoorlijn grotendeels onbebouwd. Er kwamen diverse zandwegen bij elkaar, zoals de Laarderweg en de Kleine Drift, die nu nog de structuur van de wijk bepalen.

De aanleg van de spoorlijn Amsterdam-Amersfoort en de bouw van een gasfabriek maakte de oostrand van het dorp tot een aantrekkelijke vestigingsplaats voor diverse fabrieken. Er ontstond een gemengde wijk met spoorwegarbeiders en fabrieksarbeiders uit heel Nederland. Naast de combinatie van industrie en wonen in één wijk is het voor buurten uit deze periode kenmerkend dat ze ontstaan door het stapsgewijs volbouwen van oude landelijke wegen. De Geuzenbuurt is het duidelijkste voorbeeld van deze weinig planmatige stedenbouw. Achter de huizenrijen gaat vaak een verborgen wereld van kleine hallen en fabrieken schuil.

Ook vestigden veel vermogende Amsterdammers en forensen zich in Hilversum. Tegenover het eindstation van de tramlijn Amsterdam-Hilversum, aan het westelijke uiteinde van de Laarderweg, lag de drukste spoorwegovergang. Een ‘tijdelijke’ voetgangersbrug maakte het voor inwoners makkelijker om het spoor over te steken. Zo werden de voorzieningen aan de westzijde van het spoor beter bereikbaar voor de bewoners aan de oostzijde.

Rondom het aankomen, oversteken en overstappen ontstond een levendige buurt met meerdere cafés en kroegen. Enkele kenmerkende gebouwen maken deze periode nog voelbaar. Bijvoorbeeld het stationsgebouw van de Gooische Stoomtram, de voormalige tramremise en de vroegere uitspanning aan de Larenseweg 2, waar later de Ki-bar een tijd was gevestigd.

Om de snelgroeiende industrie- en forensenstad leefbaarder te maken vonden tussen de Eerste Wereldoorlog en de Tweede Wereldoorlog ingrijpende ruimtelijke veranderingen plaats. Ook deze periode heeft een stempel gedrukt op de omgeving van het huidige Oosterspoorplein. De wijk ‘Over ’t Spoor’ kreeg gelijkwaardige voorzieningen, zoals scholen en een badhuis. De arbeidershuisvesting werd meer planmatig aangepakt met de bouw van tuindorpen. De vraag van bewoners om de sociale veiligheid van de Kleine Drift te vergroten werd beantwoord met de komst van een politiepost op een prominente straathoek, gehuisvest in een bijzonder gebouwtje ontworpen door W.M. Dudok. Hier is duidelijk de invloed van de Amsterdamse school-bouwstijl zichtbaar.

Vanaf de tweede helft van de jaren 1920 werden versleten eind-negentiende-eeuwse panden vervangen door nieuwbouw in de stijl van het zakelijk expressionisme, waaronder enkele kenmerkende woonwinkelpanden en het huidige Café Dudok. Het overkoepelende ideaal van deze architectuur was dat van de tuinstad. Dit ideaal is nog steeds leesbaar in enkele gebouwen rondom het huidige Oosterspoorplein, zoals woonhuizen aan de Zuiderweg en de Eemnesserweg.

Om natuurgebieden te sparen was er vanaf de jaren 1950 weinig uitbreidingsruimte voor fabrieken. Dit luidde langzaam het einde van de industrialisatie in, waardoor met name het karakter van de wijk aan de oostzijde van het spoor ingrijpend veranderde. Veel fabrieks- en bedrijfspanden verdwenen en de Gooische Stoomtram werd

Huurwoningen aan de Zuiderweg gebouwd rond 1890.

Drie Billards Amsterdamsch Café en Van Vollenhoven (nu ‘Ki-Bar’).

Opening van het nieuwe stationsgebouw van de Gooise Stoomtram in 1902

Amsterdamsch Café en Vleeschhouwerij aan de Larenseweg, gebouwd door architect H. de Groot 1931-1932.

Splitsing Laarderweg-Eemnesserweg in 1932.

Voetgangersbrug, foto M. Drop 1961. Gebouwd 1912.

1880

Stedebouwkundige structuren 1880

In 1874 wordt de Oosterspoorweg geopend. Deze snijdt door de rand van het dorp Hilversum en krijgt hier een station. Hierdoor worden diverse oude wegen onbruikbaar. Ten oosten van de lijn bevindt zich van nog voornamelijk boerenland (Engen). De nieuwe spoorwegen geven een inpuls aan de industriële en stedelijke ontwikkeling van Hilversum.

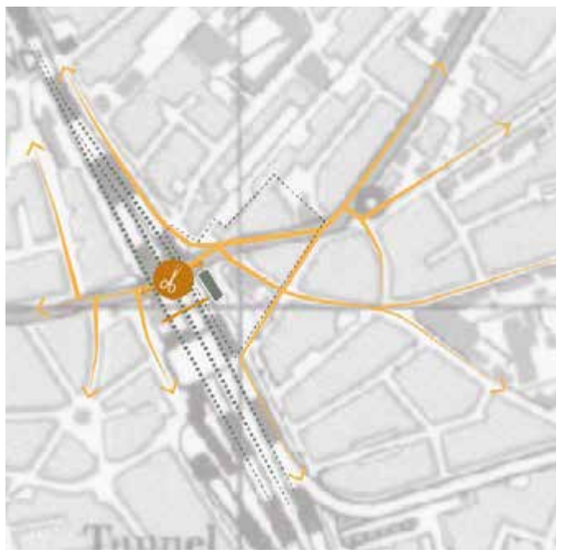
1931

Stedebouwkundige structuren 1931

Met de komst van de Gooische Spoortram in 1881 wordt de buurt rondom de spoorwegovergang een overstapplaats van regionale betekenis. Hilversum breidt zich uit met arbeidersbuurten en fabrieken aan de oostzijde van het spoor. Om de barrièrewerking van het spoor te verkleinen wordt in 1912 een 'tijdelijke' voetgangersbrug geopend.

In het interbellum krijgt het stadsdeel haar huidige vorm met meer voorzieningen, tuindorpen en tuinwijken.

1962



Stedebouwkundige structuren 1962

In 1965 werd de voetgangersbrug verwijderd. De gebouwen aan de oostzijde van het station worden gesloopt en maken plaats voor een parkeerplaats en stationshal. Er wordt een kleine reizigerstunnel onder het spoor gemaakt.

2014

Stedebouwkundige structuren 2014

De centrumzijde van het stationsgebied verandert in de jaren '70 en '80 ingrijpend. De Schapenkamp wordt verbreedt en rechtgemaakt en de oude stationsbuurt wordt deels gesloopt. Voor het station ontstaat een uitgestrekt verkeersplein. In de daaropvolgende decennia verrijzen enkele grotere gebouwen, waaronder het GAK gebouw (1984), het nieuwe NS station (1992) en het Entrada-complex (2012).

In 2007 wordt een openbare fiets- en voetgangerstunnel opgeleverd en wordt het Oosterspoorplein heringericht. De stationshal aan de oostzijde wordt gesloopt en de spoorwegovergang ('grote spoorbomen') wordt gesloten.

in de jaren 1940 opgeheven. Tegenwoordig worden overgebleven industriële panden vaak beschermd en getransformeerd, waarbij het gekoesterde industriële karakter behouden blijft.

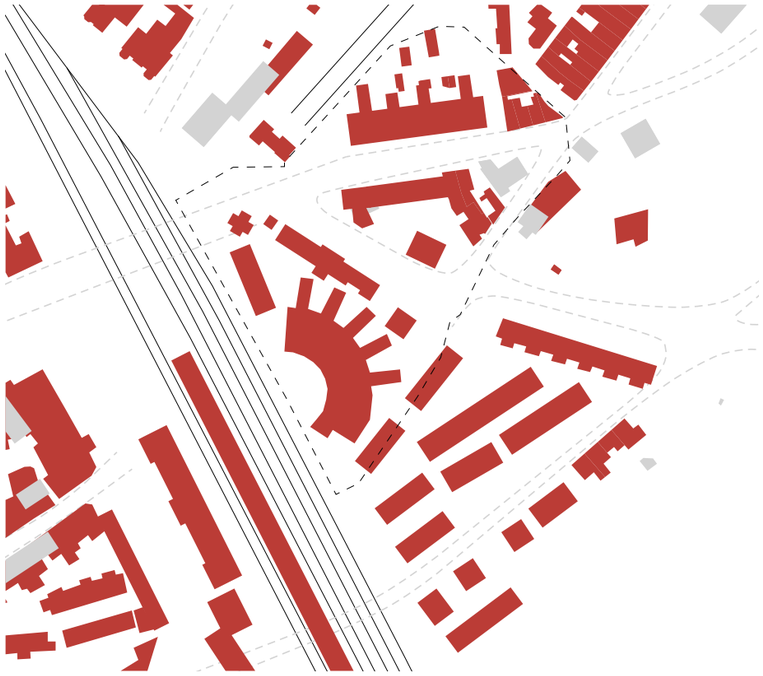
Het Oosterspoorplein ontstond na de sloop van een voormalige locomotiefwerkplaats en de omliggende bebouwing. Deze maakten in de jaren 1960 plaats voor een stationshalletje en een parkeerplaats. Deze parkeerplaats is in 2007 heringericht als een plein, waar de halfronde vorm verwijst naar de draaischijf van de verdwenen locomotiefwerkplaats. Omdat de spoorpassage een verdieping lager lag dan de omliggende straten, is gekozen om het plein als een doorlopende helling te ontwerpen met diverse bomen en een aantal plantvakken.

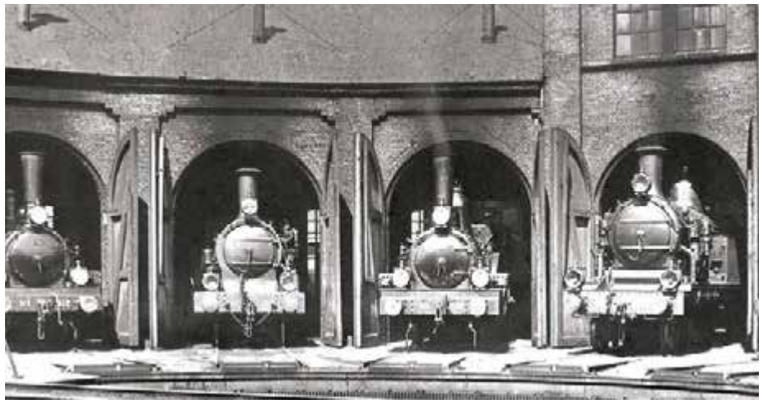
Van station naar verblijfsplek

Verkeer en vervoer zijn een sleutelfactor in de dynamische ontwikkelingsgeschiedenis van de omgeving van het Oosterspoorplein. Juist doordat het bij de aanleg van de spoorwegen nog grotendeels onbebouwd was, kregen industrie en andere bedrijvigheid hier veel ruimte. Rondom de kruising van uitvalswegen en verschillende vervoersmiddelen ontstond een levendige buurt. Hilversum groeide over het spoor en aan de oostzijde van het spoor ontstond een volwaardig stadsdeel.

Een volwaardig entreegebied aan de oostzijde van het station is tot nu toe echter achterwege gebleven. Het is een belangrijke knoop in de verkeersstructuur, maar er zijn nu weinig publieke ontmoetings- en verblijfsplekken. De vernieuwing van het stationsgebied biedt de kans voor een nieuwe invulling met een hoge verblijfskwaliteit: niet alleen een plek voor een haastige overstap, maar een gebied waar men elkaar treft. Kortom, een ontmoetings- en verblijfsplek.

1880-1912





Locomotiefwerkplaats, gebouw jaren 1880.

1912-1939

Politiepost, gebouwd in 1913. Cafés en logementen aan de Kleine Drift zorgden voor overlast. De bewonersvereniging ‘Over ‘t Spoor’ verzocht de gemeente om een politiepost te plaatsen. Die werd gebouwd naar ontwerp van Dudok.

1939-1970

In 1964 werd het terrein van de spoorwegen aan de oostzijde van het spoor heringericht als een stationsplein. De bestaande panden en locomotiefhal maakten plaats voor een parkeerplaats. Onder het spoor werd een kleine tunnel aangelegd en er werd een nieuw stationshalletje gebouwd. De voetgangersbrug werd verwijderd.

1970-2014

In 1992 maakte het negentiende-eeuwse stationsgebouw aan de westzijde plaats voor een nieuw stationsgebouw met kantoren. Samen met de verbrede binnenring werpt het gebouw een nieuwe barrière op tussen de wijken ten oosten en ten westen van het spoor.

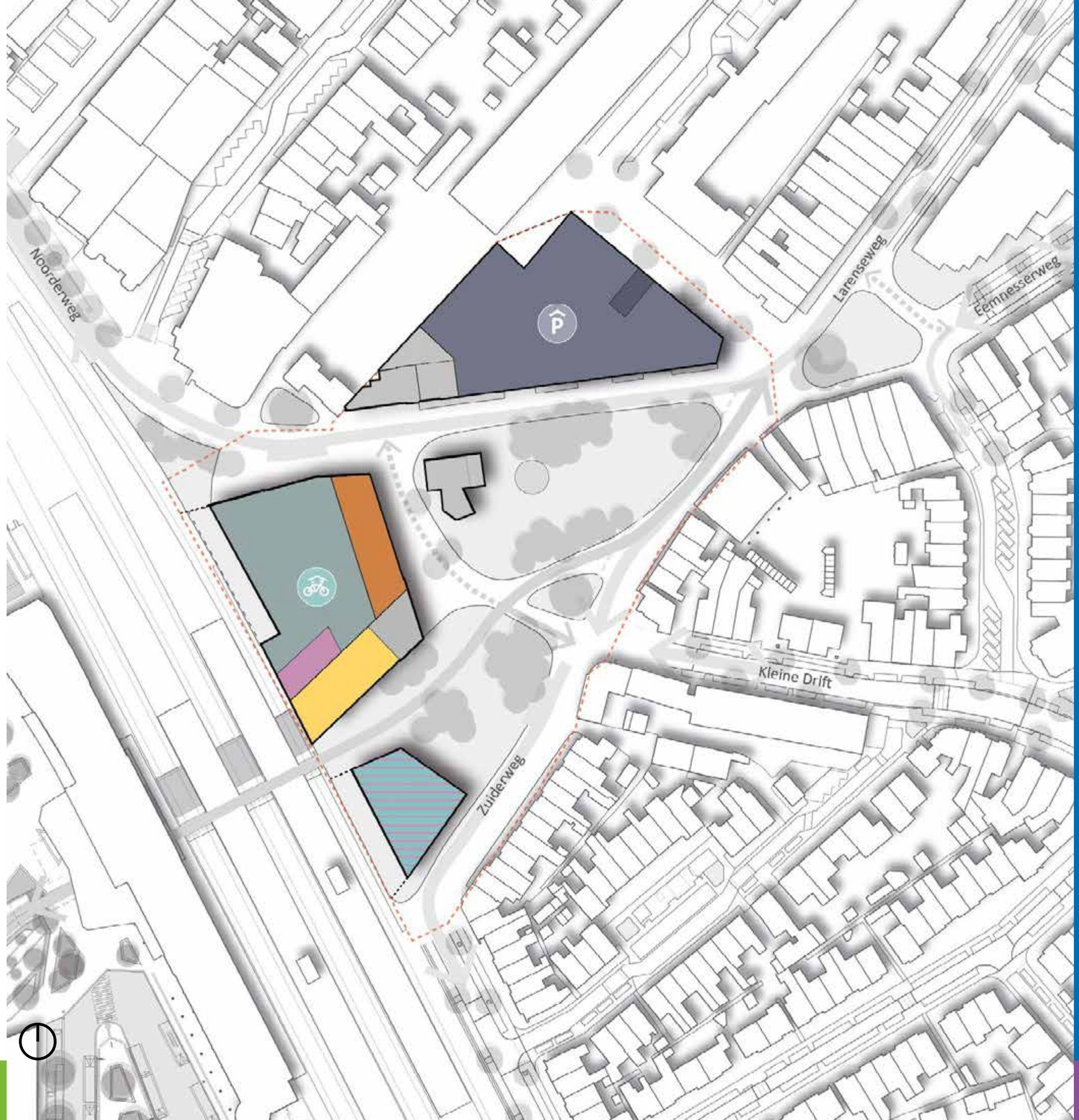
VERSCHILLENDE PERIODEN IN HUIDIGE SITUATIE

Huidige situatie met de Kwekerij als tijdelijke invulling Oosterspoorplein.

Bijlage B: Globale bouwhoogtes

Plangebied en omgeving inclusief stationsgebied

Bijlage C: Indicatieve programma kaarten



LEGENDA

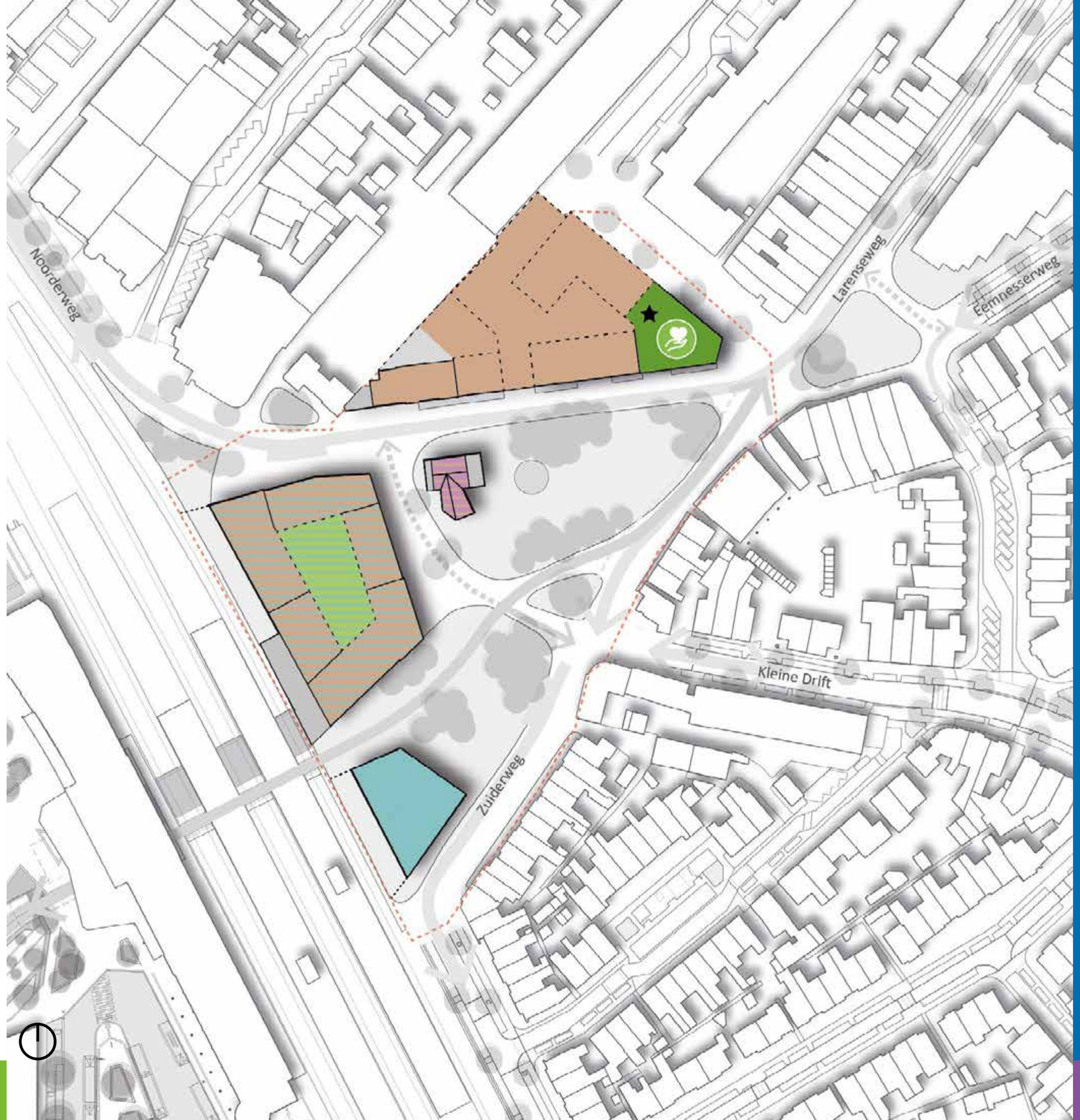
- Station
- Werken
- Horeca
- Optie ondersteunende horeca
- Parkeergarage
- Fietsenstalling
- Fietsenstalling (woningen)

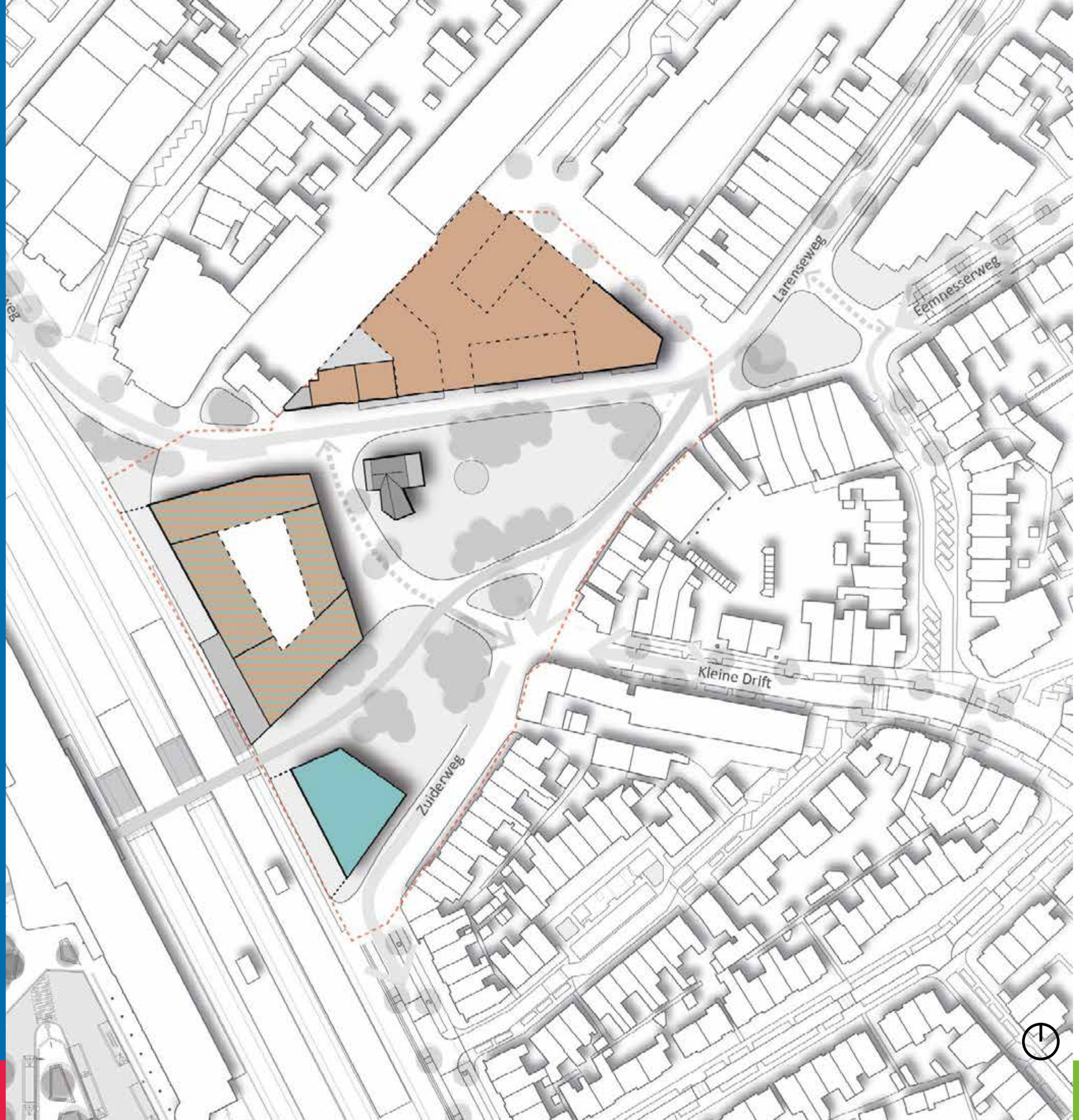
LEGENDA

- Station
- Werken
- Optie ondersteunende horeca
- Maatschappelijke functie (2 hoge bouwlagen)
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegankelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

LEGENDA

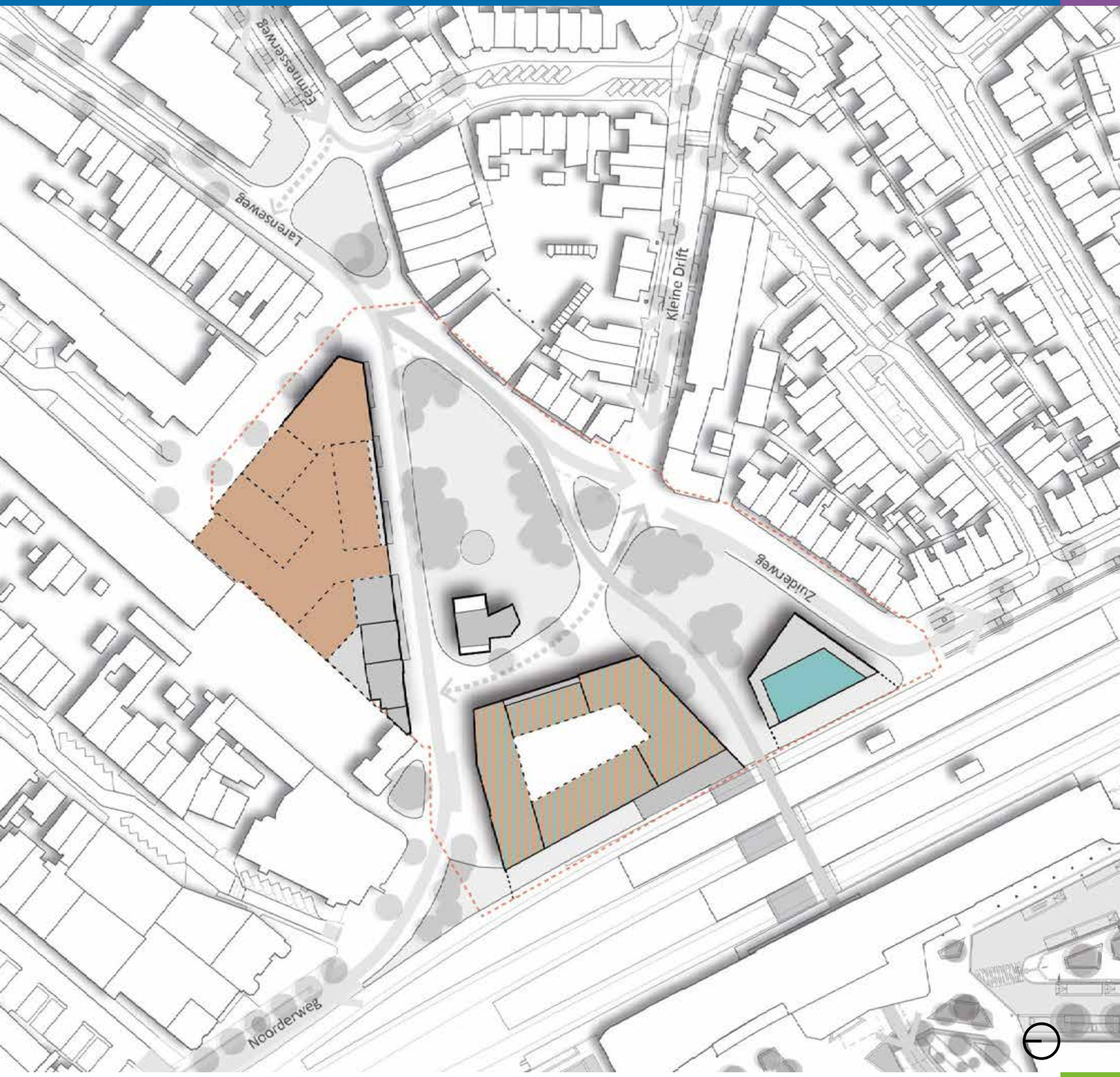
- Optie werkruimte
- Werken
- Maatschappelijke functie*(2 hoge bouwlagen)
- Horeca
- Wonen
- Collectieve groene ruimte
- Indicatieve bouwblok indeling





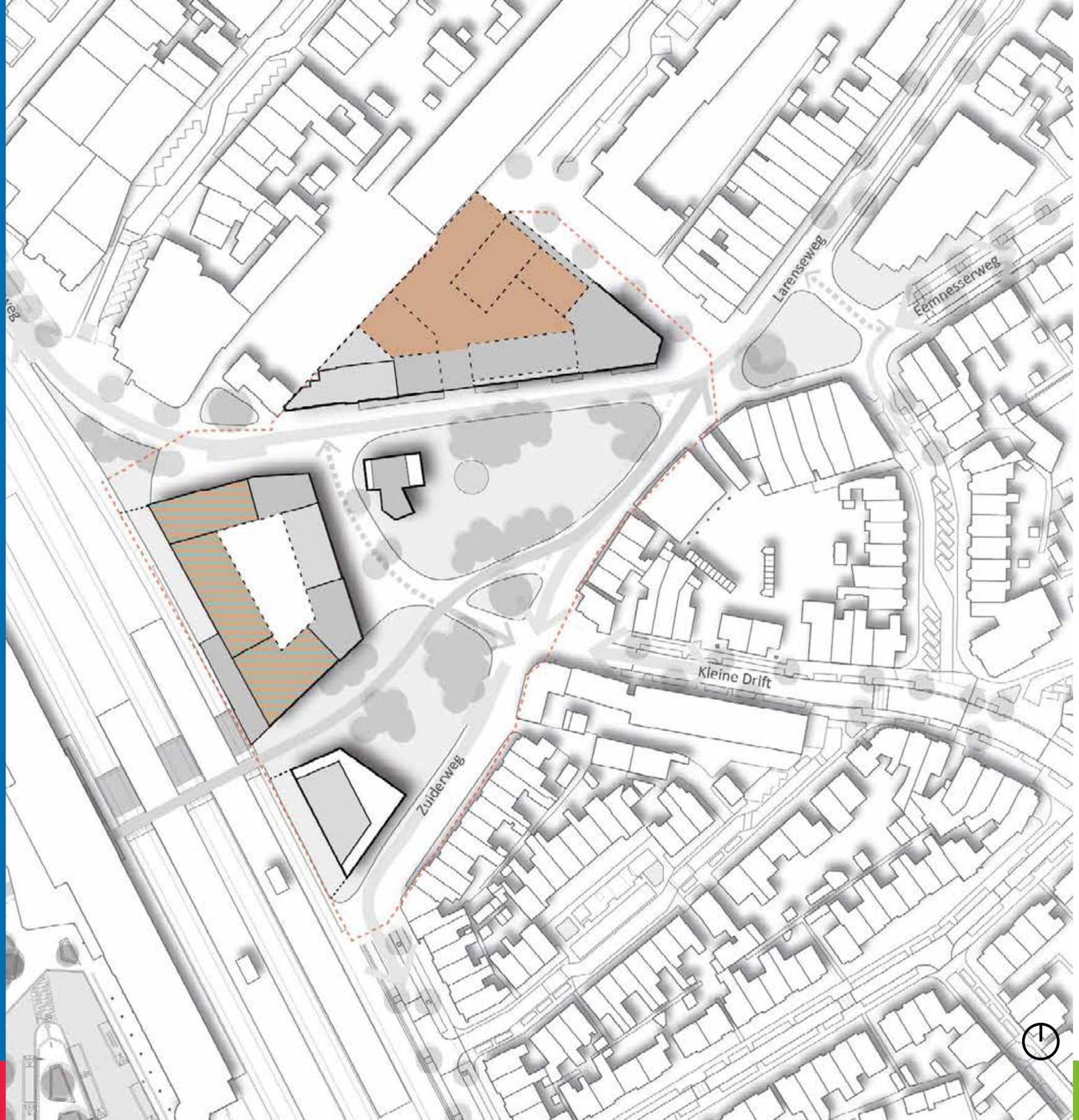
LEGENDA

- Optie werkruimte
- Werken
- Wonen
- Indicatieve bouwblok indeling



LEGENDA

- Optie werkruimte
- Werken
- Wonen
- Indicatieve bouwblok indeling



LEGENDA

- Optie werkruimte
- Wonen
- Indicatieve bouwblok indeling

LEGENDA

- Optie werkruimte
- Wonen
- Indicatieve bouwblok indeling

LEGENDA

- Optie werkruimte
- Wonen
- Indicatieve bouwblok indeling

LEGENDA

- Optie werkruimte
- Wonen
- Indicatieve bouwblok indeling

Bronvermelding

Geraadpleegde literatuur historische analyse

Anton Kos (2013) Historische Atlas van Hilversum

Roel Leenders (2003) Hilversum: slopen en bouwen 1971-2003

Kees van Aggelen (2000) Ontstaansgeschiedenis van Over ‘t Spoor 1874-1915

Historische beelden

Kadaster, topotijdreis.nl

Streekarchief Gooi en Vechtstreek te Hilversum, gooienvechthistorisch.nl

Collectie Cees van Aggelen

Referentiebeelden architectuur hoofdstuk 5.1.

Cultureel kwartier de Nieuwe Kolk in Assen, architect De Zwarte Hond, uitsnede foto Gerard van Beek

https://dezwartehond.nl/projecten/cultureel-kwartier-de-nieuwe-kolk/

Raakspoort in Haarlem, architect Bolles + Wilson, uitsnede foto Christian Richters

https://www.architectural-review.com/today/bolles-wilson-town-hall-and-cinema-complex-haarlem

De Smaragd in de Indische Buurt, Amsteram, architect M3H Architecten, uitsnede foto Allard van der Hoek

https://m3h.nl/project/insulindeweg-amsterdam-smaragd/

Ontwerp voor woonblokken Leeuwepoort, Leidsche Rijn, architect; Studio Ard Horksbergen Leidse Rijn; impressie gebiedsontwikkelaar AM.

https://architectenweb.nl/nieuws/artikel.aspx?id=56161

Tugelawegblokken, Transvaalbuurt in Amsterdam, architect M3H architecten, uitsnede foto Allard van der Hoek

https://m3h.nl/project/tugelawegblokken-amsterdam/

Brede School Houthaven in Amsterdam, architect Marlies Rohmer Architecture&Urbanism
https://rohmer.nl/projects/energieneutrale-brede-school-houthaven

Colofon

Dit stedenbouwkundig plan is een product van:

De Gemeente Hilversum: Rob van den Boer, Djacco van den Bosch, Marijn Burger, Jasper Brus, Lotte van Oevelen, Daniel Grootendorst, Fiona Sinoo

Ruimtelijk advies en verbeeldingen: Adviesbureau Haver Droeze (Amersfoort)

Bijlage 2

Ladder en Dienstrichtlijnen

Ladder voor duurzame verstedelijking

Bruisend Hart

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 01
14 februari 2025

www.anteagroup.nl

Ladder voor duurzame verstedelijking

Bruisend Hart

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 01
14 februari 2025

Opdrachtgever

Gemeente Hilversum
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

datum	beschrijving	vrijgave
14 februari 2025	definitief	CS

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Locatie 4
1.3 Bestaande situatie 5
1.4 Bouwplan 6
1.5 Leeswijzer 7

2. Ladder voor duurzame verstedelijking 8
2.1 De ladder 8
2.2 Wonen 9
2.2.1 Onderzoeksgebied 9
2.2.2 Kwantitatieve behoefte woningen 10
2.2.3 Kwalitatieve behoefte 11
2.3 Kantoren en bedrijven 12
2.4 Maatschappelijk 12
2.5 Conclusie ladder 13

3. Dienstenrichtlijn 14
3.1 De dienstenrichtlijn 14
3.2 Afwijkingsmogelijkheden 14
3.3 Conclusie dienstenrichtlijn 15

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Hilversum is voornemens het Bruisend Hart te ontwikkelen tot een levendige en veilige plek. Een aantrekkelijke, groene en veilige plek waar mensen zich welkom voelen. Het Bruisend Hart wordt een natuurlijke verbinding tussen het centrum en Hilversum-Oost. In het Bruisend Hart wordt een gemengd gebied gerealiseerd met woningen, werkplekken, maatschappelijke functies, horeca, winkels en een grote fietsenstalling. Het wordt een levendige, groene plek, passend in het stoere industriële en monumentale karakter van de wijk. Een plek voor inwoners om elkaar te ontmoeten en waar kinderen veilig kunnen spelen. Een goed bereikbare plek waar fietsers en voetgangers de ruimte hebben. Een plek voor de buurt én voor de stad.

In samenspraak met de buurt is in de gebiedsagenda 1221 opgenomen dat het wenselijk is om het Oosterspoorplein en omgeving te ontwikkelen tot een duidelijk hart van de buurt en aantrekkelijk entreegebied van Hilversum-Oost.

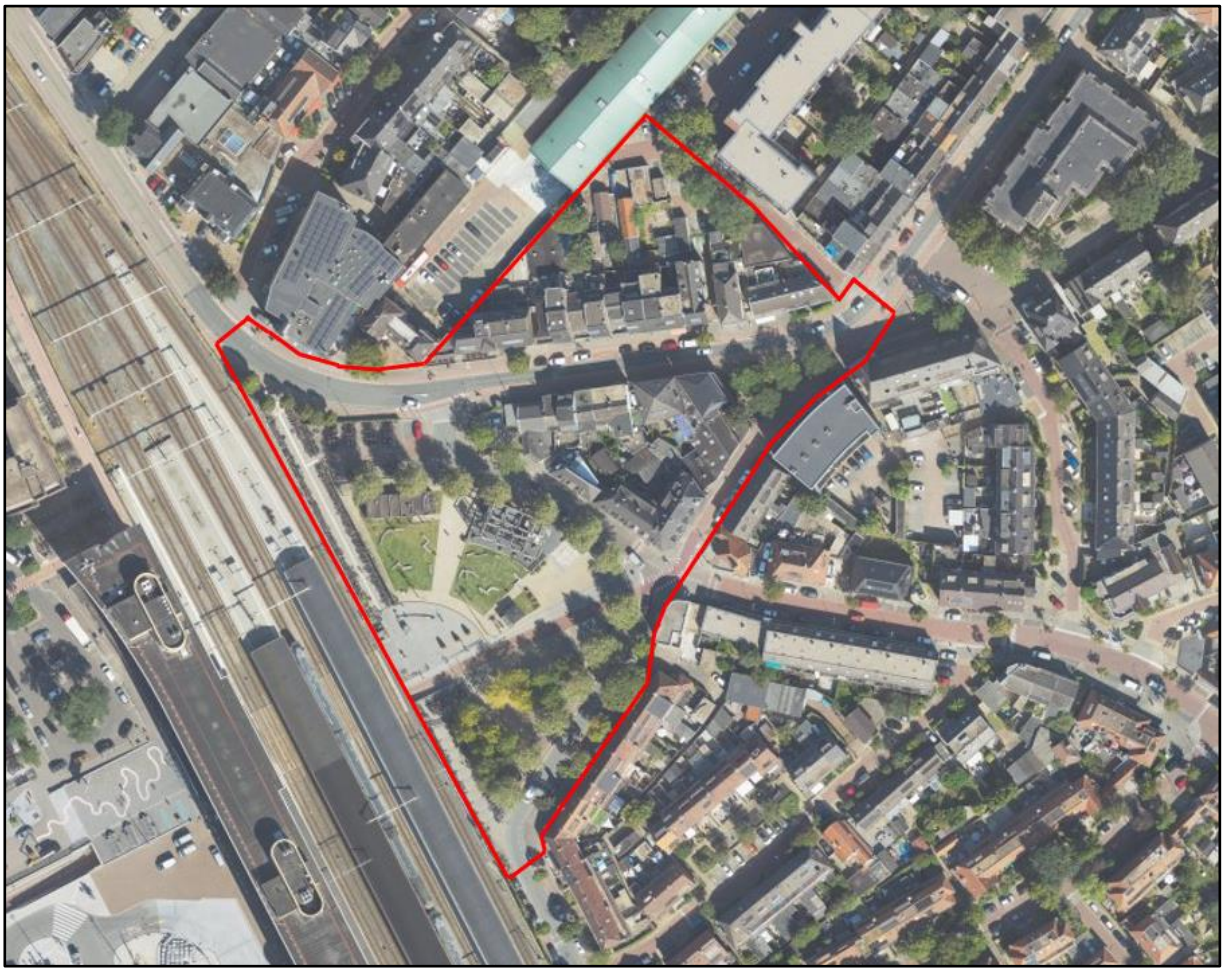
In de Structuurvisie Bruisend Hart is de ontwikkeling van het gebied verder uitgewerkt. Deze benoemt de belangrijkste opgaven voor deze locatie:

- Verbeteren sociale veiligheid
- Verbeteren verkeersveiligheid
- Vergroenen
- Voorkomen wateroverlast bij hevige neerslag
- Verbeteren verbinding met de buurt en het centrum
- Realiseren van een ‘Bruisend Hart’ voor de wijk en een levendige plek voor de stad

Om de voorgenomen ontwikkeling mogelijk te maken is een ruimtelijke procedure nodig. In dit kader moet de voorgenomen ontwikkeling getoetst worden aan de ladder voor duurzame verstedelijking en dient de voorgenomen ontwikkeling beschouwd te worden in het kader van de dienstenrichtlijn.

1.2 Locatie

De locatie is het huidige Oosterspoorplein en omliggend gebied en bestaat grofweg uit het gebied tussen het spoor, de Larensweg-Swammerdamstraaten de Zuiderweg. Hiermee valt ook een deel van de Kleine Drift binnen het plangebied. In onderstaande afbeelding is het gebied weergegeven.



Figuur 1-1 Locatie plangebied (bron: Streetsmart)

1.3 Bestaande situatie

In de bestaande situatie ligt het plangebied binnen het bestemmingsplan ‘Over t Spoor’ zoals vastgesteld op 12 januari 2011, wat sinds 1 januari 2024 is opgegaan in het tijdelijke omgevingsplan van de gemeente Hilversum. Het grootste deel van de huidige bebouwing heeft de enkelbestemming ‘Gemengd-1’. De voor deze bestemming aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- Dienstverlening, uitsluitend op de begane grond;
- Wonen, al dan niet in combinatie met aan huis verbonden beroeps- of bedrijfsmatige activiteit;
- Bedrijven, uitsluitend op de begane grond, behorende tot ten hoogste categorie 2 van de bij de regels opgenomen Staat van Bedrijfsactiviteiten;
- Detailhandel, ter plaatse van de functie aanduiding ‘detailhandel’;
- Horeca-activiteiten, uitsluitend op de begane grond, behorende tot ten hoogste de categorie B van de in de bijlage bij de regels opgenomen ‘Staat van Horeca-activiteiten’, ter plaatse van de aanduiding Horeca.

De functieaanduiding detailhandel bevindt zich onder andere op vrijwel het gehele gebied tussen de Kleine Drift, de Larenseweg en de Zuiderweg, en het gebied ten noorden van de Larenseweg.

De functieaanduiding horeca ligt op meerdere plaatsen in het plangebied, zoals deels ten noorden van de Larenseweg en op meerdere plaatsen in het gebied tussen de Kleine Drift, de Larenseweg en de Zuiderweg.

In de huidige situatie zijn er circa 39 woningen aanwezig in het plangebied, waarvan er 1 wordt behouden.

Figuur 1-2 Bestemmingsplan 'Over 't Spoor' (bron: ruimtelijkeplannen)

1.4 Bouwplan

Het bouwplan bestaat uit vier verschillende blokken met een verschillende invulling. In onderstaande tabel is het bouwplan weergegeven per bouwblok en onderdeel. Ook zijn de totale indicatieve oppervlakten per bouwblok en onderdeel weergegeven.

Tabel 1: Indicatief bouwprogramma

Indicatief programma / m² bruto vloer opp.	Bouwblok A (Stationsgebouw)	Bouwblok B (Kleine blok aan spoor: Stadskamer)	Bouwblok C (Larenseweg)	Bouwblok D (In park: De uitspanning)	Totaal m²
Wonen	5.930		5.520		11.450
Detailhandel en dienstverlening	340		520		860
Horeca				330	330
Kantoren en bedrijvigheid	1.740	2.060			3.800
Station (incl. commercieel)	580				580
Maatschappelijk			720		720

Parkeren			2.200		2.200
Fietsenstalling	2.320				2.320
Totaal m²	10.910	2.060	8.960	330	**22.260**

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de ladder voor duurzame verstedelijking. Hierin wordt de kwalitatieve en kwantitatieve vraag uiteengezet naar de functies waarvan het planologisch maximaal toegestane toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens ingegaan op de Europese dienstenrichtlijn in het kader van de voorgenomen ontwikkeling.

2. Ladder voor duurzame verstedelijking

2.1 De ladder

Wat is de ladder voor duurzame verstedelijking?
De Ladder voor duurzame verstedelijking (Hierna: ladder) is een instructieregel voor zorgvuldig ruimtegebruik en tegengaan van leegstand en is vastgelegd in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De ladder is van toepassing als sprake is van een nieuw stedelijke ontwikkeling. De ladder bestaat uit twee treden:

1. De toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling, en
2. Indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, een motivering waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

In deze onderbouwing wordt de behoefte van de verschillende functies die in het plan mogelijk worden gemaakt, beschreven. Daarmee wordt invulling gegeven aan de eerste trede van de ladder.
Wat betreft de tweede trede ligt het plangebied in het stedelijk gebied van Hilversum met verschillende stedelijke functies in de directe nabijheid. De locatiekeuze hoeft hiermee niet verder onderbouwd te worden vanuit de systematiek van de ladder.

Wanneer is sprake van een stedelijke ontwikkeling?
Artikel 5.129g van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bepaalt dat de ladder betrekking heeft op een stedelijke ontwikkeling die voldoende substantieel is. De aard en omvang van het plan in relatie met de omgeving bepaalt of het plan voldoende substantieel is. Artikel 5.129g Bkl geeft daarvoor geen ondergrens aan. In uitspraken van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State zijn hiervoor lijnen uitgezet.

In beginsel is er sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling bij nieuwbouw of een uitbreiding van het brutovloeroppervlakte vanaf 500 m² voor bedrijfsmatige functies. Voor woonfuncties ligt de ondergrens op basis van jurisprudentie op 12 woningen. Voorliggende ontwikkeling bevat verschillende onderdelen die afhankelijk van de situatie afzonderlijk ‘ladderplichtig’ kunnen zijn.

Is Bruisend Hart een stedelijke ontwikkeling?
Bij de ontwikkeling van Bruisend Hart worden verschillende functies toegevoegd (zie tabel 1). Hieronder wordt per functie toegelicht of het een stedelijke ontwikkeling is of niet.

Wonen
Er worden 38 bestaande woningen verwijderd en één woning behouden. Er worden 150 woningen toegevoegd. Per saldo betekent dit een toename van 112 woningen. Dit is een stedelijke ontwikkeling waar de ladder op van toepassing is.

Detailhandel en dienstverlening
In het onderzoekgebied is in de bestaande situatie op verschillende plaatsen detailhandel en dienstverlening toegestaan. In de toekomstige situatie is 1.440 m^2 aan detailhandel en dienstverlening toegestaan, inclusief het commerciële programma op het station. Er is hiermee geen sprake van een toename van het maximaal planologisch toegestane wat in de huidige situatie naar schatting circa ruim 4.500 m^2 betreft. Omdat er geen toename is van het maximaal planologisch toegestane is de voorgenomen ontwikkeling met betrekking tot detailhandel en dienstverlening niet ladderplichtig.

Horeca
Horeca bevindt zich in de bestaande situatie op verschillende locaties. Daarnaast is er in het plan sprake van een zeer beperkte ruimte voor horeca: 330 m² bvo, wat lager is dan de naar schatting 400 m^2 die in de huidige situatie is toegestaan. Wel is in de bestaande situatie alleen horeca toegestaan van ten hoogste categorie B. Hiermee wordt nachthoreca, zoals bar/dancings en discotheken, uitgesloten. In de nieuwe situatie zal dat ook

zo zijn. Omdat er geen toename is van het maximaal planologisch toegestane is de voorgenomen ontwikkeling met betrekking tot horeca niet ladderplichtig.

Kantoren en bedrijvigheid
Kantoren zijn momenteel niet toegestaan binnen het plangebied. Dit betekent dat er een toename is van het maximaal planologische toegestane van circa 3.800 m². Hiermee is de uitbreiding van deze functie 'ladderplichtig'. Onder bedrijvigheid worden onder andere bijvoorbeeld kleine opnamestudio's en bedrijvigheid in een lichte milieucategorie toegestaan. In de huidige situatie is dit onder gemengd-1 in vrijwel het hele plangebied toegestaan, waardoor er voor dit deel geen toename van het planologisch maximaal toegestane is. Bedrijvigheid is daarmee niet ladderplichtig.

Maatschappelijke voorzieningen
Er is in totaal 720 m² aan maatschappelijke voorzieningen voorzien. Deze functie is momenteel toegestaan onder dienstverlening, waarvan de definitie luidt: "*het verlenen van (bedrijfsmatige) diensten en/of leveren van commerciële en/of maatschappelijke diensten aan personen zoals reisbureaus, kapsalons, wasserettes en instellingen inzake welzijn en gezondheidszorg, evenwel met uitzondering van een garagebedrijf en een seksinrichting".* Hiermee is de functie niet ladderplichtig.

Station
De stationsvoorzieningennemen beperkt toe. Het gaat om een nieuw stationsgebouw, enondersteunende commerciële activiteiten, die binnen het plangebied op de begane grond al zijn toegestaan. Er is daarom voor de functie station en commerciële functie geen sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Daarom is deze functie niet ladderplichtig.

Fietsenstalling en parkeergarage
De functies parkeren en fietsenstalling worden gezien als infrastructuur, ondersteunend aan de andere ontwikkelingen. Zij vormen op zichzelf geen nieuwe stedelijke ontwikkeling, maar zijn een logisch gevolg van de overige ontwikkelingen. Daarom worden zij niet apart onderbouwd.

2.2 Wonen

2.2.1 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied van de ladder baseren we op de verhuisstromen van, naar en binnen de gemeente Hilversum. Circa 32,3% van het aantal verhuisbewegingen vindt plaats binnen de gemeente Hilversum. Dit is lager dan het landelijke gemiddelde van 40%. Het aantal gevestigde personen (33,4%) is nagenoeg gelijk aan het aantal vertrokken personen (34,2%). Gezien het relatief hoge aandeel migratie uit en naar de gemeente Hilversum is het relevant om naast de lokale markt ook de bovenlokale (of subregionale) woningmarkt te beschouwen.

Tabel 2: Verhuizingen in aantal en percentage naar type verhuizing, gemiddeld 2018-2022 (Bron: CBS, 2023)

Type verhuizing	Aantal bewegingen	Percentage
Binnen gemeente Hilversum	5022	32,36
Gevestigde personen	5188	33,43
Vertrokken personen	5308	34,20
Totaal	**15519**	**100**

In tabel 2 zijn de verhuisbewegingen van de top 6 van herkomstgemeenten en bestemmingsgemeenten weergegeven in 2022. Opvallend is dat deze lijstjes grotendeels overeenkomen: de top 3 bestaat uit Amsterdam, Gooise Meren en Utrecht.

Tabel 3: Verhuisbewegingen van en naar de gemeente Hilversum in 2022 (herkomstgemeente betreft verhuizingen naar Hilversum; Bestemmingsgemeenten betreft verhuizingen uit Hilversum) (bron: CBS, 2023)

#	Herkomstgemeenten	Aantal	%	#	Bestemmingsgemeenten	Aantal	%
1	Amsterdam	1747	53,9	1	Amsterdam	859	33,2
2	Gooise Meren	414	12,8	2	Gooise Meren	400	15,5
3	Utrecht	370	11,4	3	Utrecht	388	15,0
4	Wijdemeren	338	10,4	4	Wijdemeren	376	14,5
5	Almere	203	6,2	5	Huizen	295	11,4
6	Huizen	169	5,2	6	Almere	266	10,3
	Totaal	**5404**	**60,0**		**Totaal**	**5465**	**47,3**

Op basis van bovenstaande verhuisbewegingen wordt het onderzoeksgebied in deze ladderonderbouwing afgebakend als de gemeenten in de sub regio Gooi en Vechtstreek en de gemeente Amsterdam. De gemeente Amsterdam heeft een grote invloed op het onderzoeksgebied. Voor de volledigheid is ook de behoefte binnen het onderzoeksgebied exclusief de gemeente Amsterdam inzichtelijk gemaakt.

2.2.2 Kwantitatieve behoefte woningen

Bevolkingsprognose: Aantal huishoudens in het onderzoeksgebied groeit met circa 77.820 tot 2035

In onderstaande tabel is de prognose van het aantal inwoners en huishoudens in het hele onderzoeksgebied, het onderzoeksgebied exclusief Amsterdam en van de gemeente Hilversum weergegeven. In het hele onderzoeksgebied stijgt het aantal inwoners tot 2035 met 11,3%. Door huishoudensverdunning is de toename van het aandeel huishoudens groter dan het aantal inwoners. Het aantal huishoudens tot 2035 neemt toe met 72.820 (11,8%). Deze verwachte groei is een goede indicator voor de toekomstige woningvraag in het onderzoeksgebied, omdat het aantal huishoudens zich min of meer direct vertaalt naar de vraag naar woningen. Ieder huishouden wil immers bij voorkeur een zelfstandige woning bewonen.

Binnen het onderzoeksgebied, exclusief Amsterdam, neemt het aantal inwoners met 4,6% toe en het aantal huishoudens met 5,5% tot 2035. Het inwonertal van de gemeente Hilversum zal naar verwachting tot 2035 toenemen tot 96.160 (2,9%) en het aantal huishoudens tot 45.700 (3,3%).

Tabel 4: Bevolking- en huishoudensprognose .

	Onderzoeksgebied		Gooi en Vechtstreek (Onderzoeksgebied excl. Amsterdam)		Gemeente Hilversum	
Jaar	**Bevolking**	**Huishoudens**	**Bevolking**	**Huishoudens**	**Bevolking**	**Huishouden**
2023	1.165.490	616.030	243.960	111.640	93.430	44.220
2030	1.255.100	666.700	251.220	115.720	95.380	45.290
2035	1.297.040	688.850	255.070	117.820	96.160	45.700
Saldo	**131.550**	**72.820**	**11.110**	**6.180**	**2.730**	**1.480**

Op basis van de 'Regionale Woonmonitor' van de regio Gooi en Vechtstreek bedraagt de kwantitatieve vraag in het onderzoeksgebied exclusief Amsterdam tot 2030 9.250 nieuwbouwwoningen. Omdat er ook woningen worden gesloopt, betreft de totale behoefte 11.000 woningen (Regionale Woonvisie Gooi en Vechtstreek). Inclusief Amsterdam stijgt de behoefte in het onderzoeksgebied tot boven de 50.000 woningen. Het verschil met de bevolkings- en huishoudensprognose valt hoofdzakelijk te verklaren vanuit een achterstand in woningbouw die ingehaald moet worden. Het valt te verwachten dat de groei na 2030 doorzet in lijn met de huishoudensgroei, waarmee het aannemelijk is dat de huishoudensgroei vrijwel gelijk is aan de kwantitatieve vraag, exclusief een eventuele vervangingsopgave.

ABF regio Amsterdam kent tevens een bestaand tekort van naar schatting 65.590 woningen per 2025 (Primos - ABF Research, 2024). Hier bovenop komt een verwachte groei van circa 66.640 woningen tot 2035 voor een totale behoefte van 132.230 woningen.

Aanbod: Harde planvoorraad van circa 3.019 woningen binnen onderzoeksgebied, exclusief Amsterdam
De actuele planvoorraad is gebaseerd op het overzicht van de regionale woonmonitor behorend tot het 'Regionaal Actieplan Wonen (RAP2)' van de regio Gooi en Vechtstreek. Voor de ladder is alleen de harde planvoorraad relevant. Dit zijn plannen die al planologisch zijn vastgesteld.

Binnen het onderzoeksgebied, exclusief Amsterdam, bedraagt de totale planvoorraad 11.407 woningen, waarvan 3.019 woningen in harde plannen en 8.388 in zachte plannen.

Tabel 5: Planvoorraad Gooi en Vechtstreek

	Zachte plannen	Harde plannen
Blaricum	359	-
Gooise Meren	2.254	1.119
Hilversum	3.774	1.387
Huizen	314	355
Laren	88	112
Wijdemeren	1.599	46
Totaal	**8.388**	**3.019**

Op basis van de planmonitor Noord Holland is de actuele harde planvoorraad voor Amsterdam 101.170 woningen. Een deel van deze behoefte kan in de regio opgepakt worden, waardoor ook deze capaciteit meegenomen kan worden.

Confrontatie: resterende behoefte van tenminste 8.988 na oplevering
Er is in het onderzoeksgebied, exclusief Amsterdam behoefte aan circa 11.000 woningen tot 2030. In de jaren daarna is het aannemelijk dat er tot 2035, gestuurd door verdere bevolkingsgroei, nog een behoefte aan tenminste 2.100 woningen netto bij komt. Dat betekent een totale behoefte van 13.100 woningen tot 2035. Als tevens rekening gehouden wordt met de resterende behoefte uit de gemeente Amsterdam dan komt hier nog 132.230 bovenop voor een totale behoefte aan 145.330 woningen

Aan de aanbodkant is er een harde planvoorraad van 3.019 woningen in de regio zonder Amsterdam. De gemeente Amsterdam kent een harde planvoorraad van 101.170 woningen. Hiermee komt de totale harde planvoorraad inclusief de gemeente Amsterdam op 104.189.

Wanneer de harde planvooraad van de behoefte wordt afgetrokken blijft er in de regio exclusief Amsterdam een resterende behoefte over aan 10.081 woningen. Wordt Amsterdam ook meegenomen dan neemt de totale behoefte toe naar 41.141.

De voorgenomen ontwikkeling ziet in een beperkte toename van het aantal woningen. De 112 woningen in de voorgenomen ontwikkeling passen bij de directe vraag uit gooi- en vechtstreek. Indien de gemeente Amsterdam wordt meegenomen wordt de behoefte enkel groter. Er wordt dan ook geconcludeerd dat er met de voorgenomen ontwikkeling wordt voorzien in een kwantitatieve behoefte.

2.2.3 Kwalitatieve behoefte

Vooral behoefte aan sociaal en betaalbaar segment
Tot 2030 is het streven in de Gooi en Vechtstreek om 11.000 woningen te realiseren. De regio blijft streven naar een regionaal woningbouwprogramma met een verdeling van 1/3 sociaal segment, 1/3 middelduur en 1/3 duur, zoals afgesproken in de regionale woonvisie. De druk op de woningmarkt is groot in de Gooi en Vechtstreek. Dit drijft de prijzen van koopwoningen op, maar toont ook aan dat er behoefte is aan voldoende woningen in deze regio. Naast sociale woningbouw zet de gemeente in op woningen in het midden en hoge segment om de doorstroming op gang te houden.

Aanbod sluit aan bij behoefte

In het Omgevingsplan is bepaald dat ten minste 33% van de woningen in het sociale huursegment moet worden gebouwd en 50% in het middeldure segment, met een diversiteit in omvang, ook binnen deze segmenten. Dit sluit grotendeels aan bij de uitgangspunten uit de regionale woonvisie, met een oververtegenwoordiging van middelduur ten koste van het duurdere segment. De voorgenomen ontwikkeling met een toevoeging van 112 woningen voldoet aan deze kwalitatieve behoefte.

2.3 Kantoren en bedrijven

In 2023 is de 'Monitor Economie 2023' opgesteld door de gemeente Hilversum (Gemeente Hilversum, 2023). In dit document wordt onder andere ingegaan op de kantorenmarkt aan de hand van de publicatie 'Monitor Plabeka 2022-2023 (BureauBuiten, 2023). In deze publicaties is de behoefte, leegstand en planvoorraad in de gemeente Hilversum bepaald welke als marktgebied gehanteerd wordt in dit onderzoek.

Op basis van beide bronnen wordt geconstateerd dat de leegstand van kantoren in de regio Hilversum circa 6% bedraagt, maar waarschijnlijk lager is. Uitsluiting hierover kan niet gegeven worden vanwege een onvolledige database. Geconcludeerd wordt dat dit onder het gewenste frictieniveau van 8% ligt. Als gekeken wordt naar de courante voorraad, gedefinieerd als panden die korter dan 3 jaar leegstaan, dan ligt deze met 4% aanzienlijk lager dan de gezonde courante frictieleegstand van 8%.

In recente jaren is het totale oppervlak van kantoren tevens gedaald. Zo is in 2022 waarschijnlijk circa 36.200 m² kantoorruimte onttrokken aan de markt als gevolg van herontwikkeling naar onder andere woningbouw. Tegelijkertijd daalt de leegstand nog steeds en dalen vierkante meter prijzen niet, wat duidt op een aanhoudende vraag.

De totale voorraad van de kantorenmarkt in 2023 bedroeg 623.100 m². De leegstand bedroeg 38.700, oftewel circa 6%. De voorgenomen ontwikkeling voegt maximaal 6.000 m² bvo toe aan deze voorraad. Dit brengt zonder verdere realisatie van kantoorpanden het totaal in Hilversum naar 629.100 m² voorraad, waarvan zonder verdere uitgifte de leegstand op 44.700 m² zou komen. Dit komt neer op een percentage van 7% wat nog steeds onder het gewenste leegstandsniveau is.

In de 'Monitor Economie 2023' en de 'Monitor Plabeka 2022-2023 wordt gesproken over een harde planvoorraad van 10.000 m² in het stationsgebied van Hilversum. Het is onduidelijk in hoeverre de voorgenomen ontwikkeling van Bruisend Hart in dit totaal meegenomen is. Er vanuit gaande dat de voorgenomen ontwikkeling hier buiten valt, dan komt de totale voorraad uit op 639.100 m² en, zonder uitgifte, de leegstand op 54.700 m², gezamenlijk goed voor een leegstandsniveau van 8,5% dat net niet aan de leegstandsnorm voldoet. Dit is echter inclusief incourante leegstand van 2% en op basis van onvolledige cijfers, waardoor er in de feitelijke situatie na oplevering waarschijnlijk nog steeds sprake van krapte op de kantorenmarkt zal blijven.

Met de voorgenomen ontwikkeling wordt er courante kantoorruimte toegevoegd aan de bestaande voorraad op een aantrekkelijke locatie. Door de ligging in stedelijk gebied direct bij het station wordt er gezorgd voor een gemengd milieu dat ook vanuit omliggende plaatsen goed bereikbaar is. De toevoeging geeft ruimte voor nieuwe bedrijven om te starten en voor bestaande bedrijven om door te schuiven door het bestaande aanbod aan te vullen met kwalitatief goede ruimte. Hiermee wordt zowel in een kwantitatieve als kwalitatieve behoefte voorzien.

2.4 Maatschappelijk

Maatschappelijke voorzieningen zoals scholen, kinderopvang, huisarts, tandarts et cetera zijn essentieel voor de leefkwaliteit van de stad. De nabijheid van deze voorzieningen bepalen de woonkwaliteit en aantrekkelijkheid van de buurten. Dit is dan ook in de Omgevingsvisie en in de Sociale Visie vastgelegd. In de huidige situatie zijn maatschappelijke functies reeds toegestaan. In het kader van goede ruimtelijke ordening en gezien het belang van de maatschappelijke functies is onderstaand een kwalitatieve onderbouwing van de behoefte weergegeven.

De ontwerp-Omgevingsvisie kent drie opgaven: 'Duurzaam', 'Actief' en 'Meedoen'. Die laatste opgave gaat over "*welvaart die zo goed mogelijk is verdeeld en een stevige sociale cohesie: Hilversummers die vitaal, gezond en veilig aan de samenleving kunnen meedoen*".

In de Sociale Visie "Wij zijn Hilversum 2023-2033" (vastgesteld door de gemeenteraad in april 2023) is een van de opgaven 'Sterke Buurten'. Een van de doelen binnen deze opgave is '*Het realiseren van voldoende geschikte en betaalbare woningen en goede voorzieningen' (verder: woningen en voorzieningen).*

We verwachten dat de behoefte aan maatschappelijke voorzieningen de komende jaren groeit. Dat komt door veranderingen in de vraag- en aanbodzijde:

- Aan de vraagzijde zien we dat Hilversum de komende jaren groeit in inwonersaantal. De inwonersgroei op zich leidt al tot een grotere behoefte aan (zorg)voorzieningen. Daarnaast hebben we te maken met een toename van de gemiddelde leeftijd van de Hilversummer. Het aandeel 65-plussers groeit, en daarbinnen groeit het aantal 80-plussers (dubbele vergrijzing). Er is een toename aan (mentale) gezondheidsproblemen en een veranderende bevolkingssamenstelling per wijk. Dat leidt tot een toenemende vraag aan zorg en andere voorzieningen.
- Ook aan de aanbodzijde zien we veranderingen: zorg wordt steeds minder aan huis geboden en steeds meer in (gezamenlijk) praktijkruimtes. Er worden steeds meer behandelingen bij eerstelijns zorg neergelegd. En de eerstelijnszorg breidt uit. Dit heeft een groter beslag op de ruimte.

Maatschappelijke voorzieningen zijn vaak moeilijk te financieren in nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Daar ligt een belangrijke rol voor de gemeente om ervoor te zorgen dat er voldoende voorzieningen voor onze inwoners beschikbaar zijn.

Hieronder is opgesomd welke voorzieningen wij onder de definitie van maatschappelijke voorziening scharen.

- Gezondheidszorg en/of, zorg- en welzijn.
- Onderwijs
- Jeugd/kinderopvang
- Bijeenkomstfunctie
- Openbare dienstverlening

2.5 Conclusie ladder

De ladder voor duurzame verstedelijking is van toepassing op alle nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Er is sprake van een nieuwe stedelijke ontwikkeling als de vorm of functie veranderd ten opzichte van de bestaande situatie, of als het planologisch maximaal toegestane significant toeneemt. Wat significant toeneemt is voor elke functie specifiek.

Geconcludeerd wordt dat er voor de functies wonen en kantoren sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling. Voor de overige functies geldt dat het planologisch maximaal toegestane niet toeneemt en de aard van het toegestane niet dermate veranderd dat er sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling.

Zowel de toevoeging van de woningen als kantoren draagt bij aan het invullen van een kwantitatieve en kwalitatieve behoefte. Hiermee is het niet aannemelijk dat de voorgenomen ontwikkeling zal leiden tot onacceptabele leegstand of onacceptabele nadelige economische effecten.

3. Dienstenrichtlijn

3.1 De dienstenrichtlijn

De Europese dienstenrichtlijn (richtlijn 2006/123/EG) heeft tot doel handelsbelemmeringen voor dienstverleners binnen de EU weg te nemen en een gelijk speelveld te creëren binnen en tussen landen door de toegankelijkheid van de markten gelijk te stellen voor alle deelnemers.

De definitie van diensten in het kader van de dienstenrichtlijn is breed. Het betreft vrijwel alle economische activiteiten anders dan loondienst. Enkele niet-economische, of maatschappelijke, diensten zijn uitgezonderd. Daarnaast heeft de dienstenrichtlijn betrekking op iedere voorwaarde die aan de toegang tot het uitvoeren van een dienstenactiviteit wordt gesteld in beleid, wet- en regelgeving, zoals bijvoorbeeld:

- Vestigingseisen;
- Brancheringsregeling;
- Beperkingen m.b.t. nevenactiviteiten;
- Beperkingen m.b.t. nevenassortiment.

Binnen de voorgenomen ontwikkeling worden enkele keuzes gemaakt die in beginsel strijdig zijn met de dienstenrichtlijn. Het gaat hierbij om:

- Het beperken van de toegang tot de markt van bedrijven middels de “Staat van Bedrijfsactiviteiten”;
- Het beperken van de toegang tot de markt van horeca middels de “Staat van Horecabedrijven”;
- Het uitzonderen van garagebedrijven en seksinrichtingen bij dienstverlening;
- Het uitzonderen van horeca gelegenheden met een erotisch getinte vermaaksfunctie.

3.2 Afwijkingsmogelijkheden

Beperkingen in de toegang tot de markt dienen conform de dienstenrichtlijn onderbouwd te worden. Hierbij wordt op een drietal zaken getoetst:

1. **Discriminatieverbod**: de eis mag geen onderscheid maken naar nationaliteit;
2. **Noodzakelijkheid**: de eis moet gerechtvaardigd zijn volgens een dwingende reden van algemeen belang;
3. **Evenredigheid**: de eis moet geschikt zijn, niet verder gaan dan nodig om het doel te bereiken. En het doel kan niet met minder vergaande maatregelen worden bereikt .

Discriminatieverbod
Het discriminatieverbod dicteert dat er geen direct of indirect onderscheid naar nationaliteit of, voor vennootschappen, naar de plaats van hun statutaire zetel gemaakt mag worden. Hier wordt praktisch altijd aan voldaan. Wel valt bijvoorbeeld ook de vestiging van arbeidsmigranten hier onder.

Noodzakelijkheid
De eis dat de beperking noodzakelijk moet zijn, houdt in dat voor die beperking een ‘dwingende reden van algemeen belang’ bestaat. Puur economische belangen zijn hierbij niet voldoende. Voorbeeld van dwingende redenen van algemeen belang zijn bijvoorbeeld:

- **Woon- en leefklimaat**: leefbare steden en dorpen, vitale centra voor consumenten, ondernemers en eigenaren, uitgebreid en divers voorzieningenniveau, combinatiebezoeken, tegengaan leegstand en verloedering.
- **Duurzaam ruimtegebruik**: flexibiliteit van ruimtegebruik, intensief ruimtegebruik, functiemenging, dubbelgebruik, behoud van open ruimte, landschappelijke kwaliteit.
- **Ruimtelijke kwaliteit**: stedenbouwkundige verschijningsvorm, investeringsniveau, behoud en versterking cultuurhistorische structuur, openbare ruimte
- **Mobiliteit**: bereikbaarheid, voorzieningen in de nabijheid van de woonomgeving, centrale goed ontsloten locaties, beperken van het aantal en de lengte van verkeersbewegingen, parkeren, knooppunt openbaar vervoer, bevoorrading.

- **Behoefte**: actuele en toekomstige programmatische behoefte, aansluiting bij verzorgingsfunctie van stad of dorp, benodigd draagvlak t.o.v. aanwezig draagvlak.
- **Veiligheid en overlast**: brand- of explosiegevaarlijke stoffen, verkeersveiligheid, geur- en geluidsoverlast

Evenredigheid
Om te bepalen of een beperking tot de toegang van de markt voor bepaalde bedrijven evenredig is hangt af van twee vragen:

- Is de (territoriale of kwantitatieve) beperking geschikt om het daarmee beoogde doel te bereiken?
  - Is de regeling coherent en systematisch toegepast (hypocrisietest)?
  - Is de regeling effectief en wordt het beoogde doel bereikt?
- Gaat de beperking niet verder dan nodig?

Het doel van de eis omtrent evenredigheid is om te borgen dat de voorgenomen afwijking op de dienstenrichtlijn passend is en niet verder gaat dan strikt noodzakelijk. Hiermee wordt voorkomen dat ook andere bedrijvigheid geraakt wordt waar geen dwingende reden van algemeen belang mee gemoeid is.

Effectiviteit:
Het onderzoek naar de effectiviteit van een beperking kan worden vormgegeven door de volgende twee stappen uit te werken aan de hand van een analyse met specifieke gegevens. Deze stappen zijn:

- Het opstellen van een onderbouwing gebaseerd op onderzoek naar de effectiviteit van in ruimtelijke voorschriften opgenomen brancheringsregelingen in het algemeen: op landelijk, provinciaal of lokaal niveau. Een voorbeeld hiervan is een koopstromenonderzoek. Op basis daarvan kan de regulerende overheid, bijvoorbeeld de gemeenteraad in het geval van de vaststelling van een omgevingsplan, concluderen dat een beperking in het algemeen effectief is voor het bereiken van de nagestreefde doelen.
- De tweede stap bestaat uit het aantonen dat de algemene onderzoeken toepasbaar zijn op de specifieke, lokale situatie. De regulerende overheid onderbouwt dan, eventueel met nader onderzoek, dat de specifieke situatie niet zo bijzonder of afwijkend is dat die onderzoeken niet van toepassing zijn.

Een beperking kan en mag een onderdeel zijn van een breder pakket aan maatregelen. De analyse met specifieke gegevens mag zich richten op de bijdrage die de beperking levert aan het bereiken van de doelen van het totale pakket aan maatregelen. Niet voldoende is dat de beperking aan de doelen kán bijdragen. Aannemelijk moet zijn dat de beperking een zinvolle bijdrage levert, dat er voldoende verband bestaat tussen de beperking en het brede pakket van andere maatregelen.

3.3 Conclusie dienstenrichtlijn

De Europese dienstenrichtlijn is van toepassing op het Nederlands recht en heeft als doel een vrije toegang tot de Europese markt garanderen voor zo veel mogelijk bedrijvigheid. In de basis mogen er geen beperkingen aan de toegang worden opgelegd.

Binnen de voorgenomen ontwikkeling worden wel enkele vormen van bedrijvigheid uitgesloten. In dit kader is het voor deze vormen van bedrijvigheid nodig dat de noodzakelijkheid, evenredigheid en effectiviteit van de uitsluiting/brancheringsregeling aangetoond wordt. Het gaat hierbij om onderstaande vormen van bedrijvigheid:

- Het beperken van de toegang tot de markt van bedrijven middels de “Staat van Bedrijfsactiviteiten”;
- Het beperken van de toegang tot de markt van horeca middels de “Staat van Horecabedrijven”;
- Het uitzonderen van garagebedrijven en seksinrichtingen bij dienstverlening;
- Het uitzonderen van horeca gelegenheden met een erotisch getinte vermaaksfunctie.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 3

Verkeersonderzoek

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

RAPPORT

Extra verkeersonderzoek Bruisend Hart in Hilversum

Klant: Gemeente Hilversum

Referentie: BH8270-112-RHDHV-RP-0002
Status: Definitief/03
Datum: 20 september 2023

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Extra verkeersonderzoek Bruisend Hart in Hilversum

Referentie: BH8270-112-RHDHV-RP-0002
Status: 03/Definitief
Datum: 20 september 2023
Projectnummer: BH8270-112

Opgesteld door: Joep Coopmans, Jan Algra

Classificatie
Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderzins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Samenvatting

In het kader van de ontwikkeling van het Bruisend Hart (het Oosterspoorplein en de omliggende winkel- en woonstraten) is in de Structuurvisie een ‘knip’ voor autoverkeer voorzien in de Kleine Drift tussen de Larenseweg en de Zuiderweg. Door deze knip wordt er meer ruimte gegeven aan fietsers en voetgangers, waardoor het gebied verkeersveiliger wordt. Daarnaast zorgt de knip voor een goede verblijfskwaliteit, omdat het één gebied wordt en het autoverkeer niet voor een barrière zorgt.

Op 6 oktober 2021 heeft de gemeenteraad de voorkeursvariant ‘Groen Plein’ inclusief de knip in de Kleine Drift vastgesteld. Op basis van een amendement van VVD en Hart voor Hilversum is in de vastgestelde Structuurvisie van juni 2022 ook een autoverbinding (in één richting) tussen de Larenseweg en de Zuiderweg toegevoegd. Hier is de auto te gast op de fietsstraat.

In dit onderzoek zijn deze twee varianten onderzocht op hun verkeerseffecten. Beide varianten hebben overwegend positieve verkeerseffecten. De variant met de auto te gast verbinding op de Zuiderweg (Variant B genoemd) biedt met de extra verbinding voor autoverkeer een extra mogelijkheid voor de bereikbaarheid voor een beperkt deel van de wijk (de Zuiderweg en enkele woonstraten). Daartegenover zorgt het realiseren van de auto te gast verbinding op het gebied van verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en leefbaarheid voor een minder positief beeld. Mede vanuit het gegeven dat dit specifiek doelstellingen zijn van de Structuurvisie Bruisend Hart, heeft de variant zonder de auto te gast verbinding op de Zuiderweg (Variant A genoemd), de voorkeur.

Nader gespecificeerd zijn de volgende verkeerseffecten te verwachten van de varianten:

- Verkeersstromen wijzigen ten gevolge van de ingrepen en verplaatsen zich naar andere wegen en straten. Voor een deel wordt verkeer buiten de wijk ‘gedrukt’ naar de gebiedsontsluitingswegen, in Variant A iets sterker dan in Variant B. Deze ontsluitingswegen kunnen dit (extra) verkeer prima aan. In Variant B ontstaat een risico van doorgaand verkeer richting de Beatrixtunnel via de route Larenseweg – Zuiderweg, indien de route Jan van der Heijdenstraat – Minckelersstraat erg druk is.
- Aandachtspunt voor beide varianten is de 30-zone op de Jan van der Heijdenstraat, ter hoogte van winkelcentrum Seinhorst, waar ten gevolge van de verkeerstoename nader gekeken moet worden om de verblijfsfunctie van dit wegdeel nog verder benadrukt moet worden.
- Er ontstaan door de knips enige omrijdafstanden, in beide varianten, maar deze zijn beperkt.
- Variant A heeft duidelijk een gunstig effect op de verkeersveiligheid, waar Variant B met de auto te gast verbinding nieuwe veiligheidsrisico’s creëert op met name het kruispunt Zuiderweg – Kleine Drift. Een goed ontwerp moet deze risico’s wel kunnen beperken.
- De auto te gast verbinding zorgt dat Variant B geen verbetering biedt voor de oversteekbaarheid op en bij het Oosterspoorplein, waar Variant A dit wel doet.
- Voor de leefbaarheid van het Oosterspoorplein bieden beide varianten een duidelijk positief effect met het verwijderen van het wegvak Kleine Drift voor gemotoriseerd verkeer en de afname van de verkeersintensiteiten. De extra verkeersstroom op het kruispunt Zuiderweg – Kleine Drift – fietstunnel in Variant B vermindert dit positief effect enigszins.
- Een beperkt deel van de Kleine Driftbuurt, de Zuiderweg en enkele zijstraten, proberen van een verbeterde bereikbaarheid als gevolg van de doorverbinding vanuit de Larenseweg in Variant B.
- De toename van verkeersintensiteiten vraagt op enkele wegen nadere aandacht in verband met geluidsemissies, voor zowel Variant A als Variant B.

In onderstaande tabel zijn deze effectbeoordelingen vertaald naar een ‘score’, waarbij de effecten gelden ten opzichte van de toekomstige referentiesituatie, zonder Bruisend Hart.

Effectanalyse infrastructurele varianten Bruisend Hart

Aspect	Variant A, zonder auto te gast verbinding	Variant B, met auto te gast verbinding
Verkeersintensiteiten	0/+	0/+
Verkeersafwikkeling	0	0
Verkeersveiligheid	++	+
Oversteekbaarheid	+	0
Bereikbaarheid station en wijken	-/0	0
Leefbaarheid van het plein	++	+
Ruimtelijke inpasbaarheid	0	-/0
Geluidseffecten	-	-
Effecten op luchtkwaliteit	0	0
Extra kosten aanpassingen	geen aanvullende kosten	investeringskosten ca. € 688.000 + n.t.b. voor 2e kruispunt

In dit onderzoek is tevens gekeken naar de locatie van de knip in de wijk. Deze knip moet voorkomen dat verkeer door de wijk gaat ‘sluipen’ ten gevolge van de knip in de Kleine Drift. In de Structuurvisie Bruisend Hart is deze gesitueerd op de Boerhaavestraat, waar deze in de eerdere verkeersstudies op de Eemnesserweg (net even verderop) was voorzien.

Situering van de knip op de Boerhaavestraat geeft reële risico’s op sluipverkeer door de wijk van verkeer dat via de Bakkerstraat, Galvanistraat of Ampèrestraat en de Eemnesserweg een alternatieve route vindt om naar de Larenseweg te rijden. Dit risico kan vermeden worden door de knip niet in de Boerhaavestraat te situeren, maar in het verlengde, op de Eemnesserweg, juist voor de aansluiting met de Larenseweg. Uit de eerdere verkeersonderzoeken bleek dat dit risico op sluipverkeer door de wijk in dat geval niet aanwezig was. Aanbeveling is derhalve de aanvullende knip niet op de Boerhaavestraat, maar op de Eemnesserweg te situeren.

Inhoud

1 Inleiding 2

1.1 De context 2

1.2 De scope van het onderzoek 3

1.2.1 Het ruimtelijk ontwikkelscenario 3

1.2.2 Variant A: zonder auto te gast op de Zuiderweg 3

1.2.3 Variant B: met auto te gast op de Zuiderweg 4

1.2.4 Onderzoeksvragen 5

2 De effecten 7

2.1 Routekeuze en verkeersintensiteiten 7

2.1.1 Variant A 7

2.1.2 Variant B 9

2.1.3 Overall beeld 11

2.2 De verkeersafwikkeling 11

2.2.1 Kruispunt Larenseweg – Jan van der Heijdenstraat 12

2.2.2 Kruispunt Minckelersstraat – Jan van der Heijdenstraat 12

2.3 Verkeersveiligheid 12

2.4 Oversteekbaarheid 13

2.5 Bereikbaarheid van station en wijken 15

2.6 Leefbaarheid van het plein 15

2.7 Ruimtelijke inpasbaarheid 16

2.8 Kostenindicatie voorziene aanpassingen 17

2.9 Omgevingseffecten: geluid en lucht 17

2.9.1 Geluid 17

2.9.2 Luchtkwaliteit 18

3 Conclusies 19

Bijlage 1: Modelplots verkeersprognoses 22

Bijlage 2: Kruispuntanalyses 23

1 Inleiding

1.1 De context

De gemeente Hilversum wil van het Oosterspoorplein en de omliggende winkel – en woonstraten een fijne, levendige, groen en veilige plek maken: het Bruisend Hart van Hilversum-Oost. Het Bruisend Hart is één van de ‘projecten’ in de Gebiedsagenda 1221, waarin de belangrijkste opgaven voor dit postcodegebied staan geformuleerd. Bewoners, ontwikkelende partijen, ondernemers, maatschappelijke organisaties en gemeente hebben met elkaar de Gebiedsagenda 1221 opgesteld. Deze agenda geeft richting aan de toekomst van de Geuzenbuurt, Electrobuurt en Kleine Driftbuurt. In de gebiedsagenda worden diverse ontwikkellocaties en projecten onderscheiden. Figuur 1 toont een visualisatie hiervan.

Figuur 1: Visualisatie Gebiedsagenda 1221 met ontwikkellocaties en projecten

Als onderdeel van het ontwikkelscenario voor het Bruisend Hart worden infrastructurele maatregelen overwogen vanuit de gemeente om de verkeersstromen, met name het gemotoriseerd verkeer, op een betere wijze af te wikkelen en de verkeersveiligheid en daarnaast de leefbaarheid van het Oosterspoorplein te verbeteren. In dat opzicht is het relevant te bezien wat de effecten zijn van de voorliggende varianten met maatregelen.

In opdracht van de gemeente heeft Royal HaskoningDHV eerder onderzoek gedaan naar de verkeerskundige effecten en aspecten, dat geresulteerd heeft in een rapportage in mei 2022 (“Nader

onderzoek verkeer bij ontwikkeling Bruisend Hart in Hilversum", d.d. 13 mei 2022) en een rapportage in juli 2023 ("Extra verkeersonderzoek Bruisend Hart in Hilversum", d.d.12 juli 2023).

1.2 De scope van het onderzoek

1.2.1 Het ruimtelijk ontwikkelscenario

In dit onderzoek is het voorliggende ontwikkelscenario van het Bruisend Hart, inclusief de gehele Gebiedsagenda 1221, getoetst op zijn verkeersgerelateerde effecten, gebruik makend van het bestaande verkeersprognosemodel "Hilversum en omstreken". Dit model is in 2020 geactualiseerd en kent een prognosejaar 2040 waarin een referentiesituatie is vervaardigd, die uitgaat van autonome ontwikkelingen in en rond Hilversum, waartoe ook ruimtelijke ontwikkelingen waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden behoren. Zo zit in deze referentiesituatie de herontwikkeling van het Stationsgebied, inclusief de omlegging van de centrumring om de markt heen, en ook de afsluiting van de Kleine Spoorbomen inclusief het instellen van eenrichtingsverkeer op de Noorderweg tussen de Larenseweg en de Simon Stevinweg.

Op basis van aangeleverde wijzigingen in de sociaaleconomische gegevens (woningen en bedrijvigheid) in het plangebied 1221, is het ontwikkelscenario ingebracht als planvariant voor 2040 in het verkeersmodel en doorgerekend om de optredende effecten in verkeersstromen inzichtelijk te maken. De hierbij gehanteerde uitgangspunten zijn de volgende:

- Ontwikkellocaties: de Wybertjesfabriek, de Grote Sigarenfabriek, Van Son, de Korte Noorderweg, het Venetapark, Hunkemöller en de Lijsterweg/Zuiderweg, Oosterspoorplein en omgeving (Bruisend Hart), mogelijk de Busremise, Larenseweg 137-139 en panden aan de Noorderweg en Lijsterweg, met een te realiseren programma tot aan 2040 van netto 1.800 woningen bij behoud van het huidige aantal arbeidsplaatsen.
- Voor het gebied 1221 is voor nieuwbouw uitgegaan van een aangescherpte parkeernorm, conform de "Beleidsnotitie Parkeernormering OV-Knooppunten".

1.2.2 Variant A: zonder auto te gast op de Zuiderweg

Gekoppeld aan de ruimtelijke ontwikkeling van het Bruisend Hart zijn in de eerste variant, Variant A genoemd, infrastructurele maatregelen voorzien: een 'knip' voor gemotoriseerd verkeer op de Kleine Drift tussen de Larenseweg en de Zuiderweg, plus een 'knip' in de Boerhaavestraat. De knip in de Boerhaavestraat is nodig om te voorkomen dat (te) veel verkeer gebruik gaat maken van deze straat als route, ten gevolge van de knip in de Kleine Drift. Zonder deze maatregelen zou de route via de Boerhaavestraat substantiële verkeershoeveelheden te verwerken krijgen, hetgeen niet reëel en wenselijk is. Deze knip houdt in dat de verbinding tussen de Larenseweg en de Boerhaavestraat dicht wordt gezet voor gemotoriseerd verkeer.

In Figuur 2 is deze variant schematisch op kaart aangegeven.

Figuur 2: Variant A: De 'Voorkeursvariant', zoals vastgesteld door de Raad op 6 oktober 2021 (knip op Kleine Drift + knip in Boerhaavestraat)

1.2.3 Variant B: met auto te gast op de Zuiderweg

De invulling van de tweede variant, Variant B genoemd, is identiek aan de eerste variant, met één aanvulling: het openstellen van de verbinding tussen de Larenseweg richting Zuiderweg in zuidwestelijke richting voor gemotoriseerd verkeer, in de vorm van een fietsstraat. Hier is dus de auto 'te gast'. De bestaande rijrichting op dit wegvak wordt daarmee omgedraaid.
Deze variant is in lijn met het amendement van VVD en Hart van Hilversum (A22-28). Deze variant is ook opgenomen in de vastgestelde Structuurvisie Bruisend Hart (van juni 2022).

In Figuur 3 zijn is deze variant schematisch op kaart aangegeven.

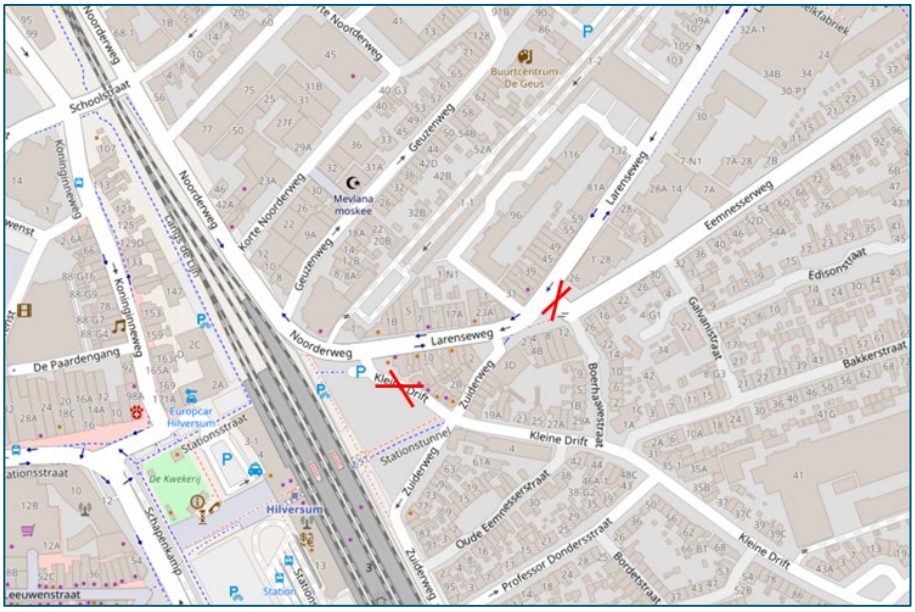
Figuur 3: Variant B: variant met verbinding Larenseweg – Zuiderweg (knip op Kleine Drift + knip in Boerhaavestraat + verbinding Larenseweg – Zuiderweg in zuidwestelijke richting met auto te gast)

1.2.4 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen van deze studie zijn tweeledig.

Enerzijds brengt dit onderzoek de verkeersgerelateerde effecten van de twee voorliggende varianten in beeld, door deze te beschouwen ten opzichte van de Referentiesituatie 2040 (inclusief gebiedsagenda's 1221). De financiële en ruimtelijke consequenties van de infrastructurele ingrepen zijn hierbij ook meegenomen. Op basis hiervan zijn de twee varianten naast elkaar beoordeeld en vergeleken.

Anderzijds is in dit onderzoek een beoordeling gegeven van de locatiekeuze van de knip in de wijk. In genoemde eerdere verkeersstudies voor het Bruisend Hart was, ter voorkoming van sluipverkeer door de wijk, naast de knip in de Kleine Drift ook een knip voorgesteld in de Eemnesserweg, zoals afgebeeld in Figuur 4.



Figuur 4: Locatie knips in rapportage verkeersonderzoek Bruisend Hart van mei 2022

In de Structuurvisie Bruisend Hart (juni 2022) is de knip aangebracht aan het einde van de Boerhaavestraat bij de Eemnesserweg, zoals te zien in Figuur 5.

Figuur 5: Structuurvisie Bruisend Hart, inclusief knip Boerhaavestraat (juni 2022)

In dit onderzoek zijn de verschillen in verkeerseffecten van deze twee opties in beeld gebracht en op basis hiervan een advies gegeven voor de keuze van de meest gewenste locatie voor deze knip in de wijk.

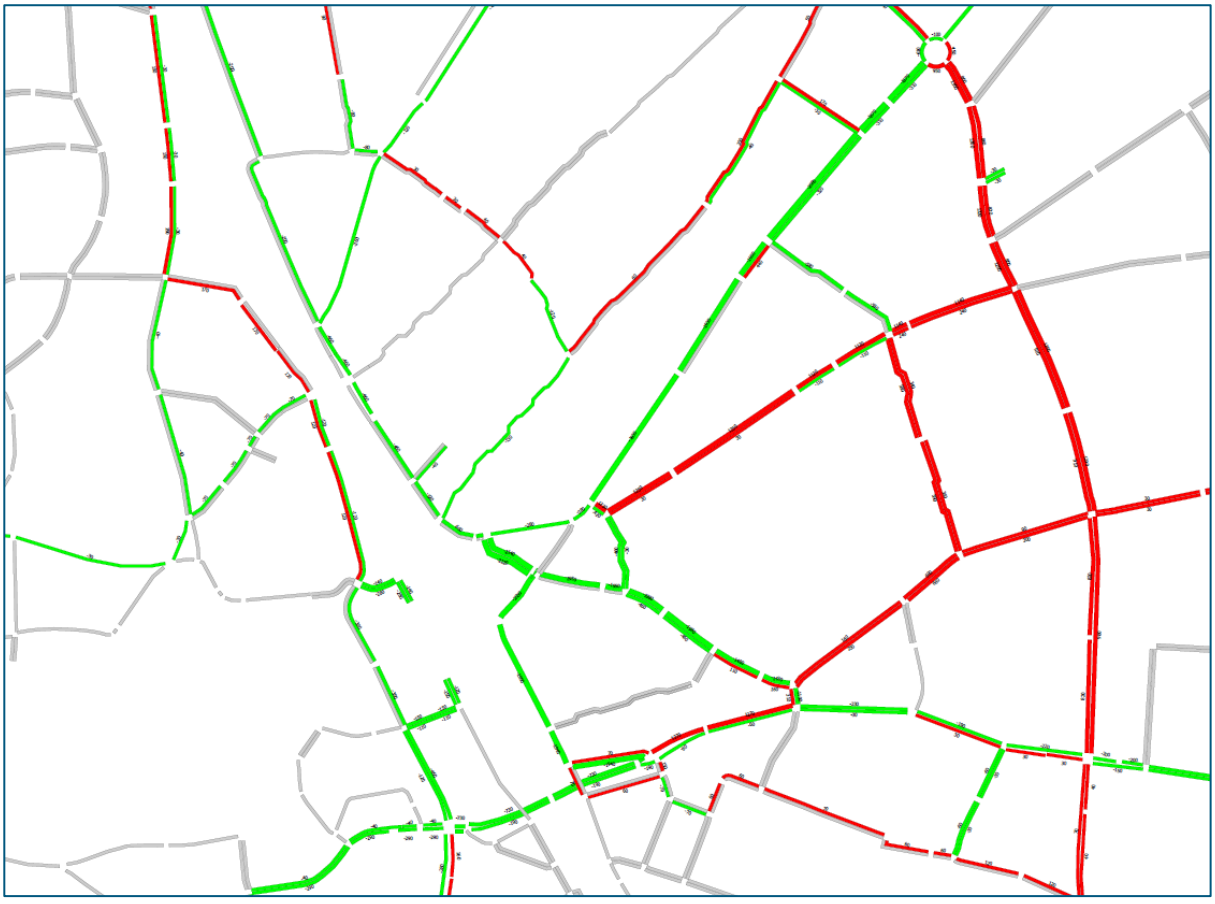
2 De effecten

2.1 Routekeuze en verkeersintensiteiten

De beide varianten zijn onderzocht op hun verkeerskundige effecten, door de wijzigingen te toetsen in het verkeersmodel “Hilversum en omstreken”. Daartoe zijn de aanpassingen in woningen, arbeidsplaatsen en infrastructuur, zoals in het eerste hoofdstuk toegelicht, in het verkeersmodel opgenomen en doorgerekend. Alle modelplots zijn als Bijlage 1 met deze rapportage meegeleverd.

2.1.1 Variant A

In Figuur 6 zijn de wijzigingen in de verkeersstromen zoals berekend door het verkeersmodel voor Variant A visueel weergegeven, waarbij groen een afname betekent en rood een toename van verkeer ten opzichte van de Referentievariant 2040.



Figuur 6: Verschilplot verkeersintensiteiten planvariant op etmaalbasis Variant A ten opzichte van Referentievariant 2040

De ontwikkellocaties zorgen voor enige toenames van de verkeersgeneratie en verschuivingen van de verkeersintensiteiten. De grootste invloed op de verkeersstromen zijn het gevolg van de infrastructurele maatregelen, zoals in paragraaf 1.2.2 benoemd. Deze zorgen (noodgedwongen) voor andere routes voor een deel van het verkeer.

In Tabel 1 staan de wijzigingen in de berekende, voorspelde verkeersintensiteiten op een groot aantal doorsnedes in en rond het plangebied weergegeven, voor Variant A ten opzichte van de Referentiesituatie. De locaties van de wegvakken staan op kaart in Figuur 7 aangegeven.

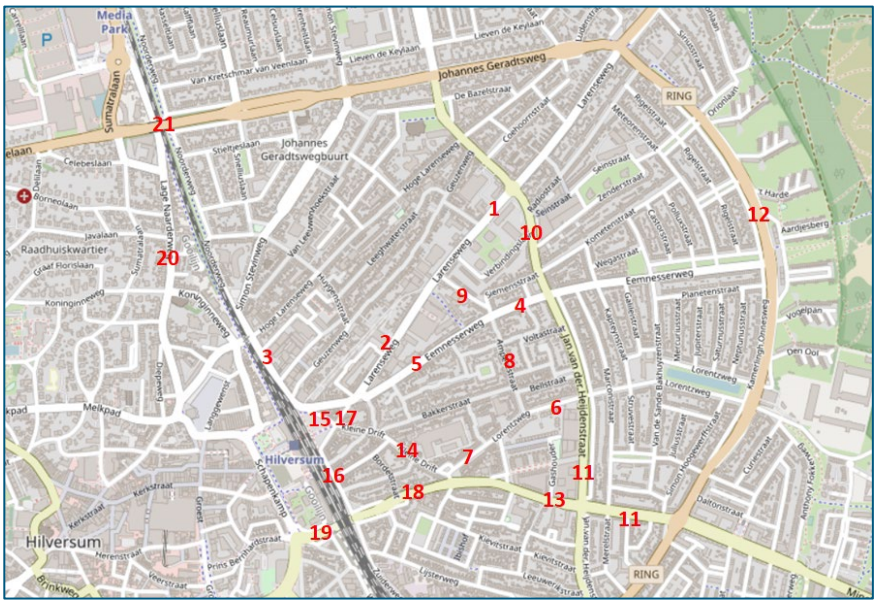
Tabel 1: Verkeersintensiteiten op wegen in verkeersmodel, aantal motorvoertuigen per etmaal

Wegvak	Referentie 2040	Variant A 2040
1. Larenseweg	6.660	-2.180
2. Larenseweg	2.790	-1.930
3. Noorderweg	2.410	-460
4. Eemnesserweg	1.600	+1.380
5. Eemnesserweg	100	+1.280
6. Lorentzweg	920	+60
7. Lorentzweg	1.330	+410
8. Ampèrestraat	1.110	+950
9. Ampèrestraat	2.650	-580
10. Jan van der Heijdenstraat	5.890	+2.220
11. Jan van der Heijdenstraat	7.890	+1.800
12. Buitenring Oost	13.990	+410
13. Minckelersstraat	11.000	+80
14. Kleine Drift	2.550	-2.440
15. Kleine Drift	4.230	-4.230
16. Zuiderweg	2.160	-1.950
17. Zuiderweg	0	0
18. Prof. Kochstraat	10.750	+1.210
19. Beatrixtunnel	13.050	-920
20. Lage Naarderweg	6.780	+160
21. Buitenring Noord	27.030	+370

In deze variant gaat het verkeer dat voorheen de route via de Kleine Drift gebruikte, zich verspreiden over meerdere wegen en routes. Een deel gebruikt andere routes door de wijk om via de Eemnesserweg weer op de Larenseweg te komen. In het model is dit de Ampèrestraat, maar in de praktijk zal ook de route Bakkerstraat – Galvanistraat hiervoor gebruikt worden (deze straten zitten niet in het model).

Ook is duidelijk dat, ten gevolge van de maatregelen, verkeer meer ´naar buiten wordt gedrukt´, routes en wegen gaat gebruiken buiten de wijk om. Rond het Oosterspoorplein en ook op de wegen en straten daaromheen in de wijk wordt het rustiger. Op de erftoegangswegen (de woonstraten) blijven de intensiteiten in alle gevallen op acceptabele, lage niveaus.

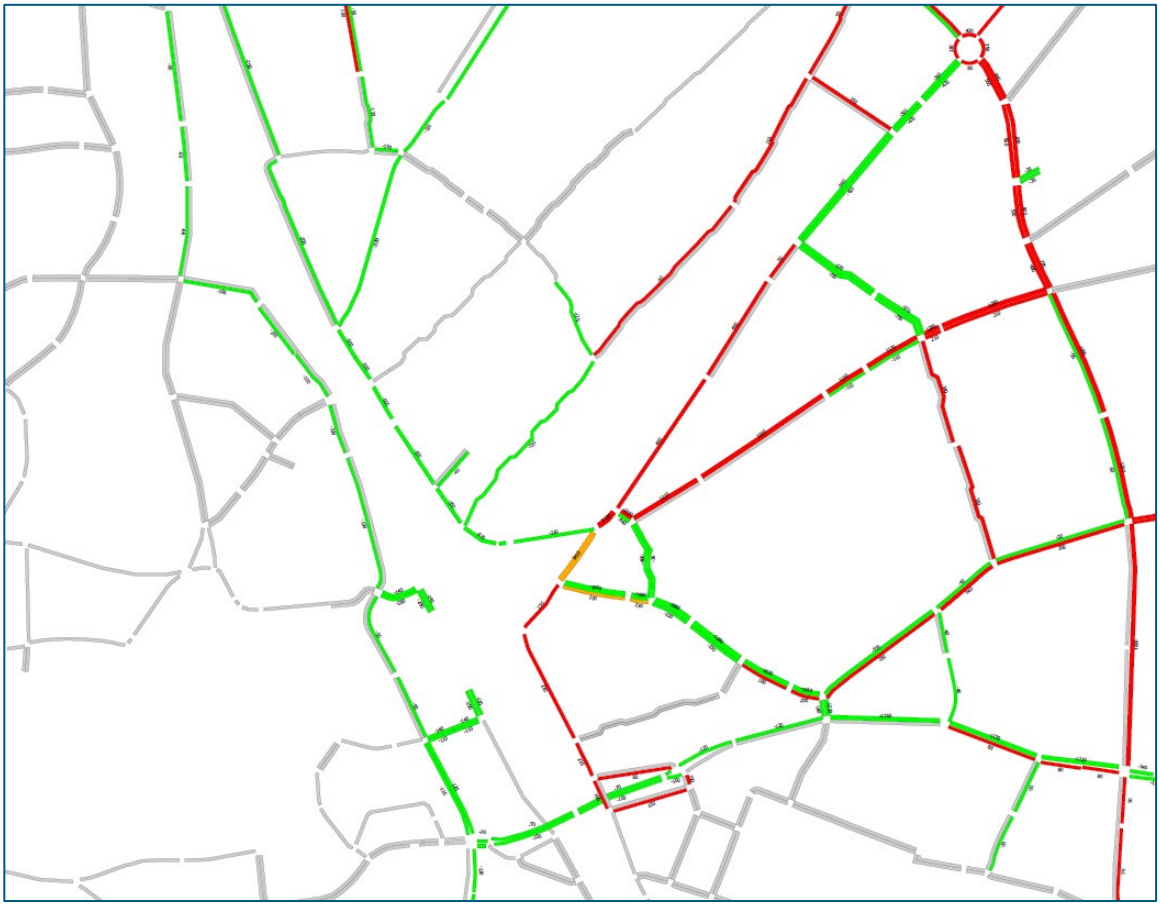
Punt van aandacht is de 30-zone op de Jan van der Heijdenstraat, ter hoogte van het winkelcentrum Seinhorst (locatie 10). Waar de intensiteiten in de referentiesituatie (in 2040) ca. 5.900 voertuigen per etmaal bedragen, stijgen deze in deze variant naar ruim 8.000 voertuigen per etmaal. Dit is niet per se onacceptabel, maar met deze toename komt de verblijfskwaliteit op deze locatie verder onder druk te staan. Nader overwogen moet worden of in de weginrichting aanpassingen nodig zijn die de verblijfsfunctie van dit deel meer en beter benadrukken.



Figuur 7: Locaties waar verkeersintensiteiten in tabel staan weergegeven

2.1.2 Variant B

In Figuur 8 zijn de wijzigingen in de verkeersstromen voor Variant B visueel weergegeven, wederom ten opzichte van de Referentievariant 2040.



Figuur 8: Verschilplot verkeersintensiteiten planvariant op etmaalbasis Variant B ten opzichte van Referentievariant 2040

In Tabel 2 staan de wijzigingen in de berekende, voorspelde verkeersintensiteiten op een groot aantal doorsnedes in en rond het plangebied weergegeven, voor Variant B toegevoegd, ten opzichte van de Referentiesituatie.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten op wegen in verkeersmodel, aantal motorvoertuigen per etmaal

Wegvak	Referentie 2040	Variant A 2040	Variant B 2040
1. Larenseweg	6.660	-2.180	-830
2. Larenseweg	2.790	-1.930	+460
3. Noorderweg	2.410	-460	-500
4. Eemnesserweg	1.600	+1.380	+1.490
5. Eemnesserweg	100	+1.280	+1.220
6. Lorentzweg	920	+60	+270
7. Lorentzweg	1.330	+410	-280
8. Ampèrestraat	1.110	+950	+340
9. Ampèrestraat	2.650	-580	-1.320
10. Jan van der Heijdenstraat	5.890	+2.220	+1.390
11. Jan van der Heijdenstraat	7.890	+1.800	+1.000
12. Buitenring Oost	13.990	+410	+130
13. Minckelersstraat	11.000	+80	-1.040
14. Kleine Drift	2.550	-2.440	-2.210
15. Kleine Drift	4.230	-4.230	-4.230
16. Zuiderweg	2.160	-1.950	+230
17. Zuiderweg	0	0	+2.410
18. Prof. Kochstraat	10.750	+1.210	-120
19. Beatrixtunnel	13.050	-920	-220
20. Lage Naarderweg	6.780	+160	-90
21. Buitenring Noord	27.030	+370	-10

In deze variant gaat het verkeer dat voorheen de route via de Kleine Drift gebruikte, zich verspreiden over meerdere wegen en routes. Er zijn geen duidelijke routes die de bestaande overnemen, al neemt de Larenseweg logischerwijs toe in verband met de nieuwe verbinding naar de Zuiderweg. Net als in Variant A wordt ten gevolge van de maatregelen verkeer meer ´naar buiten gedrukt´, naar routes en wegen buiten de wijk om. Door de toegevoegde noord-zuid verbinding tussen de Larenseweg en de Zuiderweg is de verdeling in gebruikte routes wel iets afwijkend ten opzichte van Variant A en zijn de verschillen wat minder groot (omdat voor een deel van het verkeer via de nieuwe verbinding een alternatieve route mogelijk is). Het risico dat andere routes door de wijk worden gebruikt om via de Eemnesserweg weer op de Larenseweg te komen, zoals in Variant A, treedt ook bij deze variant op. In het model is dit de Ampèrestraat, maar in de praktijk zal ook de route Bakkerstraat – Galvanistraat hiervoor gebruikt worden (deze straten zitten niet in het model).

De voorspelde intensiteit op de fietsstraat Zuiderweg van ruim 2.400 voertuigen per etmaal is prima te verwerken voor een dergelijke weg en geen risico voor de verkeersafwikkeling. Nuancering hierbij is wel dat, met het realiseren van deze nieuwe verbinding, het risico ontstaat dat de route Larenseweg – Zuiderweg intensiever gebruikt kan worden richting Beatrixtunnel, indien de geëigende route Jan van der

Heijdenstraat – Minckelersstraat met drukte en vertragingen kamt. In Google Maps zijn beide routes reeds vergelijkbaar qua reistijd.

Ook in Variant B neemt de intensiteit ter plaatse van de 30-zone op de Jan van der Heijdenstraat, ter hoogte van het winkelcentrum Seinhorst, toe. Waar de intensiteiten in de referentiesituatie (in 2040) ca. 5.900 voertuigen per etmaal bedragen, stijgen deze in deze variant naar ruim 7.200 voertuigen per etmaal. Net als in Variant A is dit niet per se onacceptabel, maar komt de verblijfskwaliteit op die locatie met deze toename verder onder druk te staan en vraagt dit nadere beschouwing of aanpassingen in de weginrichting hier nodig zijn.

2.1.3 Overall beeld

In grote lijnen zien we het volgende gebeuren in de verschuiving van de verkeersstromen bij de varianten. In beide varianten worden de straten en wijk rondom het Oosterspoorplein rustiger. Door de maatregelen wordt een deel van het verkeer naar de 'buitenkanten' van de wijk gedrukt, naar de gebiedsontsluitingswegen, met name de Jan van der Heijdenstraat. De verblijfskwaliteit in de wijk neemt daardoor toe, anderzijds ontstaan er wel voor sommige bestemmingen omrijdbewegingen ten opzichte van de referentiesituatie.

In Variant A wordt het Oosterspoorplein en de straten erom heen het meest autoluw en is de toename op de Jan van der Heijdenstraat het grootst. Ook Variant B maakt de wijk autoluwer en zorgt voor een herverdeling van verkeer in en rondom de wijk. De Larenseweg wordt duidelijk drukker, logisch gezien de doorverbinding die van hier naar de Zuiderweg wordt gecreëerd, maar dit is een gebiedsontsluitingsweg. De wijzigingen op een aantal wegen en straten zijn vergelijkbaar met Variant A. Zowel Variant A als Variant B kennen, met de locatie van de 'extra' knip in de Boerhaavestraat, het risico op sluipverkeer door de wijk van verkeer dat via de Bakkerstraat, Galvanistraat of Ampèrestraat en de Eemnesserweg een alternatieve route vindt om weer naar de Larenseweg te rijden.

Beschouwen we de voorziene intensiteiten in relatie tot de wegfunctie, dan zijn bij beide varianten geen belemmeringen voorzien. In alle gevallen blijven de intensiteiten op erftoegangswegen, de rustige woonstraten, (veelal ruim) onder de gewenste waarde van 5.000 voertuigen per etmaal. Ook de fietsstraat in Variant B krijgt acceptabele, voldoende lage verkeershoeveelheden te verwerken. Deze route is kent wel het risico gebruikt te worden als doorgaande route in plaats van de route Jan van der Heijdenstraat – Minckelersstraat.

Hogere verkeersintensiteiten komen volgens de prognoses van het verkeersmodel uitsluitend voor op gebiedsontsluitingswegen. Met andere woorden, de verwachte verkeersstromen passen bij de functionele categorieën, zoals de wegen en straten deze hebben in dit deel van Hilversum.

2.2 De verkeersafwikkeling

In beide varianten nemen de verkeersintensiteiten op geen enkele weg zodanig toe dat de verkeersvraag aan de grens van de capaciteit van de wegvakken geraakt, resulterend in een verminderde verkeersafwikkeling. In een stedelijk gebied liggen de grootste risico's voor een verminderde verkeersafwikkeling, zo ook in deze situatie, bij de kruispunten.

In samenspraak met de gemeente zijn een tweetal kruispunten aangemerkt, die mogelijk kritisch zijn, mede omdat deze kruispunten al drukbezet zijn:

1. Rotonde Larenseweg – Jan van der Heijdenstraat;
2. VRI-kruispunt Minckelersstraat - Jan van der Heijdenstraat.

Voor deze kruispunten zijn nadere analyses uitgevoerd voor de situatie in het ochtendspitsuur en in het avondspitsuur, voor het planjaar 2040, op basis van de kruispuntstromen, zoals door het verkeersmodel berekend. Hiermee is getoetst of deze varianten leiden tot (nieuwe) problemen met de verkeersafwikkeling op de kruispunten.

2.2.1 Kruispunt Larenseweg – Jan van der Heijdenstraat

Dit kruispunt is een (enkelstrooks)rotonde. De analyse heeft plaatsgevonden met behulp van de Rotondeverkenner. De toelichting op de berekeningen per variant en per spitsperiode is opgenomen in Bijlage 2.

De verzadigingsgraad, het toetsingscriterium in de Rotondeverkenner, blijft voor beide varianten zowel in de ochtendspits als in de avondspitsperiode ver onder de grenswaarde van 0,80. In het ochtendspitsuur varieert de waarde tussen 0,22 en 0,23, in het avondspitsuur tussen 0,26 en 0,29.

Dit betekent op deze rotonde in geen van de varianten problemen zijn te verwachten voor de verkeersafwikkeling ten gevolge van de bouwplannen en infrastructurele ingrepen.

2.2.2 Kruispunt Minckelersstraat – Jan van der Heijdenstraat

Dit kruispunt is met verkeerslichten geregeld (VRI). De analyse heeft plaatsgevonden op basis van een (opgebouwde) COCON. De toelichting op de berekeningen per variant en per spitsperiode is opgenomen in Bijlage 2.

In de ochtend kan de VRI het verkeer in beide varianten nog goed verwerken, waarbij de cyclustijd in Variant A het hoogste is: 87 seconden. In Variant B ligt de benodigde cyclustijd op 82 seconden.

In de avond is de VRI zwaarder belast. Wederom heeft Variant A de hoogste cyclustijd, 109 seconden, waarbij de zwaarst belaste richting een verzadigingsgraad heeft van ruim 87%. Dit komt voornamelijk omdat de regeling veel gecombineerde opstelstroken heeft en in alle richtingen langzaam verkeer. Deze waarde laat nog wel enige ruimte tot de kritische waarde van 120 seconden. In Variant B ligt de benodigde cyclustijd in de avondspitsperiode op 98 seconden.

Dit betekent dat dit kruispunt in beide varianten de verkeersvraag kan verwachten en daarmee de groei ten gevolge van de bouwplannen en infrastructurele ingrepen kan verwerken; de verkeersafwikkeling blijft naar verwachting op orde. De avondspitsperiode is wel druk, waardoor de cyclustijden lang zijn, maar binnen de acceptabele grenzen. In Variant B liggen de cyclustijden iets lager dan in Variant A, waarmee de gemiddelde wachttijden voor de weggebruiker in die situaties iets lager zullen liggen.

2.3 Verkeersveiligheid

De beschouwde varianten hebben ook effecten voor de verkeersveiligheid, ten opzichte van de uitgangssituatie, de Referentiesituatie 2040.

Duidelijk positief verkeersveiligheidseffect van beide varianten is het afsluiten van de Kleine Drift tussen de Larenseweg en de Zuiderweg voor gemotoriseerd verkeer. Hiermee wordt de situatie bij het Oosterspoorplein overzichtelijker en rustiger en het kruispunt Kleine Drift – Zuiderweg eenvoudiger. Zeker voor het (vele) langzaam verkeer, voetgangers en fietsers, worden de conflicten met gemotoriseerd verkeer minder en daarmee ontstaat een verkeersveiligere situatie.

Bij Variant B wordt dit positief effect deels tenietgedaan, omdat vanuit de noordelijke richting nu ook autoverkeer op genoemd kruispunt komt, dat vervolgens linksaf de Kleine Drift in gaat of rechtdoor de Zuiderweg in. Hiermee ontstaan op dit kruispunt nieuwe conflicten met het (doorgaande) fietsverkeer en daarmee nieuwe verkeersveiligheidsrisico's. Aanpassing van dit kruispunt is wenselijk om de situatie hier veiliger te maken, waarbij de meest voor de hand liggende optie is de Zuiderweg-aansluiting van dit kruispunt af te koppelen door de fietsstraat – fietstunnel verbinding 10 tot 15 meter naar het westen te verplaatsen (zie ook paragraaf 2.7). Het zuidelijke deel van de Zuiderweg wordt dan aangetakt op de Kleine Drift. Ook is het zinvol eenrichtingsverkeer in te stellen op de Kleine Drift tussen de Zuiderweg en de Oude Eemnesserweg, in westelijke richting, om daarmee de kruisende bewegingen op het kruispunten wet te nemen.

De verschuiving van autoverkeer van erftoegangswegen naar gebiedsontsluitingswegen, dat het sterkst optreedt in Variant A, geeft een (beperkt) positief veiligheidseffect, omdat hiermee de verkeersfunctie (op gebiedsontsluitingswegen) en de verblijfsfunctie (op erftoegangswegen) wordt geaccentueerd. Het ontstaan van (sluip)verkeer door woonstraten in de wijk in Variant A en Variant B daarentegen is ongewenst vanuit de verkeersveiligheid.

De intensivering van het autoverkeer op de fietsstraat, de Zuiderweg, in Variant B zorgt voor extra verkeersveiligheidsrisico's, omdat er meer conflicten zijn tussen fiets- en gemotoriseerd verkeer. Een goede inrichting van deze fietsstraat moet dit risico beperkt (kunnen) houden.

Samengevat heeft Variant A naar verwachting een positief effect op de verkeersveiligheid ten opzichte van de Referentiesituatie, en 'scoort' Variant B minder vanwege het ontstaan van nieuwe veiligheidsrisico's. Deze risico's zijn met aanpassingen van het kruispunt te reduceren. Daarmee krijgt Variant B nog steeds een positieve effectbeoordeling op verkeersveiligheid, maar minder dan Variant A.

2.4 Oversteekbaarheid

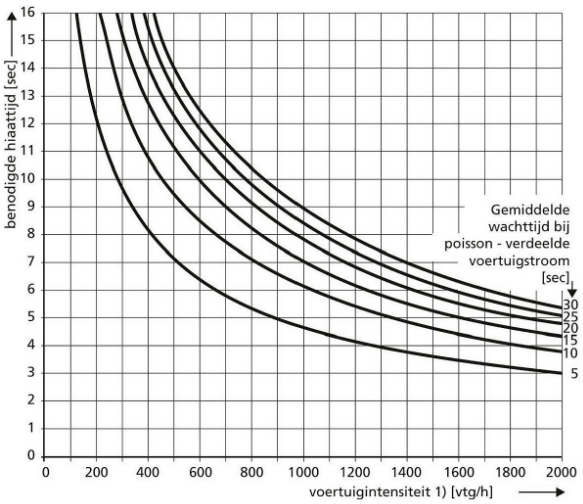
De infrastructurele ingrepen en de wijzigingen in de verkeersintensiteit kunnen effect hebben op de kwaliteit van de oversteekbaarheid voor voetgangers. Voor locaties waar de oversteek voor voetgangers 'geregeld' is, zoals bij een aantal verkeerslichten op de Jan van der Heijdenstraat, en locaties waar overstekende voetgangers voorrang hebben (een voetgangersoversteekplaats, met zebramarkering), nabij de rotonde Larenseweg – Jan van der Heijdenstraat en op de Jan van der Heijdenstraat ter hoogte van winkelcentrum Seinhorst, wordt de oversteekbaarheid strikt genomen niet beïnvloed door de wijziging in het aantal passerende voertuigen.

Voor drie locaties is de kwaliteit van de oversteekbaarheid in het kader van dit onderzoek beschouwd:

- het Oosterspoorplein en directe omgeving: het plein met vele voetgangersbewegingen van en naar het station;
- de Jan van der Heijdenstraat: een straat is met duidelijke wijzigingen in de aantallen passerende voertuigen;
- de Larenseweg: een weg met wijzigingen in aantallen passerende voertuigen, met enkele scholen aan deze weg gesitueerd.

Voor de oversteekbaarheid van het Oosterspoorplein scoort Variant A positief. Het verwijderen van het wegvak Kleine Drift tussen de Zuiderweg en de Larenseweg geeft een positief effect voor voetgangers op en rondom het plein. Dit effect treedt ook op voor Variant B, maar daar staat als negatief effect tegenover dat de 'auto te gast' openstelling van de Zuiderweg zorgt voor meer (kruisende) verkeersstromen en daarmee een vermindering van de oversteekbaarheid.

De beoordeling van de oversteekbaarheid op de Jan van der Heijdenstraat en de Larenseweg heeft plaatsgevonden op basis van inschatting van wachttijden en CROW-normen daarvoor (zoals opgenomen in het “ASVV 2012”), op basis van onderstaande grafiek en tabel.



Figuur 9: Gemiddelde wachttijd voor overstekende voetgangers (bron ASVV 2012)

Tabel 3: Kwalificatie wachttijden voor overstekende voetgangers op niet door verkeerslichten geregelde plaatsen (bron: ASVV 2012)

Gemiddelde wachttijd [sec]	Bij Poisson-verdeelde voertuigstroom is voor 95% van de voetgangers de gemiddelde wachttijd kleiner dan [sec][1)]	Kwalificatie
0 - 5	0 - 20	goed
5 - 10	20 - 35	redelijk
10 - 15	35 - 50	matig
15 - 30	50 - 90	slecht
≥ 30	≥ 90	zeer slecht

De volgende locaties zijn getoetst, waarbij in alle gevallen een oversteeklengte van 6 meter van toepassing is (exclusief fietspaden):

a. Larenseweg, tussen de Ampèrestraat en de Cruquiusstraat;
b. Jan van der Heijdenstraat, ter hoogte van winkelcentrum Seinhorst;
c. Jan van der Heijdenstraat, tussen de Lorentzweg en de Minckelersstraat.

Met de voorspelde verkeersintensiteiten vanuit het prognosemodel is de oversteekbaarheid beoordeeld op basis van Figuur 9. In Tabel 4 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4: Kwalificatie oversteekbaarheid voor voetgangers

Oversteeklocatie	Locatie a	Locatie b	Locatie c
Ochtendspitsuur			
Referentievariant	goed	goed	goed
Variant A	goed	goed	goed
Variant B	goed	goed	goed
Avondspitsuur			
Referentievariant	goed	goed	goed

Oversteeklocatie	Locatie a	Locatie b	Locatie c
Variant A	goed	goed	redelijk
Variant B	goed	goed	redelijk

Uit de tabel blijkt dat de oversteekbaarheid in nagenoeg alle situaties als goed gekwalificeerd wordt, met beperkte gemiddelde wachttijden, met uitzondering van de Jan van der Heijdenstraat tussen de Lorentzweg en de Minckelersstraat de oversteekbaarheid in beide varianten 'redelijk'. Hier treedt dus een lichte verslechtering op ten opzichte van de referentiesituatie, die voor de varianten gelijk is.

Gegeven het positieve effect van de oversteekbaarheid op en rond het Oosterspoorplein voor Variant A heeft die variant in totaal een licht positief effect op het aspect oversteekbaarheid, en is het effect voor Variant B neutraal.

2.5 Bereikbaarheid van station en wijken

De infrastructurele ingrepen hebben uiteraard invloed op de bereikbaarheid van bestemmingen voor autoverkeer. De bereikbaarheid voor fietsers blijft in alle gevallen ongewijzigd; zij kunnen nog van dezelfde verbindingen gebruik maken als in de bestaande situatie.

De bereikbaarheid van het **station**, de achterzijde van het station, wijzigt in beide varianten voor het autoverkeer. Door het verdwijnen van het deel Kleine Drift tussen de Larenseweg en de Zuiderweg moet een alternatieve locatie gevonden worden voor het halen en brengen (kiss & ride). Intentie is nieuwe parkeerplekken hiervoor te creëren op de Larenseweg en de Zuiderweg. Daarmee verandert hier de bereikbaarheid van het station nauwelijks voor de varianten. Het wegrijden vanaf de nieuw te kiezen haal en breng locatie kan ten gevolge van de ingrepen in minder richtingen.

De bereikbaarheid van de wijken binnen het 1221-gebied wijzigt enigszins. Omrijden is soms nodig, omdat door de knips bepaalde routes niet langer mogelijk zijn. Zo wordt de bereikbaarheid van de **Geuzenbuurt** in beide varianten beperkt minder vanwege de knip in de Kleine Drift.

De **Kleine Driftbuurt** krijgt beperkingen in haar bereikbaarheid door de knip in de Kleine Drift. Lokaal is er in deze buurt een geringe vermindering van de bereikbaarheid door de knip in de Boerhaavestraat, die zorgt voor (beperkte) omrijdafstanden. Variant B, met de doorverbinding van de Larenseweg naar de Zuiderweg, zorgt ervoor dat een deel van de Kleine Driftbuurt, de Zuiderweg en enkele zijstraten en een deel van de Kleine Drift zelf, een extra mogelijkheid krijgen om hier te komen.

Effecten op de bereikbaarheid voor de **Electrobuurt** tenslotte zijn er niet, met uitzondering van enige omrijdbewegingen die nodig zijn om de Boerhaavestraat te bereiken.

2.6 Leefbaarheid van het plein

Het verwijderen van de Kleine Drift tussen de Larenseweg en de Zuiderweg biedt voor beide varianten een kans en daarmee een duidelijk positief effect op de leefbaarheid van en op het Oosterspoorplein. De verkeersfunctie voor gemotoriseerd verkeer, die hier bovendien grotendeels 'doorgaand' van karakter is, verdwijnt, waarmee automatisch meer accent komt te liggen op de verblijfsfunctie van het plein.

Naast dit positieve effect, dat voor beide varianten geldt, laat Variant A op alle wegen en straten rond het Oosterspoorplein een duidelijke afname van verkeersintensiteiten zien. Dit is positief voor de leefbaarheid van het plein. Bij Variant B is dit minder het geval; sterker nog, de extra stroom gemotoriseerd verkeer die

nu vanaf de Larenseweg via de Zuiderweg (fietsstraat) rijdt heeft een negatief effect op de leefbaarheid van het plein. De wijze waarop het kruispunt Zuiderweg – Kleine Drift wordt vormgegeven (zie ook paragraaf 2.3 en 2.7) heeft hier mede invloed op.

In totaal scoren beide varianten positief op het aspect leefbaarheid van het plein, maar hierin is wel een rangschikking aan te geven: Variant A scoort beter dan Variant B.

2.7 Ruimtelijke inpasbaarheid

Variant A vergt geen uitdagingen ten aanzien van de ruimtelijke inpasbaarheid of (verkeers)technische haalbaarheid. In deze variant wordt enkel infrastructuur verwijderd (twee knips gerealiseerd).

In Variant B wordt de Larenseweg in zuidelijke richting doorverbonden met de Zuiderweg. Figuur 10 geeft dit schematisch weer op basis van een situatiefoto. Mede gezien de aanwezige fietspaden, waaronder een tweerichtingenfietspad tussen de Zuiderweg en de Eemnesserweg, zal hiervoor een volledige herinrichting noodzakelijk zijn voor dit gebied, zodat alle verkeersbewegingen goed gemaakt kunnen worden, inclusief alle kruisende bewegingen van auto´s en fietsers. Deze herinrichting zou in samenhang met de verdere uitwerking en invulling van het Bruisend Hart moeten worden opgepakt.

Figuur 10: Doorverbinding voor autoverkeer in Variant B

Het aanpassen van het wegprofiel van de Zuiderweg voor het omdraaien van het eenrichtingsverkeer, tussen de Larenseweg en de Kleine Drift, moet meegenomen worden in het herontwerp van dit deel van de totale planontwikkeling.

Het kruispunt Zuiderweg – Kleine Drift vraagt ook aanpassingen: met het tweerichtingsverkeer in het noordelijk deel van de Zuiderweg (de fietsstraat) is het vanuit verkeersveiligheid wenselijk de verbinding tussen de fietstunnel en de fietsstraat 10 tot 15 meter naar het westen te verplaatsen en het zuidelijk deel van de Zuiderweg los te koppelen van dit kruispunt en te laten aansluiten op de Kleine Drift. Figuur 11 geeft een globaal beeld van deze aanpassing. Dit heeft uiteraard ruimtelijke consequenties, die in samenhang met de ontwikkeling van het plan voor dit gebied bezien moeten worden.
Mogelijk zijn ook alternatieve oplossingen denkbaar voor een (veilige) werking en aanpassing van dit kruispunt.

Figuur 11: Indicatie mogelijke aanpassing kruispunt Kleine Drift - Zuiderweg in Variant B

2.8 Kostenindicatie voorziene aanpassingen

Op grond van de te verwachte aanpassingen is een indicatie gemaakt van de investeringskosten voor de infrastructurele maatregelen, zoals voorzien in Variant B, het realiseren van de nieuwe verbinding tussen de Larenseweg en de Zuiderweg. De geraamde investeringskosten voor deze ingreep bedragen ca. €688.000,- (prijspeil 2023). In deze raming zitten de volgende posten opgenomen: opnemen, afvoeren en herinrichten met nieuwe materialen tak Zuiderweg + kruisingsvlak inclusief aansluiting met Eemnesserweg en openbare ruimte: totaal ca. 2.500 m2, waarvan 10% asfalt, rest elementenverharding, exclusief fundering. Deze kosten zijn exclusief vastgoedkosten, exclusief de herinrichting van het plein en de fietsenstalling, exclusief groeninrichting en exclusief BTW.

We gaan ervanuit dat de kosten voor het aanpassen van het wegprofiel van de Zuiderweg (omdraaien rijrichting in fietsstraat) in Variant B opgenomen zitten in de kosten voor de planontwikkeling.

Een kostenschatting van de aanpassing van het kruispunt Kleine Drift – Zuiderweg is nog niet gemaakt, omdat dit samenhangt met de keuze voor welke kruispuntoplossing hier wordt gekozen en in hoeverre de planontwikkeling ruimte biedt voor de aanpassingen hier.

2.9 Omgevingseffecten: geluid en lucht

De wijzigingen in de verkeersstromen en -intensiteiten hebben ook effecten op de kwaliteit van de leefomgeving. In dit onderzoek beschouwen we hierbij de effecten voor geluid en luchtkwaliteit.

2.9.1 Geluid

Vanwege de herverdeling van verkeersstromen treden op bepaalde wegen en straten geluidtoenames die significant zijn en mogelijk zullen leiden tot wettelijke overschrijdingen en daarmee de noodzaak om mitigerende maatregelen te nemen. Daartoe is gekeken naar welke wegvakken een substantiële

verkeerstoename, van 40% of meer, krijgen ten gevolge van de planvorming en infrastructurele aanpassingen ten opzichte van de referentiesituatie 2040.

Een toename van meer dan 40% komt volgens de modelberekeningen op enkele wegvakken voor:

- Variant A: op de Jan van der Heijdenstraat tussen de rotonde met de Larenseweg en de Lorentzweg, op de Eemnesserweg tussen de Jan van der Heijdenstraat en de Larenseweg en op de Ampèrestraat tussen de Lorentzweg en de Eemnesserweg;
- Variant B: op de Larenseweg tussen de Ampèrestraat en de Eemnesserweg, op de Eemnesserweg tussen de Jan van der Heijdenstraat en de Lorentzweg, op de Ampèrestraat tussen de Lorentzweg en de Eemnesserweg en op de Zuiderweg tussen de Larenseweg en de Zuiderweg (de voor autoverkeer open te stellen verbinding).

In die zin is er een beperkt onderscheid in de geluidseffecten tussen de varianten.

2.9.2 Luchtkwaliteit

Gemotoriseerd wegverkeer stoot stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) uit. Dit zal in de directe omgeving leiden tot een verhoging van de concentraties van deze stoffen. Een wijziging van de verkeerssituatie is daarom van invloed op de luchtkwaliteit binnen de gemeente. Overschrijding van wettelijke grenswaarden zijn niet te verwachten als gevolg van de plannen, ten gevolge van de naar de toekomst afnemende waarden voor de achtergrondconcentraties.

In het kader van de Wet milieubeheer (‘Wet luchtkwaliteit’) kan wel gekeken worden of een project ‘in betekenende mate’ bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Door de infrastructurele ingrepen gaat het verkeer zich herverdelen over routes en wegen, zoals in paragraaf 2.1 beschreven. Dit leidt ertoe dat een aantal wegen en straten substantieel meer verkeer krijgen en andere wegen en straten substantieel minder. Hiermee wijzigen ook de emissies van het wegverkeer op deze wegen en straten.

In vergelijking tussen de varianten geeft Variant A de sterkste verschuivingen, en dus ook van de emissies, en zijn deze bij Variant B wat minder.

Een ‘tweede orde’ effect dat kan optreden voor de luchtkwaliteit is een wijziging in de doorstroming. Gerelateerd aan de resultaten van de toetsing hiervan, zoals weergegeven in paragraaf 2.2, mag hiervan voor geen van de varianten een direct effect verwacht worden voor de luchtkwaliteit.

3 Conclusies

De infrastructurele aanpassingen, zoals opgenomen in de varianten in dit onderzoek, hebben consequenties voor de verkeersstromen in het plangebied rond het Bruisend Hart, maar ook daarbuiten. Een deel van het verkeer wordt gedwongen andere routes te kiezen ten gevolge van de beperkingen (een tweetal knips). Het bieden van een nieuwe verbinding, zoals in Variant B, biedt daarentegen weer nieuwe mogelijkheden voor (kortste) routes. De beperkingen bieden anderzijds weer kansen en verbeteringen voor de leefbaarheid van het Bruisend Hart.

Met het verkeersprognosemodel is berekend, voorspeld, hoe de verkeersstromen wijzigen richting het planjaar 2040, met inbegrip van de ruimtelijke ontwikkelingen in het postcodegebied 1221. Mede op basis van deze wijzigingen is een effectanalyse gemaakt ten opzichte van de referentiesituatie, kijkend naar diverse aspecten voor beide varianten, waarbij ‘gescoord’ is ten opzichte van de referentiesituatie, de situatie zonder Bruisend Hart.

Tabel 5: Effectanalyse infrastructurele varianten Bruisend Hart

Aspect	Variant A	Variant B
Verkeersintensiteiten	0/+ verkeer verspreid, meer ‘buiten de wijk om’, rustiger op meeste woonstraten, wel enige omrijdafstanden en sluipverkeer door de wijk; aandachtspunt is 30-zone op Jan van der Heijdenstraat	0/+ verkeer verspreid, meer ‘buiten de wijk om’, rustiger op meeste woonstraten, wel enige omrijdafstanden en sluipverkeer door de wijk; aandachtspunt is 30-zone op Jan van der Heijdenstraat en risico op doorgaand verkeer bij drukte op hoofdroute
Verkeersafwikkeling	0 geen effect; kruispunten en wegvakken kunnen intensiteiten verwerken	0 geen effect; kruispunten en wegvakken kunnen intensiteiten verwerken
Verkeersveiligheid	++ kruispunt Kleine Drift / Zuiderweg veiliger, meer verkeer naar GOW’s	+ kruispunt Kleine Drift / Zuiderweg veiliger, nieuwe verbinding beperkt dit, meer verkeer naar GOW’s
Oversteekbaarheid	+ verbetering Oosterspoorplein, verder nauwelijks effect	0 verbetering Oosterspoorplein, auto te gast geeft vermindering, verder nauwelijks effect
Bereikbaarheid station en wijken	-/0 station ongewijzigd, Kleine Driftbuurt vanuit enkele kanten minder bereikbaar voor autoverkeer, geen effect voor fietsers	0 station ongewijzigd, Kleine Driftbuurt vanuit enkele kanten minder bereikbaar voor autoverkeer, deel Kleine Driftbuurt beter bereikbaar door extra verbinding,geen effect voor fietsers
Leefbaarheid van het plein	++ duidelijke verbetering door verdwijnen verkeersweg aan het plein en veel minder gemotoriseerd verkeer	+ verbetering door verdwijnen verkeersweg aan het plein
Ruimtelijke inpasbaarheid	0 geen aanpassing nodig	-/0 aanpassingen nodig, kunnen ruimtelijk ingepast worden, vragen wel extra ruimte

Aspect	Variant A	Variant B
Geluidseffecten	- enkele wegvakken met verkeerstoename die issues kunnen geven t.a.v. geluid	- enkele wegvakken met verkeerstoename die issues kunnen geven t.a.v. geluid, inclusief Zuiderweg
Effecten op luchtkwaliteit	0 geen issues qua wetgeving; toe- en afnames van emissies t.g.v. herverdeling verkeersstromen	0 geen issues qua wetgeving; toe- en afnames van emissies t.g.v. herverdeling verkeersstromen
Kostenindicatie aanpassingen	geen aanvullende kosten	investeringskosten ca. € 688.000 + n.t.b. kosten aanpassing tweede kruispunt

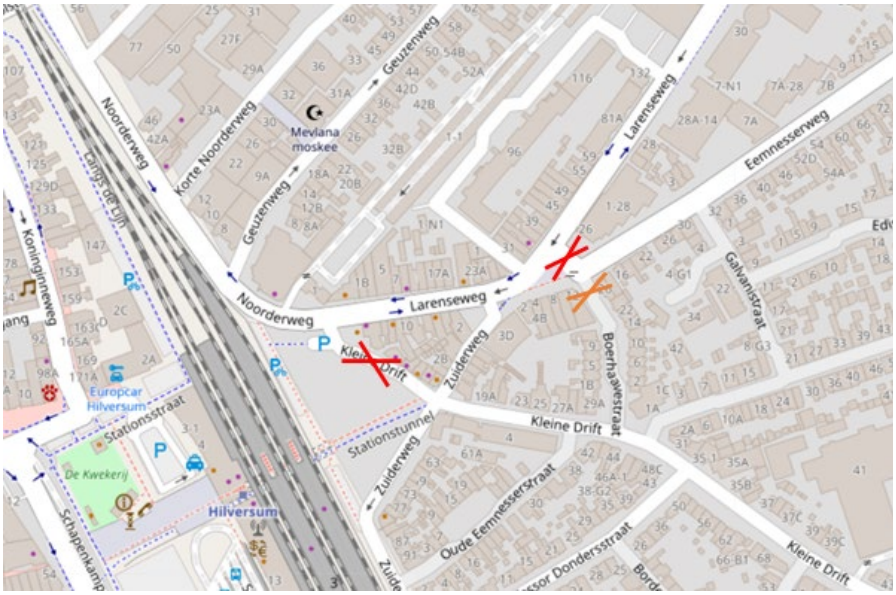
Op grond van deze effectbeoordeling kan gesteld worden dat beide varianten verkeerskundig haalbaar zijn en overwegen leiden tot positieve effecten. Op bepaalde aspecten zijn wel verschillen in de verwachten effecten aanwezig:

- Verkeersstromen wijzigen ten gevolge van de ingrepen en verplaatsen zich naar andere wegen en straten. Voor een deel wordt verkeer buiten de wijk 'gedrukt' naar de gebiedsontsluitingswegen, in Variant A iets sterker dan in Variant B. Deze ontsluitingswegen kunnen dit (extra) verkeer prima aan. In Variant B ontstaat een risico van doorgaand verkeer richting de Beatrixtunnel via de route Larenseweg – Zuiderweg, indien de route Jan van der Heijdenstraat – Minckelersstraat erg druk is.
- Aandachtspunt voor beide varianten is de 30-zone op de Jan van der Heijdenstraat, ter hoogte van winkelcentrum Seinhorst, waar ten gevolge van de verkeerstoename nader gekeken moet worden om de verblijfsfunctie van dit wegdeel nog verder benadrukt moet worden.
- Er ontstaan door de knips enige omrijdafstanden, in beide varianten, maar deze zijn beperkt.
- Variant A heeft duidelijk een gunstig effect op de verkeersveiligheid, waar Variant B met de auto te gast verbinding nieuwe veiligheidsrisico's creëert op met name het kruispunt Zuiderweg – Kleine Drift. Een goed ontwerp moet deze risico's wel kunnen beperken.
- De auto te gast verbinding zorgt dat Variant B geen verbetering biedt voor de oversteekbaarheid op en bij het Oosterspoorplein, waar Variant A dit wel doet.
- Voor de leefbaarheid van het Oosterspoorplein bieden beide varianten een duidelijk positief effect met het verwijderen van het wegvak Kleine Drift voor gemotoriseerd verkeer en de afname van de verkeersintensiteiten. De extra verkeersstroom op het kruispunt Zuiderweg – Kleine Drift – fietstunnel in Variant B vermindert dit positief effect enigszins.
- Een beperkt deel van de Kleine Driftbuurt, de Zuiderweg en enkele zijstraten, proberen van een verbeterde bereikbaarheid als gevolg van de doorverbinding vanuit de Larenseweg in Variant B.
- De toename van verkeersintensiteiten vraagt op enkele wegen nadere aandacht in verband met geluidsemissies, voor zowel Variant A als Variant B[1].

Deze effectbeoordeling laat zien dat Variant A, zonder de auto te gast verbinding op de Zuiderweg, meer voordelen biedt dan Variant B. Het realiseren van de auto te gast verbinding zorgt op het gebied van verkeersveiligheid, oversteekbaarheid en leefbaarheid voor een minder positief beeld. Mede vanuit het gegeven dat dit specifiek doelstellingen zijn van de Structuurvisie Bruisend Hart, heeft Variant A, zonder auto te gast de voorkeur. Dit wordt versterkt door het feit dat de verbetering van de bereikbaarheid voor de wijk met de auto te gast verbinding op de Zuiderweg, slechts voor enkele straten in de wijk opgaat.

[1] *Indien de knip Boerhaavestraat wordt verplaatst naar de Eemnesserweg, vervallen enkele straten die nu in Variant A en 3 verkeerstoenames krijgen van meer dan 40% en daarmee potentiële geluidsissues.*

De tweede onderzoeksvraag betreft de locatie van de knip in de wijk. In beide varianten bestaat, in geval van een knip in de Boerhaavestraat, een risico op sluipverkeer door de wijk van verkeer dat via de Bakkerstraat, Galvanistraat of Ampèrestraat en de Eemnesserweg een alternatieve route vindt om naar de Larenseweg te rijden. Dit laatste risico kan vermeden worden door de knip niet in de Boerhaavestraat te situeren, maar in het verlengde, op de Eemnesserweg, juist voor de aansluiting met de Larenseweg, zoals in onderstaande afbeelding aangegeven. De varianten met de knip op die plaats zijn getoetst in een eerder verkeersonderzoek (juli 2023), waarbij bleek dat dit risico op sluipverkeer door de wijk bij een knip op de Eemnesserweg niet aanwezig was. Met de aanpassing van de locatiekeuze van deze knip wordt de beoordeling op het aspect ‘verkeersintensiteiten’ voor beide varianten gunstiger (van 0/+ naar +).



Figuur 12: Aanbevolen locatie ‘knip Boerhaavestraat’ om sluipverkeer door de wijk te voorkomen

Bijlage 1: Modelplots verkeersprognoses

Separaat bijgevoegde modelplots van varianten ten behoeve van nader onderzoek Bruisend Hart:

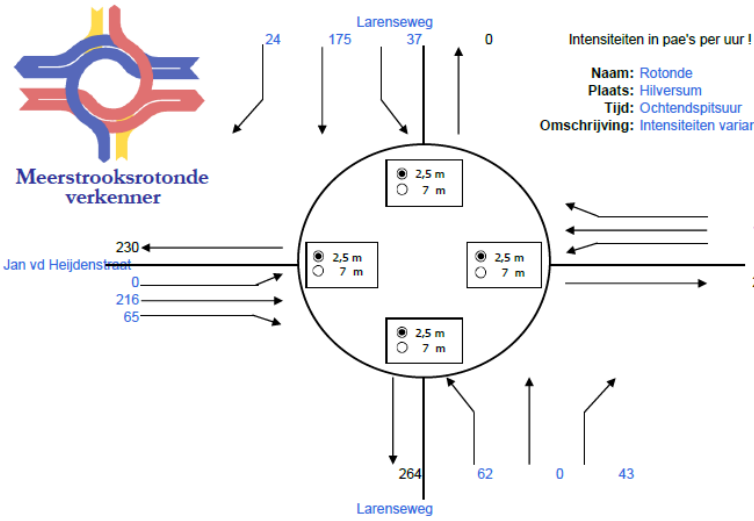
Variant A, variant zonder auto te gast op Zuiderweg (Variant 1 in naamgeving plots):
- Verkeersintensiteiten ochtendspitsuur 2040;
- Verkeersintensiteiten avondspitsuur 2040;
- Verkeersintensiteiten etmaalperiode 2040;
- Verschilplot verkeersintensiteiten ochtendspitsuur Variant A ten opzichte van referentiesituatie 2040;
- Verschilplot verkeersintensiteiten avondspitsuur Variant A ten opzichte van referentiesituatie 2040;
- Verschilplot verkeersintensiteiten etmaalperiode Variant A ten opzichte van referentiesituatie 2040.

Variant B, variant met auto te gast op Zuiderweg (Variant 3 in naamgeving plots):
- Verkeersintensiteiten ochtendspitsuur 2040;
- Verkeersintensiteiten avondspitsuur 2040;
- Verkeersintensiteiten etmaalperiode 2040;
- Verschilplot verkeersintensiteiten ochtendspitsuur Variant B ten opzichte van referentiesituatie 2040;
- Verschilplot verkeersintensiteiten avondspitsuur Variant B ten opzichte van referentiesituatie 2040;
- Verschilplot verkeersintensiteiten etmaalperiode Variant B ten opzichte van referentiesituatie 2040.

Bijlage 2: Kruispuntanalyses

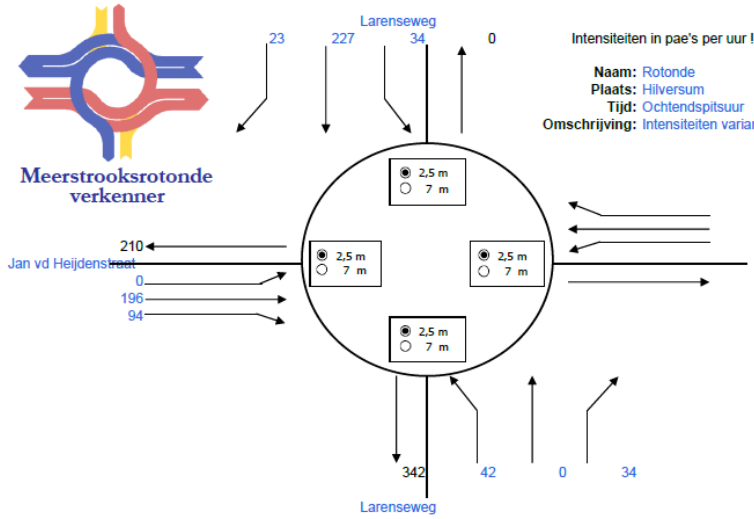
Kruispunt Larenseweg – Jan van der Heijdenstraat

Ochtendspitsperiode Variant A



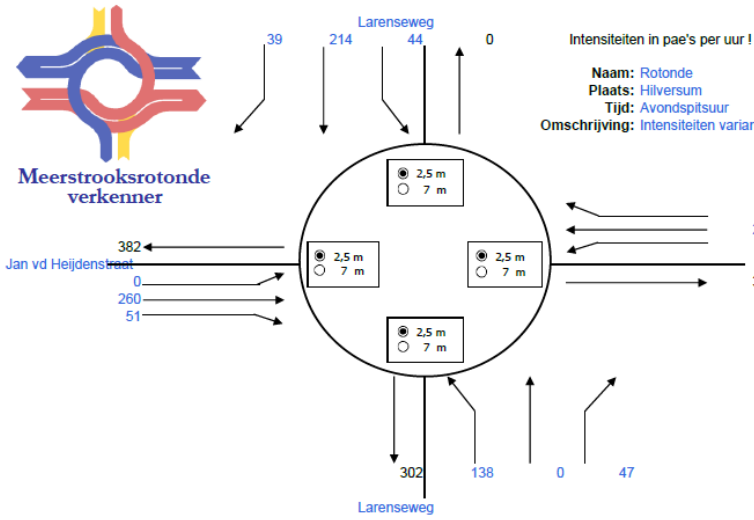
Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde	OK	0,22	W	3,5	W
Passeerb. rotonde	OK	0,17	W	3,3	W
Partiële eirotonde |	OK	0,22	W	3,7	W
Partiële eirotonde --	OK	0,21	WR	3,3	WR
Partiële turborotonde |	OK	0,17	WL	3,4	WL
Partiële turborotonde --	OK	0,21	WR	3,3	WR
Eirotonde |	OK	0,22	W	3,6	W
Eirotonde —	OK	0,18	N	3,3	N
Turborotonde |	OK	0,17	WL	3,4	WL
Turborotonde —	OK	0,16	NL	3,2	NL
Knierotonde └	OK	0,15	NR	3,2	WL
Knierotonde ┌	OK	0,17	WL	3,4	WL
Knierotonde ┐	OK	0,16	WL	3,2	NL
Knierotonde ┘	OK	0,21	WR	3,4	WR
Spiraalrotonde |	OK	0,17	WM	3,3	WM
Spiraalrotonde—	OK	0,13	NM	3,1	NM
Rotorrotonde	OK	0,08	WM	3,0	WL
Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'- └		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie I- ┌		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- ┐		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -I ┘		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'- |		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde I- —		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -I		nvt	nvt	nvt	nvt
				in s/pae	

Ochtendspitsperiode Variant B



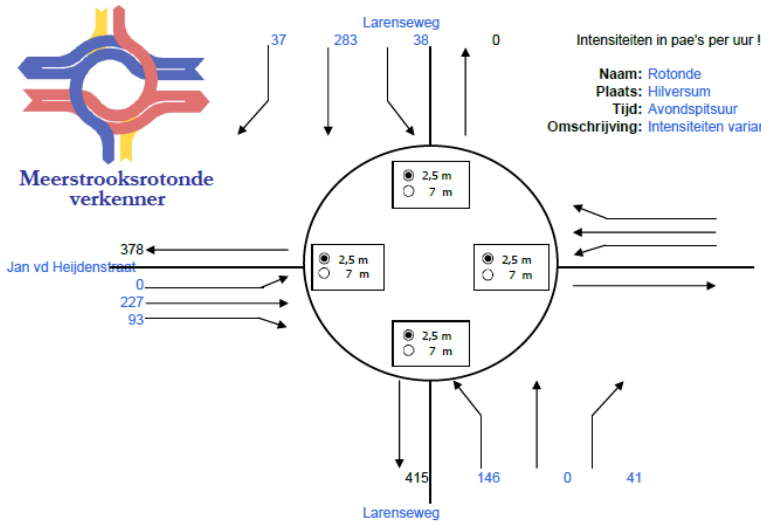
Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde	OK	0,23	W	3,7	W
Passeerb. rotonde	OK	0,19	N	3,4	W
Partiële eirotonde |	OK	0,24	W	3,8	W
Partiële eirotonde --	OK	0,22	WR	3,5	WR
Partiële turborotonde |	OK	0,18	NR	3,5	WL
Partiële turborotonde --	OK	0,22	WR	3,5	WR
Eirotonde |	OK	0,23	W	3,8	W
Eirotonde —	OK	0,21	N	3,4	N
Turborotonde |	OK	0,16	WL	3,4	WL
Turborotonde —	OK	0,19	NL	3,3	NL
Knierotonde └	OK	0,18	NR	3,3	WL
Knierotonde ┌	OK	0,16	WL	3,4	WL
Knierotonde ┐	OK	0,19	NL	3,3	NL
Knierotonde ┘	OK	0,22	WR	3,6	WR
Spiraalrotonde |	OK	0,16	WM	3,4	WM
Spiraalrotonde—	OK	0,17	NM	3,2	WL
Rotorrotonde	OK	0,10	NM	3,1	WL
Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'- └		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie I- ┌		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- ┐		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -I ┘		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'- |		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde I- —		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -I		nvt	nvt	nvt	nvt
				in s/pae	

Avondspitsperiode Variant A



Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde	OK	0,26	W	4,0	W
Passeerb. rotonde	OK	0,21	W	3,7	W
Partiële eirotonde |	OK	0,26	W	4,1	W
Partiële eirotonde --	OK	0,25	N	4,0	N
Partiële turborotonde |	OK	0,22	WL	3,9	WL
Partiële turborotonde --	OK	0,24	WR	3,8	NL
Eirotonde |	OK	0,26	W	4,1	W
Eirotonde —	OK	0,25	N	4,0	N
Turborotonde |	OK	0,22	WL	3,8	WL
Turborotonde —	OK	0,21	NL	3,8	NL
Knierotonde └	OK	0,20	NR	3,7	NR
Knierotonde ┌	OK	0,22	WL	3,8	WL
Knierotonde ┐	OK	0,21	NL	3,8	NL
Knierotonde ┘	OK	0,25	WR	3,8	WR
Spiraalrotonde |	OK	0,21	WM	3,7	WM
Spiraalrotonde—	OK	0,18	NM	3,6	NM
Rotorrotonde	OK	0,11	ZL	3,3	NM
Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'- └		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie l- ┌		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- ┐		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -l ┘		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'- |		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde l- —		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -l		nvt	nvt	nvt	nvt
				in s/pae	

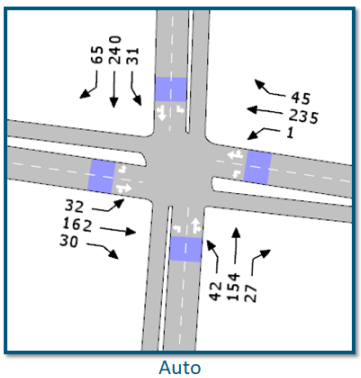
Avondspitsperiode Variant B



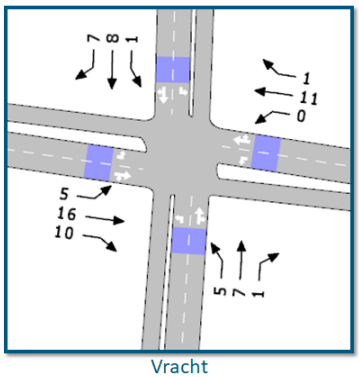
Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde	OK	0,29	N	4,3	W
Passeerb. rotonde	OK	0,26	N	4,0	N
Partiële eirotonde |	OK	0,28	W	4,4	W
Partiële eirotonde --	OK	0,30	N	4,3	N
Partiële turborotonde |	OK	0,26	NR	4,0	WL
Partiële turborotonde --	OK	0,27	NL	4,1	NL
Eirotonde |	OK	0,28	W	4,3	W
Eirotonde —	OK	0,30	N	4,2	N
Turborotonde |	OK	0,20	WL	3,9	WL
Turborotonde —	OK	0,27	NL	4,1	NL
Knierotonde └	OK	0,26	NR	3,9	NR
Knierotonde ┌	OK	0,20	WL	3,9	WL
Knierotonde ┐	OK	0,26	NL	4,0	NL
Knierotonde ┘	OK	0,27	WR	4,1	WR
Spiraalrotonde |	OK	0,19	WM	3,8	WM
Spiraalrotonde—	OK	0,23	NM	3,9	NM
Rotorrotonde	OK	0,13	NM	3,4	NM
Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'- └		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie l- ┌		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- ┐		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -l ┘		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'- |		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde l- —		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -l		nvt	nvt	nvt	nvt
				in s/pae	

Kruispunt Minckelersstraat – Jan van der Heijdenstraat

Ochtendspitsperiode Variant A

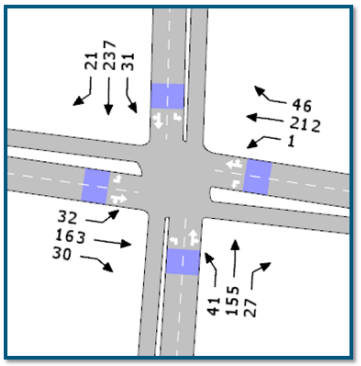


Auto

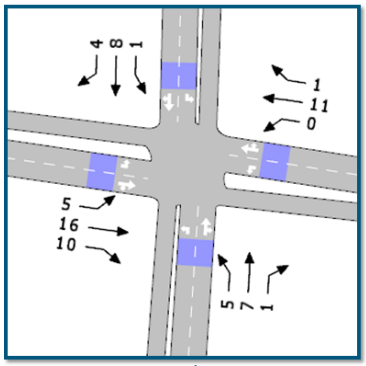


Vracht

Ochtendspitsperiode Variant B

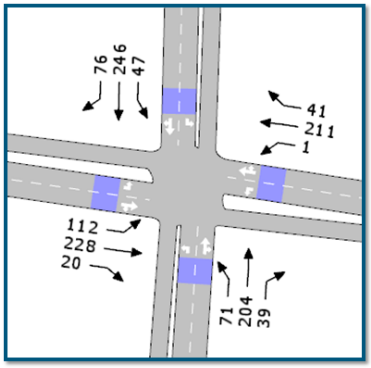


Auto

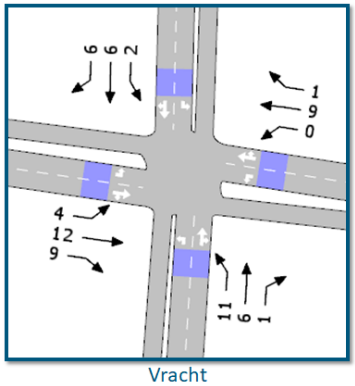


Vracht

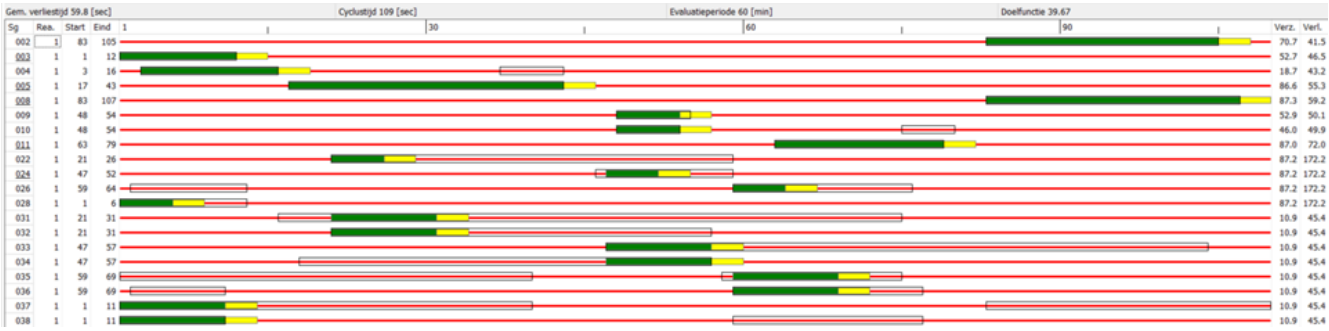
Avondspitsperiode Variant A



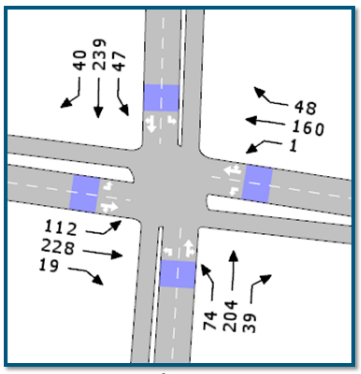
Auto



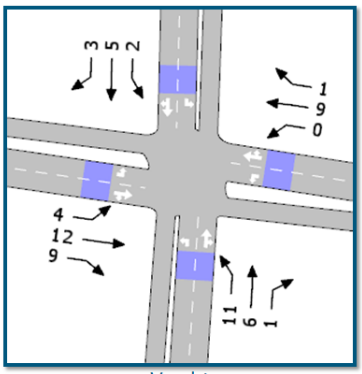
Vracht



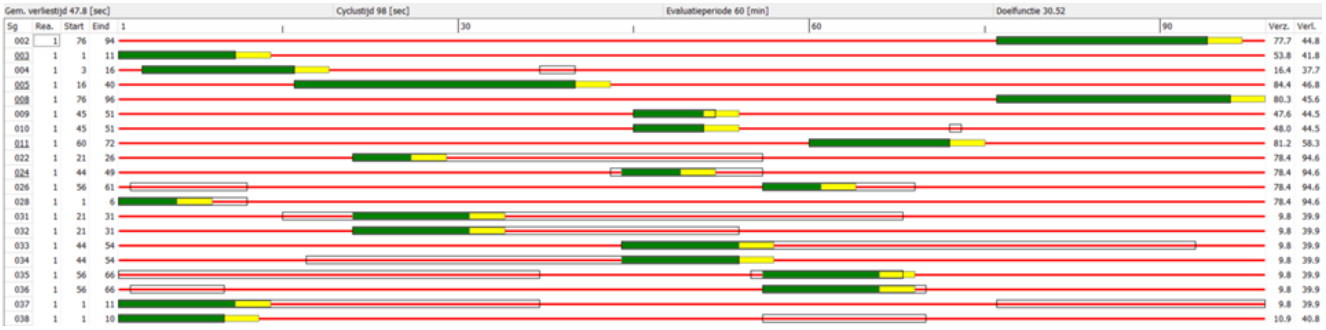
Avondspitsperiode Variant B



Auto



Vracht



Bijlage 4

Memo verkeersonderzoeken

Hilversum Mediastad

MEMO

zaaknummer: 1351511
afdelingsnaam: Leefomgeving, afdeling Ruimtelijke Kwaliteit
steller: Frances van Kooten
datum: 25 februari 2024

Memo Verkeersonderzoeken Bruisend Hart.

Doel van deze memo is te duiden waar de verschillen zitten tussen de twee verkeersonderzoeken Bruisend hart. Het betreft de volgende verkeersonderzoeken:

1. Nader onderzoek verkeer bij ontwikkeling Bruisend Hart in Hilversum, Referentie: BH8270-MI-RP-220513-0920, Datum: 13 mei 2022;
2. Extra verkeersonderzoek Bruisend Hart in Hilversum, BH8270-112-RHDHV-RP-0002, 20 september 2023.

Waarom een extra onderzoek?

Dat wordt verklaard in het tweede verkeersonderzoek van 20 september 2023. In het eerste verkeersonderzoek van 13 mei 2022 was, ter voorkoming van sluipverkeer door de wijk, naast de knip in de Kleine Drift ook een knip voorgesteld in de Eemnesserweg, terwijl in het Ontwerp Structuurvisie Bruisend Hart (januari 2022) een knip was aangebracht aan het einde van de Boerhaavestraat bij de Eemnesserweg. Het lijkt een kleine aanpassing maar voor het verkeer in de wijk kan het grote gevolgen hebben. Daarom hebben wij RHDHV gevraagd een aanvullend onderzoek te doen om in beeld te brengen wat de effecten zijn van deze aangepaste knip en de wijzigingen die dit geeft ten aanzien van het bestaande verkeersonderzoek uit mei 2022. De laatste rapportage is een actualisatie van het eerste verkeersonderzoek, gegeven de aangepaste uitgangspunten.

Conclusie waar de knip het beste geplaatst kan worden.

Situering van de knip op de Boerhaavestraat geeft reële risico's op sluipverkeer door de wijk van verkeer dat via de Bakkerstraat, Galvanistraat of Ampèrestraat en de Eemnesserweg een alternatieve route vindt om naar de Larenseweg te rijden. Dit risico kan vermeden worden door de knip niet in de Boerhaavestraat te situeren, maar in het verlengde, op de Eemnesserweg, juist voor de aansluiting met de Larenseweg. Uit het eerste verkeersonderzoek bleek dat dit risico op sluipverkeer door de wijk in dat geval niet aanwezig was. Aanbeveling is daarom de aanvullende knip niet op de Boerhaavestraat, maar op de Eemnesserweg te situeren. Deze aanbeveling wordt overgenomen in het stedenbouwkundig plan.

Gevolgen voor de omliggende hoofdwegen.

In het laatste onderzoek zijn ten opzichte van de Referentiesituatie 2040[1] twee varianten uitgewerkt.

- Variant 1 2040: Zonder autoverbinding (Larenseweg-Zuiderweg);
- Variant 3 2040: Met autoverbinding (Larenseweg-Zuiderweg).

In beide varianten zal het verkeer op andere hoofdwegen zoals Jan van der Heijdenstraat en de buitenring in meer en mindere mate toenemen ten opzichte van de Referentiesituatie 2040. De vraag is echter wat de verschillen zijn ten opzichte van elkaar.

In figuur 1 zijn de verschillen tussen de twee varianten uitgewerkt.

[1] De referentiesituatie is de situatie in 2040 voorafgaand aan de planuitvoering van het Bruisend Hart.

Hieruit blijkt dat de door de autoverbinding van de Larenseweg met de Zuiderweg er meer verkeer door de wijken gaat rijden. Dat is ook logisch omdat er nu door de wijk een snellere route is ontstaan. Het verkeer wordt niet meer direct naar de hoofdwegen gestuurd.

Afwenteling verkeersveiligheid.

De vraag is of het verkeer met bijbehorende problematiek nu niet overmatig wordt afgewenteld naar de hoofdwegen. Voor zowel de buitenring Noord als Oost hebben beide varianten weinig invloed op de verkeersintensiteiten. Het grootste verschil zit op de Jan van der Heijdenstraat. In beide varianten zal de verkeersintensiteit op de Jan van der Heijdenstraat gaan toenemen. In variant 1 (zonder autoverbinding) is de verkeerstoename het grootst.

In beide varianten zal dit op meetpunt 10 (ter hoogte van Seinhorst) zorgen voor oversteekproblemen en een verhoging van de risico's in de verkeersveiligheid. Dit komt omdat hier de Jan van der Heijdenstraat een 30 km per uur zone is en fietsers zich mengen met het gemotoriseerd verkeer. Aanvullende maatregelen op dit deel van de Jan van der Heijdenstraat zijn aan te bevelen. Op de andere hoofdwegen is het fietsverkeer gescheiden van het gemotoriseerd verkeer en daarom zal dat niet tot verkeersveiligheidsproblemen gaan leiden.

Figuur 1. Verkeersintensiteiten uit de rapportage RHDHV van 20 september 2023

Wegvak	Referentie 2040	Verschil tussen variant 1 en de referentie variant	Verschil tussen variant 1 en de referentie variant	Variant 1 fietspad	Variant 3 Auto te gast	Verschil tussen varianten 1 en 3
1. Larenseweg	6.660	-2.180	-830	4.480	5.830	1.350
2. Larenseweg	2.790	-1.930	460	860	3.250	2.390
10. Jan van der Heijdenstraat	5.890	2.220	1.390	8.110	7.280	-830
11. Jan van der Heijdenstraat	7.890	1.800	1.000	9.690	8.890	-800
12. Buitenring Oost	13.990	410	130	14.400	14.120	-280
13. Minckelersstraat	11.000	80	-1.040	11.080	9.960	-1.120
18. Prof. Kochstraat	10.750	1.210	-120	11.960	10.630	-1.330
19. Beatrixtunnel	13.050	-920	-220	12.130	12.830	700
21. Buitenring Noord	27.030	370	-10	27.400	27.020	-380

Verkeersintensiteiten op wegen in verkeersmodel, aantal motorvoertuigen per etmaal en verschillen ten opzichte van elkaar.

Conclusie autoverbinding

Omdat het niet wenselijk is om de verkeersstromen in het Bruisend Hart overmatig af te wentelen richting de Jan van der Heijdenstraat is gekozen voor de variant met de minste impact op de omgeving. Dit is variant 3, waarin een autoverbinding tussen de Larenseweg en de Zuiderweg wordt gerealiseerd. Deze is opgenomen in het stedenbouwkundig plan.

Bijlage 5

Beschouwing omgevingsveiligheid

Beschouwing Omgevingsveiligheid

Bruisend Hart Hilversum

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 00
15 augustus 2024

www.anteagroup.nl

Beschouwing Omgevingsveiligheid

Bruisend Hart Hilversum

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 00
15 augustus 2024

Auteur(s)
T. Dingemans

Opdrachtgever
Gemeente Hilversum
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

Gecontroleerd
R. Kouwen

datum	beschrijving	vrijgave
15 augustus 2024	Definitief	C. Stolzenbach

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Leeswijzer 4

2. Beleidskader 5

3. Beschouwing spoorlijn Weesp – Hilversum 7

4. Beschouwing beschermingsniveau 9
4.1 Mogelijke scenario's binnen de aandachtsgebieden 9
4.2 Mogelijkheden tot zelfredzaamheid en bescherming binnen de aandachtsgebieden 9
4.3 Bestrijdbaarheid 11

5. Conclusies 13
5.1 Risicobeschouwing 13
5.2 Beschouwing beschermingsniveau 13

1. Inleiding

De gemeente Hilversum is voornemens om het gebied aan de oostkant van het station Hilversum te herontwikkelen. In het stedenbouwkundige plan zijn nieuwe functies beoogd ten opzichte van de vigerende situatie. Er is onder andere ruimte voor werk, horeca, wonen en maatschappelijke functies. De overige ruimte is zoveel mogelijk gevuld met groen.

In het kader van de ruimtelijke procedure en de evenwichtige toedeling van functies aan locaties dient onder andere het aspect omgevingsveiligheid te worden beschouwd. Antea Group is in dit kader gevraagd een onderzoek omgevingsveiligheid op te stellen. Figuur 1-1 toont het plangebied in de omgeving.

Figuur 1-1: ligging van het plangebied (rood omkaderd) in de omgeving (Bron: Street Smart by Cyclomedia © 2024)

1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het omgevingsveiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot het plangebied beschouwd. Vervolgens worden in **hoofdstuk vier** elementen aangedragen over hoe groepen mensen binnen de aandachtsgebieden worden beschermd en of deze bescherming afdoende is. Ten slotte worden in **hoofdstuk vijf** de conclusies van het onderzoek beschreven.

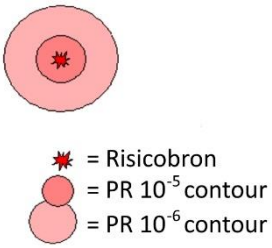
2. Beleidskader

De maatschappelijk doelen van de Omgevingswet zijn het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving. Omgevingsveiligheid gaat daarbij over de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen bij een milieubelastende activiteit (mba). Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), een uitvoeringsbesluit van de Omgevingswet, geeft de hoofdlijnen voor de beoordeling voor de omgang met omgevingsveiligheid.

Binnen de omgevingsveiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt. Aansluitend worden andere belangrijke begrippen toegelicht.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die 24 uur per dag op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. De bescherming die binnen deze contouren geboden moet worden is afhankelijk van de kwetsbaarheid van de functies in de gebouwen en locaties. Bijlage VI van het Besluit kwaliteit leefomgeving maakt onderscheidt in zeer kwetsbare functies zoals ziekenhuizen en kinderdagverblijven, kwetsbare functies zoals woningen, en beperkt kwetsbare functies zoals kleine kantoren en werkplaatsen.

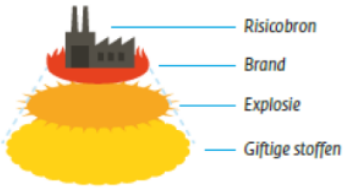


Binnen de 10^{-6}/jaar-contour (welke als grenswaarde fungeert) mogen geen nieuwe (zeer) kwetsbare gebouwen gerealiseerd worden. Voor beperkt kwetsbare gebouwen geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde. Dat betekent dat die functies in principe niet zijn toegestaan, maar dat het bevoegd gezag met een goede motivatie mogelijk kan afwijken.

Aandachtsgebieden en groepsrisico (GR)

Vanaf het van kracht worden van de Omgevingswet bestaan er, voor toen bestaande risicovolle mba's, van rechtswege aandachtsgebieden langs of rondom een risicovolle mba. In bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving wordt – voor de daarin aangewezen risicobronnen – een vaste afstand voor deze aandachtsgebieden gegeven, of is aangegeven dat deze aandachtsgebieden berekend moeten worden. Een aandachtsgebied is een gebied waarbinnen personen in een gebouw onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van een incident met gevaarlijke stoffen. De Omgevingswet kent drie soorten aandachtsgebieden:

- een brandaandachtsgebied (bijvoorbeeld voor een plasbrand langs het spoor of fakkelbrand bij een hogedruk aardgastransportleiding);
- een explosieaandachtsgebied (bijvoorbeeld voor een BLEVE langs het spoor of bij een LPG-tankstation);
- een gifwolkaandachtsgebied (bijvoorbeeld rondom chemische bedrijven).



Binnen een aandachtsgebied moet de gemeente in het omgevingsplan beschouwen hoe groepen mensen beschermd worden en of deze bescherming afdoende is (artikel 5.15 Bkl). Een gemeente kan daarbij gebruik maken van een groepsrisicoberekening om de rekenkundige hoogte van het groepsrisico te bepalen.

Kans en effect

Een aandachtsgebied markeert het gebied waarbinnen het effect van een incident met gevaarlijke stoffen het meest nadrukkelijk optreedt. De omvang van een aandachtsgebied zegt niets over de kans op een incident. Het aandachtsgebied langs de Betuweroute is bijvoorbeeld even breed als het aandachtsgebied langs een spoorlijn waarover maar weinig gevaarlijke stoffen worden vervoerd. De plaatsgebonden risicocontour, de contour die de kans op een incident ruimtelijk weergeeft, is langs de Betuweroute echter vele meters breder dan bij een spoorlijn met weinig vervoer van gevaarlijke stoffen.

Voorschriftengebieden

Aandachtsgebieden zijn geïntroduceerd om een betere communicatie over de ruimtelijke impact van incidenten met gevaarlijke stoffen mogelijk te maken. Binnen een brand- en explosieaandachtsgebied moet een gemeente voorschriftengebieden aanwijzen[1] als het omgevingsplan zeer kwetsbare functies toestaat . Als het omgevingsplan geen zeer kwetsbare functies toestaat, maar enkel kwetsbare of beperkt kwetsbare functies, kán een gemeente een voorschriftengebied aanwijzen. Binnen een voorschriftengebieden gelden er bij nieuwbouw aanvullende bouwkundige eisen, conform artikel 4.90 tot en met 4.96 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).
Deze bouwkundige eisen gelden niet voor de bestaande bebouwing of bij verbouw.

Attentiegebieden

Aandachtsgebieden zijn gebieden waar personen binnenshuis onvoldoende bescherming kunnen hebben in geval van een incident met gevaarlijke stoffen. Omdat personen niet enkel binnen verblijven hanteren Veiligheidsregio's deze zogenaamde attentiegebieden, met als doel om binnen deze gebieden te toetsen hoe de veiligheid voor personen in de open lucht geoptimaliseerd kan worden.

Brzo-bedrijven zijn Seveso-bedrijven geworden

De zwaardere risicovolle bedrijven zijn in lijn met de Europese regelgeving aangewezen als Seveso-bedrijven[2] (voorheen was de Nederlandse benaming: Brzo-bedrijf). Op onderdelen verschilt het wettelijk kader van Seveso-bedrijven van dat van andere milieubelastende activiteiten (mba). Voor Seveso-bedrijven geldt eenzelfde normering van het plaatsgebonden risico en gelden ook aandachtsgebieden.

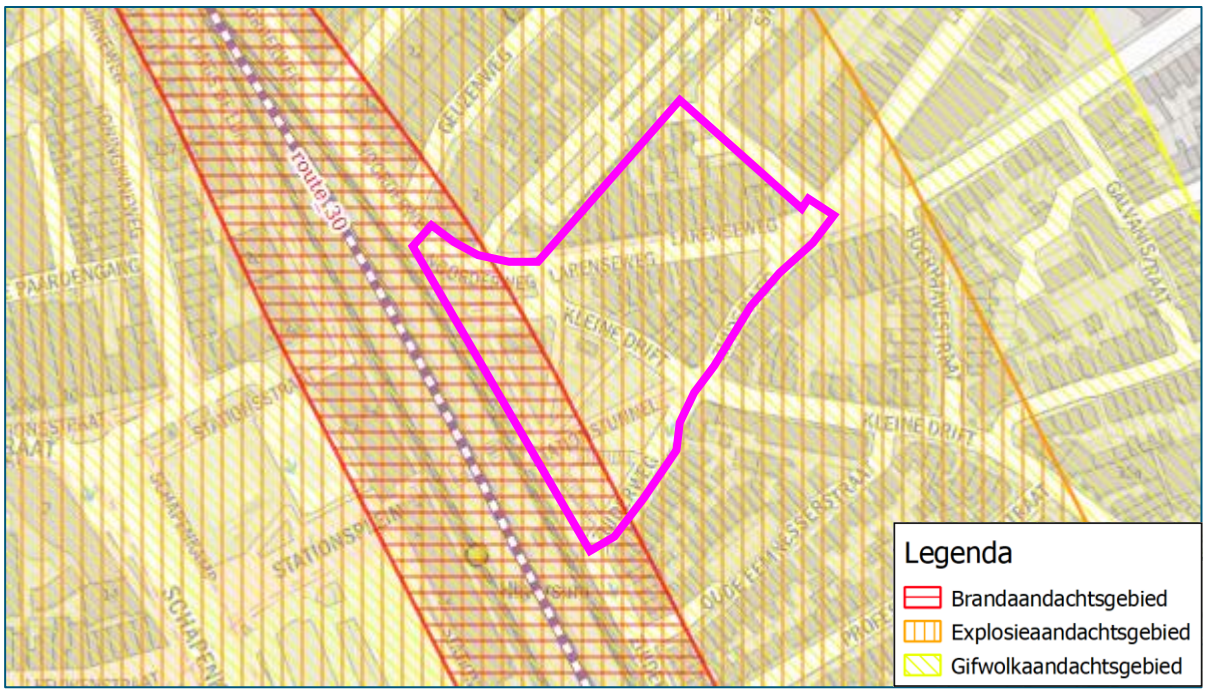
[1] Deze verplichting bestaat niet binnen een gifwolkaandachtsgebied.

[2] Seveso-inrichtingen en ARIE-bedrijven | Nederlandse Arbeidsinspectie (nlarbeidsinspectie.nl)

3. Beschouwing spoorlijn Weesp – Hilversum

De spoorlijn Weesp – Hilversum (route 30) is vanuit omgevingsveiligheid de enige relevante risicobron in de omgeving van het plangebied.

In dit hoofdstuk wordt deze risicobron nader beschouwd in relatie tot de ruimtelijke ontwikkeling van het Bruisend Hart. De ligging van de risicobron in relatie tot het plangebied is weergegeven in figuur 3-1.



Figuur 3-1 Ligging van het plangebied (paars omkaderd) ten opzichte van de spoorlijn Weesp - Hilversum

Plaatsgebonden risico

Het risicoplafond van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is vastgelegd in de Regeling basisnet. Hierin staat vermeld dat voor de spoorlijn Weesp – Hilversum sprake is van een maximale PR 10^{-6}/jaar-contour van 7 meter. Deze spoorlijn heeft ter hoogte van het plangebied een maximale PR 10^{-6}-contour van 1 meter. De PR 10^{-6}-contour reikt niet tot het plangebied, daarmee wordt voldaan aan de norm- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

Aandachts- en voorschriftengebieden

Het plangebied ligt zowel binnen het brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebied van de spoorlijn route 30 (figuur 3-1). Deze aandachtsgebieden bedragen respectievelijk 30, 200 en 300 meter vanuit het spoor en bevinden zich aan weerszijden van de spoorlijn.

Vanwege de ligging in het brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebied dient conform artikel 5.15 van het Bkl het bevoegd gezag in het omgevingsplan te beschouwen hoe groepen mensen beschermd worden en of deze bescherming afdoende is. Elementen van deze beschouwing zijn aangedragen in hoofdstuk 4.

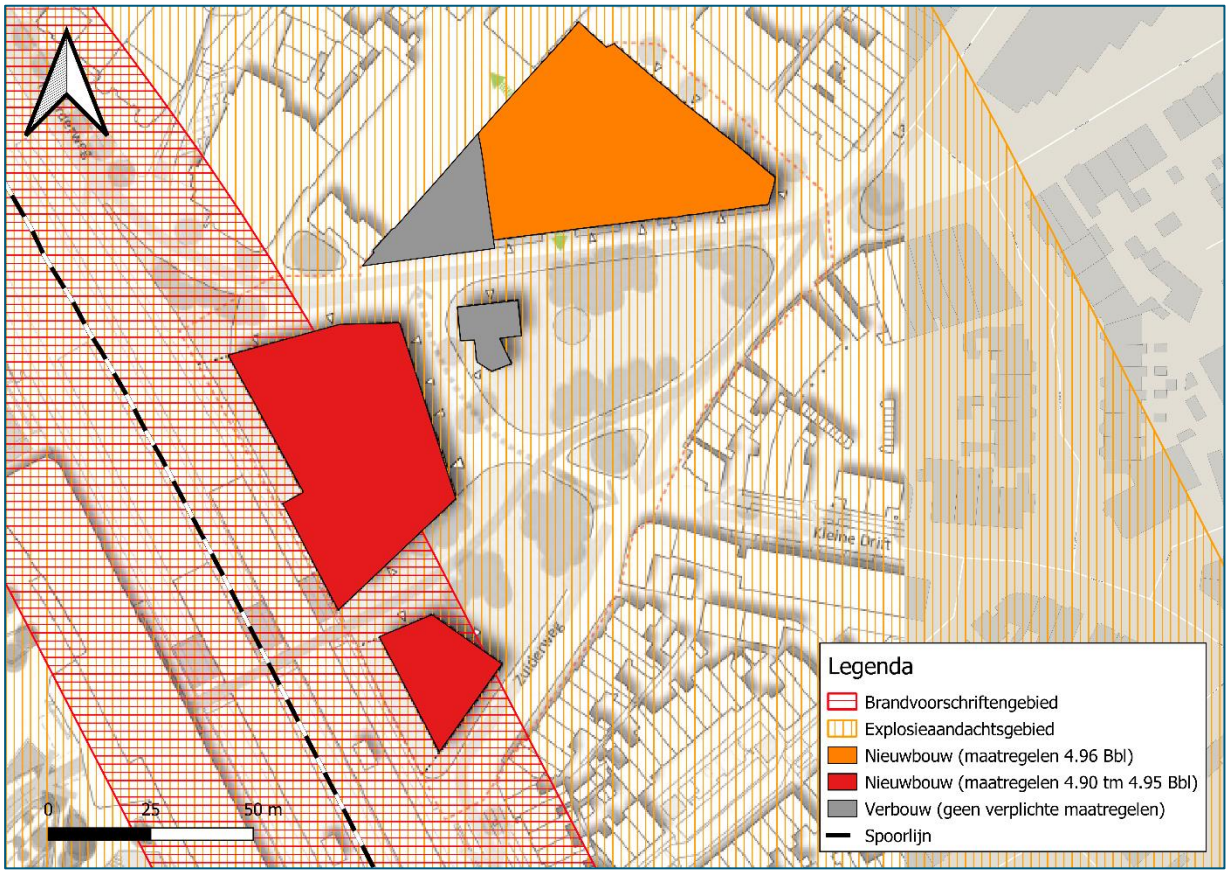
Daarnaast kunnen aanvullende bouwkundige maatregelen van toepassing zijn binnen de aandachtsgebieden (bij toewijzing van een voorschriftengebied binnen een aandachtsgebied). Voor de spoorlijn route 30 is – conform de Regeling basisnet – ter hoogte van het plangebied sprake van een zogenaamd verplicht brandvoorschriftengebied. De maatregelen uit artikel 4.90 tot en met 4.95 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) zijn daarmee van toepassing voor de nieuwbouw binnen dit gebied. Deze maatregelen hebben betrekking op de brandwerendheid van het gebouw (van buiten naar binnen).

Beperkt zelfredzame groepen

In het stedenbouwkundig plan wordt uitgesproken dat er aandacht is voor de huisvesting van ouderen. In het plan staat expliciet vermeld dat de ambitie is levensloopbestendige woningen binnen de externe veiligheidscontour te realiseren. Dit betekent dat binnen het plangebied specifieke functies mogelijk worden gemaakt die de aanwezigheid van groepen beperkt zelfredzame personen faciliteren. Daarnaast ligt het onderdeel wonen van het plan geheel binnen het explosieaandachtsgebied van de spoorlijn route 30.

Indien er zeer kwetsbare functies, gebouwen waarin zich beperkt zelfredzame groepen bevinden, worden gefaciliteerd in het plan moet de gemeente het explosieaandachtsgebied op de locatie van dit gebouw aanwijzen als verplicht explosie*voorschriften*gebied. Wanneer er sprake is van een explosievoorschriftengebied zijn extra maatregelen ter bescherming verplicht voor nieuwbouw in dit gebied (artikel 4.96 Bbl: scherfvrij glas). Het is mogelijk om slechts delen van het gebouw aan te wijzen als explosievoorschriftengebied waardoor het deel met de niet-zeer kwetsbare functies die onderdeel uitmaken van dezelfde bebouwing niet hoeven te voldoen aan de extra maatregelen.

Figuur 3-2 toont in detail voor welke bebouwing van het stedenbouwkundig ontwerp de extra maatregelen gelden. Voor verbouw zijn de maatregelen 4.90 tot en met 4.96 uit het Bbl niet van toepassing. Deze staan ook weergegeven in figuur 3-2.



Figuur 3-2 Ligging van de geprojecteerde bebouwing van het Bruisend Hart ten opzichte van het brandvoorschriftengebied en het explosieaandachtsgebied van het spoor

4. Beschouwing beschermingsniveau

Vanwege de ligging in het brand- en explosieaandachtsgebied[3] van de spoorlijn Weesp – Hilversum (route 30) dient conform artikel 5.15 van het Bkl het bevoegd gezag in het omgevingsplan te beschouwen hoe groepen mensen beschermd worden en of deze bescherming afdoende is. In dit hoofdstuk worden elementen van deze beschouwing aangedragen.

4.1 Mogelijke scenario's binnen de aandachtsgebieden

Plasbrand

Binnen het brandaandachtsgebied kan een plasbrand optreden. Bij een calamiteit met brandbare vloeibare stoffen kan een plasbrand ontstaan (een plas van brandende vloeistof). Het gevolg is een korte, maar extreme hittestraling. De omvang van het effect wordt bepaald door de oppervlakte van de plas. Uitgaande van een calamiteit waarbij een gehele tankinhoud vrijkomt is het gebied waarbinnen de gevolgen plaatsvinden van een plasbrand ongeveer 45 meter. De gevolgen van een plasbrandscenario ter hoogte van het plangebied hangen eveneens af van de wijze waarop het plangebied in de toekomstige situatie precies zal worden ingericht.

Explosie

Binnen het explosieaandachtsgebied kunnen de effecten van een explosie optreden. Dit aandachtsgebied is begrensd tot een overdruk van ten hoogste 10 kPa. Dit scenario wordt veroorzaakt door een Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE). Een koude BLEVE ontstaat wanneer de tankwagen met brandbaar gas bezwijkt waardoor er plotseling gas kan ontsnappen, dat na ontsteking ontploft. Een warme BLEVE ontstaat door een (plas)brand in de nabijheid van een tankwagen met bijvoorbeeld LPG. Door de hitte van de brand loopt de druk in een tankwagen hoog op, terwijl de sterkte van de metalen wand afneemt. Hierdoor kan de wand het begeven en de tank ontploffen.

Gifwolk

Het gifwolkaandachtsgebied is een locatie die is begrensd door de afstand, waar als gevolg van een ongewoon voorval dat leidt tot een gifwolk, personen in een gebouw overlijden door blootstelling aan ten hoogste de bij ministeriële regeling vastgestelde concentratie van een gevaarlijke stof gedurende een daarbij aangegeven periode (voor de wegen is vooralsnog geen gifwolkaandachtsgebied vastgesteld). Een toxisch scenario ontstaat wanneer een tankwagen lek raakt en toxische stoffen ontsnappen. Toxische vloeistoffen kunnen verdampen waardoor een gaswolk ontstaat die over de omgeving uit kan waaien. Bij een deel van de aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

4.2 Mogelijkheden tot zelfredzaamheid en bescherming binnen de aandachtsgebieden

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven. Op de website van Veiligheidsregio Gooi en Vechtstreek staan onder 'Incidenten op het spoor' (link) instructies over wat te doen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

3 Het gifwolkaandachtsgebied voor het spoor is formeel nog niet aangewezen in het Bkl. Volledigheidshalve wordt dit aandachtsgebied betrokken bij het beschouwen van het beschermingsniveau.

Het is aanbevelingswaardig om toekomstige bewoners instructies mee te geven die betrekking hebben op het handelingsperspectief bij een incident met gevaarlijke stoffen. Deze maatregel kan door de ontwikkelaar en/of Gemeente Hilversum (en eventuele samenwerking met de Veiligheidsregio) worden uitgewerkt.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een plasbrand (brandaandachtsgebied)

Indien bij een calamiteit met brandbare vloeistoffen personen betrokken zijn moeten zij zich in veiligheid brengen op een afstand van ten minste 30 meter van de weg (buiten het brandaandachtsgebied). Personen binnen deze 30 meter kunnen ernstige brandverwondingen oplopen. In principe is vluchten bij dit scenario de beste optie. Of vluchten daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van de parameters vluchttijd en alarmeringstijd.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een BLEVE (explosieaandachtsgebied)

In het geval van een 'koude' BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen (die zich onbeschermd buiten bevinden) in de directe omgeving slachtoffer worden. Buiten de 150 meter is schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, een koude BLEVE kan plaatsvinden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

Bij een warme BLEVE is er in principe tijd om te vluchten tot buiten het invloedsgebied van het spoor en daar te schuilen (er is eerst brand en daarna volgt pas een explosie).

Het plangebied ligt volledig binnen het explosieaandachtsgebied van het spoor. Vluchten is in dit geval bij een dreigende explosie het beste handelingsperspectief.

Mogelijkheden van zelfredzaamheid bij een toxisch scenario (gifwolkaandachtsgebied)

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeurscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen op het spoor is het van belang dat de bebouwing bescherming biedt. Van belang daarbij is dat - in dat geval - de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

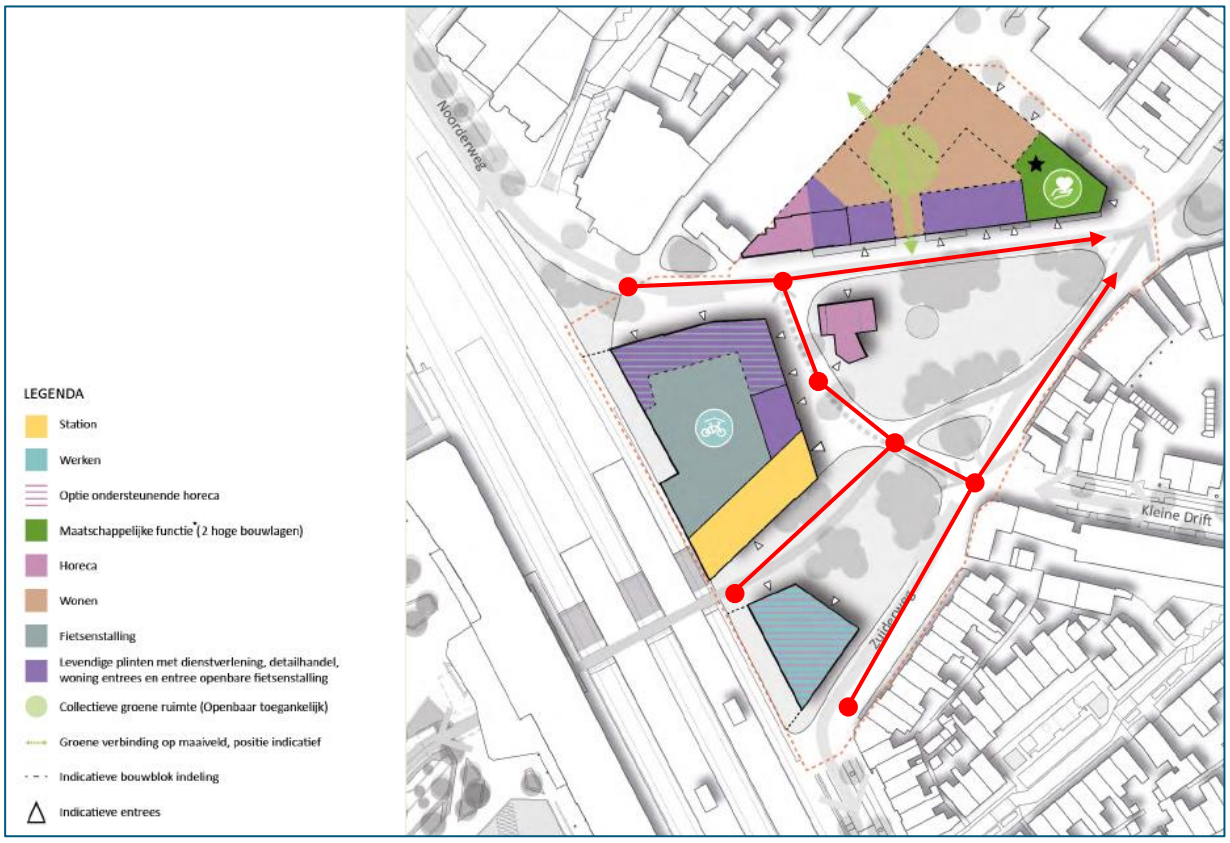
Conform artikel 4.124 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) dient een mechanisch ventilatiesysteem standaard te beschikken over een voorziening waarmee het systeem handmatig kan worden uitgeschakeld. Dit is tevens de meest effectieve maatregel bij een toxisch scenario.

Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Een calamiteit met gevaarlijke stoffen bij één van de risicobronnen zal vrijwel direct worden opgemerkt door de directe omgeving. Personen in de omgeving zijn daarbij direct gealarmeerd. Vervolgens dienen de interne vluchtwegen in het gebouw zodanig gesitueerd te zijn dat het mogelijk is aan de risicoluwe zijde te ontvluchten. Bij een dreigende BLEVE en een plasbrand is dit in principe richting het oosten. Het is tevens afhankelijk waar op het spoor de calamiteit plaatsvindt.

Externe vluchtwegen

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, in geval van een dreigende BLEVE of eventueel als reactie op secundaire branden. De huidige situatie biedt meerdere vluchtroutes richting het oosten. In het ontwerp zijn er mogelijkheden om het plangebied meerzijdig te ontvluchten. Figuur 4-1 toont de mogelijke vluchtroutes in de toekomstige situatie.



Figuur 4-1 Vluchtroutes richting de risicoluwe zijde (rood) binnen het Bruisend Hart

4.3 Bestrijdbaarheid

In het kader van de ruimtelijke procedure kan de Veiligheidsregio Gooi en Vechtstreek om advies worden gevraagd. Bij bestrijdbaarheid dient rekening gehouden te worden met de volgende aandachtspunten bij de scenario's.

Plasbrandscenario

Het gevaar van een plasbrand is dat door warmtestraling personen overlijden of gewond raken. Indien de brandweer tijdig ter plaatse is kan worden voorkomen dat het vuur zich uitbreidt en kan overslaan op gebouwen. De schade kan beperkt worden door de 'vuurlijn' van de plasbrand op voldoende afstand van de bebouwing te houden. Er moet worden voorkomen da een brandbare vloeistof het plangebied instroomt.

BLEVE scenario

Belangrijk voor een ongeval met brandbare gassen (in combinatie met brandbare vloeistoffen) is dat de brandweer zo snel mogelijk ter plaatse van de calamiteit is, zodat de gevolgen van de 'warme' BLEVE bestreden kunnen worden. Tussen de calamiteit en de expansie zit, een korte periode, waarbinnen de brandweer de tijd heeft om de tankwagen te koelen en de druk weggenomen kan worden. De brandweer heeft hier voor langere periode voldoende bluswatercapaciteit voor nodig (primaire, secundaire en eventueel tertiaire bluswatervoorziening). De directe effecten van een 'koude' BLEVE zijn niet te bestrijden, omdat bij een calamiteit met enkel brandbare gassen de tankwagen meteen expandeert, maar secundaire branden dienen wel bestreden te worden.

Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische gassen en vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.

De Veiligheidsregio heeft aparte protocollen voor het bestrijden van incidenten met gevaarlijke stoffen op het spoor.

Bereikbaarheid

De brandweer Hilversum heeft een kazerne aan de Kamerlingh Onnesweg 148 Hilversum. De kazerne bevindt zich op circa 1,3 kilometer afstand van het plangebied. De locatie is meerzijdig te benaderen door de brandweer. Dit kan via de Noorderweg, de Larenseweg en de Kleine Drift.

5. Conclusies

Deze rapportage beschouwt het voornemen om het gebied ten oosten van Hilversum Station (‘Bruisend Hart’) te herontwikkelen. In het kader van de ruimtelijke procedure is voor het plangebied het aspect omgevingsveiligheid beschouwd.

5.1 Risicobeschouwing

Spoorlijn route 30 (Weesp – Hilversum)

- De spoorlijn heeft ter hoogte van het plangebied een 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour van 1 meter. Het plangebied ligt ruim buiten deze risicocontour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Het plangebied ligt binnen het brand-, explosie- en gifwolkaandachtsgebied van de spoorlijn. Conform artikel 5.15 van het Bkl dient het bevoegd gezag in het omgevingsplan te beschouwen hoe groepen mensen beschermd worden en of deze bescherming afdoende is. Elementen van deze beschouwing zijn aangedragen in hoofdstuk 4.
- Het plangebied ligt binnen het verplichte brandvoorschriftengebied van de spoorlijn. Binnen dit gebied (30 meter) gelden de bouwkundige maatregelen conform artikel 4.90 t/m 4.95 van het Bbl.
- Binnen het plangebied worden zeer kwetsbare gebouwen toegestaan. De gemeente dient het explosieaandachtsgebied van de spoorlijn route 30 binnen het plangebied (gedeeltelijk) aan te wijzen als explosievoorschriftengebied. Binnen dit gebied (200 meter) gelden de bouwkundige maatregelen conform artikel 4.96 van het Bbl.

5.2 Beschouwing beschermingsniveau

In deze rapportage zijn elementen ter aangedragen ter beschouwing van het beschermingsniveau van groepen personen (artikel 5.15 Bkl). Het bevoegd gezag kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming omtrent de ruimtelijke ontwikkeling.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 6

Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek Bruisend Hart Hilversum

Verkeerslawaai en MBA's

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492681.101
revisie 03
28 februari 2025

www.anteagroup.nl

Akoestisch onderzoek Bruisend Hart Hilversum

Verkeerslawaai en MBA's

projectnummer 0492681.101
revisie 03
28 februari 2025

Auteur(s)
M. Steenkamp

Opdrachtgever
Gemeente Hilversum
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

Gecontroleerd
M.J. Reinders

datum	beschrijving	vrijgave
28 februari 2025	revisie 03	C. Stolzenbach-van der Doelen

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doel 4
1.2 Leeswijzer 4

2. Wettelijk kader 5
2.1 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties 5
2.2 Geluid op geluidgevoelige objecten door omliggende wegen 5
2.2.1 Regels tijdelijk omgevingsplan gemeente Hilversum 5
2.2.2 Beoordelen aanvaardbaarheid/evenwichtige toedeling van functies aan locaties 5
2.3 Geluid op geluidgevoelige objecten door activiteiten 6
2.3.1 Regels tijdelijk omgevingsplan gemeente Hilversum 6
2.3.2 Beoordelen aanvaardbaarheid/evenwichtige toedeling van functies aan locaties 7
2.4 Beoordelingskader plansituatie 9

3. Onderzoeksopzet en uitgangspunten 10
3.1 Onderzoeksgebied 10
3.2 Rekenmethode 12
3.3 Uitgangspunten 12

4. Resultaten 14
4.1 Rekenresultaten wegverkeer en railverkeer 14
4.1.1 Wegverkeer 14
4.1.2 Railverkeer 15
4.1.3 Gezamenlijk geluidniveau 17
4.2 Maatregelen 17
4.2.1 Bronmaatregelen 18
4.2.2 Overdrachtsmaatregelen 18
4.2.3 Ontvangersmaatregelen 18
4.3 Geluid door activiteiten 19

5. Conclusie 22
5.1 Resultaten 22
5.2 Maatregelen 22

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Hilversum is voornemens om het gebied aan de oostkant van het station Hilversum te herontwikkelen. In het stedenbouwkundige plan zijn nieuwe functies beoogd ten opzichte van de vigerende situatie. Er is onder andere ruimte voor werk, horeca, wonen en maatschappelijke functies. De overige ruimte is zoveel mogelijk gevuld met groen.

In het kader van de ruimtelijke procedure en de evenwichtige toedeling van functies aan locaties dient onder andere het aspect geluid te worden beschouwd. Antea Group is in dit kader gevraagd een akoestisch onderzoek op te stellen. Figuur 1-1 toont het plangebied in de omgeving.

Figuur 1-1: Ligging van het plangebied (rood omkaderd) in de omgeving (Bron: Street Smart by Cyclomedia © 2024)

1.2 Leeswijzer

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit akoestisch onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekening en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie en advies in hoofdstuk 5.

2. Wettelijk kader

2.1 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Ingevolge de Omgevingswet dient voor het opstellen van een omgevingsplan of in het kader van de beoordeling van een aanvraag voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) rekening te worden gehouden met onder andere het geluid door wegen op (bestaande en/of beoogde) geluidgevoelige gebouwen, waarbij wordt beoordeeld in hoeverre het geluideffect aanvaardbaar is en daarmee, vanuit optiek van geluid, sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. In dit hoofdstuk wordt dit nader uitgewerkt. Als basis voor beoordeling worden de instructieregels ingevolge het Besluit kwaliteit leefomgeving gehanteerd in samenhang met de regels die volgen uit het vigerende omgevingsplan (Bruidsschat).

2.2 Geluid op geluidgevoelige objecten door omliggende wegen

2.2.1 Regels tijdelijk omgevingsplan gemeente Hilversum

In het tijdelijk omgevingsplan van de gemeente Hilversum zijn geen regels opgenomen voor geluid als gevolg van wegen.

2.2.2 Beoordelen aanvaardbaarheid/evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Besluit kwaliteit leefomgeving
Artikel 5.78t. (hoofdregel toelaten van geluidgevoelig gebouw)

1. Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, voorziet erin dat het geluid op dat gebouw niet hoger is dan de standaardwaarde, bedoeld in tabel 5.78t.

Tabel 5.78t: Standaardwaarde geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronsoort	Standaardwaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	50 L_{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	53 L_{den}
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	55 L_{den}
Industrieterreinen	50 L_{den} 40 L_{night}

Artikel 5.78u. (overschrijding standaardwaarde)

1. Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, kan erin voorzien dat het geluid op dat gebouw hoger is dan de standaardwaarde, bedoeld in tabel 5.78t, als:
   a. geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
   b. de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt; en
   c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, bedoeld in tabel 5.78u.

Tabel 5.78u Grenswaarde geluidgevoelige gebouwen

Geluidbronsoort	Grenswaarde
Provinciale wegen Rijkswegen	60 L_{den}
Gemeentewegen Waterschapswegen	70 L_{den}
Lokale spoorwegen Hoofdspoorwegen	65 L_{den}

Geluidbronsoort	Grenswaarde
Industrieterreinen	55 L_{den} 45 L_{night}

2. Als toepassing is gegeven aan artikel 3.27, tweede lid, geldt voor het geluid door de gemeenteweg en de lokale spoorweg gezamenlijk de grenswaarde voor gemeentewegen, bedoeld in tabel 5.78u.
3. Geluidbeperkende maatregelen als bedoeld in het eerste lid worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

Artikel 5.78ab. (belang van een geluidluwe gevel)
1. Bij de toepassing van artikel 5.78u wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken.
2. Bij de toepassing van de artikelen 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa wordt rekening gehouden met het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel.

Artikel 5.78ac. (beoordelen aanvaardbaarheid gecumuleerd geluid)
Bij de toepassing van de artikelen 5.78u, 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

Artikel 5.78ad. (bepalen van gezamenlijk geluid)
Bij de toepassing van de artikelen 5.78u, 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa wordt het gezamenlijke geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan vastgelegd.

Geluidaandachtsgebied
Een geluidaandachtsgebied is het gebied langs een weg, spoorweg of rond industrieterrein waar het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde (artikel 3.20 Bkl).

Omgevingsregeling
Artikel 17.5. (overgangsrecht geluidaandachtsgebied voor gemeentewegen, lokale spoorwegen en waterschapswegen)

1. Tot een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip waarop de gegevens voor de basisgeluidemissie uiterlijk worden verzameld, bestaat het geluidaandachtsgebied uit het gebied dat zich aan weerszijden van de as van de weg uitstrekt tot de volgende afstand, gemeten vanaf de rand van de weg of de buitenste spoorstaaf van de spoorweg:
   a. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u of minder geldt: 100 m;
   b. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken, waarvoor een onbekende maximumsnelheid of een maximumsnelheid van meer dan 30 km/u geldt, en een spoorweg, bestaande uit een of twee sporen: 200 m; en
   c. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken, en een spoorweg, bestaande uit drie of meer sporen: 350 m.

2. Als een lokale spoorweg grotendeels is verweven of gebundeld met een gemeenteweg wordt bij de toepassing van het eerste lid het totaal van het aantal sporen of rijstroken beschouwd.

2.3 Geluid op geluidgevoelige objecten door activiteiten

2.3.1 Regels tijdelijk omgevingsplan gemeente Hilversum

Omgevingsplan gemeente Hilversum
Artikel 22.64 Geluid: waarden voor geluidgevoelige gebouwen
1. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.1.

Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

2. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is, in afwijking van het eerste lid, het geluid van een activiteit die wordt verricht op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein, op een geluidgevoelig gebouw op dat terrein, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.2.

Tabel 22.3.2 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw gelegen op een Activiteitenbesluit-bedrijventerrein

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)

3. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder is het geluid door een activiteit, in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw, niet hoger dan de waarde, bedoeld in tabel 22.3.3.

Tabel 22.3.3 Waarde voor geluid in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

4. De in het eerste lid opgenomen maximale geluidniveaus L_{Amax} zijn niet van toepassing op laden en lossen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur.

2.3.2 Beoordelen aanvaardbaarheid/evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Besluit kwaliteit leefomgeving
Artikel 5.65. (standaardwaarden en grenswaarden voor geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen)

1. Een omgevingsplan bevat:

   a. als waarden de standaardwaarden, bedoeld in tabel 5.65.1, voor het toelaatbare geluid door een activiteit op een geluidgevoelig gebouw; en

   b. als waarden de grenswaarden, bedoeld in tabel 5.65.2, voor het toelaatbare geluid in geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen.

Tabel 5.65.1 Standaardwaarde toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70 dB(A)	70 dB(A)

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	65 dB(A)	65 dB(A)

Tabel 5.65.2 Grenswaarde toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen

	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	55 dB(A)	55 dB(A)
Maximaal geluidniveau L_{Amax} veroorzaakt door andere piekgeluiden	--	45 dB(A)	45 dB(A)

2. Als een omgevingsplan een activiteit toelaat op een in het omgevingsplan aangewezen bedrijventerrein, kan het omgevingsplan, in afwijking van het eerste lid, aanhef en onder a, voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van geluid en het maximaal geluidniveau L_{Amax} door die activiteit op geluidgevoelige gebouwen op dat bedrijventerrein als waarden de standaardwaarden, bedoeld in tabel 5.65.1, verhoogd met 5 dB(A), bevatten.

3. Als een omgevingsplan een activiteit toelaat in een in het omgevingsplan aangewezen agrarisch gebied kan het omgevingsplan, in afwijking van het eerste lid, aanhef en onder a, in samenhang met tabel 5.65.1, eerste rij, voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van geluid door die activiteit op geluidgevoelige gebouwen binnen dat agrarische gebied als waarden de standaardwaarden, bedoeld in tabel 5.65.1, eerste rij, verlaagd met 5 dB(A), bevatten.

4. Als het omgevingsplan een woonschip toelaat, kan het omgevingsplan, in afwijking van het eerste lid, aanhef en onder a, en het derde lid, voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ van geluid en het maximaal geluidniveau L_{Amax} door de activiteit op dat woonschip als waarden de standaardwaarde, bedoeld in tabel 5.65.1, verhoogd met 5 dB(A), bevatten:

   1°. als de locatie voor 1 juli 2012 voor een woonschip was bestemd; of

   2°.als de locatie voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening is aangewezen om door een drijvende woonfunctie te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 voor een woonschip is bestemd, of als de aanwezigheid van een woonschip voor 1 juli 2022 in het omgevingsplan is toegelaten.

5. Op het bepalen van het geluid waarvoor een omgevingsplan een waarde als bedoeld in het eerste lid, aanhef en onder b, bevat, zijn de bij ministeriële regeling gestelde regels van toepassing.

VNG-publicatie ‘Servicedocument Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet

Als eerste maat voor het bepalen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt de VNG publicatie ‘Servicedocument Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet (Milieuzonering Nieuwe Stijl)’ gehanteerd. In deze publicatie is een aanbevolen beoordelingswijze opgenomen.

In de VNG-publicatie worden drie mogelijkheden beschreven om in te schatten of een bepaalde activiteit past binnen de toepasselijke zone voor geluid en of akoestisch onderzoek nodig is:

1. Optie 1 is een inschatting aan de hand van concrete criteria voor geluid;
2. Optie 2 is het aanvullend op optie 1 verkrijgen van een indicatie aan de hand van de getransponeerde VNG tabel 2009;
3. Optie 3 is het verkrijgen van duidelijkheid door het zo nodig uitvoeren van gericht onderzoek.

Optie 1: Inschatting maken aan de hand van concrete criteria voor geluid
Voor het aspect geluid (anders dan menselijk stemgeluid) zijn een aantal, meest 'maatgevende' variabelen geselecteerd, die geformuleerd zijn als afwegingsvraag. Afhankelijk van het antwoord op de afwegingsvragen is een activiteit op een bepaalde locatie naar verwachting wel of niet passend.

Optie 2: Een indicatie verkrijgen aan de hand van de getransponeerde VNG tabel 2009 (richtafstanden)
Aanvullend op optie 1 kan de Lijst van bedrijfsactiviteiten in bijlage 1 van de VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering 2009 een goed aanknopingspunt bieden voor een indicatie van de inpasbaarheid van een activiteit met betrekking tot geluid.

Optie 3: Geluidonderzoek
Voor bepaalde activiteiten geldt dat in het omgevingsplan is aangegeven dat toelating alleen mogelijk is als er een geluidonderzoek is uitgevoerd. Bijvoorbeeld op basis van het (bruidsschat) artikel 22.60. Het uitvoeren van een geluidonderzoek geeft uiteraard het beste beeld van de inpasbaarheid van een activiteit binnen een bepaalde zone voor geluid of in een gebied met functiemenging.

2.4 Beoordelingskader plansituatie

Als basis voor beoordeling in hoeverre in deze situatie sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, worden de instructieregels ingevolge het Besluit kwaliteit leefomgeving gehanteerd in samenhang met de regels die volgen uit het vigerende omgevingsplan (Bruidsschat).

Op dit moment is er nog geen informatie over de geluidaandachtsgebieden van de gemeentewegen in de omgeving van het plangebied. Om deze reden wordt het overgangsrecht uit artikel 17.5 van de Omgevingsregeling (Or) aangehouden. Hieruit volgt dat de nieuwe ontwikkeling in het geluidaandachtsgebied liggen van:

- Spoorlijn,
- Zuiderweg,
- Kleine Drift,
- Larenseweg,
- Swammerdamstraat,
- Noorderweg,
- Eemnesserweg,
- Geuzenweg,
- Boerhaavestraat, en
- Oude Eemnesserstraat.

In de onderhavige situatie is sprake van nieuw te bouwen woningen. Voor de geluidgevoelige objecten zijn derhalve de volgende waarden van toepassing:

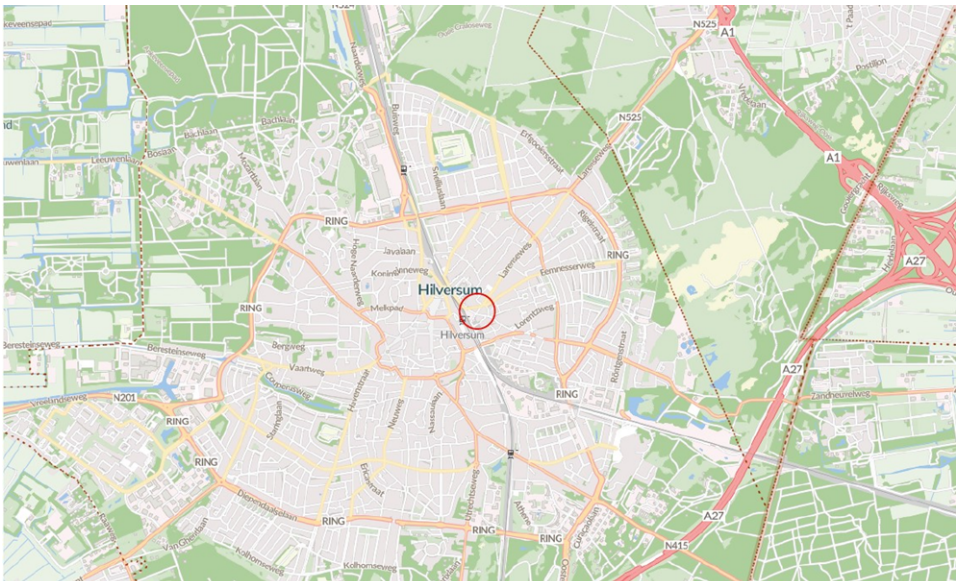
Tabel 2.1 Kader Besluit kwaliteit leefomgeving

Wegvak	Standaardwaarde	Grenswaarde
Gemeentelijke wegen	53 L_{den}	70 L_{den}
Spoorwegen	55 L_{den}	65 L_{den}

3. Onderzoeksopzet en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebied

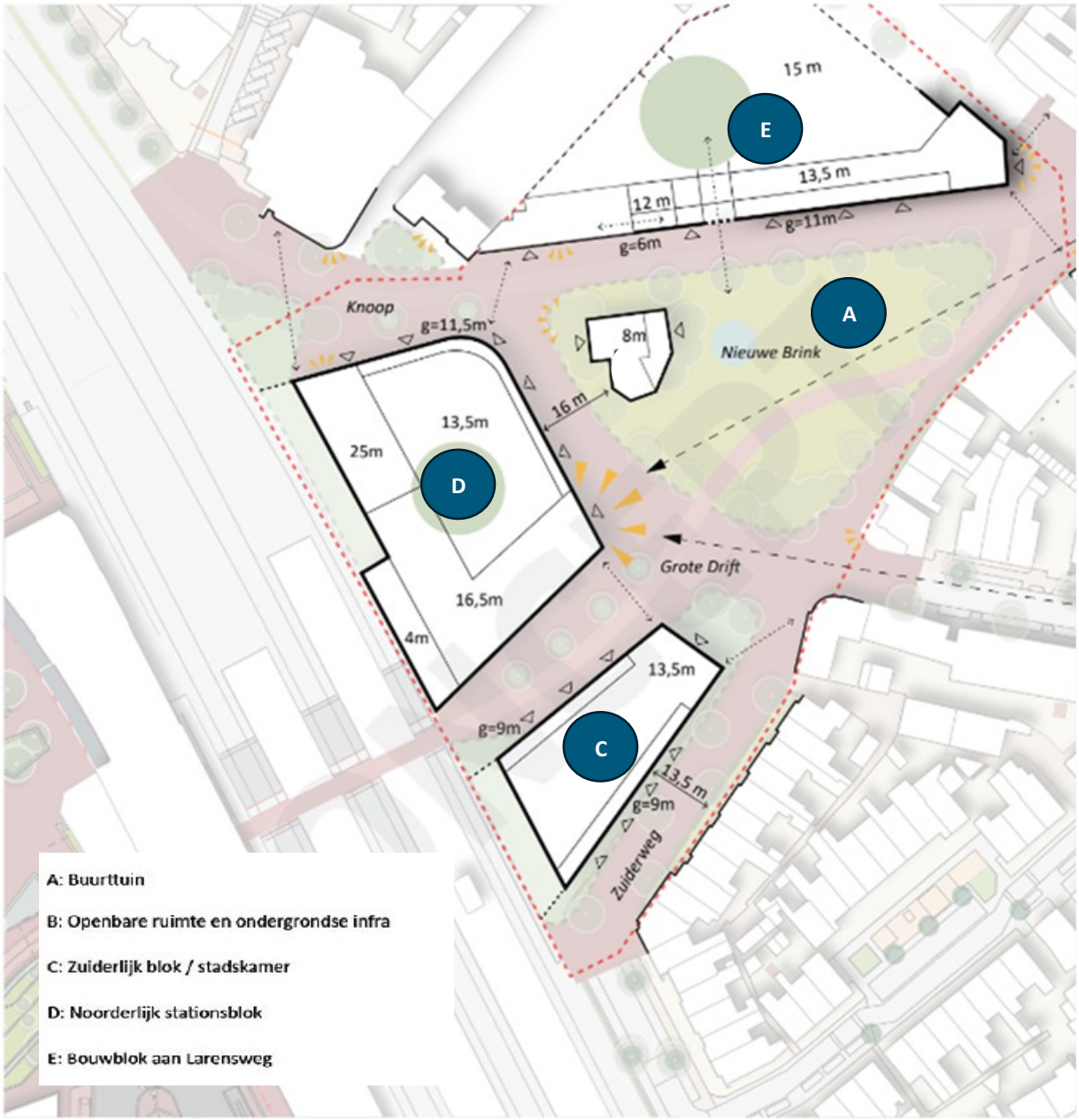
De gemeente Hilversum ligt in het zuidoosten van de provincie Noord-Holland. Hilversum is de grootste plaats in landstreek Het Gooi. In de afbeelding hieronder is de ligging van Hilversum in de omgeving weergegeven. Het plangebied is hierin globaal aangeduid met een rode cirkel. In figuur 3-2 is het plangebied weergegeven.



Figuur 3-1: Ligging Hilversum in omgeving, plangebied Bruisend Hard aangeduid met rode cirkel (bron: Streetsmart)

Figuur 3-2: Ligging van het plangebied (rood omkaderd) in de omgeving (Bron: Street Smart by Cyclomedia © 2024)

De gemeente Hilversum is voornemens aan het oostelijk stationsgebied van Hilversum een herontwikkeling uit te voeren. De herontwikkeling met de toepasselijke naam 'Bruisend Hart' heeft als doel om van het gebied een aantrekkelijke, bruisende, groene en veilige plek te maken met oog op de toekomst. De gemeente Hilversum wil met dit plan enkele nieuwe gebouwen mogelijk maken met diverse functies, waaronder een nieuwe oostelijke entree van het station. Daarnaast wordt er een ondergronds parkeerterrein aangelegd en worden een aantal gebouwen verwijderd ten behoeve van een nieuw groen plein. De planonderdelen zijn weergegeven in figuur 3-3.



Figuur 3-3: Planonderdelen Bruisend Hart Hilversum met bouwhoogtes (bron: gemeente Hilversum, 2024).

3.2 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse wegen en railverkeer akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige objecten binnen het plan. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de Meet- en rekenmethode geluid conform bijlage IVe en IVf van de Omgevingsregeling (meet- en rekenmethode geluid wegen en spoorwegen). De onderzoeksopzet en de invoergegevens zijn in de onderstaande alinea's nader toegelicht.

3.3 Uitgangspunten

Invoergegevens geluidrekenmodel
Voor dit onderzoek zijn de relevante wegen en spoor en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 2023.3. In het model zijn de omliggende bebouwing, bodemgebieden, hoogtekenmerken en de relevante wegen opgenomen.

Het gehele onderzoeksgebied is gezien de gesteldheid van de bodem grotendeels als akoestisch hard (B_f = 0,0) te kenmerken. Zachte gebieden zijn als apart bodemgebied gemodelleerd (B_f = 1,0). De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden. De diverse (bestaande) gebouwen buiten het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen.

Met behulp van het geluidrekenmodel is op alle toetspunten de geluidbelasting vanwege de omliggende bronnen berekend. Voor de geluidgevoelige objecten is uitgegaan van 3 meter hoogte per bouwlaag. De nieuwe bebouwing is gemodelleerd aan de hand van bij Antea Group bekende plattegrond (zie figuur 3-3). Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte op 2/3 van de verdiepingshoogte. In bijlage 1 is een overzicht van de invoergegevens opgenomen.

Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn verkregen van de gemeente Hilversum voor het prognose jaar 2040. Alle wegen hebben een snelheid van 30 km/uur en vallen daarnaast onder gemeentewegen. Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht gehanteerde verkeersgegevens

Wegvak	Snelheid [km/uur]	Wegdektype	Verkeersintensiteit [mvt/etm]
Zuiderweg (Kleine Drift - Oude Eemnesserstraat)	30	W1 – Referentiewegdek	2.150
Zuiderweg (Kleine Drift - Larenseweg)	30	W1 – Referentiewegdek	2.170
Kleine Drift (Zuiderweg-Larenseweg)	30	W1 – Referentiewegdek	0*
Kleine Drift (Zuiderweg- Oude Eemnesserstraat)	30	W13 – Elementverharding in keperverband	450
Swammerdamstraat	30	W13 – Elementverharding in keperverband	450
Boerhaavestraat	30	W13 – Elementverharding in keperverband	450
Oude Eemnesserstraat	30	W13 – Elementverharding in keperverband	450
Larenseweg	30	W7 - SMA 0/8	2.925
Noorderweg	30	W7 - SMA 0/8	1.720
Eemnesserweg	30	W1 – Referentiewegdek	1.190
Geuzenweg	30	W13 – Elementverharding in keperverband	675

**Deze weg wordt uitgesloten van autoverkeer in het nieuwe plan.*

Voor het spoor, schermen en hoogtelijnen is uitgegaan van het geluidregister spoor. Op grond van artikel 3.3.2 uit bijlage IVf van de omgevingsregeling geldt voor het ballastbed onder het spoor een bodemfactor B_f=1,0.

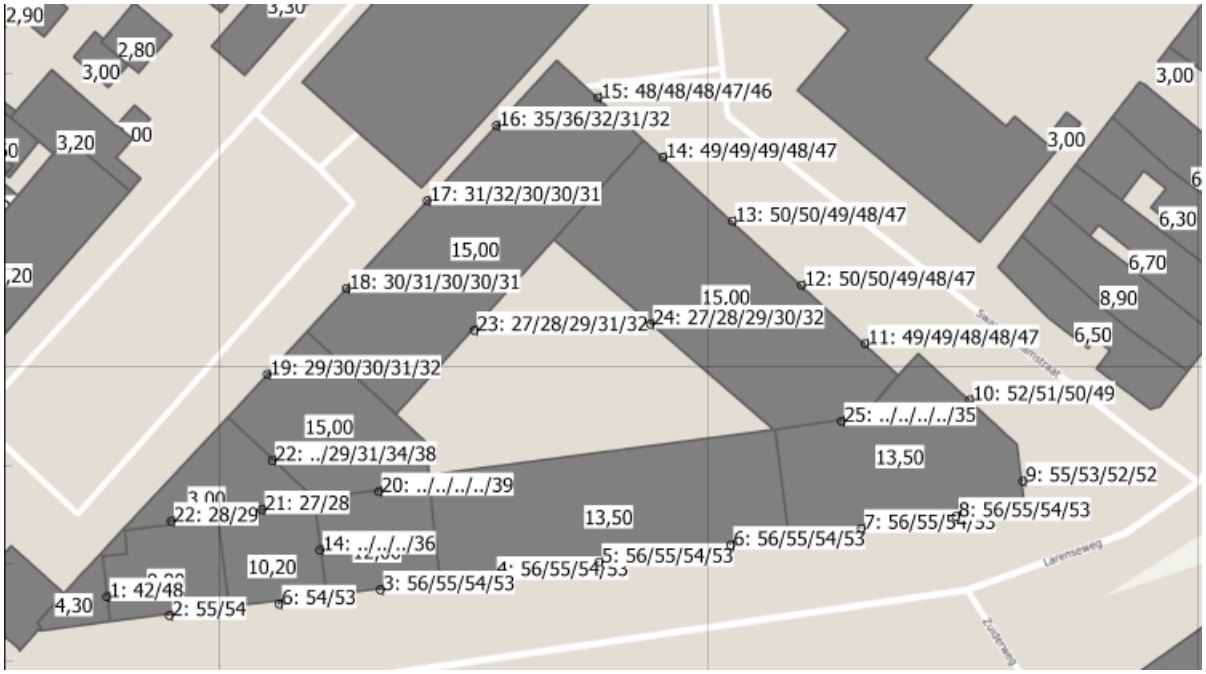
4. Resultaten

4.1 Rekenresultaten wegverkeer en railverkeer

Met behulp van het berekeningsmodel is de geluidbelasting vanwege wegverkeer berekend op het plangebied. Voor wegverkeer is uitgegaan van het prognosejaar 2040. De volledige berekeningsresultaten per toetspunt zijn weergegeven in bijlage 2.

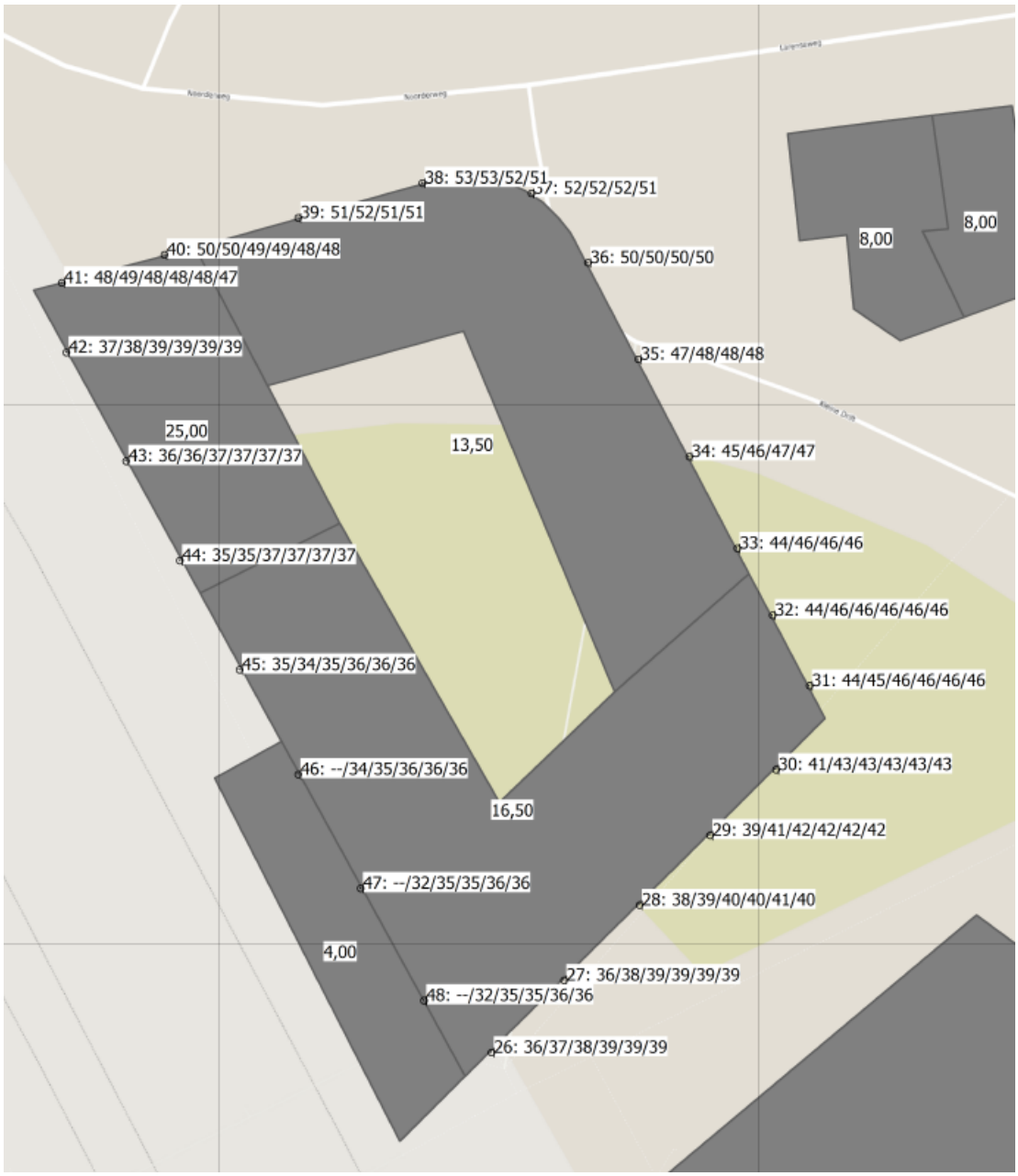
4.1.1 Wegverkeer

Bouwblok E Larenseweg
Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen (alle wegen in tabel 3.1) op E Bouwblok aan de Larenseweg hoogstens 56 dB bedraagt aan de zuidzijde van het gebouw op 2 meter hoogte. (op beoordelingspunten 3, 4, 5, 6, 7 en 8). Op de begane grond zullen waarschijnlijk niet-geluidgevoelige functies komen. Op 5 meter hoogte komen wel geluidgevoelige functies en bedraagt de geluidbelasting hoogstens 55 dB aan de zuidzijde van het gebouw. Dit is hoger dan de standaardwaarde van 53 dB L_{den}, maar lager dan de grenswaarde van 70 dB. De maatgevende geluidbron is de Larenseweg. In figuur 4-1 wordt de geluidbelasting op Bouwblok E Larenseweg weergegeven. Mogelijke maatregelen om het geluid te reduceren worden beschreven in paragraaf 4.2.



Figuur 4-1: Geluidbelasting L_{den} gemeentewegen op E Bouwblok Larenseweg op 2m/5m/8m/11m/14m hoogte. Als er ".." staat is de geluidbelasting op die hoogte niet gemeten vanwege inpandige gevels.

D Noordelijk Stationsblok
Daarnaast blijkt uit de resultaten dat de geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen op D Noordelijk stationsblok hoogstens 53 dB bedraagt aan de noordzijde van het gebouw (op beoordelingspunt 38 op 2 en 5 meter hoogte). Dit voldoet aan de standaardwaarde van 53 dB L_{den}. In figuur 4-2 wordt de geluidbelasting op D Noordelijk stationsblok weergegeven.

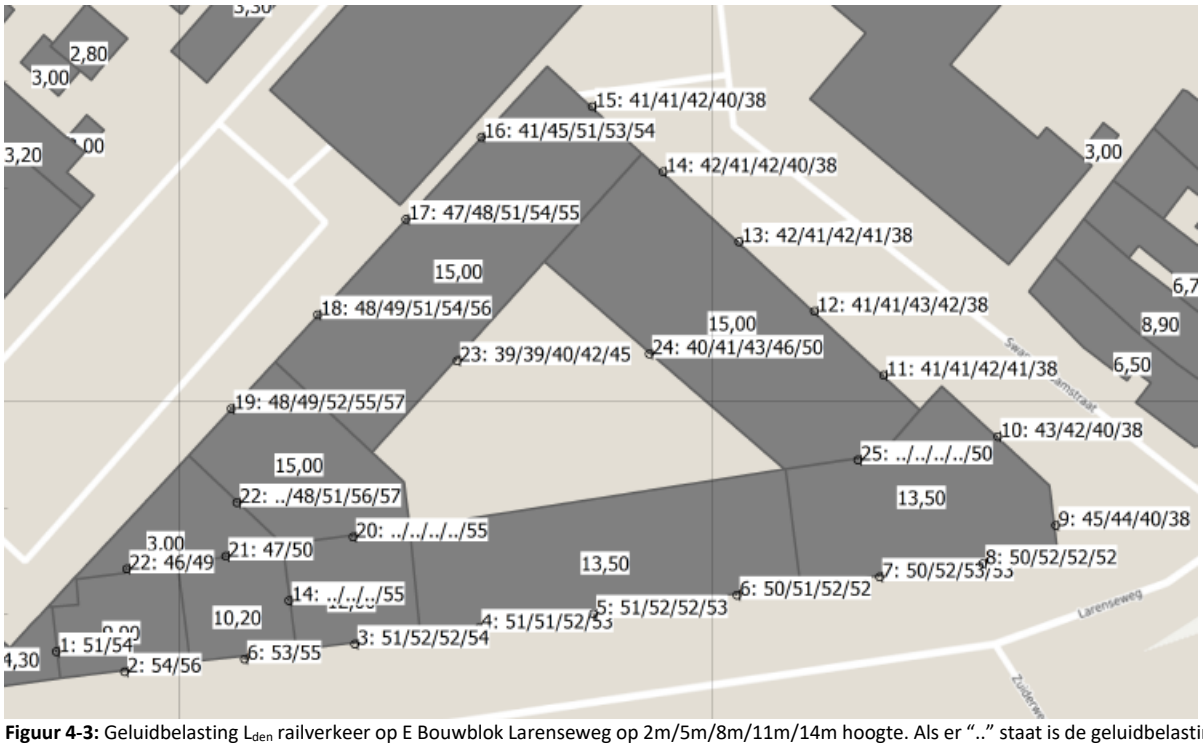


Figuur 4-2: Geluidbelasting L_{den} gemeentewegen op D Noordelijk stationsblok op 2m/5m/8m/11m/14m/17m/20m/23m hoogte. Als er ".." staat is de geluidbelasting op die hoogte niet gemeten vanwege inpandige gevels.

4.1.2 Railverkeer

Bouwblok E Larenseweg

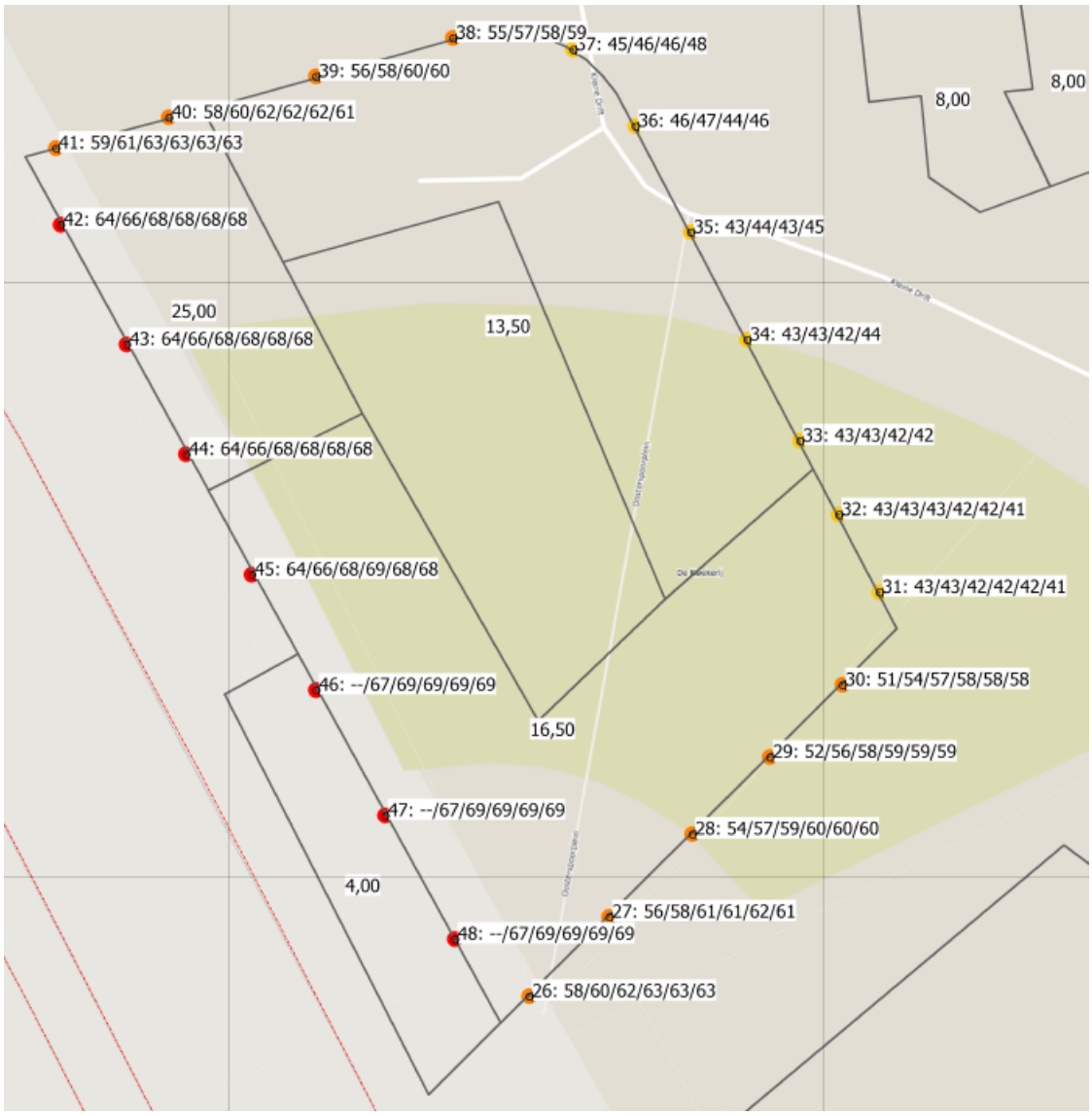
Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op E Bouwblok Larenseweg hoogstens 57 dB bedraagt op het westelijke deel (beoordelingspunten 18, 19, en 22 op 11 en 14 m hoogte). Met 57 dB wordt de standaardwaarde van 55 dB L_{den} overschreden, maar niet de grenswaarde van 65 dB. In figuur 4-3 wordt de geluidbelasting op Bouwblok E Larenseweg weergegeven.



Figuur 4-3: Geluidbelasting L_{den} railverkeer op E Bouwblok Larenseweg op 2m/5m/8m/11m/14m hoogte. Als er ".." staat is de geluidbelasting op die hoogte niet gemeten vanwege inpandige gevels.

D Noordelijk Stationsblok

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer op D Noordelijk stationsblok hoogstens 69 dB bedraagt (op beoordelingspunten 46, 47 en 48 op 11, 14 en 16 m hoogte). Dit is hoger dan de grenswaarde van 65 dB L_{den}. In figuur 4-4 wordt de geluidbelasting op D Noordelijk stationsblok weergegeven. Mogelijke maatregelen om het geluid te reduceren worden beschreven in paragraaf 4.2.



Figuur 4-4: Geluidbelasting L_{den} railverkeer op D Noordelijk stationsblok op 2m/ 5m/ 8m/ 11m/ 14m/ 17m/ 20m/ 23m hoogte (met een geluidbelasting hoger dan 65 dB in rood). Als er ".." staat is de geluidbelasting op die hoogte niet gemeten vanwege inpandige gevels.

4.1.3 Gezamenlijk geluidniveau

D Noordelijk Stationsblok

Uit de berekening blijkt dat de gezamenlijke geluidbelasting ten gevolge van railverkeer + wegverkeer op D Noordelijk stationsblok hoogstens 69 dB bedraagt (op beoordelingspunten 46, 47 en 48 op 8, 11, 14 en 16 m hoogte). Daarnaast is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van railverkeer + wegverkeer hoogstens 62 dB. Het spoorlawaai is hierbij maatgevend.

Bouwblok E Larenseweg

De gezamenlijke geluidbelasting op E Bouwblok aan de Larenseweg bedraagt hoogstens 57 dB ten gevolge van railverkeer + wegverkeer (beoordelingspunt 8, hoogte 2 m). Wegverkeerslawaai is hierbij maatgevend.
Daarnaast is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van railverkeer + wegverkeer hoogstens 58 dB (punt 22, hoogte 14 m). Spoorlawaai is hierbij maatgevend.

4.2 Maatregelen

Uit de rekenresultaten in paragraaf 4.1 volgt dat de grenswaarde wordt overschreden vanwege railverkeer en de standaardwaarde vanwege wegverkeer. In artikel 5.78u wordt aangegeven onder welke voorwaarden

overschrijdingen van de standaardwaarden kunnen worden toegestaan. Dat kan uitsluitend indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege railverkeer, onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Om de geluidbelasting te beperken, kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Maatregelen aan de bron;
- Maatregelen in het overdrachtsgebied door middel van het toepassen van een geluidscherm/grondwal;
- Maatregelen aan de ontvanger door middel van het toepassen van schermen aan of nabij de gevel, het toepassen van niet-geluidgevoelige gevels, en dergelijke.

4.2.1 Bronmaatregelen

Wegverkeer
Op stille wegdekken produceert het verkeer minder lawaai omdat er minder trillingen worden opgewekt en/of omdat geluid door het wegdek deels wordt geabsorbeerd. Van de mogelijke bronmaatregelen hebben stille wegdekken de grootste potentie. Op dit moment is op de Larenseweg SMA 0/8 gelegen. Het wegdektype SMA 0/5 geeft een reductie van circa 0,4 dB ten opzichte van SMA 0/8 bij 30 km/uur. Hiermee wordt de geluidbelasting echter nog niet terug gebracht tot de standaardwaarde. De investering die nodig is voor het toepassen van een dusdanige bronmaatregel, in relatie tot de beperkte geluidreductie die te winnen is, maakt dat het toepassen van geluidreducerend wegdek niet doelmatig is.

Railverkeer
Omdat het hier om slechts één gebouw gaat en het aanpassen van sporen veel tijd en geld kost en in overleg met ProRail moet gaan, is het niet doelmatig om het spoor aan te passen. Daarnaast zal de grenswaarde hoogstwaarschijnlijk in dat geval alsnog worden overschreden.

4.2.2 Overdrachtsmaatregelen

Wegverkeer
Schermen kunnen effectief zijn waar een hoge geluidreductie gehaald moet worden. Er is gekeken naar het effect van een geluidscherm ten zuiden van bouwblok E waar de overschrijding nu plaatsvindt. Het eventueel plaatsen van geluidschermen moeten in dit geval echter buitensporige afmetingen krijgen om effect te hebben op de woningen in het bouwblok (minimaal 4,0 meter hoog). Daarmee stuit het op bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard.

Railverkeer
Schermen kunnen effectief zijn waar een hoge geluidreductie gehaald moet worden. Op dit moment zijn er al schermen bij het spoor aanwezig, maar deze zouden kunnen worden verhoogd of verlengd. Het is uiteindelijk aan het bevoegd gezag om te bepalen of dit doelmatig is, waarbij samenwerking met ProRail een pré zal zijn. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen wat de mogelijk te bewerkstellige geluidreductie kan zijn.

4.2.3 Ontvangersmaatregelen

Geen geluidgevoelige bestemmingen en niet-geluidgevoelige gevel
Bij de uiteindelijke invulling van het (stedenbouwkundig) ontwerp van gebouw D Noordelijk stationsblok kan zoveel mogelijk rekening worden gehouden met het raillawaai. Zo kan er voor gekozen worden dat er geen geluidgevoelige bestemmingen, zoals werken in plaats van wonen aan de westzijde worden gesitueerd.

Een andere mogelijkheid is om middels het toepassen van gevelmaatregelen (bijvoorbeeld schermen aan de gevels of het toepassen van niet-geluidgevoelige gevels[1]) eventuele overschrijdingen worden voorkomen of

[1] Een niet-geluidgevoelige gevel is een gevel die na een belangenafweging in het omgevingsplan de aanduiding 'niet-geluidgevoelig' krijgt. Een niet-geluidgevoelige gevel kan alleen worden toegepast als het onvermijdelijk is. Dat kan bij zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen. En waar het ook niet mogelijk is om maatregelen te nemen.

beperkt. Bij de invulling van een definitief stedenbouwkundig plan dient dan uit akoestisch onderzoek te blijken dat aan de gestelde geluidnormen (of de normen opgenomen in een maatwerkvoorschrift) wordt voldaan.

Hogere gevelwering
Het binnenmilieu wordt beschermd door de eisen opgelegd vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Het Bbl stelt in artikel 4.102 dat de gevel van een verblijfsgebied moet beschikken over een minimale geluidwering van 20 dB.

In analogie met het Bbl worden voor nieuwbouwwoningen bepaald dat de geluidwering niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen het bepaalde gezamenlijke geluid en 33 dB. Met een geluidbelasting vanwege spoorlawaai van ten hoogste 69 dB en de vereiste minimale gevelwering van 20 dB voor nieuwbouwwoningen, wordt niet aan het binnenniveau van 33 dB voldaan.

Derhalve wordt geadviseerd om de gevelwering met een hogere geluidreductie uit te voeren om de toekomstige bewoners te beschermen voor het geluid van buitenaf.

Voorbeelden van maatregelen
In het beeldkwaliteitsplan zijn voorbeelden opgenomen van gebouwontwerpen met geïntegreerde geluidwerende voorzieningen. In deze voorbeelden hebben de woningen een kwalitatieve verblijfsruimte en/of buitenruimte aan een geluidluwe zijde. Met maatregelen aan de gevel kan een goed woon- en leefklimaat in de woningen of andere verblijfsruimte worden gerealiseerd. Daarnaast wordt het aangeraden om te kiezen voor uitsluitend werkruimten aan de spoorzijde.

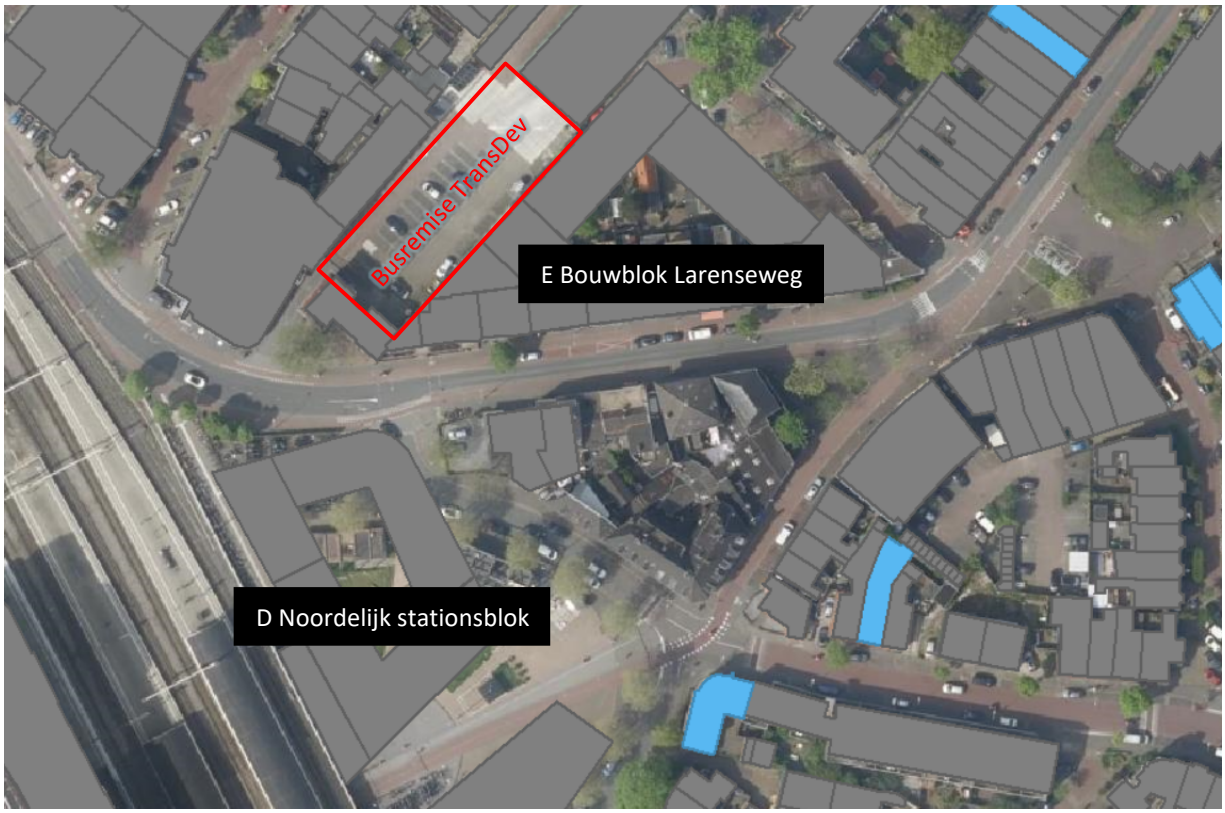
Het plaatsen van geluidschermen langs het spoor als bron- en overdrachtsmaatregel is niet wenselijk omdat hiermee de zichtrelatie tussen beide zijden van het spoor verloren zou gaan, alsmede het zicht vanaf de perrons op de omgeving. Maatregelen aan het gebouw zijn daarentegen architectonisch goed te integreren. In het omgevingsplan zijn onder meer regels opgenomen voor ‘een geluidgevoelig gebouw bouwen’.

4.3 Geluid door activiteiten

Aan de hand van de VNG-publicatie ‘Servicedocument Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet (Milieuzonering Nieuwe Stijl)’ uit 2022[2] wordt in deze paragraaf een inschatting gemaakt van de verwachtte geluidbelasting als gevolg van nabijgelegen activiteiten.

Het omgevingstype van het Bruisend Hart is te karakteriseren als 'gemengd gebied'. In het gebied komen naast (bestaande en nieuwe) woningen ook andere functies voor, waaronder de busremise van TransDev op Larenseweg 1. In onderstaande afbeelding is de ligging van het plan weergegeven ten opzichte van de busremise.

[2] Deze publicatie is gehanteerd vanwege de situatie van bestaande bedrijven en nieuwe woningen waarbij richtafstanden meer inzicht geven dan de publicatie van 2024. De nieuwste versie richt zich meer op het plaatsen van nieuwe bedrijventerreinen in een bestaande omgeving en houdt het geen rekening met de milieucategorieën van bestaande bedrijven.



Figuur 4-5: Ligging van de beoogde appartementen ten opzichte van de busremise.

In de VNG-publicatie 'Servicedocument Activiteiten en milieuzonering Omgevingswet (Milieuzonering Nieuwe Stijl)' uit 2022 worden voor geluid vier zones met oplopende geluidruimte onderscheiden:

Tabel 4.1 Geluidruimte zones conform VNG-publicatie

Werkingsgebied	Afstand vanaf grens locatie (m)	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
Geluidruimte zone 1	30	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Geluidruimte zone 2	50	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
Geluidruimte zone 3	50	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Geluidruimte zone 4	50	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Optie 1: Geluidcriteria
Afhankelijk van het antwoord op enkele afwegingsvragen is te bepalen of het geluidgevoelige gebouw een activiteit beperkt in de bedrijfsvoering. De busremise bevindt zich op circa 1 meter van de geplande bebouwing met woonfunctie. In gemengd gebied met wonen zal, bij een ongeschikte indeling van wonen en bedrijvigheid, het komen en gaan van bussen hinder kunnen veroorzaken.

Optie 2: Transponering VNG tabel 2009
Voor de busremise geldt dat deze activiteit een milieugebruiksruimte heeft behorende bij geluid zone 3. Het verwachtte langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) op 50 meter bedraagt derhalve 50 dB(A), 45 dB(A) en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode. Aangezien de busremise zich op 1 meter van de woningen van E Bouwblok Larenseweg bevindt, bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau 67 dB(A), 62 dB(A) en 57 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode[3]. Dit is hoger dan het aanvaardbare geluidniveau. In 2019 heeft de eigenaar samen met omwonenden gekeken naar de mogelijkheid om deze locatie een andere invulling te geven. In opdracht van de Provincie Noord-Holland zal TransDev de busremise gebruiken tot 2030, daarna kan er worden gekeken naar een andere locatie. Plannen een andere locatie voor de busremise te vinden wordt aangeraden om een evenwichtige toedeling van functies aan locaties te waarborgen.

[3] Als het 50 dB(A) is op 50 meter afstand, dan is het 50 + 10 LOG (50/1)= 67(A) dB op 1 meter afstand.

In het geval de busremise op deze locatie blijft is alleen een evenwichtige toedeling van functies aan locaties te borgen indien in het ontwerp van de woningbouw rekening wordt gehouden met de busremise, door bijvoorbeeld rekening te houden met de indeling van de woningen, het toepassen van goed isolerende (dove) gevels of door het plaatsen van afscherming.

Overige bedrijvigheid in het gebied
Met gemengd gebied met wonen wordt in deze publicatie bedoeld een (stedelijk) gebied waar een menging van functies inclusief woningen aanwezig is of wordt geambieerd en mogelijk gemaakt. Er worden naast wonen andere functies toegelaten, zoals horeca, detailhandel, onderwijs, zorg, cultuur en/of lichte bedrijvigheid, die geschikt is voor functiemenging.

Het uitgangspunt is dat zich in gemengd gebied met wonen alleen bedrijven zullen vestigen, die naar aard en invloed op de omgeving geschikt zijn voor ligging in een gebied met functiemenging inclusief wonen. Dat zijn over het algemeen kleinschalige, vaak ambachtelijke bedrijven, die hoofdzakelijk in de dagperiode in werking zijn. De productiewerkzaamheden geschieden hoofdzakelijk inpandig en er is in
beperkte mate sprake van verkeersaantrekkende werking. Vrachtverkeer van en naar het bedrijf vindt vooral plaats in de dagperiode.
Bij een goede bouwkundige constructie is het mogelijk de bedrijfsactiviteiten uit te voeren in hetzelfde gebouw als de woningen, bijvoorbeeld in de plint. Contactgeluid, geurdoorslag en trillingen worden hierbij in voldoende mate voorkomen.

5. Conclusie

De gemeente Hilversum is voornemens om het gebied aan de oostkant van het station Hilversum te herontwikkelen. In het stedenbouwkundige plan zijn nieuwe functies beoogd ten opzichte van de vigerende situatie. Er is onder andere ruimte voor werk, horeca, wonen en maatschappelijke functies. De overige ruimte is zoveel mogelijk gevuld met groen.

In het kader van de ruimtelijke procedure en de evenwichtige toedeling van functies aan locaties dient onder andere het aspect geluid te worden beschouwd. Antea Group is in dit kader gevraagd een akoestisch onderzoek op te stellen.

5.1 Resultaten

Gemeentewegen
Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen op E Bouwblok aan de Larenseweg hoogstens 55 dB bedraagt op geluidgevoelige functies. Dit is hoger dan de standaardwaarde van 53 dB L_{den}, maar lager dan de grenswaarde van 70 dB. De maatgevende geluidbron is de Larenseweg.

Daarnaast blijkt uit de resultaten dat de geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen op D Noordelijk stationsblok hoogstens 53 dB bedraagt. Er wordt voldaan aan de standaardwaarde.

Railverkeer
De standaardwaarde wordt overschreden aan het westelijke deel van E Bouwblok Larenseweg. De geluidbelasting op E Bouwblok Larenseweg voldoet met hoogstens 57 dB wel aan de grenswaarde.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer op D Noordelijk stationsblok hoogstens 69 dB bedraagt. Dit is hoger dan de grenswaarde van 65 dB.

Gecumuleerd/gezamenlijk geluid
Uit de berekening blijkt dat de gezamenlijke geluidbelasting ten gevolge van railverkeer + wegverkeer op D Noordelijk stationsblok hoogstens 69 dB bedraagt. Daarnaast is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van railverkeer + wegverkeer hoogstens 62 dB. Het spoorlawaai is hierbij maatgevend.

De gezamenlijke geluidbelasting op E Bouwblok aan de Larenseweg bedraagt hoogstens 57 dB ten gevolge van railverkeer + wegverkeer. Wegverkeerslawaai is hierbij maatgevend. Daarnaast is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van railverkeer + wegverkeer hoogstens 58 dB. Spoorlawaai is hierbij maatgevend.

Geluid door activiteiten
De busremise bevindt zich direct naast de woningen van E Bouwblok Larenseweg waardoor de busremise zal leiden tot geluidhinder voor de toekomstige bewoners. Plannen om in de toekomst (vanaf 2030) een andere locatie voor de busremise te vinden wordt aangeraden om een evenwichtige toedeling van functies aan locaties te waarborgen. In het geval de busremise op deze locatie blijft is alleen een evenwichtige toedeling van functies aan locaties te borgen indien in het ontwerp van de woningbouw rekening wordt gehouden met de busremise, door bijvoorbeeld rekening te houden met de indeling van de woningen, het toepassen van goed isolerende (dove) gevels of door het plaatsen van afscherming.

5.2 Maatregelen

Bron- en overdrachtsmaatregelen
Voor deze opzichzelfstaande ontwikkeling achten wij bron- en overdrachtsmaatregelen niet doelmatig.

Ontvangersmaatregelen
Er wordt geadviseerd om de gevelwering met een hogere geluidreductie uit te voeren om de toekomstige bewoners te beschermen voor het geluid van buitenaf. Daarnaast bestaat er de mogelijkheid om aan de

westzijde van D Noordelijk stationsblok te kiezen voor geen geluidgevoelige bestemmingen, zoals werken in plaats van wonen, of het toepassen van niet-geluidgevoelige gevels.

Argumentatie voor gemeentelijke afweging
Voor wat betreft de gemeentelijke afweging in hoeverre het geluideffect aanvaardbaar is en in hoeverre er daarmee, vanuit optiek van geluid, sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties kan bij de beoordeling worden aangesloten bij het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Besluit bouwwerken leefomgeving
Uit artikel 4.103 volgt dat, als gevolg van weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid door activiteiten, de geluidwering niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen het bepaalde gezamenlijke geluid en 33 dB. Uit artikel 4.102 volgt dat de minimaal toe te passen geluidwering 20 dB moet bedragen.

In achtneming van bovenstaande kan de minimale gevelwering worden bepaald. Uit paragraaf 4.1.3 volgt dat het gezamenlijk geluid ten hoogste 69 dB bedraagt. Om het binnenniveau van 33 dB te behalen, dient de gevelwering minstens 36 dB te bedragen voor de westzijde van D Noordelijk stationsblok.

Daarnaast bedraagt het gezamenlijk geluid ten hoogste 57 dB op E Bouwblok Larenseweg. Om het binnenniveau van 33 dB te behalen, dient de gevelwering minstens 24 dB te bedragen voor de westzijde van E Bouwblok Larenseweg.

Indien deze gevelwering wordt toegepast, achten wij het daarmee aannemelijk dat sprake is van een aanvaardbaar effect van geluid op het plan. Het uiteindelijke oordeel met betrekking tot de aanvaardbaarheid van geluid is aan de gemeente.

Voorbeelden van maatregelen
In het beeldkwaliteitsplan zijn voorbeelden opgenomen van gebouwontwerpen met geïntegreerde geluidwerende voorzieningen. In deze voorbeelden hebben de woningen een kwalitatieve verblijfsruimte en/of buitenruimte aan een geluidluwe zijde. Met maatregelen aan de gevel kan een goed woon- en leefklimaat in de woningen of andere verblijfsruimte worden gerealiseerd. Daarnaast wordt het aangeraden om te kiezen voor uitsluitend werkruimten aan de spoorzijde.

Het plaatsen van geluidschermen langs het spoor als bron- en overdrachtsmaatregel is niet wenselijk omdat hiermee de zichtrelatie tussen beide zijden van het spoor verloren zou gaan, alsmede het zicht vanaf de perrons op de omgeving. Maatregelen aan het gebouw zijn daarentegen architectonisch goed te integreren. In het omgevingsplan zijn onder meer regels opgenomen voor ‘een geluidgevoelig gebouw bouwen’.

Bijlage 1: Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 240703 model spoorlawaai

Model eigenschap	
Omschrijving	240703 model spoorlawaai
Verantwoordelijke	D18947
Rekenmethode	#2|Railverkeerslawaai|Omgevingswet, railverkeer|
Aangemaakt door	D18947 op 4-7-2024
Laatst ingezien door	D18947 op 19-7-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: 240703 model wegverkeerslawaai

Model eigenschap	
Omschrijving	240703 model wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	D18947
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|Omgevingswet, wegverkeer|
Aangemaakt door	D18947 op 1-7-2024
Laatst ingezien door	D18947 op 19-7-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	Larenseweg 1A Hilversum	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
2	Larenseweg 1A Hilversum	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
3	Larenseweg 1A Hilversum	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
4	Larenseweg 1A Hilversum	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
5	Larenseweg 1A Hilversum	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
12	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
15	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
17	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
18	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
19	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
20	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
23	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
24	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
25	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
26	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
27	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
33	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
34	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
35	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
36	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
37	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
38	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
39	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
40	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
41	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
42	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
21	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	--	--
22	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	--	--
14	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				11,00	--	--	--	--	--
8	Larenseweg 1C Hilversum	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
6	Larenseweg 1B	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
7	Larenseweg 1C Hilversum	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
9	Larenseweg 1B	0,00	Relatief				5,00	8,00	--	--	--	--
10	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
11	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
13	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				14,00	--	--	--	--	--
16	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
28	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				14,00	--	--	--	--	--
29	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
30	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
31	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
32	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	--	--	--
44	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	--	--	--
45	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
46	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
47	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
48	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
49	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
50	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
51	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
52	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
53	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
54	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
55	E Bouwblok aan Larenseweg	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00	11,00	14,00	--
56	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	16,00	--
57	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	16,00	--
58	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	16,00	--
59	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	16,00	--
60	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	--	--

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Gevel
1	Ja
2	Ja
3	Ja
4	Ja
5	Ja
12	Ja
15	Ja
17	Ja
18	Ja
19	Ja
20	Ja
23	Ja
24	Ja
25	Ja
26	Ja
27	Ja
33	Ja
34	Ja
35	Ja
36	Ja
37	Ja
38	Ja
39	Ja
40	Ja
41	Ja
42	Ja
21	Ja
22	Ja
14	Ja
8	Ja
6	Ja
7	Ja
9	Ja
10	Ja
11	Ja
13	Ja
16	Ja
28	Ja
29	Ja
30	Ja
31	Ja
32	Ja
44	Ja
45	Ja
46	Ja
47	Ja
48	Ja
49	Ja
50	Ja
51	Ja
52	Ja
53	Ja
54	Ja
55	Ja
56	Ja
57	Ja
58	Ja
59	Ja
60	Ja

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
61	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				16,00	--	--	--	--	--
62	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				18,00	--	--	--	--	--
63	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	16,00	--
64	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	--	--
65	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	--	--
66	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	--	--
67	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	--	--
68	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	13,00	--	--
69	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	13,00	--	--
70	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				16,00	--	--	--	--	--
71	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	16,00	--
72	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	16,00	--
73	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	--
74	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	--
75	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	--
76	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	16,00	--
77	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	23,00
78	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00
79	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--	--	--
80	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00
82	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	23,00
81	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				20,00	23,00	--	--	--	--
90	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				18,00	--	--	--	--	--
91	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				18,00	--	--	--	--	--
89	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	--
88	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00
83	D Noorderlijk stationsblok	0,00	Relatief				5,00	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Gevel
61	Ja
62	Ja
63	Ja
64	Ja
65	Ja
66	Ja
67	Ja
68	Ja
69	Ja
70	Ja
71	Ja
72	Ja
73	Ja
74	Ja
75	Ja
76	Ja
77	Ja
78	Ja
79	Ja
80	Ja
82	Ja
81	Ja
90	Ja
91	Ja
89	Ja
88	Ja
83	Ja

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	Vormpunten	Lengte
087__|83A|	--	25776	0	17:48, 16 jul 2024	-517	2	Polylijn	140661,94	471561,73	140677,97	471519,57	5,75	5,75	0,00	0,00	5,75	5,75	5,75	5,75	5	45,10
087__|83A|	--	25777	0	17:48, 16 jul 2024	-523	2	Polylijn	140677,97	471519,57	140686,74	471497,17	5,75	5,75	0,00	0,00	5,75	5,75	5,75	5,75	3	24,06
087__|83A|	--	25778	0	17:48, 16 jul 2024	-529	2	Polylijn	140686,74	471497,17	140703,02	471456,18	5,75	5,73	0,00	0,00	5,73	5,74	5,73	5,74	4	44,11
087__|83A|	--	25779	0	17:48, 16 jul 2024	-535	2	Polylijn	140703,02	471456,18	140703,78	471454,32	5,73	5,73	0,00	0,00	5,73	5,73	5,73	5,73	2	2,01
087__|83A|	--	25780	0	17:48, 16 jul 2024	-541	2	Polylijn	140703,78	471454,32	140717,90	471420,36	5,73	5,72	0,00	0,00	5,72	5,73	5,72	5,73	3	36,78
087__|83A|	--	25781	0	17:48, 16 jul 2024	-547	2	Polylijn	140717,90	471420,36	140738,91	471374,22	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	4	50,70
087__|83A|	--	25782	0	17:48, 16 jul 2024	-553	2	Polylijn	140738,91	471374,22	140739,72	471372,37	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	2,02
087__|83A|	--	25783	0	17:48, 16 jul 2024	-559	2	Polylijn	140739,72	471372,37	140745,38	471359,43	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	14,13
528_b|1A|L	--	25784	0	17:48, 16 jul 2024	-565	2	Polylijn	140745,38	471359,43	140752,74	471345,04	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	16,15
528_b|1A|L	--	25785	0	17:48, 16 jul 2024	-571	2	Polylijn	140752,74	471345,04	140760,21	471329,80	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	16,98
528_b|1A|L	--	25786	0	17:48, 16 jul 2024	-577	2	Polylijn	140760,21	471329,80	140769,00	471311,87	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	19,97
528_b|1A|L	--	25787	0	17:48, 16 jul 2024	-583	2	Polylijn	140769,00	471311,87	140782,59	471285,18	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	3	29,95
528_b|1A|L	--	25788	0	17:48, 16 jul 2024	-589	2	Polylijn	140782,59	471285,18	140783,50	471283,41	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	2,00
528_b|1A|L	--	25789	0	17:48, 16 jul 2024	-595	2	Polylijn	140783,50	471283,41	140789,44	471271,00	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	13,76
528_b|1A|R	--	25790	0	17:48, 16 jul 2024	-601	NVT	Polylijn	140745,38	471359,43	140750,97	471344,22	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	16,20
528_b|1A|R	--	25791	0	17:48, 16 jul 2024	-607	NVT	Polylijn	140750,97	471344,22	140756,72	471329,09	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	16,18
528_b|1B|L	--	25792	0	17:48, 16 jul 2024	-613	2	Polylijn	140661,58	471550,83	140673,48	471519,94	5,75	5,75	0,00	0,00	5,75	5,75	5,75	5,75	4	33,10
528_b|1B|L	--	25793	0	17:48, 16 jul 2024	-619	2	Polylijn	140661,58	471550,83	140673,48	471519,94	5,75	5,75	0,00	0,00	5,75	5,75	5,75	5,75	4	33,10
528_b|1B|L	--	25794	0	17:48, 16 jul 2024	-625	2	Polylijn	140673,48	471519,94	140687,69	471483,50	5,75	5,74	0,00	0,00	5,74	5,75	5,74	5,75	5	39,11
528_b|1B|L	--	25795	0	17:48, 16 jul 2024	-631	2	Polylijn	140673,48	471519,94	140687,69	471483,50	5,75	5,74	0,00	0,00	5,74	5,75	5,74	5,75	5	39,11
528_b|1B|L	--	25796	0	17:48, 16 jul 2024	-637	2	Polylijn	140687,69	471483,50	140698,05	471457,40	5,74	5,73	0,00	0,00	5,73	5,74	5,73	5,74	3	28,08
528_b|1B|L	--	25797	0	17:48, 16 jul 2024	-643	2	Polylijn	140687,69	471483,50	140698,05	471457,40	5,74	5,73	0,00	0,00	5,73	5,74	5,73	5,74	3	28,08
528_b|1B|L	--	25798	0	17:48, 16 jul 2024	-649	2	Polylijn	140698,05	471457,40	140699,92	471452,75	5,73	5,73	0,00	0,00	5,73	5,73	5,73	5,73	2	5,01
528_b|1B|L	--	25799	0	17:48, 16 jul 2024	-655	2	Polylijn	140698,05	471457,40	140699,92	471452,75	5,73	5,73	0,00	0,00	5,73	5,73	5,73	5,73	2	5,01
528_b|1B|L	--	25800	0	17:48, 16 jul 2024	-661	2	Polylijn	140699,92	471452,75	140702,96	471445,35	5,73	5,73	0,00	0,00	5,73	5,73	5,73	5,73	2	8,00
528_b|1B|L	--	25801	0	17:48, 16 jul 2024	-667	2	Polylijn	140702,96	471445,35	140710,20	471427,78	5,73	5,73	0,00	0,00	5,73	5,73	5,73	5,73	3	19,00
528_b|1B|L	--	25802	0	17:48, 16 jul 2024	-673	2	Polylijn	140710,20	471427,78	140738,31	471365,88	5,73	5,72	0,00	0,00	5,72	5,73	5,72	5,73	5	67,99
528_b|1B|L	--	25803	0	17:48, 16 jul 2024	-679	2	Polylijn	140738,31	471365,88	140747,36	471346,93	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	3	21,00
528_b|1B|L	--	25804	0	17:48, 16 jul 2024	-685	2	Polylijn	140747,36	471346,93	140749,11	471343,33	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	4,00
528_b|1B|L	--	25805	0	17:48, 16 jul 2024	-691	2	Polylijn	140749,11	471343,33	140752,44	471337,10	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	7,06
528_b|1B|L	--	25806	0	17:48, 16 jul 2024	-697	2	Polylijn	140752,44	471337,10	140756,72	471329,09	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	9,08
528_b|1B|V	--	25807	0	17:48, 16 jul 2024	-703	2	Polylijn	140756,72	471329,09	140763,41	471314,41	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	16,13
528_b|1B|V	--	25808	0	17:48, 16 jul 2024	-709	2	Polylijn	140763,41	471314,41	140765,18	471310,94	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	3,90
528_b|1B|V	--	25809	0	17:48, 16 jul 2024	-715	2	Polylijn	140765,18	471310,94	140771,72	471298,85	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	13,74
528_b|31|L	--	25810	0	17:48, 16 jul 2024	-721	NVT	Polylijn	141074,26	470768,38	141080,26	470755,36	5,54	5,53	5,54	5,53	0,00	0,00	5,53	5,53	2	14,34
528_b|31|L	--	25811	0	17:48, 16 jul 2024	-727	NVT	Polylijn	141080,26	470755,36	141135,60	470639,10	5,53	5,55	5,53	0,00	5,48	5,55	5,48	5,55	6	128,76
528_b|31|R	--	25812	0	17:48, 16 jul 2024	-733	5	Polylijn	141074,26	470768,38	141078,33	470754,66	5,54	5,53	5,54	5,53	0,00	0,00	5,53	5,53	2	14,32
528_b|31|R	--	25813	0	17:48, 16 jul 2024	-739	5	Polylijn	141078,33	470754,66	141080,98	470747,53	5,53	5,52	5,53	5,52	0,00	0,00	5,52	5,52	2	7,60
528_b|31|R	--	25814	0	17:48, 16 jul 2024	-745	5	Polylijn	141080,98	470747,53	141086,08	470734,18	5,52	5,51	5,52	5,52	-0,01	-0,01	5,51	5,51	2	14,30
528_b|35A|	--	25815	0	17:48, 16 jul 2024	-751	5	Polylijn	141086,08	470734,18	141092,08	470721,14	5,51	5,49	5,52	5,55	-0,06	-0,06	5,49	5,49	2	14,35
528_b|35A|	--	25816	0	17:48, 16 jul 2024	-757	5	Polylijn	141092,08	470721,14	141142,55	470615,42	5,53	5,60	5,55	0,00	5,54	5,60	5,54	5,60	5	117,15
528_b|35A|	--	25817	0	17:48, 16 jul 2024	-763	NVT	Polylijn	141086,08	470734,18	141090,28	470720,49	5,51	5,49	5,52	5,52	-0,03	-0,03	5,49	5,49	2	14,31
528_b|35A|	--	25818	0	17:48, 16 jul 2024	-769	NVT	Polylijn	141090,28	470720,49	141091,47	470716,95	5,49	5,49	5,52	5,52	-0,03	-0,03	5,49	5,49	2	3,74
528_b|35A|	--	25819	0	17:48, 16 jul 2024	-775	NVT	Polylijn	141091,47	470716,95	141096,19	470704,07	5,49	5,48	5,52	5,53	-0,05	-0,05	5,48	5,48	2	13,73

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	BGE berekend	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)4.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal	LE(A)0.5 Totaal	LE(A)2.0 Totaal	LE(A)4.0 Totaal	LE(A)5.0 Totaal
087__|83A|	45,10	5,01	17,27		116,94	112,28	108,46	--	--	--	--	111,68	107,74	--	--	--
087__|83A|	24,06	1,50	22,56		116,89	112,22	108,42	--	--	--	--	111,61	107,70	--	--	--
087__|83A|	44,11	4,02	25,77		116,84	112,15	108,39	--	--	--	--	111,54	107,66	--	--	--
087__|83A|	2,01	2,01	2,01		116,73	112,00	108,29	--	--	--	--	111,39	107,56	--	--	--
087__|83A|	36,78	11,63	25,15		116,88	112,07	108,29	--	--	--	--	111,48	107,61	--	--	--
087__|83A|	50,70	0,06	25,37		116,42	111,49	107,80	--	--	--	--	110,91	107,14	--	--	--
087__|83A|	2,02	2,02	2,02		116,81	111,97	108,23	--	--	--	--	111,39	107,55	--	--	--
087__|83A|	14,13	14,13	14,13		116,64	111,72	108,08	--	--	--	--	111,14	107,39	--	--	--
528_b|1A|L	16,15	16,15	16,15		116,73	111,86	108,16	--	--	--	--	111,27	107,48	--	--	--
528_b|1A|L	16,98	16,98	16,98		119,73	114,86	111,16	--	--	--	--	114,27	110,48	--	--	--
528_b|1A|L	19,97	19,97	19,97		119,60	114,67	111,05	--	--	--	--	114,08	110,36	--	--	--
528_b|1A|L	29,95	9,03	20,92		119,19	114,18	110,57	--	--	--	--	113,60	109,91	--	--	--
528_b|1A|L	2,00	2,00	2,00		119,13	114,09	110,52	--	--	--	--	113,52	109,86	--	--	--
528_b|1A|L	13,76	13,76	13,76		119,13	114,09	110,52	--	--	--	--	113,52	109,86	--	--	--
528_b|1A|R	16,20	16,20	16,20		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|R	16,18	16,18	16,18		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	33,10	3,00	15,16		122,83	113,86	116,82	--	--	--	--	113,46	116,41	--	--	--
528_b|1B|L	33,10	3,00	15,16		91,66	88,12	82,33	--	--	--	--	88,12	82,33	--	--	--
528_b|1B|L	39,11	3,01	17,77		122,55	113,70	116,57	--	--	--	--	113,29	116,15	--	--	--
528_b|1B|L	39,11	3,01	17,77		91,51	88,03	82,24	--	--	--	--	88,03	82,24	--	--	--
528_b|1B|L	28,08	8,72	19,36		122,19	113,48	116,23	--	--	--	--	113,07	115,80	--	--	--
528_b|1B|L	28,08	8,72	19,36		91,32	87,90	82,11	--	--	--	--	87,90	82,11	--	--	--
528_b|1B|L	5,01	5,01	5,01		121,96	113,15	115,91	--	--	--	--	112,75	115,50	--	--	--
528_b|1B|L	5,01	5,01	5,01		91,14	87,59	81,80	--	--	--	--	87,59	81,80	--	--	--
528_b|1B|L	8,00	8,00	8,00		120,19	112,66	114,54	--	--	--	--	112,32	114,18	--	--	--
528_b|1B|L	19,00	2,70	16,30		120,03	112,44	114,31	--	--	--	--	112,10	113,94	--	--	--
528_b|1B|L	67,99	5,98	40,26		119,65	112,36	114,04	--	--	--	--	112,02	113,66	--	--	--
528_b|1B|L	21,00	6,60	14,40		119,31	112,02	113,58	--	--	--	--	111,68	113,22	--	--	--
528_b|1B|L	4,00	4,00	4,00		119,11	111,76	113,31	--	--	--	--	111,43	112,94	--	--	--
528_b|1B|L	7,06	7,06	7,06		122,11	114,76	116,31	--	--	--	--	114,43	115,94	--	--	--
528_b|1B|L	9,08	9,08	9,08		121,14	114,75	115,45	--	--	--	--	114,41	115,06	--	--	--
528_b|1B|V	16,13	16,13	16,13		121,14	114,75	115,45	--	--	--	--	114,41	115,06	--	--	--
528_b|1B|V	3,90	3,90	3,90		121,14	114,75	115,45	--	--	--	--	114,41	115,06	--	--	--
528_b|1B|V	13,74	13,74	13,74		121,14	114,75	115,45	--	--	--	--	114,41	115,06	--	--	--
528_b|31|L	14,34	14,34	14,34		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|31|L	128,76	9,27	46,00		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|31|R	14,32	14,32	14,32		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|31|R	7,60	7,60	7,60		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|31|R	14,30	14,30	14,30		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|35A|	14,35	14,35	14,35		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|35A|	117,15	22,81	36,68		118,87	115,08	109,47	86,08	83,08	54,98	--	115,16	109,78	86,08	83,08	54,98
528_b|35A|	14,31	14,31	14,31		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|35A|	3,74	3,74	3,74		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|35A|	13,73	13,73	13,73		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	LE(A)Br Totaal	LE(N)0.0 Totaal	LE(N)0.5 Totaal	LE(N)2.0 Totaal	LE(N)4.0 Totaal	LE(N)5.0 Totaal	LE(N)Br Totaal	LE(P4)0.0 Totaal	LE(P4)0.5 Totaal	LE(P4)2.0 Totaal	LE(P4)4.0 Totaal	LE(P4)5.0 Totaal	LE(P4)Br Totaal
087__|83A|	--	107,14	104,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
087__|83A|	--	107,10	104,41	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
087__|83A|	--	107,05	104,40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
087__|83A|	--	106,94	104,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
087__|83A|	--	107,15	104,56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
087__|83A|	--	106,70	104,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
087__|83A|	--	107,09	104,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
087__|83A|	--	106,93	104,46	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|L	--	107,02	104,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|L	--	110,02	107,50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|L	--	109,90	107,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|L	--	109,48	107,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|L	--	109,43	107,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|L	--	109,43	107,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|R	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1A|R	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	109,66	114,31	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	81,69	75,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	109,43	113,98	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	81,47	75,68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	109,13	113,54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	81,18	75,39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	108,90	113,39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	81,18	75,39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	107,59	110,71	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	107,45	110,60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	107,18	109,95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	106,89	109,66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	106,72	109,52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	109,72	112,52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|L	--	109,68	110,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|V	--	109,68	110,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|V	--	109,68	110,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|1B|V	--	109,68	110,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|31|L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|31|L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|31|R	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|31|R	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|31|R	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|35A|	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|35A|	--	108,66	104,65	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|35A|	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|35A|	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|35A|	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	Vormpunten	Lengte
528_b|35B|	--	25820	0	17:48, 16 jul 2024	-781	5	Polylijn	141096,19	470704,07	141101,70	470691,53	5,48	5,49	5,53	5,55	-0,06	-0,06	5,49	5,49	2	13,69
528_b|3A|L	--	25821	0	17:48, 16 jul 2024	-787	NVT	Polylijn	140771,72	471298,85	140779,04	471287,13	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	13,82
528_b|3A|L	--	25822	0	17:48, 16 jul 2024	-793	NVT	Polylijn	140779,04	471287,13	140782,07	471282,49	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	5,54
528_b|3A|L	--	25823	0	17:48, 16 jul 2024	-799	NVT	Polylijn	140782,07	471282,49	140789,44	471271,00	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	13,65
528_b|3A|R	--	25824	0	17:48, 16 jul 2024	-805	2	Polylijn	140771,72	471298,85	140777,48	471286,39	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	13,72
528_b|3A|R	--	25825	0	17:48, 16 jul 2024	-811	2	Polylijn	140777,48	471286,39	140782,96	471275,62	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	12,09
528_b|3A|R	--	25826	0	17:48, 16 jul 2024	-817	2	Polylijn	140782,96	471275,62	140788,97	471263,98	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	3	13,10
528_b|3A|R	--	25827	0	17:48, 16 jul 2024	-823	2	Polylijn	140788,97	471263,98	140799,24	471244,35	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	3	22,15
528_b|3A|R	--	25828	0	17:48, 16 jul 2024	-829	5	Polylijn	140799,24	471244,35	140807,23	471229,20	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	17,13
528_b|3A|R	--	25829	0	17:48, 16 jul 2024	-835	5	Polylijn	140807,23	471229,20	140818,78	471208,16	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	24,01
528_b|3B|V	--	25830	0	17:48, 16 jul 2024	-841	2	Polylijn	140789,44	471271,00	140796,10	471259,05	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	13,68
528_b|3B|V	--	25831	0	17:48, 16 jul 2024	-847	2	Polylijn	140796,10	471259,05	140802,76	471246,61	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	14,11
528_b|3B|V	--	25832	0	17:48, 16 jul 2024	-853	5	Polylijn	140802,76	471246,61	140817,39	471220,15	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	4	30,24
528_b|3B|V	--	25833	0	17:48, 16 jul 2024	-859	5	Polylijn	140817,39	471220,15	140822,95	471210,56	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	3	11,09
528_b|3B|V	--	25834	0	17:48, 16 jul 2024	-865	5	Polylijn	140822,95	471210,56	140835,44	471189,85	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	4	24,19
528_b|3B|V	--	25835	0	17:48, 16 jul 2024	-871	5	Polylijn	140835,44	471189,85	140842,36	471178,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	3	13,11
528_b|3B|V	--	25836	0	17:48, 16 jul 2024	-877	5	Polylijn	140842,36	471178,72	140845,09	471174,48	5,72	5,72	0,00	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	5,04
528_b|3B|V	--	25837	0	17:48, 16 jul 2024	-883	5	Polylijn	140845,09	471174,48	140855,85	471158,44	5,72	5,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	19,32
528_b|5|L@	--	25838	0	17:48, 16 jul 2024	-889	5	Polylijn	140818,78	471208,16	140831,11	471187,59	5,72	5,72	0,00	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	23,98
528_b|5|L@	--	25839	0	17:48, 16 jul 2024	-895	5	Polylijn	140831,11	471187,59	140831,64	471186,74	5,72	5,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	1,00
528_b|5|L@	--	25840	0	17:48, 16 jul 2024	-901	5	Polylijn	140831,64	471186,74	140837,90	471176,51	5,72	5,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	11,99
528_b|5|L@	--	25841	0	17:48, 16 jul 2024	-907	5	Polylijn	140837,90	471176,51	140850,44	471156,04	5,72	5,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	24,01
528_b|5|L@	--	25842	0	17:48, 16 jul 2024	-913	5	Polylijn	140850,44	471156,04	140866,63	471129,60	5,72	5,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	4	31,00
528_b|5|L@	--	25843	0	17:48, 16 jul 2024	-919	5	Polylijn	140866,63	471129,60	140890,13	471091,23	5,72	5,67	5,72	5,67	0,00	0,00	5,67	5,69	3	44,99
528_b|5|L@	--	25844	0	17:48, 16 jul 2024	-925	5	Polylijn	140890,13	471091,23	140916,58	471046,47	5,67	5,61	5,67	5,61	0,00	0,00	5,61	5,66	6	51,99
528_b|5|L@	--	25845	0	17:48, 16 jul 2024	-931	5	Polylijn	140916,58	471046,47	140980,16	470926,26	5,61	5,50	5,61	5,50	0,00	0,00	5,50	5,58	11	136,00
528_b|5|L@	--	25846	0	17:48, 16 jul 2024	-937	5	Polylijn	140980,16	470926,26	140999,87	470888,05	5,50	5,50	5,50	5,50	0,00	0,00	5,50	5,50	2	42,99
528_b|5|L@	--	25847	0	17:48, 16 jul 2024	-943	5	Polylijn	140999,87	470888,05	141115,67	470653,07	5,50	5,58	5,50	0,00	0,00	5,58	5,51	5,58	9	261,99
528_b|5|R@	--	25848	0	17:48, 16 jul 2024	-949	5	Polylijn	140818,78	471208,16	140829,53	471186,63	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	5,72	5,72	2	24,06
528_b|5|R@	--	25849	0	17:48, 16 jul 2024	-955	5	Polylijn	140829,53	471186,63	140830,00	471185,74	5,72	5,72	0,00	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	1,01
528_b|5|R@	--	25850	0	17:48, 16 jul 2024	-961	5	Polylijn	140830,00	471185,74	140835,60	471175,11	5,72	5,71	5,72	5,71	0,00	0,00	5,71	5,71	2	12,01
528_b|5|R@	--	25851	0	17:48, 16 jul 2024	-967	5	Polylijn	140835,60	471175,11	140846,80	471153,83	5,71	5,69	5,71	5,69	0,00	0,00	5,69	5,69	2	24,05
528_b|5|R@	--	25852	0	17:48, 16 jul 2024	-973	5	Polylijn	140846,80	471153,83	140850,07	471147,63	5,69	5,68	5,69	5,68	0,00	0,00	5,68	5,68	2	7,01
528_b|5|R@	--	25853	0	17:48, 16 jul 2024	-979	5	Polylijn	140850,07	471147,63	140860,84	471126,15	5,68	5,66	5,68	5,66	0,00	0,00	5,66	5,66	3	24,03
528_b|7|L@	--	25854	0	17:48, 16 jul 2024	-985	5	Polylijn	140855,85	471158,44	140867,37	471142,85	5,72	5,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	19,38
528_b|7|L@	--	25855	0	17:48, 16 jul 2024	-991	5	Polylijn	140867,37	471142,85	140874,64	471133,27	5,72	5,71	5,72	5,71	0,00	0,00	5,71	5,71	3	12,03
528_b|7|L@	--	25856	0	17:48, 16 jul 2024	-997	5	Polylijn	140874,64	471133,27	140901,80	471097,26	5,71	5,68	5,71	5,68	0,00	0,00	5,68	5,70	4	45,10
528_b|7|L@	--	25857	0	17:48, 16 jul 2024	-1003	5	Polylijn	140901,80	471097,26	140931,21	471054,24	5,68	5,61	5,68	5,61	0,00	0,00	5,61	5,67	6	52,13
528_b|7|L@	--	25858	0	17:48, 16 jul 2024	-1009	5	Polylijn	140931,21	471054,24	140995,67	470934,17	5,61	5,50	5,61	5,50	0,00	5,56	5,50	5,59	11	136,32
528_b|7|L@	--	25859	0	17:48, 16 jul 2024	-1015	5	Polylijn	140995,67	470934,17	141015,47	470895,89	5,50	5,50	5,50	5,50	0,00	0,00	5,50	5,50	2	43,10
528_b|7|L@	--	25860	0	17:48, 16 jul 2024	-1021	5	Polylijn	141015,47	470895,89	141069,22	470781,76	5,50	5,51	5,50	5,55	-0,04	0,00	5,50	5,51	10	126,30
528_b|7|L@	--	25861	0	17:48, 16 jul 2024	-1027	5	Polylijn	141069,22	470781,76	141074,26	470768,38	5,55	5,54	5,55	5,54	0,00	0,00	5,54	5,54	2	14,29
528_b|7|R@	--	25862	0	17:48, 16 jul 2024	-1033	5	Polylijn	140855,85	471158,44	140865,87	471141,94	5,72	5,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	2	19,31
528_b|7|R@	--	25863	0	17:48, 16 jul 2024	-1039	5	Polylijn	140865,87	471141,94	140872,28	471131,84	5,72	5,72	5,72	5,72	0,00	0,00	5,72	5,72	3	11,96

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	BGE berekend	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)4.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal	LE(A)0.5 Totaal	LE(A)2.0 Totaal	LE(A)4.0 Totaal	LE(A)5.0 Totaal
528_b|35B|	13,69	13,69	13,69		116,25	112,46	106,89	86,08	83,08	54,98	--	112,53	107,19	86,08	83,08	54,98
528_b|3A|L	13,82	13,82	13,82		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|L	5,54	5,54	5,54		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|L	13,65	13,65	13,65		-200,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|R	13,72	13,72	13,72		121,14	114,75	115,45	--	--	--	--	114,41	115,06	--	--	--
528_b|3A|R	12,09	12,09	12,09		123,59	118,21	116,67	--	--	--	--	117,89	116,31	--	--	--
528_b|3A|R	13,10	4,48	8,62		123,23	117,90	116,16	--	--	--	--	117,58	115,81	--	--	--
528_b|3A|R	22,15	10,10	12,06		123,04	117,68	115,87	--	--	--	--	117,35	115,51	--	--	--
528_b|3A|R	17,13	17,13	17,13		117,92	113,16	111,26	90,06	87,06	61,03	--	113,14	111,37	90,06	87,06	61,03
528_b|3A|R	24,01	24,01	24,01		117,92	113,16	111,26	90,06	87,06	61,03	--	113,14	111,37	90,06	87,06	61,03
528_b|3B|V	13,68	13,68	13,68		119,13	114,09	110,52	--	--	--	--	113,52	109,86	--	--	--
528_b|3B|V	14,11	14,11	14,11		122,40	117,62	113,42	--	--	--	--	117,06	112,83	--	--	--
528_b|3B|V	30,24	8,24	13,29		117,20	113,25	107,93	90,06	87,06	62,92	--	113,45	108,34	90,06	87,06	62,92
528_b|3B|V	11,09	5,52	5,57		116,69	112,73	107,48	90,06	87,06	58,96	--	112,84	107,83	90,06	87,06	58,96
528_b|3B|V	24,19	5,36	12,07		115,59	111,18	108,00	88,25	85,25	58,32	--	111,22	108,18	88,25	85,25	58,32
528_b|3B|V	13,11	1,40	11,71		115,43	111,05	107,73	88,25	85,25	57,16	--	111,07	107,91	88,25	85,25	57,16
528_b|3B|V	5,04	5,04	5,04		115,42	111,00	107,70	88,25	85,25	57,16	--	111,07	107,91	88,25	85,25	57,16
528_b|3B|V	19,32	19,32	19,32		115,42	111,00	107,70	88,25	85,25	57,16	--	111,07	107,91	88,25	85,25	57,16
528_b|5|L@	23,98	23,98	23,98		115,59	111,18	108,00	88,25	85,25	58,32	--	111,22	108,18	88,25	85,25	58,32
528_b|5|L@	1,00	1,00	1,00		114,96	111,05	105,81	88,25	85,25	57,16	--	111,07	106,07	88,25	85,25	57,16
528_b|5|L@	11,99	11,99	11,99		115,43	111,05	107,73	88,25	85,25	57,16	--	111,07	107,91	88,25	85,25	57,16
528_b|5|L@	24,01	24,01	24,01		115,42	111,00	107,70	88,25	85,25	57,16	--	111,07	107,91	88,25	85,25	57,16
528_b|5|L@	31,00	1,43	26,57		114,16	109,75	106,45	87,05	84,05	55,95	--	109,83	106,67	87,05	84,05	55,95
528_b|5|L@	44,99	18,00	27,00		113,20	108,77	105,47	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|5|L@	51,99	2,91	15,96		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|5|L@	136,00	1,00	29,00		113,62	108,76	106,80	86,08	83,08	54,98	--	108,85	106,97	86,08	83,08	54,98
528_b|5|L@	42,99	42,99	42,99		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|5|L@	261,99	2,02	66,81		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|5|R@	24,06	24,06	24,06		115,59	111,18	108,00	88,25	85,25	58,32	--	111,22	108,18	88,25	85,25	58,32
528_b|5|R@	1,01	1,01	1,01		114,96	111,05	105,81	88,25	85,25	57,16	--	111,07	106,07	88,25	85,25	57,16
528_b|5|R@	12,01	12,01	12,01		115,43	111,05	107,73	88,25	85,25	57,16	--	111,07	107,91	88,25	85,25	57,16
528_b|5|R@	24,05	24,05	24,05		115,42	111,00	107,70	88,25	85,25	57,16	--	111,07	107,91	88,25	85,25	57,16
528_b|5|R@	7,01	7,01	7,01		114,16	109,75	106,45	87,05	84,05	55,95	--	109,83	106,67	87,05	84,05	55,95
528_b|5|R@	24,03	3,00	21,02		114,16	109,75	106,45	87,05	84,05	55,95	--	109,83	106,67	87,05	84,05	55,95
528_b|7|L@	19,38	19,38	19,38		114,16	109,75	106,45	87,05	84,05	55,95	--	109,83	106,67	87,05	84,05	55,95
528_b|7|L@	12,03	3,00	9,02		114,16	109,75	106,45	87,05	84,05	55,95	--	109,83	106,67	87,05	84,05	55,95
528_b|7|L@	45,10	8,37	27,06		113,20	108,77	105,47	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|7|L@	52,13	2,43	18,72		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|7|L@	136,32	1,00	29,07		113,62	108,76	106,80	86,08	83,08	54,98	--	108,85	106,97	86,08	83,08	54,98
528_b|7|L@	43,10	43,10	43,10		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|7|L@	126,30	2,00	29,16		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|7|L@	14,29	14,29	14,29		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|7|R@	19,31	19,31	19,31		114,16	109,75	106,45	87,05	84,05	55,95	--	109,83	106,67	87,05	84,05	55,95
528_b|7|R@	11,96	2,99	8,97		114,16	109,75	106,45	87,05	84,05	55,95	--	109,83	106,67	87,05	84,05	55,95

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	LE(A)Br Totaal	LE(N)0.0 Totaal	LE(N)0.5 Totaal	LE(N)2.0 Totaal	LE(N)4.0 Totaal	LE(N)5.0 Totaal	LE(N)Br Totaal	LE(P4)0.0 Totaal	LE(P4)0.5 Totaal	LE(P4)2.0 Totaal	LE(P4)4.0 Totaal	LE(P4)5.0 Totaal	LE(P4)Br Totaal
528_b|35B|	--	106,01	102,02	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|R	--	109,68	110,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|R	--	112,98	111,86	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|R	--	112,71	111,47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|R	--	112,57	111,29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|R	--	106,66	105,25	82,85	79,85	53,82	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3A|R	--	106,66	105,25	82,85	79,85	53,82	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3B|V	--	109,43	107,14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3B|V	--	112,78	110,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3B|V	--	106,92	103,11	82,85	79,85	55,71	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3B|V	--	106,41	102,81	82,84	79,84	51,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3B|V	--	104,79	102,45	80,85	77,85	50,91	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3B|V	--	104,67	102,25	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3B|V	--	104,67	102,25	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|3B|V	--	104,67	102,25	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	104,79	102,45	80,85	77,85	50,91	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	104,67	101,04	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	104,67	102,25	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	104,67	102,25	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	103,40	100,98	80,06	77,06	48,96	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	102,46	100,99	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|L@	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|R@	--	104,79	102,45	80,85	77,85	50,91	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|R@	--	104,67	101,04	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|R@	--	104,67	102,25	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|R@	--	104,67	102,25	80,85	77,85	49,75	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|R@	--	103,40	100,98	80,06	77,06	48,96	--	--	--	--	--	--	--
528_b|5|R@	--	103,40	100,98	80,06	77,06	48,96	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|L@	--	103,40	100,98	80,06	77,06	48,96	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|L@	--	103,40	100,98	80,06	77,06	48,96	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|L@	--	102,46	100,99	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|L@	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|L@	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|R@	--	103,40	100,98	80,06	77,06	48,96	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|R@	--	103,40	100,98	80,06	77,06	48,96	--	--	--	--	--	--	--

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	Vormpunten	Lengte
528_b|7|R@	--	25864	0	17:48, 16 jul 2024	-1045	5	Polylijn	140872,28	471131,84	140895,83	471093,68	5,72	5,70	5,72	5,70	0,00	0,00	5,70	5,71	4	44,84
528_b|7|R@	--	25865	0	17:48, 16 jul 2024	-1051	5	Polylijn	140895,83	471093,68	140921,29	471048,56	5,70	5,62	5,70	5,62	0,00	0,00	5,62	5,70	6	51,81
528_b|7|R@	--	25866	0	17:48, 16 jul 2024	-1057	5	Polylijn	140921,29	471048,56	140983,74	470928,29	5,62	5,55	5,62	5,55	0,00	0,00	5,55	5,61	10	135,52
528_b|7|R@	--	25867	0	17:48, 16 jul 2024	-1063	5	Polylijn	140983,74	470928,29	141003,31	470890,17	5,55	5,54	5,55	5,54	0,00	0,00	5,54	5,55	4	42,85
528_b|7|R@	--	25868	0	17:48, 16 jul 2024	-1069	5	Polylijn	141003,31	470890,17	141089,90	470716,24	5,54	5,49	5,54	5,49	0,00	0,00	5,49	5,55	9	194,31
528_b|7|R@	--	25869	0	17:48, 16 jul 2024	-1075	5	Polylijn	141089,90	470716,24	141096,19	470704,07	5,49	5,48	5,49	5,53	-0,05	-0,05	5,48	5,48	2	13,71
528_b|9|L@	--	25870	0	17:48, 16 jul 2024	-1081	5	Polylijn	140860,84	471126,15	140872,42	471105,08	5,66	5,64	5,66	5,64	0,00	0,00	5,64	5,64	2	24,04
528_b|9|L@	--	25871	0	17:48, 16 jul 2024	-1087	5	Polylijn	140872,42	471105,08	140882,26	471086,53	5,64	5,62	5,64	5,62	0,00	0,00	5,62	5,64	3	21,00
528_b|9|L@	--	25872	0	17:48, 16 jul 2024	-1093	5	Polylijn	140882,26	471086,53	140906,34	471040,45	5,62	5,58	5,62	5,58	0,00	0,00	5,58	5,61	4	51,99
528_b|9|L@	--	25873	0	17:48, 16 jul 2024	-1099	5	Polylijn	140906,34	471040,45	140968,69	470919,59	5,58	5,55	5,58	5,55	0,00	0,00	5,55	5,57	8	136,00
528_b|9|L@	--	25874	0	17:48, 16 jul 2024	-1105	5	Polylijn	140968,69	470919,59	140988,36	470881,35	5,55	5,55	5,55	5,55	0,00	0,00	5,55	5,55	2	43,00
528_b|9|L@	--	25875	0	17:48, 16 jul 2024	-1111	5	Polylijn	140988,36	470881,35	141109,99	470652,79	5,55	5,53	5,55	0,00	0,00	0,00	5,53	5,49	12	258,99
528_b|9|R@	--	25876	0	17:48, 16 jul 2024	-1117	5	Polylijn	140860,84	471126,15	140870,82	471104,26	5,66	5,64	5,66	5,64	0,00	0,00	5,64	5,64	2	24,05
528_b|9|R@	--	25877	0	17:48, 16 jul 2024	-1123	5	Polylijn	140870,82	471104,26	140879,29	471085,09	5,64	5,60	5,64	5,60	0,00	0,00	5,60	5,63	4	20,96
528_b|9|R@	--	25878	0	17:48, 16 jul 2024	-1129	5	Polylijn	140879,29	471085,09	140902,43	471038,63	5,60	5,58	5,60	5,58	0,00	0,00	5,58	5,60	6	51,91
528_b|9|R@	--	25879	0	17:48, 16 jul 2024	-1135	5	Polylijn	140902,43	471038,63	140964,96	470918,13	5,58	5,54	5,58	5,54	0,00	0,00	5,54	5,57	8	135,76
528_b|9|R@	--	25880	0	17:48, 16 jul 2024	-1141	5	Polylijn	140964,96	470918,13	140984,63	470879,98	5,54	5,52	5,54	5,52	0,00	0,00	5,52	5,52	2	42,92
528_b|9|R@	--	25881	0	17:48, 16 jul 2024	-1147	5	Polylijn	140984,63	470879,98	141066,83	470719,19	5,52	5,48	5,52	0,00	0,00	5,48	5,48	5,52	10	180,59
528_b|9|R@	--	25882	0	17:48, 16 jul 2024	-1153	5	Polylijn	141066,83	470719,19	141087,85	470679,37	5,48	5,48	0,00	5,48	0,00	0,00	5,48	5,48	2	45,03

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	NEN3610ID	BGE berekend	LE(D)0.0 Totaal	LE(D)0.5 Totaal	LE(D)2.0 Totaal	LE(D)4.0 Totaal	LE(D)5.0 Totaal	LE(D)Br Totaal	LE(A)0.0 Totaal	LE(A)0.5 Totaal	LE(A)2.0 Totaal	LE(A)4.0 Totaal	LE(A)5.0 Totaal
528_b|7|R@	44,84	8,15	18,76		113,20	108,77	105,47	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|7|R@	51,81	0,92	22,04		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|7|R@	135,52	1,00	26,90		113,62	108,76	106,80	86,08	83,08	54,98	--	108,85	106,97	86,08	83,08	54,98
528_b|7|R@	42,85	7,23	19,00		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|7|R@	194,31	4,16	64,53		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|7|R@	13,71	13,71	13,71		120,05	116,24	110,66	86,08	83,08	54,98	--	116,32	110,99	86,08	83,08	54,98
528_b|9|L@	24,04	24,04	24,04		113,20	108,77	105,47	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|9|L@	21,00	3,00	18,00		113,20	108,77	105,47	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|9|L@	51,99	12,32	20,00		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|9|L@	136,00	0,99	43,00		113,62	108,76	106,80	86,08	83,08	54,98	--	108,85	106,97	86,08	83,08	54,98
528_b|9|L@	43,00	43,00	43,00		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|9|L@	258,99	7,79	76,88		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|9|R@	24,05	24,05	24,05		113,20	108,77	105,47	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|9|R@	20,96	2,99	10,08		113,20	108,77	105,47	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|9|R@	51,91	3,01	23,76		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|9|R@	135,76	1,00	39,06		113,62	108,76	106,80	86,08	83,08	54,98	--	108,85	106,97	86,08	83,08	54,98
528_b|9|R@	42,92	42,92	42,92		113,20	108,76	105,46	86,08	83,08	54,98	--	108,85	105,69	86,08	83,08	54,98
528_b|9|R@	180,59	1,00	69,83		112,73	108,76	103,51	86,08	83,08	54,98	--	108,85	103,85	86,08	83,08	54,98
528_b|9|R@	45,03	45,03	45,03		116,25	112,46	106,89	86,08	83,08	54,98	--	112,53	107,19	86,08	83,08	54,98

Model: 240703 model spoorlawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - Omgevingswet, railverkeer

Naam	LE(A)Br Totaal	LE(N)0.0 Totaal	LE(N)0.5 Totaal	LE(N)2.0 Totaal	LE(N)4.0 Totaal	LE(N)5.0 Totaal	LE(N)Br Totaal	LE(P4)0.0 Totaal	LE(P4)0.5 Totaal	LE(P4)2.0 Totaal	LE(P4)4.0 Totaal	LE(P4)5.0 Totaal	LE(P4)Br Totaal
528_b|7|R@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|R@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|R@	--	102,46	100,99	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|R@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|R@	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|7|R@	--	109,84	105,91	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|L@	--	102,46	100,99	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|L@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|L@	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|R@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|R@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|R@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|R@	--	102,46	100,99	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|R@	--	102,46	100,06	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|R@	--	102,46	98,85	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--
528_b|9|R@	--	106,01	102,02	79,09	76,09	47,99	--	--	--	--	--	--	--

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	SituatieVan	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))
1	Zuiderweg (Kleine Drift- Oude Eemnesserstraa)	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W1	--	--	--	--	30
2	Zuiderweg ((Kleine Drift - Larenseweg)	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W1	--	--	--	--	30
3	Kleine Drift, (Zuiderweg- Oude Eemnesserstr)	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W13	--	--	--	--	30
4	Swammerdamstraat	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W13	--	--	--	--	30
5	Boerhavestraat	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	0	W13	--	--	--	--	30
6	Oude Eemnesserstraat	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W13	--	--	--	--	30
7	Larenseweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W7	--	--	--	--	30
8	Noorderweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W7	--	--	--	--	30
9	Eemnesserweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W1	--	--	--	--	30
10	Geuzenweg	0,00	0,00	Relatief				0	Verdeling	False	0,9	1	W13	--	--	--	--	30

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
1	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2150,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	98,27
2	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2170,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	98,27
3	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	450,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	98,27
4	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	450,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	98,27
5	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	450,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	98,27
6	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	450,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	98,27
7	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2925,00	6,66	3,53	0,75	--	--	--	--	--	96,39
8	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1720,00	6,66	3,53	0,75	--	--	--	--	--	96,39
9	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1190,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	98,27
10	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	675,00	6,80	3,40	0,60	--	--	--	--	--	98,27

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)
1	97,51	99,14	--	1,29	1,24	0,86	--	0,43	1,24	--	--	--	--	--	--	143,67	71,28	12,79	--	1,89	0,91	0,11	--
2	97,51	99,14	--	1,29	1,24	0,86	--	0,43	1,24	--	--	--	--	--	--	145,01	71,94	12,91	--	1,90	0,91	0,11	--
3	97,51	99,14	--	1,29	1,24	0,86	--	0,43	1,24	--	--	--	--	--	--	30,07	14,92	2,68	--	0,39	0,19	0,02	--
4	97,51	99,14	--	1,29	1,24	0,86	--	0,43	1,24	--	--	--	--	--	--	30,07	14,92	2,68	--	0,39	0,19	0,02	--
5	97,51	99,14	--	1,29	1,24	0,86	--	0,43	1,24	--	--	--	--	--	--	30,07	14,92	2,68	--	0,39	0,19	0,02	--
6	97,51	99,14	--	1,29	1,24	0,86	--	0,43	1,24	--	--	--	--	--	--	30,07	14,92	2,68	--	0,39	0,19	0,02	--
7	98,90	97,66	--	2,04	0,55	2,18	--	1,57	0,55	0,16	--	--	--	--	--	187,77	102,12	21,42	--	3,97	0,57	0,48	--
8	98,90	97,66	--	2,04	0,55	2,18	--	1,57	0,55	0,16	--	--	--	--	--	110,42	60,05	12,60	--	2,34	0,33	0,28	--
9	97,51	99,14	--	1,29	1,24	0,86	--	0,43	1,24	--	--	--	--	--	--	79,52	39,45	7,08	--	1,04	0,50	0,06	--
10	97,51	99,14	--	1,29	1,24	0,86	--	0,43	1,24	--	--	--	--	--	--	45,11	22,38	4,02	--	0,59	0,28	0,03	--

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
1	0,63	0,91	--	--	70,54	75,99	83,99	89,36	93,14	88,52	81,25	70,76	67,99	73,65	81,30	86,76	90,31	85,72	78,79	68,55	59,71
2	0,63	0,91	--	--	70,58	76,03	84,03	89,40	93,18	88,56	81,29	70,80	68,03	73,69	81,34	86,80	90,35	85,76	78,83	68,59	59,75
3	0,13	0,19	--	--	71,00	76,86	83,94	86,52	88,29	79,97	74,21	64,74	68,46	74,53	81,26	83,94	85,47	77,18	71,77	62,54	60,15
4	0,13	0,19	--	--	71,00	76,86	83,94	86,52	88,29	79,97	74,21	64,74	68,46	74,53	81,26	83,94	85,47	77,18	71,77	62,54	60,15
5	0,13	0,19	--	--	71,00	76,86	83,94	86,52	88,29	79,97	74,21	64,74	68,46	74,53	81,26	83,94	85,47	77,18	71,77	62,54	60,15
6	0,13	0,19	--	--	71,00	76,86	83,94	86,52	88,29	79,97	74,21	64,74	68,46	74,53	81,26	83,94	85,47	77,18	71,77	62,54	60,15
7	3,06	0,57	0,04	--	73,02	78,58	86,11	91,50	94,44	89,40	83,14	73,09	69,73	74,77	82,83	88,14	91,36	86,16	79,35	68,84	62,87
8	1,80	0,33	0,02	--	70,71	76,28	83,80	89,20	92,14	87,09	80,83	70,78	67,42	72,46	80,53	85,83	89,05	83,86	77,04	66,53	60,56
9	0,35	0,50	--	--	67,97	73,43	81,42	86,79	90,57	85,95	78,68	68,19	65,42	71,08	78,73	84,20	87,74	83,15	76,22	65,98	57,14
10	0,20	0,28	--	--	72,76	78,62	85,70	88,28	90,05	81,73	75,97	66,50	70,22	76,29	83,03	85,70	87,23	78,94	73,53	64,30	61,92

Model: 240703 model wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
1	64,93	73,20	78,53	82,47	77,82	70,28	59,55	--	--	--	--	--	--	--	--
2	64,97	73,24	78,57	82,51	77,86	70,32	59,59	--	--	--	--	--	--	--	--
3	65,78	73,15	75,68	77,62	69,27	63,23	53,51	--	--	--	--	--	--	--	--
4	65,78	73,15	75,68	77,62	69,27	63,23	53,51	--	--	--	--	--	--	--	--
5	65,78	73,15	75,68	77,62	69,27	63,23	53,51	--	--	--	--	--	--	--	--
6	65,78	73,15	75,68	77,62	69,27	63,23	53,51	--	--	--	--	--	--	--	--
7	68,09	76,13	81,36	84,62	79,46	72,68	62,23	--	--	--	--	--	--	--	--
8	65,78	73,82	79,06	82,32	77,16	70,38	59,93	--	--	--	--	--	--	--	--
9	62,36	70,64	75,96	79,90	75,25	67,71	56,99	--	--	--	--	--	--	--	--
10	67,54	74,91	77,44	79,38	71,03	64,99	55,27	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 2 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,19	471076,99	5,00	54,21	51,02	44,23	54,58
10_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,19	471076,99	8,00	53,45	50,27	43,46	53,81
10_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,19	471076,99	11,00	52,64	49,45	42,63	53,00
11_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141019,79	471077,72	5,00	54,22	51,04	44,24	54,59
11_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141019,79	471077,72	8,00	53,47	50,29	43,47	53,83
11_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141019,79	471077,72	11,00	52,66	49,48	42,64	53,02
12_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141022,36	471083,00	5,00	48,72	45,57	38,71	49,09
12_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141022,36	471083,00	8,00	48,34	45,19	38,31	48,70
12_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141022,36	471083,00	11,00	47,82	44,67	37,77	48,17
13_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141016,26	471087,33	14,00	37,26	34,29	26,90	37,57
14_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,25	471081,35	11,00	36,16	33,15	25,91	36,49
15_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	2,00	45,25	42,16	35,30	45,65
15_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	5,00	45,35	42,22	35,33	45,72
15_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	8,00	45,23	42,10	35,17	45,58
15_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	11,00	44,94	41,81	34,88	45,29
15_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	14,00	44,58	41,45	34,50	44,93
16_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	2,00	36,83	34,39	26,99	37,42
16_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	5,00	38,28	35,48	28,06	38,67
16_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	8,00	38,44	35,57	28,13	38,78
16_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	11,00	38,33	35,42	28,00	38,66
16_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	14,00	38,42	35,48	28,06	38,73
17_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	2,00	36,89	34,07	27,08	37,40
17_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	5,00	37,99	34,95	27,88	38,35
17_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	8,00	38,10	35,05	27,95	38,45
17_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	11,00	37,98	34,91	27,82	38,32
17_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	14,00	37,61	34,51	27,49	37,95
18_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	2,00	37,84	35,33	27,96	38,40
18_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	5,00	39,24	36,41	29,01	39,62
18_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	8,00	39,54	36,65	29,22	39,88
18_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	11,00	39,22	36,29	28,90	39,55
18_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	14,00	38,97	36,01	28,66	39,29
19_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	2,00	28,70	26,20	18,75	29,24
19_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	5,00	29,62	26,96	19,49	30,07
19_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	8,00	29,53	26,69	19,31	29,91
19_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	11,00	30,52	27,62	20,27	30,87
19_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	14,00	31,74	28,83	21,44	32,08
1_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140988,48	471076,58	5,00	41,65	38,46	31,68	42,02
1_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140988,48	471076,58	8,00	47,92	44,70	37,95	48,28
20_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	2,00	27,59	25,03	17,67	28,13
20_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	5,00	28,54	25,81	18,45	28,98
20_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	8,00	29,12	26,27	18,89	29,49
20_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	11,00	30,85	27,96	20,55	31,19
20_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	14,00	32,29	29,39	21,95	32,62
21_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141003,37	471092,44	5,00	28,66	25,80	18,59	29,08
21_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141003,37	471092,44	8,00	30,02	27,11	19,83	30,39

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141003,37	471092,44	11,00	33,48	30,59	23,13	33,81
21_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141003,37	471092,44	14,00	37,42	34,54	26,93	37,71
22_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,87	471089,14	5,00	29,06	26,15	19,01	29,47
22_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,87	471089,14	8,00	30,43	27,48	20,28	30,80
22_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,87	471089,14	11,00	33,95	31,03	23,61	34,27
22_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,87	471089,14	14,00	37,76	34,84	27,33	38,06
23_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141033,12	471079,40	5,00	54,24	51,05	44,24	54,60
23_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141033,12	471079,40	8,00	53,47	50,28	43,45	53,82
23_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141033,12	471079,40	11,00	52,63	49,46	42,60	52,98
24_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,77	471080,13	5,00	54,24	51,07	44,25	54,61
24_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,77	471080,13	8,00	53,47	50,30	43,45	53,83
24_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,77	471080,13	11,00	52,65	49,48	42,61	53,00
25_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141045,25	471080,96	5,00	54,31	51,14	44,29	54,67
25_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141045,25	471080,96	8,00	53,54	50,38	43,51	53,90
25_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141045,25	471080,96	11,00	52,72	49,57	42,68	53,08
26_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141052,21	471081,86	5,00	54,38	51,21	44,35	54,73
26_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141052,21	471081,86	8,00	53,60	50,44	43,56	53,95
26_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141052,21	471081,86	11,00	52,78	49,64	42,72	53,13
27_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,16	471082,75	8,00	53,77	50,62	43,71	54,12
27_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,16	471082,75	11,00	52,95	49,82	42,87	53,30
27_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,16	471082,75	14,00	52,17	49,05	42,08	52,52
28_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141057,48	471087,49	14,00	37,07	34,23	26,59	37,37
29_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,38	471093,04	5,00	27,01	24,25	16,90	27,44
29_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,38	471093,04	8,00	27,77	24,90	17,54	28,14
29_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,38	471093,04	11,00	29,05	26,14	18,75	29,39
2_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140993,55	471074,47	5,00	53,70	50,50	43,73	54,07
2_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140993,55	471074,47	8,00	52,94	49,74	42,97	53,31
30_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141041,19	471091,72	5,00	26,69	24,01	16,61	27,15
30_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141041,19	471091,72	8,00	27,77	24,96	17,55	28,16
30_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141041,19	471091,72	11,00	29,28	26,39	18,99	29,63
31_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141031,62	471090,49	5,00	26,16	23,56	16,09	26,64
31_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141031,62	471090,49	8,00	27,32	24,57	17,11	27,72
31_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141031,62	471090,49	11,00	28,74	25,90	18,46	29,10
32_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141030,11	471083,94	5,00	48,62	45,44	38,64	48,99
32_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141030,11	471083,94	8,00	48,22	45,03	38,22	48,58
32_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141030,11	471083,94	11,00	47,69	44,51	37,68	48,05
33_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141064,11	471083,39	8,00	53,89	50,76	43,82	54,24
33_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141064,11	471083,39	11,00	53,08	49,96	42,98	53,43
33_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141064,11	471083,39	14,00	52,31	49,20	42,19	52,65
34_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141069,30	471084,05	8,00	54,06	50,94	43,97	54,41
34_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141069,30	471084,05	11,00	53,23	50,13	43,12	53,58
34_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141069,30	471084,05	14,00	52,45	49,35	42,31	52,79
35_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141075,24	471084,81	8,00	54,24	51,13	44,12	54,58
35_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141075,24	471084,81	11,00	53,37	50,28	43,24	53,71
35_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141075,24	471084,81	14,00	52,55	49,47	42,39	52,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
36_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,09	471085,50	8,00	53,64	50,61	43,43	53,97
36_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,09	471085,50	11,00	52,69	49,67	42,45	53,02
36_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,09	471085,50	14,00	51,89	48,87	41,64	52,21
37_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,86	471088,40	8,00	53,13	50,10	42,89	53,46
37_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,86	471088,40	11,00	52,28	49,26	42,03	52,60
37_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,86	471088,40	14,00	51,54	48,53	41,29	51,87
38_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141079,61	471091,22	8,00	52,77	49,76	42,51	53,09
38_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141079,61	471091,22	11,00	51,96	48,95	41,71	52,29
38_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141079,61	471091,22	14,00	51,26	48,24	40,99	51,58
39_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141076,83	471094,20	8,00	49,97	47,09	39,54	50,28
39_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141076,83	471094,20	11,00	49,21	46,32	38,78	49,52
39_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141076,83	471094,20	14,00	48,50	45,60	38,07	48,80
3_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140999,34	471074,78	5,00	54,09	50,89	44,12	54,46
3_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140999,34	471074,78	8,00	53,29	50,08	43,31	53,65
40_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141072,35	471097,94	8,00	49,49	46,65	39,00	49,79
40_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141072,35	471097,94	11,00	48,66	45,81	38,16	48,96
40_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141072,35	471097,94	14,00	48,05	45,19	37,55	48,34
41_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141067,92	471101,64	8,00	48,93	46,12	38,36	49,22
41_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141067,92	471101,64	11,00	48,21	45,40	37,65	48,50
41_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141067,92	471101,64	14,00	47,62	44,80	37,08	47,91
42_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141063,87	471105,03	8,00	48,71	45,92	38,11	48,99
42_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141063,87	471105,03	11,00	48,03	45,24	37,43	48,31
42_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141063,87	471105,03	14,00	47,44	44,63	36,86	47,72
44_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141056,30	471095,41	8,00	28,76	25,80	18,62	29,13
44_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141056,30	471095,41	11,00	30,12	27,17	19,90	30,47
44_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141056,30	471095,41	14,00	34,64	31,81	24,21	34,96
45_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	2,00	49,12	46,46	38,54	49,44
45_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	5,00	49,19	46,44	38,56	49,48
45_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	8,00	48,67	45,90	38,05	48,95
45_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	11,00	47,91	45,13	37,28	48,19
45_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	14,00	47,30	44,52	36,70	47,59
46_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	2,00	48,97	46,32	38,37	49,29
46_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	5,00	49,03	46,29	38,38	49,31
46_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	8,00	48,48	45,73	37,83	48,76
46_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	11,00	47,70	44,94	37,06	47,98
46_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	14,00	47,06	44,29	36,42	47,34
47_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	2,00	48,88	46,24	38,27	49,20
47_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	5,00	49,00	46,27	38,33	49,28
47_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	8,00	48,49	45,74	37,83	48,77
47_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	11,00	47,80	45,04	37,14	48,08
47_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	14,00	47,17	44,41	36,52	47,45
48_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	2,00	48,48	45,85	37,87	48,80
48_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	5,00	48,64	45,92	37,97	48,92
48_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	8,00	48,16	45,42	37,48	48,44
48_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	11,00	47,50	44,75	36,83	47,78

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
48_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	14,00	46,86	44,10	36,20	47,14
49_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	2,00	47,82	45,21	37,24	48,16
49_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	5,00	48,11	45,40	37,46	48,40
49_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	8,00	47,71	44,97	37,04	47,99
49_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	11,00	47,10	44,35	36,44	47,38
49_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	14,00	46,42	43,66	35,76	46,70
4_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140992,85	471083,74	5,00	27,30	24,63	17,19	27,75
4_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140992,85	471083,74	8,00	28,43	25,66	18,17	28,81
50_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	2,00	42,17	39,63	31,67	42,55
50_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	5,00	43,00	40,32	32,36	43,30
50_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	8,00	42,44	39,74	31,72	42,72
50_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	11,00	41,45	38,75	30,72	41,72
50_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	14,00	40,11	37,40	29,39	40,38
51_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	2,00	40,09	37,60	29,64	40,49
51_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	5,00	41,26	38,59	30,61	41,56
51_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	8,00	41,14	38,44	30,43	41,42
51_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	11,00	40,27	37,57	29,57	40,55
51_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	14,00	39,11	36,39	28,42	39,39
52_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	2,00	36,27	33,90	25,92	36,73
52_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	5,00	37,82	35,23	27,22	38,16
52_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	8,00	38,25	35,57	27,56	38,54
52_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	11,00	37,44	34,73	26,73	37,72
52_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	14,00	35,91	33,18	25,23	36,19
53_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	2,00	35,34	33,02	25,03	35,83
53_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	5,00	36,95	34,38	26,37	37,30
53_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	8,00	37,54	34,88	26,85	37,83
53_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	11,00	36,96	34,26	26,25	37,24
53_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	14,00	35,61	32,89	24,91	35,89
54_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	2,00	40,62	37,73	30,83	41,12
54_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	5,00	41,27	38,20	31,28	41,66
54_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	8,00	41,34	38,24	31,29	41,70
54_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	11,00	41,32	38,22	31,23	41,67
54_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	14,00	41,25	38,14	31,14	41,59
55_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	2,00	39,32	36,36	29,51	39,79
55_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	5,00	39,96	36,83	29,97	40,34
55_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	8,00	40,00	36,86	29,96	40,36
55_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	11,00	39,96	36,82	29,91	40,32
55_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	14,00	40,09	36,97	30,00	40,44
56_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	5,00	42,49	39,79	31,92	42,81
56_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	8,00	42,79	40,04	32,17	43,08
56_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	11,00	42,87	40,09	32,24	43,15
56_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	14,00	42,84	40,05	32,20	43,11
56_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	16,00	42,77	39,99	32,13	43,05
57_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	5,00	40,82	38,15	30,30	41,16
57_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	8,00	41,24	38,50	30,66	41,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
57_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	11,00	41,39	38,62	30,79	41,68
57_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	14,00	41,43	38,63	30,81	41,71
57_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	16,00	41,45	38,65	30,83	41,73
58_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	5,00	39,96	37,35	29,55	40,34
58_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	8,00	40,66	37,93	30,14	40,98
58_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	11,00	40,91	38,13	30,35	41,21
58_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	14,00	40,88	38,09	30,28	41,16
58_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	16,00	40,88	38,08	30,26	41,16
59_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	5,00	42,06	39,39	31,57	42,41
59_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	8,00	42,45	39,71	31,89	42,76
59_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	11,00	42,61	39,85	32,04	42,91
59_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	14,00	42,64	39,85	32,04	42,92
59_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	16,00	42,58	39,79	31,97	42,86
5_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140998,44	471084,75	5,00	26,93	24,21	16,85	27,38
5_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140998,44	471084,75	8,00	27,99	25,16	17,75	28,36
60_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140999,19	471010,94	5,00	43,45	40,76	32,94	43,78
60_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140999,19	471010,94	8,00	43,75	41,00	33,19	44,06
60_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140999,19	471010,94	11,00	43,84	41,06	33,26	44,13
60_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140999,19	471010,94	14,00	43,82	41,03	33,22	44,10
61_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140992,00	471012,39	16,00	36,46	33,57	26,12	36,79
62_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140978,28	471003,77	18,00	33,16	30,36	22,70	33,48
63_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	5,00	33,54	30,93	23,56	34,05
63_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	8,00	34,67	31,86	24,50	35,07
63_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	11,00	35,32	32,42	25,08	35,68
63_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	14,00	35,67	32,73	25,40	36,01
63_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	16,00	35,76	32,80	25,49	36,09
64_A	D Noorderlijk stationsblok	--	141000,61	471018,16	5,00	45,11	42,31	34,78	45,47
64_B	D Noorderlijk stationsblok	--	141000,61	471018,16	8,00	45,51	42,62	35,11	45,82
64_C	D Noorderlijk stationsblok	--	141000,61	471018,16	11,00	45,57	42,68	35,17	45,88
64_D	D Noorderlijk stationsblok	--	141000,61	471018,16	14,00	45,53	42,62	35,12	45,84
65_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140997,46	471028,02	5,00	45,46	42,60	35,22	45,83
65_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140997,46	471028,02	8,00	45,76	42,84	35,46	46,09
65_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140997,46	471028,02	11,00	45,86	42,92	35,54	46,18
65_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140997,46	471028,02	14,00	45,94	42,98	35,62	46,26
66_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140994,67	471035,85	5,00	45,80	42,83	35,63	46,16
66_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140994,67	471035,85	8,00	45,98	42,98	35,75	46,32
66_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140994,67	471035,85	11,00	46,09	43,08	35,84	46,42
66_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140994,67	471035,85	14,00	46,24	43,22	36,00	46,57
67_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140991,97	471044,35	5,00	47,49	44,41	37,45	47,86
67_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140991,97	471044,35	8,00	47,49	44,39	37,39	47,84
67_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140991,97	471044,35	11,00	47,37	44,29	37,24	47,72
67_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140991,97	471044,35	14,00	47,22	44,13	37,07	47,56
68_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,40	471052,44	5,00	50,08	46,91	40,09	50,45
68_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,40	471052,44	8,00	49,73	46,57	39,71	50,09
68_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,40	471052,44	11,00	49,39	46,25	39,35	49,75

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
68_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,40	471052,44	13,00	49,18	46,04	39,13	49,54
69_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140983,73	471056,40	5,00	53,29	50,08	43,33	53,66
69_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140983,73	471056,40	8,00	52,64	49,43	42,67	53,00
69_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140983,73	471056,40	11,00	51,62	48,41	41,65	51,98
69_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140983,73	471056,40	13,00	50,99	47,77	41,02	51,35
6_A	Larenseweg 1B	--	141004,00	471075,81	5,00	54,13	50,93	44,16	54,50
6_B	Larenseweg 1B	--	141004,00	471075,81	8,00	53,39	50,19	43,41	53,75
70_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140979,85	471050,00	16,00	39,49	36,44	29,33	39,83
71_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	5,00	52,74	49,54	42,79	53,11
71_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	8,00	52,03	48,81	42,06	52,39
71_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	11,00	51,14	47,92	41,17	51,50
71_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	14,00	50,27	47,06	40,30	50,63
71_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	16,00	49,84	46,63	39,87	50,20
72_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	5,00	51,79	48,59	41,84	52,16
72_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	8,00	51,24	48,02	41,27	51,60
72_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	11,00	50,51	47,30	40,55	50,88
72_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	14,00	49,82	46,61	39,85	50,18
72_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	16,00	49,36	46,15	39,39	49,72
73_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	5,00	50,42	47,23	40,46	50,79
73_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	8,00	50,12	46,92	40,15	50,49
73_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	11,00	49,65	46,45	39,67	50,01
73_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	14,00	49,15	45,95	39,18	49,52
73_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	17,00	48,64	45,44	38,66	49,00
74_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	5,00	48,55	45,38	38,60	48,93
74_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	8,00	48,51	45,33	38,54	48,88
74_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	11,00	48,26	45,08	38,29	48,63
74_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	14,00	47,98	44,79	37,99	48,34
74_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	17,00	47,66	44,47	37,65	48,02
75_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	5,00	37,66	34,71	27,74	38,10
75_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	8,00	38,30	35,29	28,32	38,71
75_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	11,00	38,66	35,61	28,63	39,04
75_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	14,00	38,82	35,73	28,74	39,18
75_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	17,00	38,72	35,60	28,64	39,07
76_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	5,00	21,72	19,37	11,71	22,29
76_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	8,00	23,11	20,57	12,84	23,55
76_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	11,00	25,09	22,46	14,69	25,47
76_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	14,00	27,88	25,13	17,42	28,21
76_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	16,00	31,10	28,27	20,77	31,45
77_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	5,00	35,85	32,87	25,99	36,30
77_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	8,00	36,61	33,55	26,67	37,02
77_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	11,00	37,02	33,91	27,04	37,40
77_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	14,00	37,22	34,09	27,21	37,59
77_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	17,00	37,25	34,10	27,22	37,61
77_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	23,00	37,08	33,93	27,04	37,44
78_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	5,00	34,79	31,85	24,96	35,26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

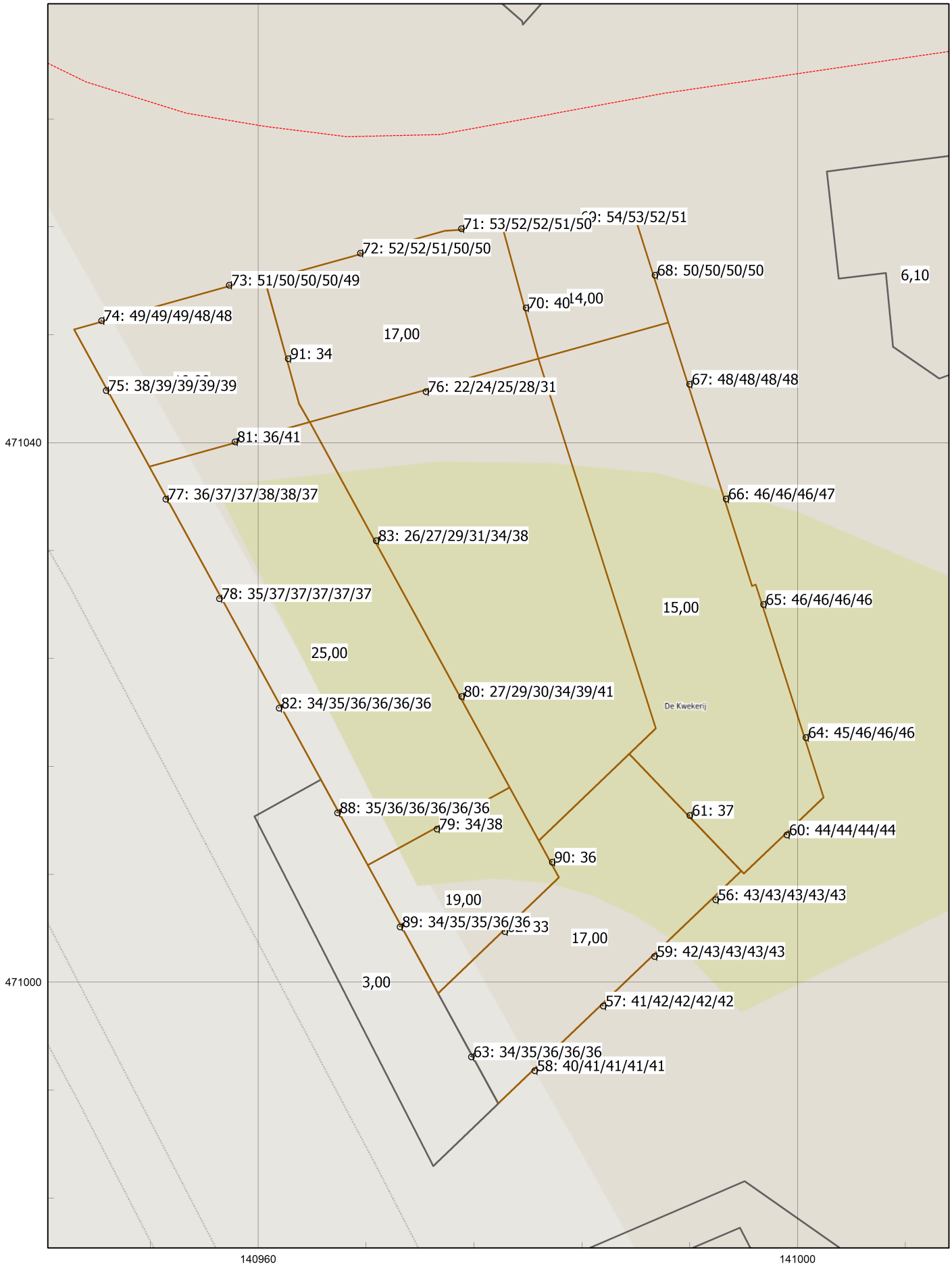
Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
78_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	11,00	36,16	33,07	26,18	36,55
78_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	14,00	36,46	33,34	26,44	36,83
78_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	17,00	36,60	33,47	26,56	36,96
78_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	20,00	36,61	33,48	26,57	36,97
78_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	23,00	36,40	33,27	26,37	36,76
79_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140973,24	471011,37	20,00	33,78	31,02	23,14	34,06
79_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140973,24	471011,37	23,00	38,11	35,34	27,45	38,38
7_A	Larenseweg 1C Hilversum	--	141008,90	471076,18	5,00	54,23	51,04	44,27	54,60
7_B	Larenseweg 1C Hilversum	--	141008,90	471076,18	8,00	53,46	50,26	43,47	53,82
80_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	8,00	26,54	23,78	16,38	26,96
80_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	11,00	28,16	25,36	17,90	28,54
80_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	14,00	30,16	27,30	19,83	30,50
80_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	17,00	33,58	30,68	23,25	33,91
80_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	20,00	38,65	35,72	28,32	38,97
80_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	23,00	40,73	37,81	30,35	41,04
81_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140958,27	471040,09	20,00	35,62	32,60	25,49	35,98
81_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140958,27	471040,09	23,00	40,33	37,23	30,26	40,69
82_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	5,00	33,79	30,92	23,97	34,28
82_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	8,00	34,70	31,72	24,78	35,13
82_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	11,00	35,30	32,25	25,31	35,70
82_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	14,00	35,63	32,54	25,59	36,00
82_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	17,00	35,79	32,68	25,73	36,15
82_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	23,00	35,72	32,61	25,66	36,08
83_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	5,00	25,92	23,22	15,95	26,41
83_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	8,00	26,98	24,19	16,86	27,40
83_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	11,00	28,53	25,70	18,29	28,90
83_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	14,00	30,47	27,60	20,17	30,82
83_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	17,00	33,45	30,56	23,10	33,78
83_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	20,00	38,09	35,14	27,78	38,41
88_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	8,00	34,64	31,74	24,67	35,08
88_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	11,00	35,39	32,40	25,32	35,78
88_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	14,00	35,80	32,76	25,67	36,16
88_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	17,00	35,98	32,92	25,83	36,32
88_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	20,00	36,00	32,94	25,85	36,34
88_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	23,00	35,93	32,86	25,77	36,27
89_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	5,00	33,31	30,57	23,43	33,81
89_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	8,00	34,29	31,43	24,29	34,73
89_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	11,00	35,11	32,13	25,00	35,49
89_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	14,00	35,50	32,48	25,35	35,85
89_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	17,00	35,63	32,58	25,46	35,97
8_A	Larenseweg 1C Hilversum	--	141007,09	471085,85	5,00	27,10	24,34	17,02	27,54
8_B	Larenseweg 1C Hilversum	--	141007,09	471085,85	8,00	28,16	25,28	17,94	28,53
90_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140981,79	471008,91	18,00	35,22	32,34	24,84	35,54
91_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140962,20	471046,25	18,00	33,57	30,63	23,26	33,90
9_A	Larenseweg 1B	--	141003,19	471085,36	5,00	26,99	24,23	16,91	27,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
9_B	Larenseweg 1B	--	141003,19	471085,36	8,00	27,94	25,07	17,73	28,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


71: 53/52/52/51/50
72: 52/52/51/50/50
73: 51/50/50/50/49
74: 49/49/49/48/48
75: 38/39/39/39/39
81: 36/41
77: 36/37/37/38/38/37
78: 35/37/37/37/37/37
82: 34/35/36/36/36/36
88: 35/36/36/36/36/36
79: 34/38
89: 34/35/35/36/36
63: 34/35/36/36/36
58: 40/41/41/41/41
57: 41/42/42/42/42
59: 42/43/43/43/43
56: 43/43/43/43/43
60: 44/44/44/44
64: 45/46/46/46
65: 46/46/46/46
66: 46/46/46/47
67: 48/48/48/48
68: 50/50/50/50
91: 34
76: 22/24/25/28/31
83: 26/27/29/31/34/38
80: 27/29/30/34/39/41
90: 36
61: 37
17,00
25,00
15,00
19,00
3,00
6,10
De Kwekerij
471040
471000
140960
141000

Resultaten Lden gemeentewegen E Bouwblok Larenseweg

240703 model wegverkeerslawaai

17 jul 2024, 17:10

Omgevingswet, wegverkeer, [versie van Juli 2024 - 240703 model wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model spoorlawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,19	471076,99	5,00	48,80	49,08	42,99	51,67
10_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,19	471076,99	8,00	49,60	49,85	43,77	52,45
10_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,19	471076,99	11,00	51,09	51,30	45,23	53,92
11_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141019,79	471077,72	5,00	48,90	49,19	43,11	51,78
11_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141019,79	471077,72	8,00	49,62	49,88	43,81	52,49
11_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141019,79	471077,72	11,00	50,60	50,82	44,75	53,44
12_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141022,36	471083,00	5,00	38,70	39,13	33,11	41,71
12_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141022,36	471083,00	8,00	38,85	39,25	33,24	41,85
12_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141022,36	471083,00	11,00	41,60	41,88	35,82	44,48
13_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141016,26	471087,33	14,00	51,08	51,27	45,22	53,90
14_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,25	471081,35	11,00	52,16	52,35	46,32	54,99
15_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	2,00	39,34	39,84	33,86	42,43
15_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	5,00	39,23	39,71	33,67	42,27
15_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	8,00	39,09	39,56	33,52	42,13
15_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	11,00	40,67	41,04	34,96	43,61
15_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141021,43	471090,32	14,00	40,79	41,13	35,05	43,71
16_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	2,00	41,94	42,22	36,32	44,90
16_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	5,00	41,39	41,67	35,76	44,34
16_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	8,00	38,43	38,74	33,25	41,61
16_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	11,00	37,61	37,89	32,70	40,91
16_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141010,52	471102,38	14,00	36,34	36,56	31,64	39,73
17_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	2,00	40,14	40,37	34,63	43,14
17_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	5,00	39,41	39,64	33,89	42,40
17_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	8,00	38,61	38,81	33,33	41,71
17_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	11,00	38,90	39,12	33,70	42,04
17_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141018,47	471094,97	14,00	39,33	39,59	34,08	42,46
18_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	2,00	41,25	41,51	35,71	44,24
18_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	5,00	40,74	41,02	35,21	43,74
18_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	8,00	39,03	39,35	33,83	42,20
18_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	11,00	38,69	39,01	33,65	41,94
18_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141014,13	471099,02	14,00	37,96	38,24	32,99	41,23
19_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	2,00	45,28	45,53	39,56	48,18
19_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	5,00	46,13	46,36	40,32	48,99
19_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	8,00	48,77	48,98	42,94	51,61
19_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	11,00	52,17	52,35	46,34	55,00
19_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,55	471101,11	14,00	53,83	53,97	47,94	56,62
1_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140988,48	471076,58	5,00	47,51	47,74	41,70	50,37
1_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140988,48	471076,58	8,00	51,35	51,53	45,47	54,16
20_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	2,00	45,20	45,44	39,49	48,11
20_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	5,00	46,12	46,35	40,33	48,99
20_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	8,00	49,23	49,44	43,38	52,06
20_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	11,00	52,91	53,08	47,06	55,73
20_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141002,45	471096,73	14,00	54,58	54,72	48,68	57,37
21_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141003,37	471092,44	5,00	44,89	45,15	39,07	47,75
21_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141003,37	471092,44	8,00	48,64	48,86	42,77	51,47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model spoorlawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
21_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141003,37	471092,44	11,00	52,97	53,16	47,13	55,80
21_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141003,37	471092,44	14,00	54,84	54,99	48,94	57,63
22_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,87	471089,14	5,00	44,46	44,70	38,62	47,31
22_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,87	471089,14	8,00	47,77	47,98	41,90	50,59
22_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,87	471089,14	11,00	52,46	52,64	46,62	55,29
22_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141006,87	471089,14	14,00	54,54	54,70	48,64	57,34
23_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141033,12	471079,40	5,00	48,36	48,72	42,64	51,30
23_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141033,12	471079,40	8,00	48,96	49,29	43,23	51,88
23_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141033,12	471079,40	11,00	49,64	49,90	43,84	52,51
24_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,77	471080,13	5,00	48,54	48,91	42,82	51,48
24_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,77	471080,13	8,00	49,02	49,36	43,30	51,95
24_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,77	471080,13	11,00	49,62	49,89	43,83	52,50
25_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141045,25	471080,96	5,00	48,28	48,68	42,59	51,24
25_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141045,25	471080,96	8,00	48,88	49,25	43,19	51,83
25_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141045,25	471080,96	11,00	49,44	49,75	43,68	52,34
26_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141052,21	471081,86	5,00	47,83	48,25	42,14	50,80
26_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141052,21	471081,86	8,00	48,48	48,87	42,80	51,44
26_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141052,21	471081,86	11,00	48,94	49,27	43,21	51,86
27_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,16	471082,75	8,00	48,82	49,21	43,14	51,78
27_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,16	471082,75	11,00	49,26	49,59	43,52	52,18
27_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,16	471082,75	14,00	49,74	50,01	43,94	52,61
28_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141057,48	471087,49	14,00	49,40	49,65	43,63	52,28
29_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,38	471093,04	5,00	36,65	36,91	30,93	39,56
29_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,38	471093,04	8,00	38,20	38,42	32,42	41,07
29_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,38	471093,04	11,00	41,32	41,50	35,50	44,16
2_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140993,55	471074,47	5,00	50,29	50,56	44,47	53,15
2_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140993,55	471074,47	8,00	51,93	52,14	46,06	54,75
30_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141041,19	471091,72	5,00	36,70	36,94	31,17	39,69
30_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141041,19	471091,72	8,00	38,17	38,38	32,58	41,12
30_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141041,19	471091,72	11,00	40,62	40,80	34,97	43,54
31_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141031,62	471090,49	5,00	37,94	38,17	32,46	40,95
31_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141031,62	471090,49	8,00	39,21	39,36	33,90	42,28
31_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141031,62	471090,49	11,00	41,30	41,45	35,88	44,32
32_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141030,11	471083,94	5,00	41,92	42,44	36,49	45,04
32_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141030,11	471083,94	8,00	43,19	43,66	37,79	46,30
32_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141030,11	471083,94	11,00	45,15	45,48	39,57	48,14
33_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141064,11	471083,39	8,00	48,93	49,33	43,26	51,90
33_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141064,11	471083,39	11,00	49,26	49,60	43,53	52,18
33_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141064,11	471083,39	14,00	49,68	49,97	43,90	52,57
34_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141069,30	471084,05	8,00	48,50	48,91	42,84	51,48
34_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141069,30	471084,05	11,00	48,91	49,26	43,19	51,84
34_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141069,30	471084,05	14,00	49,37	49,66	43,59	52,26
35_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141075,24	471084,81	8,00	48,26	48,68	42,61	51,24
35_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141075,24	471084,81	11,00	48,58	48,94	42,88	51,52
35_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141075,24	471084,81	14,00	49,00	49,31	43,25	51,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model spoorlawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
36_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,09	471085,50	8,00	42,45	43,05	37,04	45,60
36_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,09	471085,50	11,00	40,96	41,56	35,57	44,12
36_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,09	471085,50	14,00	40,64	41,27	35,26	43,81
37_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,86	471088,40	8,00	41,70	42,31	36,29	44,85
37_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,86	471088,40	11,00	40,47	41,09	35,08	43,63
37_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141078,86	471088,40	14,00	40,57	41,20	35,20	43,75
38_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141079,61	471091,22	8,00	41,35	41,98	35,94	44,51
38_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141079,61	471091,22	11,00	40,01	40,64	34,62	43,18
38_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141079,61	471091,22	14,00	40,39	41,02	35,01	43,56
39_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141076,83	471094,20	8,00	40,14	40,55	35,05	43,39
39_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141076,83	471094,20	11,00	37,18	37,32	32,51	40,57
39_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141076,83	471094,20	14,00	35,64	35,59	31,33	39,17
3_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140999,34	471074,78	5,00	49,93	50,21	44,11	52,80
3_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140999,34	471074,78	8,00	51,25	51,46	45,39	54,08
40_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141072,35	471097,94	8,00	39,09	39,44	34,07	42,35
40_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141072,35	471097,94	11,00	37,01	37,08	32,37	40,40
40_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141072,35	471097,94	14,00	35,50	35,38	31,26	39,06
41_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141067,92	471101,64	8,00	39,58	39,91	34,53	42,82
41_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141067,92	471101,64	11,00	37,58	37,68	32,82	40,91
41_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141067,92	471101,64	14,00	35,64	35,53	31,37	39,18
42_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141063,87	471105,03	8,00	39,32	39,58	34,32	42,57
42_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141063,87	471105,03	11,00	37,90	38,00	33,13	41,23
42_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141063,87	471105,03	14,00	35,73	35,59	31,47	39,27
44_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141056,30	471095,41	8,00	38,84	39,08	33,14	41,75
44_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141056,30	471095,41	11,00	42,64	42,86	36,91	45,53
44_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141056,30	471095,41	14,00	48,69	48,97	42,96	51,60
45_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	2,00	38,54	38,97	33,46	41,80
45_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	5,00	38,33	38,73	33,20	41,55
45_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	8,00	39,38	39,60	34,39	42,62
45_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	11,00	38,55	38,66	33,67	41,82
45_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141059,96	471108,29	14,00	35,76	35,61	31,52	39,31
46_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	2,00	39,08	39,36	33,98	42,29
46_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	5,00	38,26	38,57	33,17	41,48
46_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	8,00	39,16	39,35	34,28	42,45
46_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	11,00	38,16	38,24	33,40	41,49
46_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141055,94	471111,65	14,00	35,76	35,58	31,56	39,33
47_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	2,00	38,96	39,22	33,73	42,10
47_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	5,00	37,72	38,00	32,59	40,91
47_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	8,00	38,35	38,50	33,62	41,71
47_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	11,00	37,10	37,11	32,59	40,54
47_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141051,21	471115,60	14,00	35,56	35,31	31,43	39,15
48_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	2,00	39,06	39,28	33,79	42,17
48_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	5,00	37,72	37,95	32,55	40,88
48_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	8,00	38,00	38,12	33,34	41,39
48_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	11,00	36,68	36,65	32,28	40,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model spoorlawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
48_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141047,27	471118,86	14,00	35,65	35,42	31,51	39,24
49_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	2,00	38,90	39,13	33,64	42,01
49_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	5,00	38,25	38,46	33,03	41,38
49_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	8,00	38,15	38,22	33,41	41,48
49_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	11,00	36,78	36,72	32,35	40,25
49_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141043,19	471122,26	14,00	35,76	35,50	31,61	39,34
4_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140992,85	471083,74	5,00	43,36	43,55	37,62	46,24
4_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140992,85	471083,74	8,00	45,84	46,00	40,01	48,67
50_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	2,00	43,07	43,32	37,43	46,01
50_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	5,00	44,46	44,67	38,77	47,37
50_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	8,00	46,76	46,92	41,10	49,67
50_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	11,00	48,56	48,72	42,86	51,45
50_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141038,94	471123,12	14,00	50,20	50,34	44,42	53,04
51_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	2,00	43,42	43,65	37,73	46,33
51_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	5,00	44,52	44,72	38,81	47,41
51_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	8,00	46,52	46,68	40,84	49,42
51_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	11,00	48,39	48,54	42,67	51,26
51_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141034,52	471117,84	14,00	50,03	50,17	44,25	52,87
52_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	2,00	42,87	43,07	37,20	45,78
52_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	5,00	43,66	43,83	37,94	46,54
52_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	8,00	45,47	45,62	39,78	48,36
52_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	11,00	47,23	47,38	41,51	50,10
52_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141029,21	471111,53	14,00	49,22	49,35	43,42	52,05
53_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	2,00	41,94	42,11	36,30	44,86
53_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	5,00	42,66	42,81	36,96	45,54
53_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	8,00	44,15	44,28	38,49	47,05
53_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	11,00	46,03	46,16	40,33	48,91
53_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141025,36	471106,95	14,00	48,54	48,67	42,75	51,38
54_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	2,00	41,16	41,64	35,70	44,25
54_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	5,00	42,48	42,97	37,00	45,56
54_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	8,00	43,60	44,01	38,09	46,65
54_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	11,00	45,44	45,70	39,86	48,41
54_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141027,41	471103,91	14,00	47,96	48,16	42,22	50,84
55_A	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	2,00	38,56	38,92	32,96	41,55
55_B	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	5,00	39,16	39,48	33,50	42,11
55_C	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	8,00	40,49	40,75	34,78	43,40
55_D	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	11,00	43,19	43,42	37,43	46,07
55_E	E Bouwblok aan Larenseweg	--	141032,10	471100,01	14,00	47,22	47,45	41,43	50,09
56_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	5,00	51,17	51,41	45,26	53,98
56_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	8,00	52,55	52,76	46,62	55,35
56_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	11,00	52,98	53,14	47,04	55,76
56_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	14,00	53,11	53,26	47,18	55,89
56_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140993,91	471006,13	16,00	53,11	53,26	47,18	55,89
57_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	5,00	54,23	54,41	48,22	56,98
57_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	8,00	55,45	55,63	49,45	58,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model spoorlawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
57_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	11,00	55,80	55,95	49,81	58,55
57_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	14,00	55,78	55,92	49,80	58,53
57_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140985,57	470998,26	16,00	55,73	55,86	49,75	58,48
58_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	5,00	57,18	57,46	51,26	60,00
58_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	8,00	59,07	59,28	53,08	61,84
58_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	11,00	59,83	59,99	53,80	62,57
58_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	14,00	60,02	60,15	53,96	62,74
58_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140980,48	470993,45	16,00	60,08	60,21	54,02	62,80
59_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	5,00	53,98	54,31	48,13	56,85
59_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	8,00	56,21	56,46	50,26	59,01
59_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	11,00	57,14	57,31	51,13	59,89
59_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	14,00	57,43	57,57	51,40	60,16
59_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,38	471001,94	16,00	57,52	57,66	51,49	60,25
5_A	Larenseweg 1A Hilversum	--	140998,44	471084,75	5,00	43,73	43,94	37,95	46,59
5_B	Larenseweg 1A Hilversum	--	140998,44	471084,75	8,00	46,88	47,07	41,02	49,70
60_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140999,19	471010,94	5,00	51,17	51,55	45,38	54,08
60_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140999,19	471010,94	8,00	53,57	53,83	47,65	56,39
60_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140999,19	471010,94	11,00	54,49	54,67	48,50	57,25
60_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140999,19	471010,94	14,00	54,97	55,12	48,95	57,71
61_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140992,00	471012,39	16,00	38,53	38,71	32,86	41,44
62_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140978,28	471003,77	18,00	52,18	52,32	46,16	54,92
63_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	5,00	64,51	64,70	58,48	67,26
63_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	8,00	65,86	66,02	59,81	68,59
63_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	11,00	66,27	66,41	60,21	68,99
63_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	14,00	66,22	66,34	60,15	68,93
63_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,78	470994,49	16,00	66,15	66,28	60,08	68,86
64_A	D Noorderlijk stationsblok	--	141000,61	471018,16	5,00	40,46	41,06	35,06	43,61
64_B	D Noorderlijk stationsblok	--	141000,61	471018,16	8,00	39,48	40,09	34,17	42,68
64_C	D Noorderlijk stationsblok	--	141000,61	471018,16	11,00	38,64	39,07	33,14	41,70
64_D	D Noorderlijk stationsblok	--	141000,61	471018,16	14,00	38,76	39,04	33,06	41,68
65_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140997,46	471028,02	5,00	40,23	40,79	34,83	43,37
65_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140997,46	471028,02	8,00	39,37	39,91	34,03	42,53
65_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140997,46	471028,02	11,00	39,27	39,61	33,71	42,27
65_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140997,46	471028,02	14,00	39,92	40,15	34,19	42,81
66_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140994,67	471035,85	5,00	40,52	41,06	35,02	43,61
66_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140994,67	471035,85	8,00	39,44	39,94	33,97	42,53
66_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140994,67	471035,85	11,00	40,79	41,08	35,11	43,72
66_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140994,67	471035,85	14,00	41,72	41,93	35,93	44,58
67_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140991,97	471044,35	5,00	41,47	41,91	35,86	44,48
67_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140991,97	471044,35	8,00	40,46	40,86	34,86	43,46
67_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140991,97	471044,35	11,00	42,53	42,77	36,77	45,41
67_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140991,97	471044,35	14,00	43,67	43,85	37,82	46,49
68_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,40	471052,44	5,00	43,82	44,17	38,17	46,78
68_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,40	471052,44	8,00	41,05	41,42	35,48	44,06
68_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,40	471052,44	11,00	43,49	43,71	37,72	46,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model spoorlawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
68_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140989,40	471052,44	13,00	44,43	44,62	38,59	47,26
69_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140983,73	471056,40	5,00	50,86	51,06	45,02	53,69
69_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140983,73	471056,40	8,00	52,05	52,22	46,18	54,86
69_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140983,73	471056,40	11,00	53,00	53,16	47,13	55,81
69_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140983,73	471056,40	13,00	53,39	53,53	47,51	56,19
6_A	Larenseweg 1B	--	141004,00	471075,81	5,00	49,46	49,74	43,63	52,32
6_B	Larenseweg 1B	--	141004,00	471075,81	8,00	50,53	50,76	44,68	53,37
70_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140979,85	471050,00	16,00	40,99	41,17	35,10	43,80
71_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	5,00	52,67	52,87	46,83	55,50
71_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	8,00	53,55	53,72	47,68	56,36
71_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	11,00	53,67	53,82	47,79	56,47
71_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	14,00	54,04	54,18	48,16	56,84
71_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,05	471055,88	16,00	54,07	54,21	48,19	56,87
72_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	5,00	55,02	55,21	49,12	57,82
72_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	8,00	56,31	56,48	50,39	59,10
72_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	11,00	56,62	56,77	50,70	59,40
72_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	14,00	56,85	56,99	50,93	59,63
72_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140967,57	471054,07	16,00	56,90	57,04	50,97	59,68
73_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	5,00	56,63	56,81	50,69	59,41
73_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	8,00	58,27	58,42	52,31	61,04
73_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	11,00	58,43	58,58	52,47	61,20
73_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	14,00	58,52	58,66	52,55	61,28
73_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,83	471051,69	17,00	58,54	58,67	52,57	61,30
74_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	5,00	58,45	58,62	52,45	61,20
74_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	8,00	60,24	60,38	54,24	62,99
74_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	11,00	60,37	60,51	54,38	63,12
74_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	14,00	60,36	60,49	54,36	63,10
74_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,37	471049,06	17,00	60,29	60,42	54,29	63,03
75_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	5,00	63,30	63,49	57,27	66,05
75_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	8,00	65,14	65,30	59,10	67,87
75_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	11,00	65,58	65,72	59,53	68,30
75_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	14,00	65,56	65,69	59,50	68,28
75_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140948,70	471043,89	17,00	65,39	65,52	59,34	68,11
76_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	5,00	38,11	38,54	32,36	41,05
76_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	8,00	38,73	39,00	32,82	41,55
76_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	11,00	39,28	39,48	33,31	42,06
76_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	14,00	39,78	39,96	33,80	42,55
76_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140972,42	471043,81	16,00	39,36	39,55	33,41	42,14
77_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	5,00	63,44	63,63	57,41	66,19
77_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	8,00	65,22	65,38	59,18	67,95
77_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	11,00	65,68	65,82	59,63	68,40
77_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	14,00	65,65	65,78	59,59	68,37
77_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	17,00	65,50	65,63	59,44	68,22
77_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140953,13	471035,83	23,00	64,97	65,10	58,91	67,69
78_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	5,00	63,61	63,80	57,58	66,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model spoorlawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

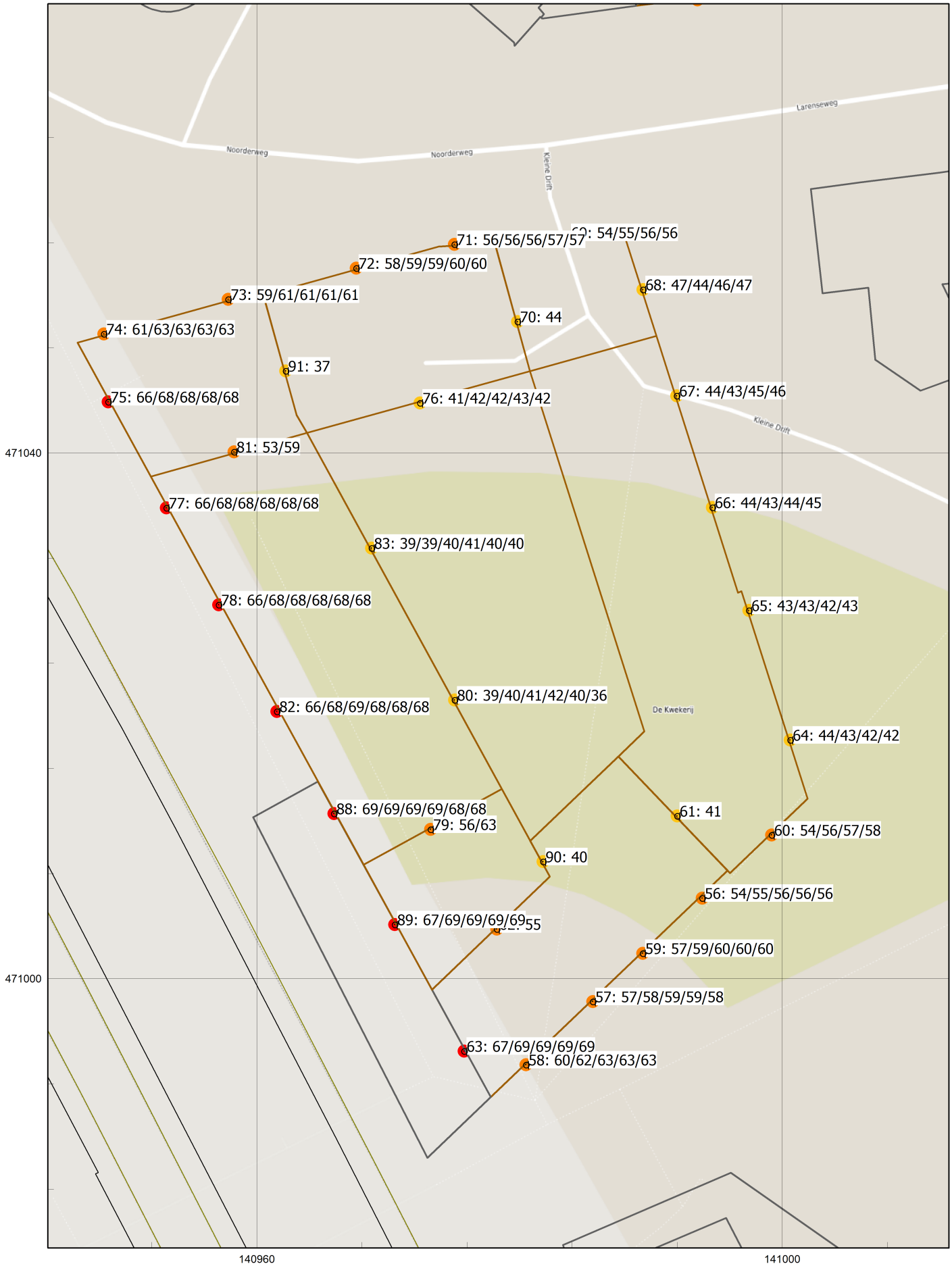
Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
78_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	11,00	65,76	65,90	59,71	68,48
78_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	14,00	65,73	65,86	59,67	68,45
78_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	17,00	65,59	65,71	59,52	68,30
78_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	20,00	65,31	65,44	59,25	68,03
78_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140957,11	471028,45	23,00	65,06	65,19	59,00	67,78
79_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140973,24	471011,37	20,00	53,51	53,65	47,47	56,24
79_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140973,24	471011,37	23,00	59,79	59,92	53,75	62,51
7_A	Larenseweg 1C Hilversum	--	141008,90	471076,18	5,00	49,44	49,72	43,63	52,31
7_B	Larenseweg 1C Hilversum	--	141008,90	471076,18	8,00	50,55	50,78	44,71	53,39
80_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	8,00	35,84	36,08	30,05	38,71
80_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	11,00	36,93	37,13	31,11	39,77
80_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	14,00	38,54	38,72	32,65	41,35
80_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	17,00	39,18	39,36	33,35	42,01
80_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	20,00	37,12	37,27	31,27	39,94
80_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140975,06	471021,20	23,00	33,19	33,33	27,28	35,98
81_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140958,27	471040,09	20,00	49,81	49,94	43,87	52,58
81_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140958,27	471040,09	23,00	56,43	56,56	50,46	59,19
82_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	5,00	63,63	63,82	57,60	66,38
82_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	8,00	65,30	65,46	59,26	68,03
82_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	11,00	65,79	65,93	59,74	68,51
82_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	14,00	65,77	65,90	59,71	68,49
82_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	17,00	65,64	65,76	59,57	68,35
82_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140961,53	471020,34	23,00	65,14	65,27	59,07	67,85
83_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	5,00	35,81	36,21	30,14	38,78
83_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	8,00	36,28	36,58	30,50	39,17
83_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	11,00	37,31	37,54	31,46	40,15
83_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	14,00	38,29	38,48	32,39	41,09
83_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	17,00	37,20	37,39	31,29	40,00
83_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140968,74	471032,76	20,00	36,97	37,12	31,10	39,78
88_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	8,00	65,92	66,08	59,87	68,65
88_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	11,00	66,30	66,44	60,25	69,02
88_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	14,00	66,23	66,36	60,17	68,95
88_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	17,00	66,06	66,19	59,99	68,77
88_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	20,00	65,77	65,89	59,70	68,48
88_F	D Noorderlijk stationsblok	--	140965,87	471012,57	23,00	65,51	65,63	59,44	68,22
89_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	5,00	64,63	64,81	58,59	67,37
89_B	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	8,00	65,95	66,11	59,91	68,68
89_C	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	11,00	66,35	66,49	60,29	69,07
89_D	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	14,00	66,28	66,41	60,22	69,00
89_E	D Noorderlijk stationsblok	--	140970,51	471004,13	17,00	66,12	66,25	60,05	68,83
8_A	Larenseweg 1C Hilversum	--	141007,09	471085,85	5,00	44,04	44,24	38,17	46,86
8_B	Larenseweg 1C Hilversum	--	141007,09	471085,85	8,00	46,90	47,08	40,99	49,70
90_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140981,79	471008,91	18,00	36,75	36,94	31,00	39,62
91_A	D Noorderlijk stationsblok	--	140962,20	471046,25	18,00	34,01	34,23	28,25	36,89
9_A	Larenseweg 1B	--	141003,19	471085,36	5,00	44,02	44,22	38,19	46,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 240703 model spoorlawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
9_B	Larenseweg 1B	--	141003,19	471085,36	8,00	47,19	47,37	41,31	50,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Noorderweg
Noorderweg
Larenseweg
Kleine Drift
Kleine Drift
De Kwekerij
71: 56/56/56/57/57
72: 58/59/59/60/60
73: 59/61/61/61/61
74: 61/63/63/63/63
75: 66/68/68/68/68
77: 66/68/68/68/68/68
78: 66/68/68/68/68/68
82: 66/68/69/68/68/68
88: 69/69/69/69/68/68
89: 67/69/69/69/69/55
63: 67/69/69/69/69
58: 60/62/63/63/63
59: 57/59/60/60/60
57: 57/58/59/59/58
56: 54/55/56/56/56
60: 54/56/57/58
64: 44/43/42/42
65: 43/43/42/43
66: 44/43/44/45
67: 44/43/45/46
68: 47/44/46/47
70: 44
61: 41
90: 40
79: 56/63
80: 39/40/41/42/40/36
83: 39/39/40/41/40/40
91: 37
76: 41/42/42/43/42
81: 53/59
471040
471000
140960
141000

Geluidbelasting Lden railverkeer op E Bouwblok Larenseweg

240703 model spoorlawaai

17 jul 2024, 17:03

Omgevingswet, railverkeer, [versie van Juli 2024 - 240703 model spoorlawaai] , Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Antea Nederland B.V. - vestiging Oosterhout

Naam	toetspunt	Hoogte	Weg	Rail	L*VL	L*RL	Lcum [dB]	Lcum afgerond [dB]	Lgez [dB]	Lgez afgerond [dB]
88_D	D Noorderlijk stationsblok	17	36,32	68,8	36	62	61,55	62	68,77	69
89_C	D Noorderlijk stationsblok	11	35,49	69,1	35	62	61,93	62	69,07	69
88_B	D Noorderlijk stationsblok	11	35,78	69	36	62	61,86	62	69,02	69
89_D	D Noorderlijk stationsblok	14	35,85	69	36	62	61,84	62	69,00	69
63_C	D Noorderlijk stationsblok	11	35,68	69	36	62	61,83	62	68,99	69
88_C	D Noorderlijk stationsblok	14	36,16	69	36	62	61,78	62	68,95	69
63_D	D Noorderlijk stationsblok	14	36,01	68,9	36	62	61,75	62	68,93	69
63_E	D Noorderlijk stationsblok	16	36,09	68,9	36	62	61,66	62	68,86	69
89_E	D Noorderlijk stationsblok	17	35,97	68,8	36	62	61,62	62	68,83	69
89_B	D Noorderlijk stationsblok	8	34,73	68,7	35	61	61,43	61	68,68	69
88_A	D Noorderlijk stationsblok	8	35,08	68,7	35	61	61,39	61	68,65	69
63_B	D Noorderlijk stationsblok	8	35,07	68,6	35	61	61,32	61	68,59	69
82_C	D Noorderlijk stationsblok	11	35,7	68,5	36	61	61,22	61	68,51	68
82_D	D Noorderlijk stationsblok	14	36	68,5	36	61	61,19	61	68,49	68
78_B	D Noorderlijk stationsblok	11	36,55	68,5	37	61	61,18	61	68,48	68
88_E	D Noorderlijk stationsblok	20	36,34	68,5	36	61	61,18	61	68,48	68
78_C	D Noorderlijk stationsblok	14	36,83	68,5	37	61	61,15	61	68,45	68
77_C	D Noorderlijk stationsblok	11	37,4	68,4	37	61	61,09	61	68,40	68
77_D	D Noorderlijk stationsblok	14	37,59	68,4	38	61	61,05	61	68,37	68
82_E	D Noorderlijk stationsblok	17	36,15	68,4	36	61	61,02	61	68,35	68
75_C	D Noorderlijk stationsblok	11	39,04	68,3	39	61	60,97	61	68,31	68
78_D	D Noorderlijk stationsblok	17	36,96	68,3	37	61	60,96	61	68,30	68
75_D	D Noorderlijk stationsblok	14	39,18	68,3	39	61	60,95	61	68,29	68
77_E	D Noorderlijk stationsblok	17	37,61	68,2	38	61	60,86	61	68,22	68
88_F	D Noorderlijk stationsblok	23	36,27	68,2	36	61	60,86	61	68,22	68
75_E	D Noorderlijk stationsblok	17	39,07	68,1	39	61	60,74	61	68,12	68
78_E	D Noorderlijk stationsblok	20	36,97	68	37	61	60,62	61	68,03	68
82_B	D Noorderlijk stationsblok	8	35,13	68	35	61	60,62	61	68,03	68
75_B	D Noorderlijk stationsblok	8	38,71	67,9	39	60	60,44	60	67,88	68
82_F	D Noorderlijk stationsblok	23	36,08	67,9	36	60	60,40	60	67,85	68
78_F	D Noorderlijk stationsblok	23	36,76	67,8	37	60	60,32	60	67,78	68
77_F	D Noorderlijk stationsblok	23	37,44	67,7	37	60	60,21	60	67,69	68
77_B	D Noorderlijk stationsblok	8	37,02	68	37	61	60,53	60	67,95	68
89_A	D Noorderlijk stationsblok	5	33,81	67,4	34	60	59,81	60	67,37	67
63_A	D Noorderlijk stationsblok	5	34,05	67,3	34	60	59,67	60	67,26	67
82_A	D Noorderlijk stationsblok	5	34,28	66,4	34	59	58,63	59	66,38	66
78_A	D Noorderlijk stationsblok	5	35,26	66,4	35	59	58,61	59	66,36	66
77_A	D Noorderlijk stationsblok	5	36,3	66,2	36	58	58,41	58	66,19	66
75_A	D Noorderlijk stationsblok	5	38,1	66,1	38	58	58,27	58	66,06	66
74_C	D Noorderlijk stationsblok	11	48,63	63,1	49	55	55,88	56	63,27	63
74_B	D Noorderlijk stationsblok	8	48,88	63	49	55	55,82	56	63,16	63
74_D	D Noorderlijk stationsblok	14	48,34	63,1	48	55	55,81	56	63,24	63
74_E	D Noorderlijk stationsblok	17	48,02	63	48	55	55,70	56	63,16	63
26_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	54,73	50,8	55	45	55,16	55	56,21	56
7_A	Larenseweg 1C Hilversum	5	54,6	52,3	55	46	55,14	55	56,61	57
25_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	54,67	51,2	55	45	55,13	55	56,30	56
11_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	54,59	51,8	55	46	55,10	55	56,42	56
24_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	54,61	51,5	55	45	55,09	55	56,33	56
10_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	54,58	51,7	55	45	55,08	55	56,37	56
23_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	54,6	51,3	55	45	55,07	55	56,27	56
3_A	Larenseweg 1A Hilversum	5	54,46	52,8	54	46	55,06	55	56,72	57
6_A	Larenseweg 1B	5	54,5	52,3	55	46	55,06	55	56,56	57

35_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	54,58	51,2	55	45	55,05	55	56,23	56
34_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	54,41	51,5	54	45	54,92	55	56,20	56
73_B	D Noorderlijk stationsblok	8	50,49	61	50	53	54,85	55	61,41	61
58_E	D Noorderlijk stationsblok	16	41,16	62,8	41	55	54,83	55	62,83	63
33_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	54,24	51,9	54	46	54,80	55	56,24	56
73_C	D Noorderlijk stationsblok	11	50,01	61,2	50	53	54,79	55	61,52	62
58_D	D Noorderlijk stationsblok	14	41,16	62,7	41	55	54,77	55	62,77	63
2_A	Larenseweg 1A Hilversum	5	54,07	53,2	54	46	54,75	55	56,64	57
73_D	D Noorderlijk stationsblok	14	49,52	61,3	50	53	54,68	55	61,56	62
27_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	54,12	51,8	54	46	54,68	55	56,12	56
58_C	D Noorderlijk stationsblok	11	41,21	62,6	41	54	54,61	55	62,60	63
7_B	Larenseweg 1C Hilversum	8	53,82	53,4	54	47	54,57	55	56,62	57
24_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,83	52	54	46	54,44	54	56,00	56
23_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,82	51,9	54	46	54,43	54	55,97	56
72_B	D Noorderlijk stationsblok	8	51,6	59,1	52	51	54,35	54	59,81	60
2_B	Larenseweg 1A Hilversum	8	53,31	54,8	53	48	54,32	54	57,10	57
35_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53,71	51,5	54	45	54,30	54	55,76	56
71_A	D Noorderlijk stationsblok	5	53,11	55,5	53	48	54,29	54	57,48	58
36_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,97	45,6	54	42	54,26	54	54,56	55
34_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53,58	51,8	54	46	54,21	54	55,81	56
72_A	D Noorderlijk stationsblok	5	52,16	57,8	52	50	54,20	54	58,86	59
72_C	D Noorderlijk stationsblok	11	50,88	59,4	51	51	54,12	54	59,97	60
33_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53,43	52,2	53	46	54,12	54	55,86	56
69_B	D Noorderlijk stationsblok	8	53	54,9	53	48	54,10	54	57,04	57
73_A	D Noorderlijk stationsblok	5	50,79	59,4	51	51	54,08	54	59,97	60
27_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53,3	52,2	53	46	54,01	54	55,79	56
73_E	D Noorderlijk stationsblok	17	49	61,3	49	53	54,54	54	61,55	62
74_A	D Noorderlijk stationsblok	5	48,93	61,2	49	53	54,45	54	61,45	62
79_B	D Noorderlijk stationsblok	23	38,38	62,5	38	54	54,45	54	62,53	62
69_C	D Noorderlijk stationsblok	11	51,98	55,8	52	48	53,53	54	57,31	57
3_B	Larenseweg 1A Hilversum	8	53,65	54,1	54	47	54,51	54	56,88	57
69_A	D Noorderlijk stationsblok	5	53,66	53,7	54	47	54,47	54	56,69	57
6_B	Larenseweg 1B	8	53,75	53,4	54	47	54,51	54	56,57	57
11_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,83	52,5	54	46	54,49	54	56,22	56
10_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,81	52,5	54	46	54,47	54	56,19	56
25_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,9	51,8	54	46	54,49	54	56,00	56
26_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,95	51,4	54	45	54,51	54	55,88	56
33_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	52,65	52,6	53	46	53,50	54	55,62	56
10_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53	53,9	53	47	53,96	54	56,49	56
71_B	D Noorderlijk stationsblok	8	52,39	56,4	52	49	53,95	54	57,82	58
72_D	D Noorderlijk stationsblok	14	50,18	59,6	50	52	53,92	54	60,10	60
11_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53,02	53,4	53	47	53,91	54	56,25	56
58_B	D Noorderlijk stationsblok	8	40,98	61,8	41	54	53,89	54	61,88	62
25_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53,08	52,3	53	46	53,83	54	55,74	56
26_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53,13	51,9	53	46	53,83	54	55,55	56
24_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53	52,5	53	46	53,78	54	55,77	56
37_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,46	44,9	53	42	53,77	54	54,02	54
23_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	52,98	52,5	53	46	53,77	54	55,76	56
72_E	D Noorderlijk stationsblok	16	49,72	59,7	50	52	53,76	54	60,10	60
35_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	52,89	51,9	53	46	53,63	54	55,44	55
34_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	52,79	52,3	53	46	53,58	54	55,54	56
38_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	53,09	44,5	53	42	53,42	53	53,65	54
27_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	52,52	52,6	53	46	53,40	53	55,58	56
71_C	D Noorderlijk stationsblok	11	51,5	56,5	52	49	53,38	53	57,67	58
36_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	53,02	44,1	53	42	53,34	53	53,55	54
69_D	D Noorderlijk stationsblok	13	51,35	56,2	51	49	53,20	53	57,42	57

71_D	D Noorderlijk stationsblok	14	50,63	56,8	51	49	52,95	53	57,77	58
37_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	52,6	43,6	53	42	52,94	53	53,12	53
71_E	D Noorderlijk stationsblok	16	50,2	56,9	50	49	52,72	53	57,72	58
38_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	52,29	43,2	52	42	52,65	53	52,79	53
59_E	D Noorderlijk stationsblok	16	42,86	60,3	43	52	52,60	53	60,33	60
36_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	52,21	43,8	52	42	52,59	53	52,80	53
59_C	D Noorderlijk stationsblok	11	42,91	59,9	43	52	52,31	52	59,98	60
37_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	51,87	43,8	52	42	52,28	52	52,49	52
58_A	D Noorderlijk stationsblok	5	40,34	60	40	52	52,17	52	60,05	60
38_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	51,58	43,6	52	42	52,01	52	52,22	52
59_D	D Noorderlijk stationsblok	14	42,92	60,2	43	52	52,53	52	60,24	60
81_B	D Noorderlijk stationsblok	23	40,69	59,2	41	51	51,51	52	59,25	59
59_B	D Noorderlijk stationsblok	8	42,76	59	43	51	51,59	52	59,11	59
68_A	D Noorderlijk stationsblok	5	50,45	46,8	50	43	51,15	51	52,00	52
57_C	D Noorderlijk stationsblok	11	41,68	58,6	42	51	51,10	51	58,64	59
57_D	D Noorderlijk stationsblok	14	41,71	58,5	42	51	51,08	51	58,62	59
57_E	D Noorderlijk stationsblok	16	41,73	58,5	42	51	51,05	51	58,57	59
60_D	D Noorderlijk stationsblok	14	44,1	57,7	44	50	50,87	51	57,90	58
39_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	50,28	43,4	50	42	50,84	51	51,09	51
57_B	D Noorderlijk stationsblok	8	41,54	58,2	42	50	50,82	51	58,30	58
1_B	Larenseweg 1A Hilversum	8	48,28	54,2	48	47	50,74	51	55,16	55
68_B	D Noorderlijk stationsblok	8	50,09	44,1	50	42	50,70	51	51,06	51
60_C	D Noorderlijk stationsblok	11	44,13	57,3	44	49	50,58	51	57,46	58
68_D	D Noorderlijk stationsblok	13	49,54	47,3	50	43	50,43	50	51,56	52
40_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	49,79	42,4	50	41	50,38	50	50,51	50
39_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	49,52	40,6	50	41	50,09	50	50,04	50
45_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	49,48	41,6	49	41	50,08	50	50,13	50
45_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	49,44	41,8	49	41	50,06	50	50,13	50
21_D	E Bouwblok aan Larenseweg	14	37,71	57,6	38	50	50,04	50	57,67	58
60_B	D Noorderlijk stationsblok	8	44,06	56,4	44	49	50,03	50	56,64	57
56_D	D Noorderlijk stationsblok	14	43,11	55,9	43	48	49,50	50	56,11	56
56_E	D Noorderlijk stationsblok	16	43,05	55,9	43	48	49,49	50	56,11	56
68_C	D Noorderlijk stationsblok	11	49,75	46,4	50	43	50,54	50	51,39	51
46_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	48,76	42,5	49	41	49,50	50	49,67	50
48_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	48,8	42,2	49	41	49,52	50	49,65	50
47_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	48,77	41,7	49	41	49,48	50	49,55	50
59_A	D Noorderlijk stationsblok	5	42,41	56,9	42	49	49,97	50	57,00	57
46_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	49,29	42,3	49	41	49,94	50	50,08	50
46_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	49,31	41,5	49	41	49,93	50	49,97	50
41_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	49,22	42,8	49	42	49,90	50	50,12	50
47_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	49,28	40,9	49	41	49,89	50	49,87	50
57_A	D Noorderlijk stationsblok	5	41,16	57	41	49	49,87	50	57,09	57
47_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	49,2	42,1	49	41	49,86	50	49,97	50
22_D	E Bouwblok aan Larenseweg	14	38,06	57,3	38	50	49,83	50	57,39	57
32_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	48,99	45	49	42	49,82	50	50,46	50
12_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	49,09	41,7	49	41	49,75	50	49,82	50
42_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	48,99	42,6	49	41	49,70	50	49,88	50
45_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	48,95	42,6	49	41	49,66	50	49,86	50
20_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	32,62	57,4	33	50	49,65	50	57,38	57
40_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	48,96	40,4	49	41	49,60	50	49,53	50
48_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	48,92	40,9	49	41	49,58	50	49,55	50
32_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	48,58	46,3	49	43	49,58	50	50,60	51
39_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	48,8	39,2	49	41	49,44	49	49,25	49
56_C	D Noorderlijk stationsblok	11	43,15	55,8	43	48	49,44	49	55,99	56
12_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	48,7	41,9	49	41	49,42	49	49,52	50
32_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	48,05	48,1	48	44	49,36	49	51,11	51

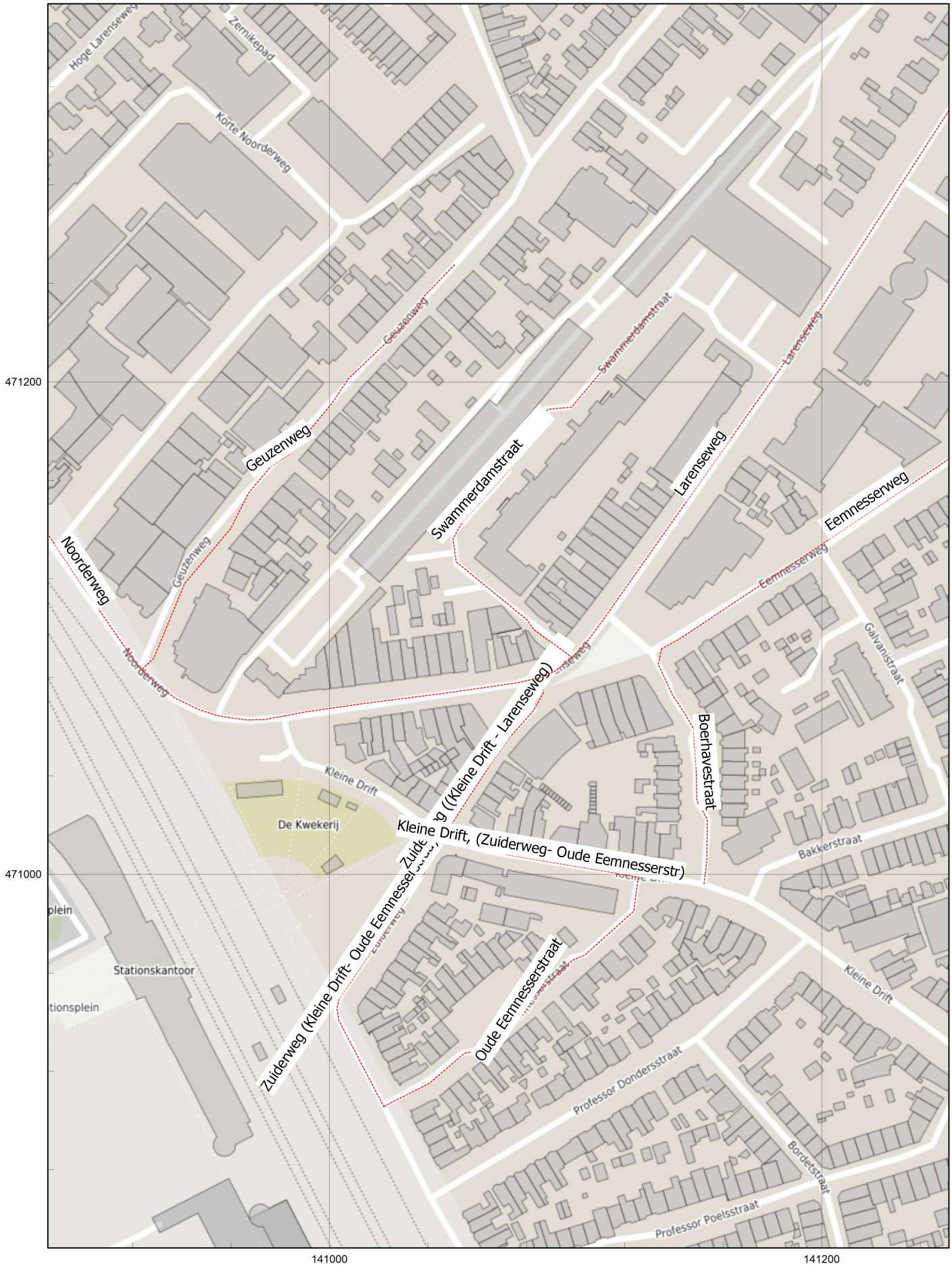
41_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	48,5	40,9	49	41	49,22	49	49,20	49
48_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	48,44	41,4	48	41	49,19	49	49,22	49
56_B	D Noorderlijk stationsblok	8	43,08	55,4	43	48	49,18	49	55,60	56
49_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	48,4	41,4	48	41	49,15	49	49,19	49
12_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	48,17	44,5	48	42	49,12	49	49,72	50
42_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	48,31	41,2	48	41	49,07	49	49,09	49
40_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	48,34	39,1	48	41	49,04	49	48,82	49
19_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	32,08	56,6	32	49	49,04	49	56,64	57
45_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	48,19	41,8	48	41	48,99	49	49,09	49
49_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	48,16	42	48	41	48,98	49	49,10	49
67_A	D Noorderlijk stationsblok	5	47,86	44,5	48	42	48,87	49	49,50	50
47_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	48,08	40,5	48	41	48,86	49	48,78	49
67_C	D Noorderlijk stationsblok	11	47,72	45,4	48	42	48,83	49	49,73	50
49_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	47,99	41,5	48	41	48,81	49	48,87	49
67_D	D Noorderlijk stationsblok	14	47,56	46,5	48	43	48,81	49	50,07	50
46_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	47,98	41,5	48	41	48,81	49	48,86	49
79_A	D Noorderlijk stationsblok	20	34,06	56,2	34	49	48,79	49	56,27	56
67_B	D Noorderlijk stationsblok	8	47,84	43,5	48	42	48,79	49	49,19	49
60_A	D Noorderlijk stationsblok	5	43,78	54,1	44	47	48,71	49	54,47	54
41_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	47,91	39,2	48	41	48,68	49	48,46	48
48_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	47,78	40,2	48	41	48,60	49	48,47	48
45_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	47,59	39,3	48	41	48,42	48	48,19	48
56_A	D Noorderlijk stationsblok	5	42,81	54	43	47	48,37	48	54,30	54
20_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	31,19	55,7	31	48	48,33	48	55,75	56
47_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	47,45	39,2	47	41	48,30	48	48,05	48
49_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	47,38	40,3	47	41	48,27	48	48,15	48
46_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	47,34	39,3	47	41	48,21	48	47,98	48
22_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	34,27	55,3	34	48	48,10	48	55,32	55
48_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	47,14	39,2	47	41	48,05	48	47,79	48
14_A	E Bouwblok aan Larenseweg	11	36,49	55	36	48	48,01	48	55,05	55
21_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	33,81	55,8	34	48	48,45	48	55,83	56
42_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	47,72	39,3	48	41	48,52	48	48,30	48
66_A	D Noorderlijk stationsblok	5	46,16	43,6	46	42	47,50	48	48,08	48
65_D	D Noorderlijk stationsblok	14	46,26	42,8	46	42	47,52	48	47,88	48
66_B	D Noorderlijk stationsblok	8	46,32	42,5	46	41	47,54	48	47,84	48
66_D	D Noorderlijk stationsblok	14	46,57	44,6	47	42	47,89	48	48,70	49
62_A	D Noorderlijk stationsblok	18	33,48	54,9	33	48	47,80	48	54,95	55
19_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	30,87	55	31	48	47,79	48	55,02	55
66_C	D Noorderlijk stationsblok	11	46,42	43,7	46	42	47,70	48	48,29	48
49_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	46,7	39,3	47	41	47,70	48	47,43	47
65_C	D Noorderlijk stationsblok	11	46,18	42,3	46	41	47,42	47	47,66	48
13_A	E Bouwblok aan Larenseweg	14	37,57	53,9	38	47	47,38	47	54,00	54
65_B	D Noorderlijk stationsblok	8	46,09	42,5	46	41	47,37	47	47,68	48
50_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	40,38	53	40	46	47,31	47	53,27	53
65_A	D Noorderlijk stationsblok	5	45,83	43,4	46	42	47,24	47	47,78	48
64_B	D Noorderlijk stationsblok	8	45,82	42,7	46	41	47,18	47	47,54	48
64_C	D Noorderlijk stationsblok	11	45,88	41,7	46	41	47,16	47	47,28	47
64_D	D Noorderlijk stationsblok	14	45,84	41,7	46	41	47,13	47	47,25	47
15_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	45,72	42,3	46	41	47,08	47	47,34	47
15_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	45,65	42,4	46	41	47,04	47	47,34	47
51_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	39,39	52,9	39	46	47,03	47	53,06	53
64_A	D Noorderlijk stationsblok	5	45,47	43,6	45	42	47,01	47	47,65	48
15_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	45,58	42,1	46	41	46,97	47	47,20	47
50_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	41,72	51,5	42	45	46,89	47	51,89	52
15_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	45,29	43,6	45	42	46,88	47	47,54	48
15_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	44,93	43,7	45	42	46,65	47	47,37	47

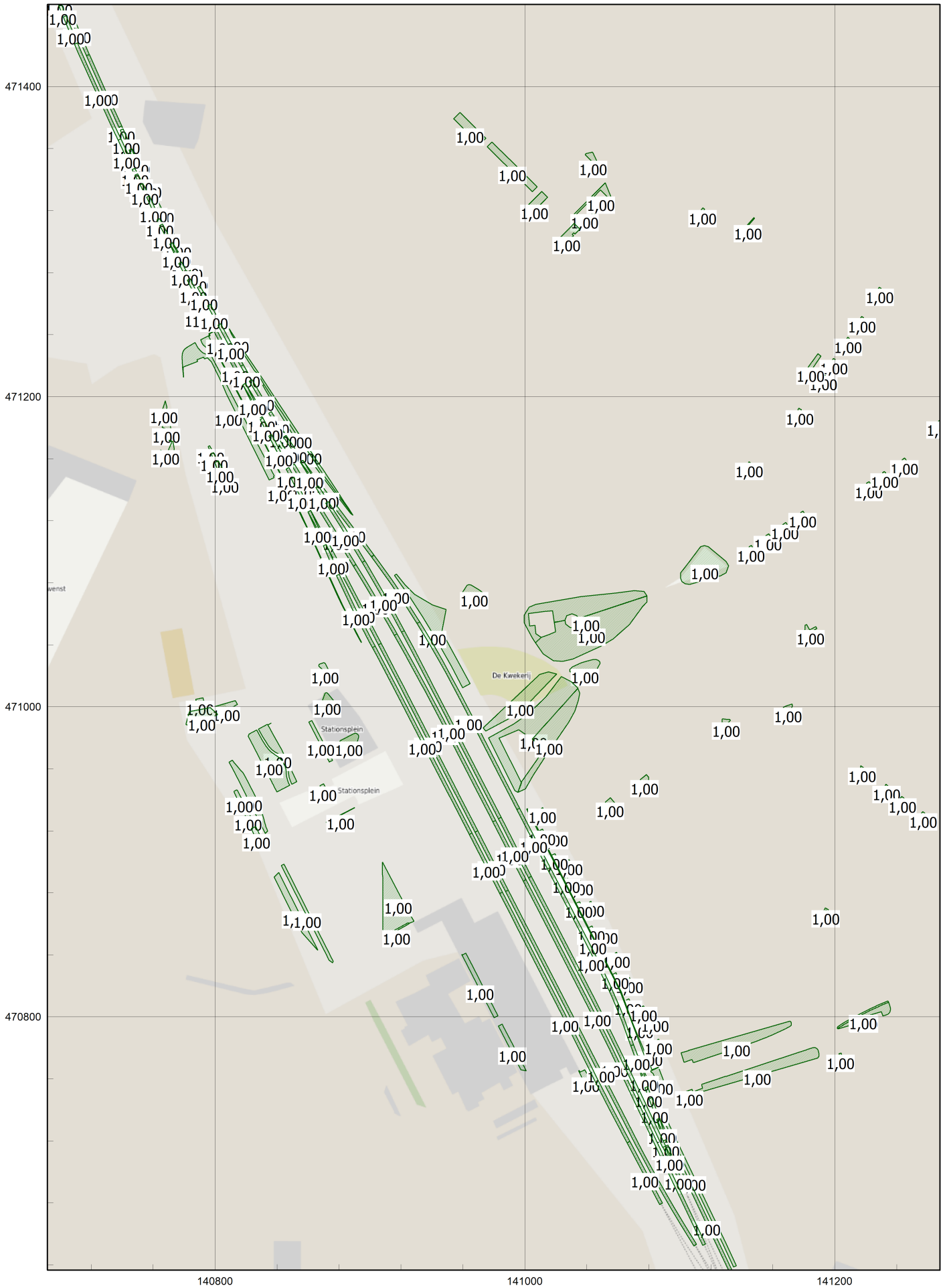
54_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	41,59	50,8	42	45	46,60	47	51,33	51
50_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	42,72	49,7	43	44	46,59	47	50,47	50
1_A	Larenseweg 1A Hilversum	5	42,02	50,4	42	45	46,56	47	50,96	51
81_A	D Noorderlijk stationsblok	20	35,98	52,6	36	46	46,43	46	52,67	53
28_A	E Bouwblok aan Larenseweg	14	37,37	52,3	37	46	46,40	46	52,42	52
50_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	43,3	47,4	43	43	46,24	46	48,81	49
52_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	36,19	52,1	36	46	46,14	46	52,16	52
51_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	41,42	49,4	41	44	46,02	46	50,06	50
21_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	30,39	51,5	30	45	45,46	46	51,50	52
19_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	29,91	51,6	30	45	45,53	46	51,64	52
51_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	40,55	51,3	41	45	46,48	46	51,61	52
51_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	41,56	47,4	42	43	45,46	46	48,41	48
55_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	40,44	50,1	40	45	45,96	46	50,54	50
20_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	29,49	52,1	29	46	45,79	46	52,08	52
54_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	41,67	48,4	42	44	45,78	46	49,24	49
44_C	E Bouwblok aan Larenseweg	14	34,96	51,6	35	45	45,78	46	51,69	52
53_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	35,89	51,4	36	45	45,74	46	51,50	52
50_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	42,55	46	43	43	45,58	46	47,63	48
52_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	37,72	50,1	38	45	45,35	45	50,34	50
54_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	41,7	46,7	42	43	45,32	45	47,86	48
54_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	41,66	45,6	42	42	45,07	45	47,04	47
22_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	30,8	50,6	31	45	44,97	45	50,64	51
52_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	38,54	48,4	39	44	44,80	45	48,79	49
51_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	40,49	46,3	40	43	44,76	45	47,34	47
53_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	37,24	48,9	37	44	44,75	45	49,20	49
55_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	40,32	46,1	40	43	44,63	45	47,09	47
9_B	Larenseweg 1B	8	28,31	50	28	44	44,58	45	50,03	50
54_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	41,12	44,3	41	42	44,57	45	45,97	46
8_B	Larenseweg 1C Hilversum	8	28,53	49,7	29	44	44,43	44	49,73	50
5_B	Larenseweg 1A Hilversum	8	28,36	49,7	28	44	44,42	44	49,73	50
53_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	37,83	47,1	38	43	44,17	44	47,54	48
19_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	30,07	49	30	44	44,12	44	49,05	49
52_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	38,16	46,5	38	43	44,09	44	47,13	47
55_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	40,36	43,4	40	42	44,09	44	45,15	45
20_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	28,98	49	29	44	44,08	44	49,03	49
21_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	29,08	47,8	29	43	43,50	44	47,81	48
52_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	36,73	45,8	37	43	43,52	44	46,29	46
18_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	38,4	44,2	38	42	43,54	44	45,25	45
18_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	39,55	41,9	40	41	43,52	44	43,92	44
70_A	D Noorderlijk stationsblok	16	39,83	43,8	40	42	43,94	44	45,26	45
4_B	Larenseweg 1A Hilversum	8	28,81	48,7	29	44	43,92	44	48,71	49
55_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	40,34	42,1	40	41	43,88	44	44,32	44
18_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	39,62	43,7	40	42	43,85	44	45,16	45
80_F	D Noorderlijk stationsblok	23	41,04	36	41	41	43,82	44	42,22	42
19_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	29,24	48,2	29	44	43,70	44	48,24	48
18_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	39,88	42,2	40	41	43,70	44	44,20	44
16_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	38,67	44,3	39	42	43,65	44	45,38	45
20_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	28,13	48,1	28	44	43,63	44	48,15	48
53_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	37,3	45,5	37	42	43,58	44	46,15	46
55_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	39,79	41,6	40	41	43,57	44	43,77	44
16_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	37,42	44,9	37	42	43,43	43	45,61	46
18_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	39,29	41,2	39	41	43,32	43	43,38	43
22_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	29,47	47,3	29	43	43,32	43	47,38	47
16_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	38,78	41,6	39	41	43,18	43	43,43	43
17_B	E Bouwblok aan Larenseweg	5	38,35	42,4	38	41	43,16	43	43,84	44
17_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	38,32	42	38	41	43,09	43	43,58	44

17_C	E Bouwblok aan Larenseweg	8	38,45	41,7	38	41	43,08	43	43,39	43
53_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	35,83	44,9	36	42	43,07	43	45,37	45
8_A	Larenseweg 1C Hilversum	5	27,54	46,9	28	43	43,07	43	46,91	47
9_A	Larenseweg 1B	5	27,43	46,9	27	43	43,06	43	46,91	47
80_E	D Noorderlijk stationsblok	20	38,97	39,9	39	41	43,05	43	42,49	42
16_D	E Bouwblok aan Larenseweg	11	38,66	40,9	39	41	43,04	43	42,94	43
17_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	37,95	42,5	38	41	43,04	43	43,78	44
17_A	E Bouwblok aan Larenseweg	2	37,4	43,1	37	42	43,01	43	44,17	44
5_A	Larenseweg 1A Hilversum	5	27,38	46,6	27	43	42,95	43	46,64	47
16_E	E Bouwblok aan Larenseweg	14	38,73	39,7	39	41	42,94	43	42,27	42
83_F	D Noorderlijk stationsblok	20	38,41	39,8	38	41	42,83	43	42,16	42
4_A	Larenseweg 1A Hilversum	5	27,75	46,2	28	43	42,82	43	46,30	46
44_B	E Bouwblok aan Larenseweg	11	30,47	45,5	30	42	42,68	43	45,66	46
31_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	29,1	44,3	29	42	42,20	42	44,45	44
29_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	29,39	44,2	29	42	42,16	42	44,30	44
80_D	D Noorderlijk stationsblok	17	33,91	42	34	41	42,04	42	42,64	43
61_A	D Noorderlijk stationsblok	16	36,79	41,4	37	41	42,53	42	42,72	43
83_D	D Noorderlijk stationsblok	14	30,82	41,1	31	41	41,50	42	41,48	42
44_A	E Bouwblok aan Larenseweg	8	29,13	41,8	29	41	41,51	42	41,98	42
80_C	D Noorderlijk stationsblok	14	30,5	41,4	31	41	41,52	42	41,69	42
30_C	E Bouwblok aan Larenseweg	11	29,63	43,5	30	42	41,99	42	43,71	44
90_A	D Noorderlijk stationsblok	18	35,54	39,6	36	41	41,97	42	41,05	41
76_E	D Noorderlijk stationsblok	16	31,45	42,1	31	41	41,77	42	42,50	42
83_E	D Noorderlijk stationsblok	17	33,78	40	34	41	41,68	42	40,93	41
76_D	D Noorderlijk stationsblok	14	28,21	42,6	28	41	41,66	42	42,71	43
31_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	27,72	42,3	28	41	41,57	42	42,43	42
76_C	D Noorderlijk stationsblok	11	25,47	42,1	25	41	41,44	41	42,15	42
91_A	D Noorderlijk stationsblok	18	33,9	36,9	34	41	41,43	41	38,66	39
30_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	28,16	41,1	28	41	41,33	41	41,33	41
29_B	E Bouwblok aan Larenseweg	8	28,14	41,1	28	41	41,32	41	41,29	41
76_B	D Noorderlijk stationsblok	8	23,55	41,6	24	41	41,28	41	41,62	42
31_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	26,64	41	27	41	41,24	41	41,11	41
83_C	D Noorderlijk stationsblok	11	28,9	40,2	29	41	41,20	41	40,46	40
76_A	D Noorderlijk stationsblok	5	22,29	41,1	22	41	41,16	41	41,11	41
80_B	D Noorderlijk stationsblok	11	28,54	39,8	29	41	41,12	41	40,09	40
30_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	27,15	39,7	27	41	41,04	41	39,93	40
29_A	E Bouwblok aan Larenseweg	5	27,44	39,6	27	41	41,04	41	39,82	40
83_B	D Noorderlijk stationsblok	8	27,4	39,2	27	41	40,98	41	39,45	39
80_A	D Noorderlijk stationsblok	8	26,96	38,7	27	41	40,91	41	38,99	39
83_A	D Noorderlijk stationsblok	5	26,41	38,8	26	41	40,90	41	39,02	39

Bijlage 3 Figuren

Toetspunten
Gebouwen, Thema: Gebruiksfunctie
gelijk aan "woonfunctie"
gelijk aan "woonfunctie;indu
gelijk aan "woonfunctie;kant
gelijk aan "woonfunctie;wink
Overig
0 m
30 m
schaal = 1 : 839
471150
471100
471050
471000
140950
141000
141050
Geuzenweg
Noorderweg
Larenseweg
Zuiderweg
Kleine Drift
De Kwekerij


Hoge Larenseweg
Zernikepad
Korte Noorderweg
Geuzenweg
Swammerdamstraat
Larenseweg
Eemnesserweg
Noorderweg
Kleine Drift
De Kwekerij
Kleine Drift, (Zuiderweg- Oude Eemnesserstr)
Boerhavestraat
Galvanistraat
Bakkerstraat
Stationskantoor
Zuiderweg (Kleine Drift- Oude Eemnesserstraat)
Oude Eemnesserstraat
Professor Dondersstraat
Bordetstraat
Professor Poelsstraat
471200
471000
141000
141200


471400
471200
471000
470800
140800
141000
141200
De Kwekerij
Stationsplein
Stationsplein

471100
471000
141000
141100
De Kwekerij
10-15m
15-19m
15-17m
8-12m
8-15m
25m
Zie stedenbou

8. Aanvullende informatie

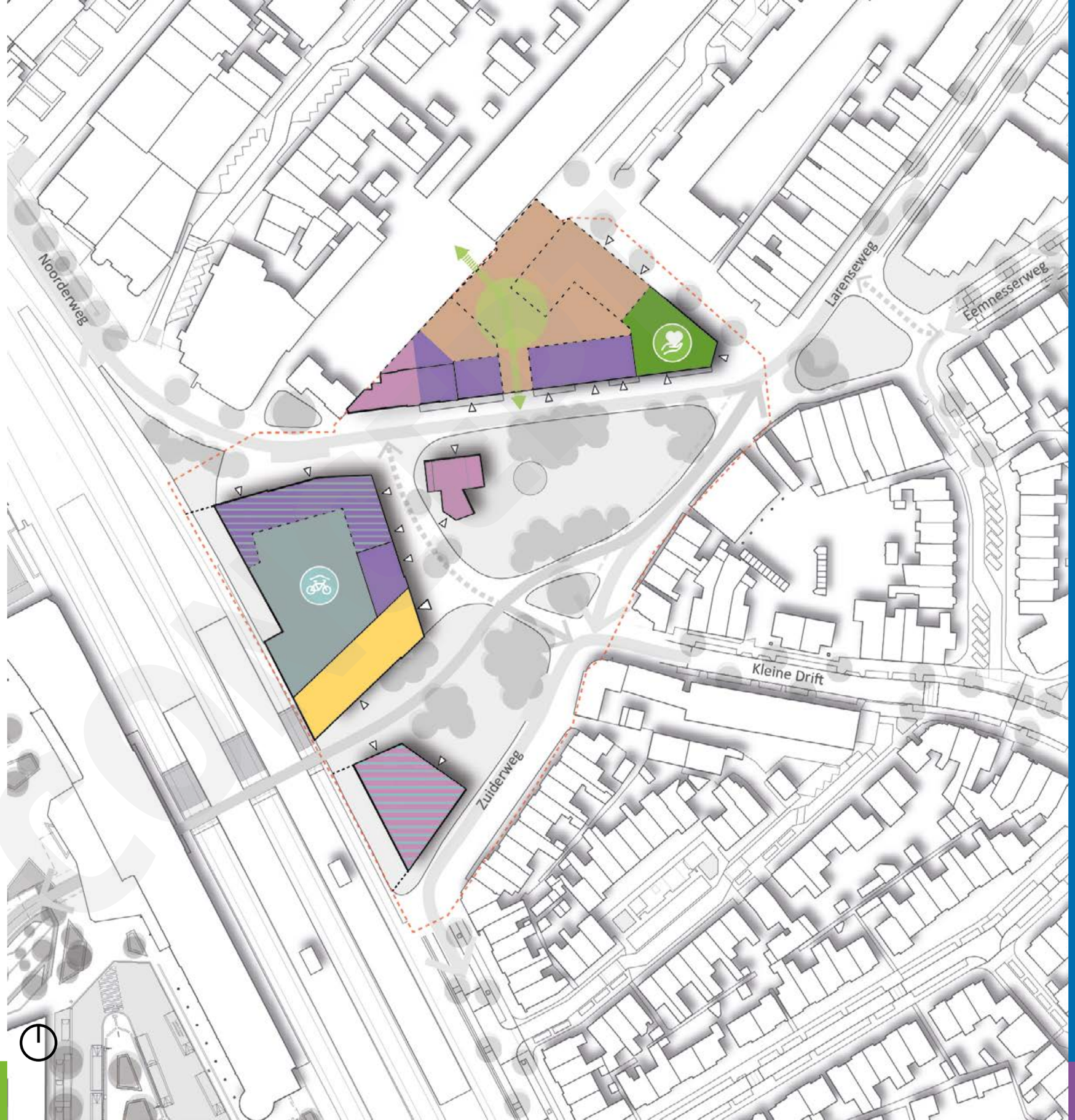
8.1 Plankaarten programma

LEGENDA

- Station
- Werken
- Maatschappelijke functie
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling (woningen) (laag -1)
- Parkeergarage (laag -1)
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegangelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

LEGENDA

- Station
- Werken
- Maatschappelijke functie
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling (woningen) (laag -1)
- Parkeergarage (laag -1)
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegangelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

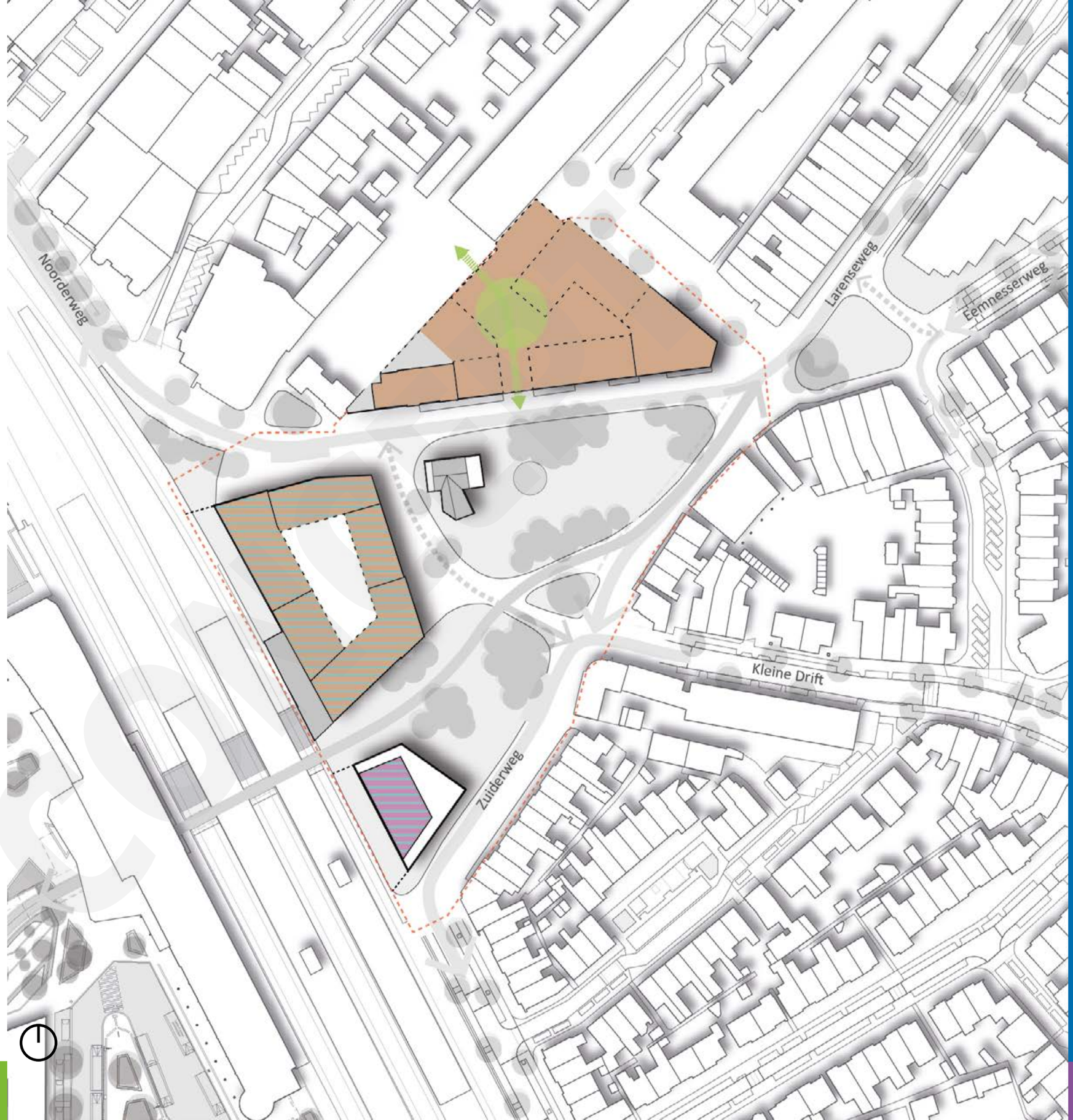


LEGENDA

- Station
- Werken
- Maatschappelijke functie
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling (woningen) (laag -1)
- Parkeergarage (laag -1)
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegangelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

LEGENDA

- Station
- Werken
- Maatschappelijke functie
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling (woningen) (laag -1)
- Parkeergarage (laag -1)
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegangelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

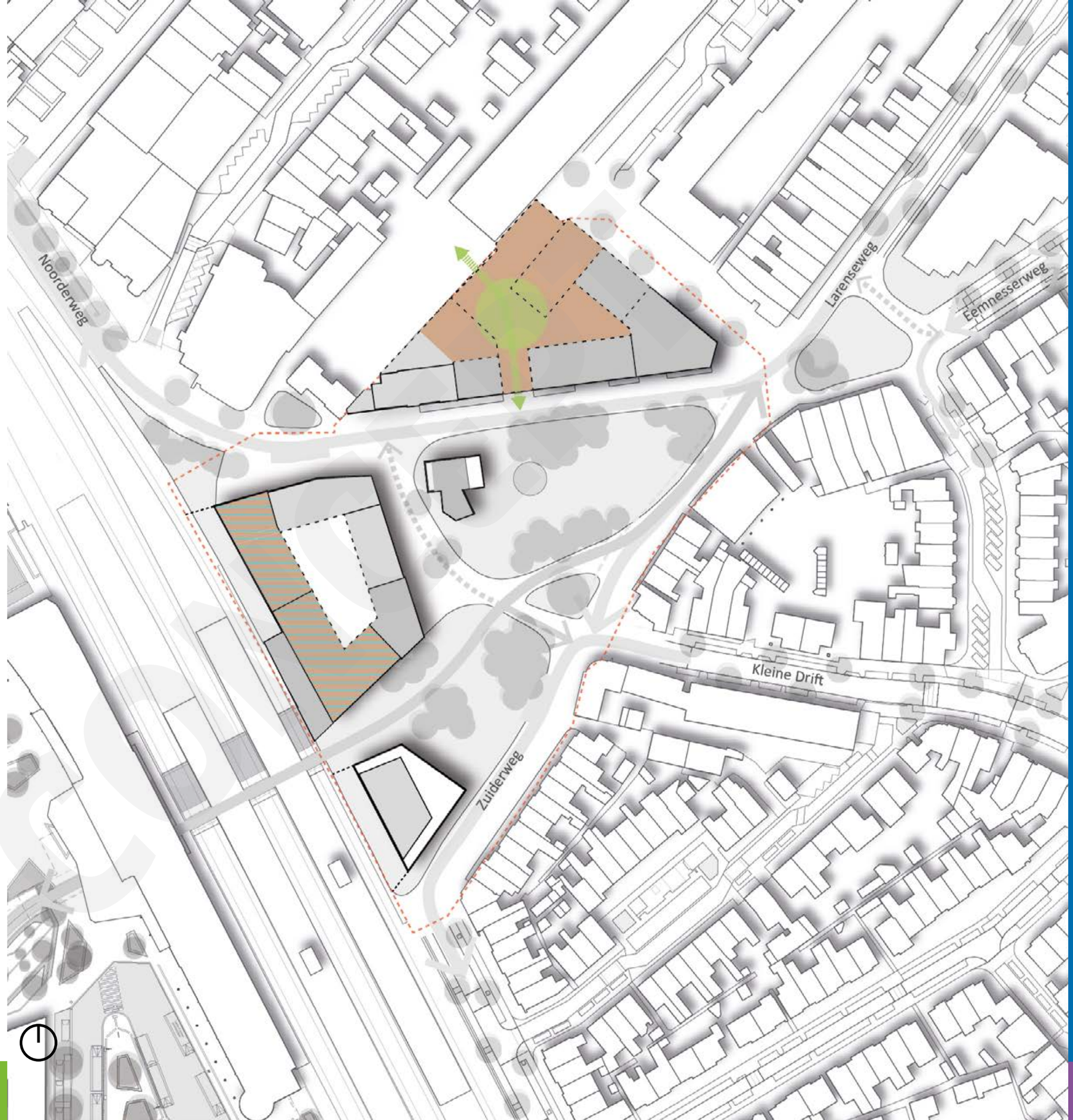


LEGENDA

- Station
- Werken
- Maatschappelijke functie
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling (woningen) (laag -1)
- Parkeergarage (laag -1)
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegangelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

LEGENDA

- Station
- Werken
- Maatschappelijke functie
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling (woningen) (laag -1)
- Parkeergarage (laag -1)
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegangelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

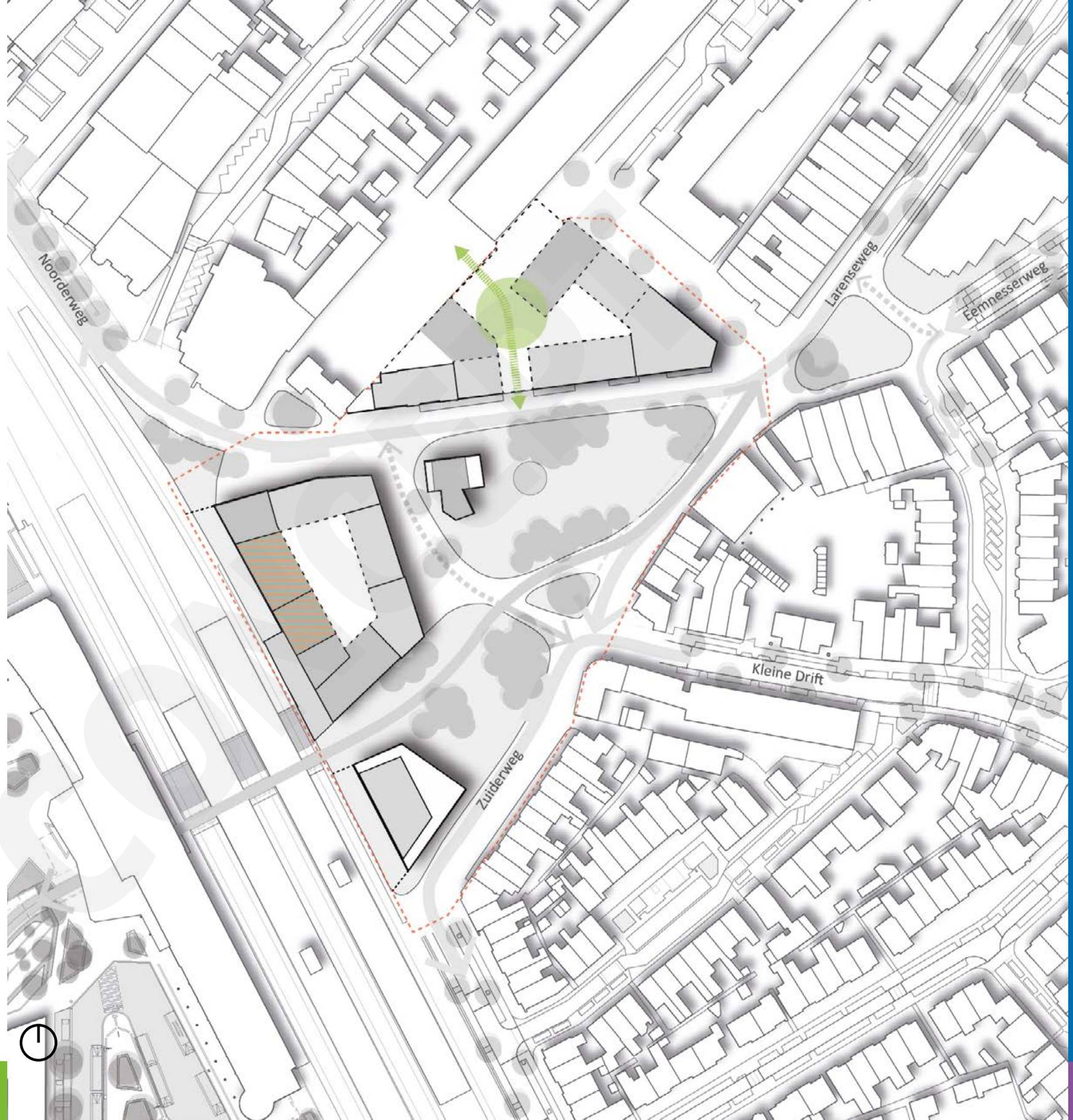


LEGENDA

- Station
- Werken
- Maatschappelijke functie
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling (woningen) (laag -1)
- Parkeergarage (laag -1)
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegangelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees

LEGENDA

- Station
- Werken
- Maatschappelijke functie
- Horeca
- Wonen
- Fietsenstalling (woningen) (laag -1)
- Parkeergarage (laag -1)
- Fietsenstalling
- Levendige plinten met dienstverlening, detailhandel, woning entrees en entree openbare fietsenstalling
- Collectieve groene ruimte
- Collectieve groene ruimte (Openbaar toegangelijk)
- Groene verbinding op maaiveld, positie indicatief
- Indicatieve bouwblok indeling
- Indicatieve entrees



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1800 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 7

Trillingen N40

MILIEU GELUID PLANOLOGIE

AKOESTISCH ONDERZOEK

Onderzoek Trillingen locatie Bruisend Hart Hilversum

Projectnummer 2024.044.R01v3

27 september 2024

Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Hilversum Postbus 9900 1 201 GM Hilversum
Plaats en datum	Arnhem, 27 september 2024
Rapportnummer	2024.044.R01v3
Projectomschrijving	
Versie	002
Status	DEFINITIEF
Uitgevoerd door	n4o B.V. Zijpendaalseweg 53 6814 CD ARNHEM
Contactpersoon	Aneta Krikke T | 06-5073 9862 E | info@n4o.nl
Eindverantwoordelijke	A.K. (Aneta) Krikke

Inhoudsopgave

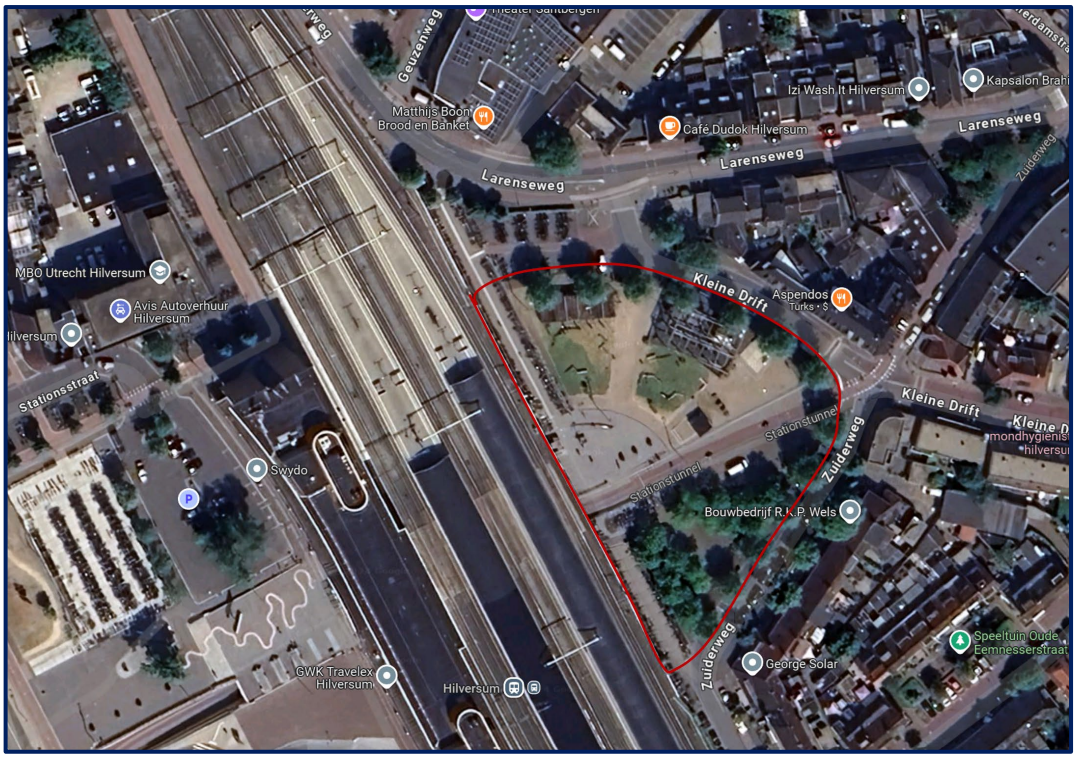
1. Inleiding 4
2. Juridisch kader 5
3. Metingen en beoordeling 7
4. Conclusie en samenvatting 16

Bijlagen

Bijlage 1 Resultaten

1. Inleiding

In het kader van het project Bruisend Hart wordt het stationsgebied in Hilversum getransformeerd naar een gebied met meerde functies, zoals winkels, kantoren en ook woningen. Deze locatie is in figuur 1.1 te zien.



Afbeelding 1: Locatie van de nieuwbouwlocatie – Hilversum

Om te kunnen bepalen onder welke voorwaarden op deze planlocatie woningbouw gerealiseerd kan worden is door n4o onderzoek verricht naar trillingshinder. Het stedenbouwkundig plan voorziet onder andere in trillingsgevoelige ruimten door de bouw van woningen op verschillende afstanden van het spoor.
ProRail adviseert een indicatief onderzoek te doen naar de te verwachten trillingsniveaus. De aanleiding voor het onderzoek is de zorgplicht van de opdrachtgever om mogelijk toekomstige hinder in de nieuwe panden door de spoortrillingen te voorkomen of te beperken. Onderzoek naar trillingen is uitgevoerd voor de onderbouwing van het bestemmingsplan en vaststelling of binnen het plangebied sprake is van een goed woonklimaat.

Ten behoeve van het onderzoek zijn er trillingsmetingen verricht volgens de voorschriften uit de SBR-richtlijn B: “Hinder voor personen in gebouwen” gedurende ongeveer één representatieve week.
De metingen zijn uitgevoerd op de hoogte van de eerste lijn van de nieuwe bebouwing en op de tweede lijn verder binnen het plangebied. Daardoor is een goed beeld van de trillingsniveaus binnen het plangebied gekregen.

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te geven in de trillingssterkte voor het plangebied en om een indicatie te geven van de trillingsniveaus in de toekomstige gebouwen. Het doel is om te constateren of er sprake is van trillingshinder volgens de SBR-B richtlijn en of er kans op trillingshinder in voldoende mate kan worden voorkomen.

2. Juridisch kader

2.1 Omgevingswet

Spoorwegen zijn een van de belangrijkste bronnen van trillingen. Om trillingshinder te voorkomen, is bij nieuwbouw van woningen langs het spoor onderzoek nodig naar trillingen door voorbij rijdende treinen. In de Omgevingswet zijn er geen instructieregels voor het bouwen van woningen langs het spoor opgenomen. De beoordeling moet plaatsvinden binnen de taak van 'een evenwichtige toedeling van functies aan locaties' (artikel 4.2 van de Omgevingswet). Hiervoor wordt de Meet- en Beoordelingsrichtlijn, deel B, 'Hinder voor personen in gebouwen 2006' van de Stichting Bouwresearch Rotterdam (SBR-richtlijn) toegepast.
Artikel 4.2, eerste lid van de Omgevingswet bepaalt dat gemeenten moeten zorgen voor *een evenwichtige toedeling van functies aan locaties*. Daarbij moet rekening worden gehouden met alle betrokken belangen.

2.2 SBR-richtlijn

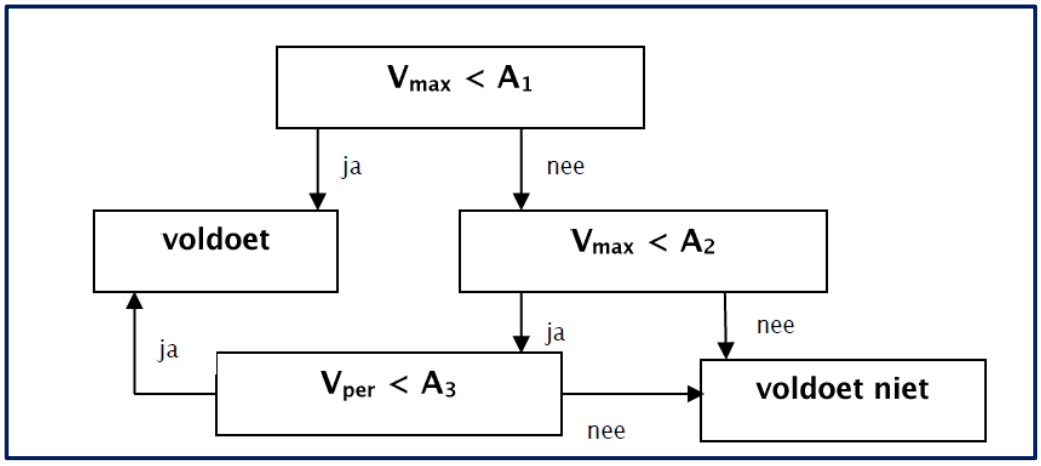
Onderzoeksgebied
De afwegingen met betrekking tot het onderzoeksgebied staan in de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen. In het algemeen moet binnen een afstand van 100 m van het spoor het risico op trillinghinder worden beoordeeld. In sommige gevallen is het zelfs nodig om het onderzoeksgebied uit te breiden tot 250 m aan weerszijden van het spoor.
Het onderzoek kan plaatsvinden in de vorm van een QuickScan, maar als er sprake is van mogelijke trillinghinder dan is een uitgebreider onderzoek nodig op basis van trillingsmetingen. Deze moeten voor een langere periode uitgevoerd worden.

Normen
De meet- en beoordelingsrichtlijn B, "Hinder voor personen in gebouwen" bevat richtlijnen voor het meten en beoordelen van hinder voor personen. De richtlijn maakt onderscheid in de functie van het gebouw, aard van de trillingsbron en in bestaande, gewijzigde en nieuwe situaties.

In de Richtlijn vindt de beoordeling plaats door middel van A1, A2 en A3:
1. A1 is de onderste streefwaarde voor de trillingssterkte Vmax;
2. A2 is de bovenste streefwaarde voor de trillingssterkte Vmax;
3. A3 is de streefwaarde voor de trillingssterkte Vper.

Voor de hoogte van de streefwaarden geldt in algemene zin dat A3<A1<A2. Er wordt voldaan aan de streefwaarden als:
1. de waarde van de maximale trillingssterkte in een ruimte (Vmax) kleiner is dan A1 of;
2. de waarde van de maximale trillingssterkte van een ruimte (Vmax) kleiner is dan A2 waarbij de trillingssterkte over de beoordelingsperiode voor de ruimte (Vper) kleiner is dan A3.

De procedure voor de beoordeling van Vmax en Vper is in het onderstaande stroomschema aangegeven.



Afbeelding 2: procedure voor de beoordeling van Vmax en Vper

In de richtlijn zijn de streefwaarden onder andere gebaseerd op de functie van het gebouw waar de trillingen beoordeeld moeten worden en de aard van de trillingsbron. In de onderhavige situatie worden de optredende trillingen beschouwd als herhaald voorkomende trillingen gedurende lange tijd. In tabel 1 zijn de streefwaarden opgenomen.

Tabel 1: Grenswaarden voor woningen langs een bestaande weg

Gebouwfunctie	Dag en avond			Nacht		
	A_1 [1-]	A_2 [1-]	A_3 [1-]	A_1 [1-]	A_2 [1-]	A_3 [1-]
Wonen (nieuwe situatie)	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
Wonen (bestaande situatie)	0.2	0.8	0.1	0.2	0.4	0,1

Binnen het plangebied gelden normen voor nieuwe situaties.

2.3 Toelaatbaarheid van trillingssterkte

In SBR-richtlijn B en DIN 4150, deel 2 zijn de volgende relaties opgenomen, waarbij op basis van de correlatie tussen dosis en effect, de aanvaardbaarheid van trillingen is aangegeven. Deze kwalificatie kan gebruikt worden voor de afweging van de toelaatbaarheid van de trillingssterkte door railverkeer gedurende langere tijd bij overschrijding van de streefwaarden.

Tabel 2: Hinderkwalificatie door spoorverkeer volgens SBR-richtlijn B

V_{max} [-]	Hinderkwalificatie
< 0,1	Geen hinder
0,1 – 0,2	Weinig hinder (bestaande situatie)
0,2 - 0,8	Matige hinder
0,8 - 3,2	Hinder
3,2	Ernstige hinder

Het accepteren van (matige) trillingshinder door overschrijding van de streefwaarden kan onder meer afhankelijk zijn van de mate waarin de trillingssterkte voorkomt en de aanwezigheid van andere trillingsbronnen (de achtergrondtrillingen). Ook de mogelijkheid tot het treffen van trillingsreducerende maatregelen binnen redelijke termijn kan bijdrage aan (tijdelijke) acceptatie.

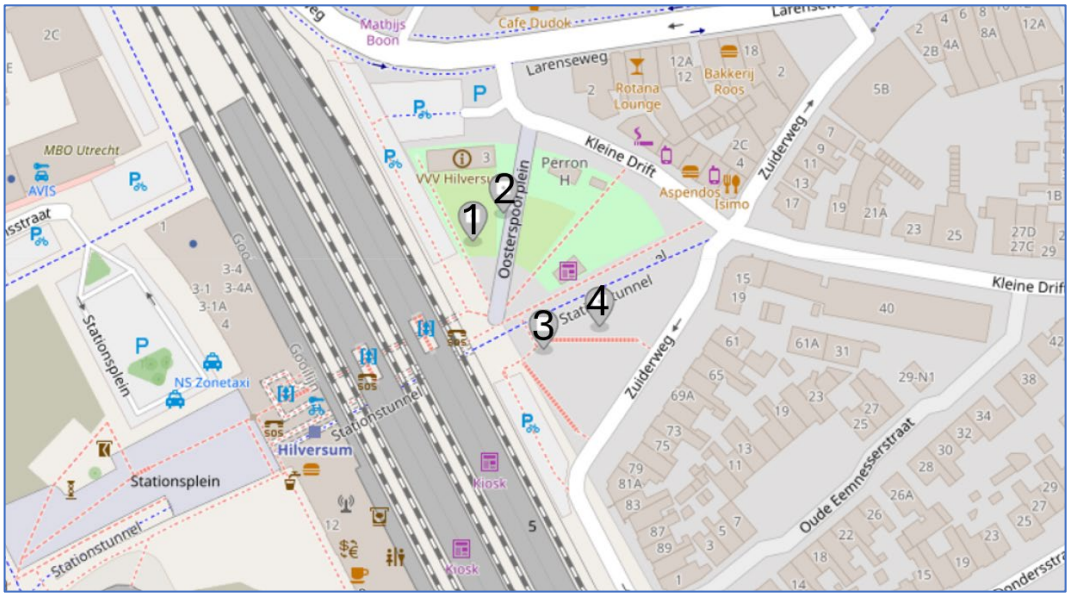
3. Metingen en beoordeling

3.1 Onderzoeksgebied

De locatie bevindt zich aan de Kleine Drift in Hilversum in het stedelijk gebied. Het plangebied is momenteel een openbaar plein en groen met fietsenstalling. Op dit moment is het plangebied bestemd voor ‘verkeer’. Deze functie zal verdwijnen ten behoeve van de woningen. Het plangebied ligt ten oosten van het station Hilversum. In de omgeving ligt bedrijvigheid, waaronder detailhandel, kantoren en woningen. Uit openbare data van NS blijkt dat op betreffend traject het spoorverkeer bestaat uit reizigerstreinen (sprinters en intercity’s) en goederentreinen.

3.2 Trillingsmetingen

Onbemande trillingsmetingen zijn uitgevoerd op het terrein ten oosten van het spoor met vier tri-axiale C22 trillingsopnemers die gemonteerd zijn in de bodem. Tijdens de metingen was het terrein in gebruik door bewoners van Hilversum. Er zijn geen werkzaamheden in de omgeving uitgevoerd die de metingen konden verstoren. De meetposities zijn in afbeelding 3 weergegeven.



Afbeelding 3: Overzicht van de meetposities in het plangebied.

Op basis van de meetresultaten zijn de trillingsniveaus berekend. In de onderhavige situatie zijn gedurende een representatieve week de trillingen gemeten waardoor een goed beeld van de situatie is ontstaan. In de meetpunten wordt in één verticale en in twéé onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten. De onbemande metingen zijn uitgevoerd op vrijdag 6 september 2024 in de middag tot en met de middag van zaterdag 14 september 2024 .

Nagenoeg alle gemeten relevante trillingsniveaus in de bodem blijken afkomstig te zijn van treinpassages. Tabel 3 toont de op het fundament gemeten maximale trillingssterkte als gevolg van de maatgevende treinpassages. De trillingssterkte is gegeven voor de horizontale X-, Y- en verticale Z-richting. De relevante passages zijn met name goederentreinen.

Tabel 3: Optredende maximale trillingssterkte

	Maximale trillingsterkte in de bodem Vmax							
	X	Hz	Y	Hz	Z	Hz	Vper	Voldoet
Treinstation Hilversum_Interval Treinstation Hilversum 2024-09-06 17 00-2024-09-06 23 00								
Meetpunt 1								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-06 17:07:00	1.35	9.00Hz	2.62	8.15Hz	1.66	8.05Hz	0.22	Nee
2024-09-06 17:04:00	2.96	68.3Hz	5.46	43.6Hz	10.8	48.8Hz		
2024-09-06 17:05:00	9.2	45.5Hz	7.82	4.25Hz	3.5	56.9Hz		
Meetpunt 2								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-06 22:25:00	0.405	38.6Hz	0.8	56.9Hz	0.63	46.5Hz	0.22	Nee
2024-09-06 18:48:00	0.41	40.2Hz	0.575	55.4Hz	0.805	43.6Hz		
2024-09-06 21:01:00	0.585	40.2Hz	0.64	56.9Hz	0.81	45.5Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-06 20:06:00	0.68	44.5Hz	0.325	50.0Hz	0.895	44.6Hz	0.22	Nee
2024-09-06 21:01:00	0.945	39.4Hz	0.485	56.9Hz	0.92	52.3Hz		
2024-09-06 22:00:00	0.755	41.0Hz	0.415	55.4Hz	0.97	51.8Hz		
Meetpunt 4								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-06 22:59:00	0.295	37.2Hz	0.49	51.2Hz	0.305	56.9Hz	0.22	Nee
2024-09-06 21:01:00	0.335	32.5Hz	0.59	50.0Hz	0.465	44.5Hz		
2024-09-06 22:41:00	0.215	39.4Hz	0.365	56.9Hz	0.49	47.6Hz		
Treinstation Hilversum_Interval Treinstation Hilversum 2024-09-06 23 00-2024-09-07 07 00								
Meetpunt 1								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-07 17:10:00	1.45	7.95Hz	3.16	12.3Hz	10.8	5.30Hz	0.15	Nee
2024-09-08 04:43:00	2.58	6.80Hz	9.06	2.40Hz	3.21	10.0Hz		
2024-09-07 23:49:00	1.42	15.9Hz	6.64	22.5Hz	3.36	22.5Hz		
Meetpunt 2								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-07 13:31:00	0.61	24.7Hz	0.715	60.2Hz	0.81	44.5Hz	0.15	Nee
2024-09-07 18:48:00	0.205	8.15Hz	1.27	2.35Hz	0.82	0.95Hz		
2024-09-07 08:48:00	0.42	43.6Hz	0.545	58.5Hz	0.825	52.5Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-07 13:00:00	1	36.6Hz	0.63	60.2Hz	1.15	55.4Hz	0.15	Nee

	Maximale trillingsterkte in de bodem Vmax							
	X	Hz	Y	Hz	Z	Hz	Vper	Voldoet
2024-09-07 13:31:00	0.875	39.4Hz	0.525	60.2Hz	1.02	60.2Hz		
2024-09-07 11:56:00	0.77	41.8Hz	0.365	58.5Hz	0.98	56.9Hz		
Meetpunt 4								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-07 15:39:00	0.3	39.4Hz	0.595	51.2Hz	0.37	56.9Hz	0.15	Nee
2024-09-07 14:26:00	0.295	40.2Hz	0.55	52.5Hz	0.57	55.4Hz		
2024-09-07 20:13:00	0.275	40.2Hz	0.58	53.9Hz	0.555	56.9Hz		
Treinstation Hilversum_Interval Treinstation Hilversum 2024-09-08 07 00-2024-09-09 07 00								
Meetpunt 1								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-08 23:14:00	0.745	37.2Hz	5.16	44.5Hz	8.68	13.0Hz	0.33	Nee
2024-09-08 14:42:00	0.57	42.7Hz	0.55	52.5Hz	0.89	53.9Hz		
2024-09-08 12:26:00	0.43	41.0Hz	0.37	73.1Hz	0.89	58.5Hz		
Meetpunt 2								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-08 18:01:00	2.08	14.7Hz	6.34	14.3Hz	5.66	36.6Hz	0.33	Nee
2024-09-08 19:47:00	0.45	3.10Hz	1.82	0.70Hz	2.13	3.35Hz		
2024-09-08 17:24:00	3.42	3.15Hz	3.38	0.95Hz	1.07	58.5Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-08 10:04:00	0.725	34.1Hz	0.46	55.4Hz	1.15	55.4Hz	0.33	Nee
2024-09-08 18:45:00	0.525	43.6Hz	0.46	56.9Hz	0.795	56.9Hz		
2024-09-08 21:00:00	0.76	37.2Hz	0.36	52.5Hz	0.885	56.9Hz		
Meetpunt 4								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-08 13:59:00	0.11	81.9Hz	0.94	70.6Hz	0.665	75.9Hz	0.33	Nee
2024-09-08 12:47:00	0.36	35.9Hz	0.435	55.4Hz	0.58	51.2Hz		
2024-09-08 12:49:00	0.165	73.1Hz	0.655	68.3Hz	0.485	64.0Hz		
Treinstation Hilversum_Interval Treinstation Hilversum 2024-09-09 07 00-2024-09-10 07 00								
Meetpunt 1								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-09 18:41:00	0.345	56.9Hz	0.82	66.1Hz	0.945	81.9Hz	0.32	Nee
2024-09-09 11:52:00	0.455	25.9Hz	0.45	43.6Hz	0.62	60.2Hz		
2024-09-09 11:30:00	0.435	40.2Hz	0.49	41.8Hz	0.61	56.9Hz		
Meetpunt 2								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**

	Maximale trillingsterkte in de bodem Vmax							
	X	Hz	Y	Hz	Z	Hz	Vper	Voldoet
2024-09-09 08:09:00	0.195	22.8Hz	0.41	97.5Hz	0.885	97.5Hz	0.32	Nee
2024-09-09 18:09:00	0.25	66.1Hz	0.69	73.1Hz	0.84	78.8Hz		
2024-09-09 08:10:00	0.91	17.5Hz	0.61	17.2Hz	0.435	42.7Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-09 12:14:00	0.68	37.2Hz	0.44	53.9Hz	0.7	53.9Hz	0.32	Nee
2024-09-09 19:38:00	0.715	34.7Hz	0.385	51.2Hz	0.815	53.9Hz		
2024-09-09 15:48:00	0.555	46.5Hz	0.3	53.9Hz	0.775	53.9Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-09 09:52:00	0.71	16.8Hz	0.27	56.9Hz	0.35	20.1Hz	0.32	Nee
2024-09-09 08:10:00	0.625	16.4Hz	0.3	17.4Hz	0.3	56.9Hz		
2024-09-09 08:11:00	0.65	13.9Hz	0.3	18.3Hz	0.26	16.5Hz		
Treinstation Hilversum_Interval Treinstation Hilversum 2024-09-10 07 00-2024-09-11 07 00								
Meetpunt 1								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-10 14:49:00	0.68	22.8Hz	6.46	8.80Hz	6.63	9.55Hz	0.34	Nee
2024-09-10 12:42:00	1.21	43.6Hz	8.3	24.4Hz	6.42	14.4Hz		
2024-09-10 11:03:00	0.595	16.7Hz	4.89	38.6Hz	10.2	8.05Hz		
Meetpunt 2								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-10 09:09:00	0.23	81.9Hz	0.565	78.8Hz	0.775	75.9Hz	0.34	Nee
2024-09-10 09:44:00	0.2	75.9Hz	0.28	58.5Hz	0.73	85.3Hz		
2024-09-10 19:45:00	0.315	66.1Hz	0.85	66.1Hz	0.61	66.1Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-10 12:07:00	0.87	4.90Hz	2.85	9.85Hz	2.82	8.20Hz	0.34	Nee
2024-09-10 18:20:00	0.34	1.55Hz	1.98	1.30Hz	1.96	1.10Hz		
2024-09-10 18:19:00	0.175	5.05Hz	0.65	10.8Hz	0.925	44.5Hz		
Meetpunt 4								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-10 23:01:00	0.27	20.9Hz	0.35	52.5Hz	0.56	51.2Hz	0.34	Nee
2024-09-10 21:28:00	0.25	39.4Hz	0.225	53.9Hz	0.525	53.9Hz		
2024-09-10 08:11:00	0.335	41.0Hz	0.32	51.2Hz	0.505	52.5Hz		
Treinstation Hilversum_Interval Treinstation Hilversum 2024-09-11 07 00-2024-09-12 07 00								
Meetpunt 1								

	Maximale trillingsterkte in de bodem Vmax							
	X	Hz	Y	Hz	Z	Hz	Vper	Voldoet
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-11 11:01:00	0.53	10.8Hz	1.91	17.5Hz	4.01	10.9Hz	0.32	Nee
2024-09-11 09:08:00	0.155	0.50Hz	0.975	55.4Hz	1.7	38.6Hz		
2024-09-11 13:07:00	0.21	10.6Hz	0.42	7.30Hz	1.48	10.1Hz		
Meetpunt 2								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-11 07:02:00	2.28	9.85Hz	9.45	37.2Hz	6.9	5.65Hz	0.32	Nee
2024-09-11 10:50:00	0.74	3.05Hz	2.04	37.9Hz	1.23	44.5Hz		
2024-09-11 07:06:00	0.45	60.2Hz	0.9	64.0Hz	2.25	64.0Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-11 12:51:00	0.68	32.0Hz	0.52	55.4Hz	1.14	56.9Hz	0.32	Nee
2024-09-11 15:12:00	0.54	23.8Hz	0.395	55.4Hz	0.96	56.9Hz		
2024-09-11 12:43:00	0.55	40.2Hz	0.45	56.9Hz	0.935	60.2Hz		
Meetpunt 4								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-11 15:28:00	0.195	73.1Hz	1.03	70.6Hz	0.99	58.5Hz	0.32	Nee
2024-09-11 13:46:00	0.235	41.0Hz	0.5	64.0Hz	0.485	56.9Hz		
2024-09-11 16:13:00	0.275	41.0Hz	0.335	93.1Hz	0.525	51.2Hz		
Treinstation Hilversum_Interval Treinstation Hilversum 2024-09-12 07 00-2024-09-13 07 00								
Meetpunt 1								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-12 10:07:00	1.17	1.70Hz	5.03	3.15Hz	6.15	2.85Hz	0.14	Nee
2024-09-12 21:59:00	3.78	18.8Hz	12.9	41.8Hz	9.01	26.6Hz		
2024-09-12 07:54:00	0.98	25.3Hz	4.32	21.8Hz	3.08	55.4Hz		
Meetpunt 2								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-12 18:23:00	0.31	70.6Hz	0.965	81.9Hz	1.48	78.8Hz	0.14	Nee
2024-09-12 15:52:00	0.27	66.1Hz	0.885	78.8Hz	1.04	75.9Hz		
2024-09-12 13:25:00	0.45	37.2Hz	0.64	45.5Hz	0.88	47.6Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-12 16:12:00	0.34	23.8Hz	0.755	6.95Hz	1.51	1.30Hz	0.14	Nee
2024-09-12 20:54:00	0.375	8.60Hz	1.54	32.5Hz	1.49	66.1Hz		
2024-09-12 08:12:00	0.84	60.2Hz	0.455	62.1Hz	1.29	68.3Hz		
Meetpunt 4								

	Maximale trillingsterkte in de bodem Vmax							
	X	Hz	Y	Hz	Z	Hz	Vper	Voldoet
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-12 08:22:00	0.765	51.2Hz	0.79	68.3Hz	1.27	64.0Hz	0.14	Nee
2024-09-12 22:28:00	0.245	62.1Hz	0.52	66.1Hz	0.825	64.0Hz		
2024-09-12 18:33:00	0.095	52.5Hz	0.275	68.3Hz	0.595	64.0Hz		
Treinstation Hilversum_Interval Treinstation Hilversum 2024-09-13 07 00-2024-09-14 07 00								
Meetpunt 1								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-14 05:33:00	3.01	16.9Hz	6.42	12.0Hz	5.85	20.9Hz	0.11	Nee
2024-09-13 08:47:00	0.705	16.7Hz	2.25	60.2Hz	3.42	17.8Hz		
2024-09-13 20:28:00	1.24	12.0Hz	2.07	14.8Hz	1.42	22.5Hz		
Meetpunt 2								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-13 14:59:00	0.76	13.5Hz	1.9	68.3Hz	1.7	75.9Hz	0.11	Nee
2024-09-13 15:01:00	0.895	64.0Hz	1.81	78.8Hz	0.995	75.9Hz		
2024-09-13 15:00:00	0.24	55.4Hz	1.53	81.9Hz	0.88	78.8Hz		
Meetpunt 3								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-13 17:06:00	3.34	12.9Hz	6.78	15.9Hz	1.52	25.0Hz	0.11	Nee
2024-09-13 15:10:00	0.54	46.5Hz	0.535	70.6Hz	0.935	66.1Hz		
2024-09-13 17:07:00	1.99	3.90Hz	2.27	5.50Hz	0.745	0.85Hz		
Meetpunt 4								
	X		**Y**		**Z**		**Vper**	**Voldoet**
2024-09-13 13:48:00	0.255	35.3Hz	0.34	55.4Hz	0.56	50.0Hz	0.11	Nee
2024-09-13 07:26:00	0.42	37.9Hz	0.415	50.0Hz	0.55	48.8Hz		
2024-09-13 16:47:00	0.22	44.5Hz	0.29	51.2Hz	0.55	51.2Hz		

Binnen het plangebied worden nieuwe bestemmingen gerealiseerd. De uitkomsten van de metingen worden getoetst aan de normen voor woningen bij nieuwe situaties. Uit de analyse blijkt dat als gevolg van treinpassages sprake is van verhoogde trillingsniveaus in alle richtingen. De streefwaarde A_1 van 0,1 wordt binnen het projectgebied overschreden. Bij overschrijding van deze streefwaarde wordt getoetst aan de streefwaarde A_2 van 0,2. De geconstateerde waarden zijn hoger dan deze streefwaarde. Omdat er ook niet voldaan wordt aan de V_{per} van 0,05 is er sprake van mogelijke trillingshinder.

3.3 Overdracht trillingen in gebouwen

Binnen het plangebied wordt een mix van functies gerealiseerd. Dat s noodzakelijk om van het gebied een levendige buurt te maken. Gezien de voorziene bouwmassa's en gebouwhoogten nog niet bekend zijn, kan er geen aanname met betrekking tot verzwakking van trillingen in de nieuwe gebouwen gedaan worden. Ook omdat voor de voorziene bouwmassa's en gebouwhoogten mag worden aangenomen dat de fundatie van de nieuwbouw niet lichter zal worden uitgevoerd dan de gemiddelde woongebouwen. Bij beoordeling is uitgegaan van standaard fundering op palen.

De spanningsgolven zullen via de fundering worden overgedragen naar de gebouwen, die als een massa-veersysteem kunnen worden beschouwd. Binnen het plangebied worden grote gebouwen gerealiseerd. Stijve en grotere constructies kunnen weerstand bieden tegen de trillingsgolven. De bewegingen van hogere bouwdelen kunnen worden vergroot door de rotatie van de fundering onder invloed van de golfbeweging. Op palen gefundeerde panden zijn in verticale richting relatief stijf, zodat de horizontale trillingscomponent overheerst.

De gemeenten trillingen zijn relatief hoog. Dat betekend dat waarschijnlijk een zwaardere fundering toegepast moet worden om de overdracht van de bodem naar het gebouw te beperken.

Bij het aanstoten van een gebouw of een onderdeel in een bepaalde frequentie kan de eigen frequentie worden benaderd. In dat geval treedt er resonantie op en worden de trillingen versterkt. Ook in het gebouw zelf is er sprake van een demping van de trillingen, zoals bij inklemmingen en opleggingen, waarbij de trillingsenergie naar andere bouwdelen wegvloeit. In het algemeen zijn in het midden van balken en hoge, ongesteunde wanden de grootste trillingsamplituden te verwachten.

Om de trillingsniveaus in de toekomstige woningen te kunnen beoordelen moeten de nu gemeten waarden in principe nog gecorrigeerd te worden voor mogelijke opslingering in het gebouw.
Deze opslingering kan in verticale richting veroorzaakt worden door (vrij overspannen) vloervelden en in horizontale richting kan de gebouwconstructie verder nog voor opslingering zorgen.

De opslingering van vloerdelen hangt af van eventuele samenvallende vloerresonanties met het excitatiespectrum van de treinpassages en kan 10 tot 15 dB (factor 3 tot 5) bedragen. De opslingering van de gebouwconstructie hangt af van eventuele samenvallende gebouwresonanties met het excitatiespectrum van de treinpassages en kan eveneens een factor 3 tot 5 bedragen.

De versterking als gevolg van de gebouwresonanties is op basis van ervaring in het algemeen beperkt tot het frequentiegebied van ca. 4 Hz tot ca. 16 Hz terwijl de versterking als gevolg van vloerresonanties in het algemeen beperkt is tot het frequentiegebied van ca. 8 tot 31,5 Hz. In geval van het plangebied zijn maatgevende frequenties relatief hoog, waardoor een versterking als gevolg van de gebouwresonanties niet te verwachten is, maar extra aandacht besteed moet worden aan vloerconstructie.
Deze effecten kunnen optreden als bepaalde constructieve eigenschappen op een ongunstige wijze samenvallen, zoals een aanstoting bij een frequentie waar het fundament slechts een lage demping levert terwijl bepaalde vloeren bij dezelfde frequentie juist een sterke opslingering (eigenfrequentie) vertonen.

4. Evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Woningen horen bij levendig stadscentrum. Het is van belang om goed woonklimaat te kunnen garanderen. Bij trillingen in het ruimtelijk spoor gaat het vrijwel altijd om bescherming tegen trillingshinder bij personen. Trillingen is een mee te nemen aspect in het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Weg- of railverkeer kunnen trillingen in de bodem veroorzaken. De trilling verspreidt zich verder via de bodem naar gevoelige objecten. Trillingen worden door de bodem overgedragen naar de gebouwconstructie. De overdracht is afhankelijk van de wijze van funderen en de massa en de stijfheid van het gebouw.

Op relatief grote afstanden van het spoor is er sprake van sterke afname. Op kleine afstanden moeten maatregelen getroffen worden om de trillingshinder te beperken. Het projectgebied ligt direct naast het station in Hilversum. De ontwikkeling bestaat volledig uit nieuwbouw. Bij de bouw van de ontwikkeling wordt rekening gehouden met het voorkomen van trillingen door het nemen van de nodige maatregelen. Op basis van metingen is geconstateerd dat binnen het plangebied sprake is van regelmatige en relatief hoge trillingsniveaus. De nieuwe gebouwen bevinden zich op korte afstand van het spoor, waar mensen geluid en de trillingen van passerende treinen kunnen ervaren. De uitdaging is om zo dicht bij een drukke spoorverbinding te zorgen voor voldoende woonkwaliteit.

Dat betekent dat bij realisatie van nieuwe gebouwen maatregelen genomen moeten worden om het trillingsniveau in de gebouwen te beperken, zoals zwaardere fundering en juiste constructie van de vloeren. Het is technisch mogelijk om via dergelijke maatregel aan de normen voor hinder in gebouwen te voldoen. In de bouwtechnische uitwerking zal duidelijk worden welk type woon- en werkruimtes mogelijk zijn en welke maatregelen nodig zijn. Op basis daarvan worden keuzes gemaakt welke maatregelen toegepast moeten worden.

Omdat de uiteindelijke constructieve opzet de gebouwen nog niet bekend is, adviseren wij dit opnieuw te beoordelen bij de aanvraag omgevingsvergunning bouwen.

Met aanvullende maatregelen kan goed woonklimaat gerealiseerd worden.

Om dit te garanderen moeten voorwaarden in het omgevingsplan opgenomen worden. Hieronder is een voorbeeld van mogelijke regels in een omgevingsplan te vinden.

Regels Omgevingsplan

Afdeling X.X Trillingen

Artikel X.XX Toepassingsbereik

1. Deze paragraaf is van toepassing op het toelaten van een trillinggevoelig gebouw.
2. In afwijking van het eerste lid is deze afdeling niet van toepassing op een trillinggevoelige ruimte in een trillinggevoelig gebouw dat op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit is toegelaten voor een duur van niet meer dan tien jaar.

Artikel X.XX Trillinggevoelige gebouwen

1. Een trillinggevoelig gebouw is een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:
    a. woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
    b. onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
    c. gezondheidszorgfuncties met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of

d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

2. Het eerste lid geldt niet voor een gedeelte van een gebouw als het omgevingsplan in dat gedeelte geen trillinggevoelige ruimten toelaat.
3. In afwijking van het eerste lid, aanhef en onder a, zijn woonschepen en woonwagens geen trillinggevoelige gebouwen.

Artikel X.XX Trillinggevoelige ruimten

Een trillinggevoelige ruimte is een verblijfsruimte of verblijfsgebied van een:

a. woonfunctie of bijeenkomstfunctie die een nevengebruiksfunctie is van die woonfunctie;
b. onderwijsfunctie;
c. gezondheidszorgfunctie met bedgebied of bijeenkomstfunctie die een nevengebruiksfunctie is van die gezondheidszorgfunctie; of
d. bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied.

Artikel X.XX Aanvaardbaar trillingniveau

1. Trillingen door spoorverkeer in trillinggevoelige ruimten van trillingevoelige gebouwen dienen aanvaardbaar te zijn.
2. Er is sprake van een aanvaardbaar trillingenniveau als voldaan wordt aan de standaardwaarden voor herhaald voorkomende trillingen, zoals bedoeld in. in de Richtlijn deel B “Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn” van de Stichting Bouwresearch (SBR) van augustus 2006.

Artikel X.XX Standaardwaarden herhaald voorkomende trillingen

1. Als standaardwaarden voor de toelaatbare herhaald voorkomende trillingen door spoorverkeer in trillinggevoelige ruimten gelden de waarden onder A_1.

Gebouwfunctie	**Dag en avond**			**Nacht**		
	A_1	**A_2**	**A_3**	**A_1**	**A_2**	**A_3**
Wonen (nieuwe situatie)	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
Wonen (bestaande situatie)	0.2	0.8	0.1	0.2	0.4	0,1

2. Indien niet wordt voldaan aan de waarden onder A_1, als bedoeld in Artikel X.XX, eerste lid, dient te worden voldaan aan de waarden onder A_2 en A_3.
3. Op het bepalen van de trillingen zijn de bij ministeriële regeling gestelde regels van toepassing.

Artikel X.XX Afwijken van standaardwaarden

1. In afwijking van Artikel X.XX, eerste lid kan een hogere of lagere waarde worden toegestaan.
2. Een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als:
    a. het gaat om een activiteit die wordt verricht op een aangewezen terrein; en
    b. die waarden niet hoger zijn dan de grenswaarde, vermenigvuldigd met de factor 2;
    c. zwaarwegende economische belangen of zwaarwegende andere maatschappelijke belangen dit rechtvaardigen.

5. Conclusie en samenvatting

Op basis van het onderzoek concluderen wij dat binnen het plangebied sprake is van trillingen afkomstig van langsrijdende treinen. Er wordt niet voldaan aan de na te streven waarden zoals aangegeven in de Richtlijn deel B “Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn” van de Stichting Bouwresearch (SBR) van augustus 2006.
Op basis van stedenbouwkundig plan kan echter worden geconstateerd dat binnen het plangebied gebouwen met relatief groot omvang gerealiseerd worden. Bij dergelijke gebouwen is effect van trillingen kleiner dan bij kleine gebouwen. Omdat de trillingen relatief hoog zijn zouden echter aanvullende maatregelen nodig zijn. Deze maatregelen kunnen bepaald worden als duidelijk wordt welke functies in gebouwen worden gerealiseerd en welke bouwkundige constructie wordt gekozen. Omdat de uiteindelijke constructieve opzet van de gebouwen nog niet bekend is, adviseren wij dit opnieuw te beoordelen bij de aanvraag omgevingsvergunning bouwen.
Met aanvullende maatregelen kan trillingsniveau in de gebouwen verlaagd worden tot de normen uit de SBR-richtlijn. In het omgevingsplan moeten de voorwaarden met betrekking tot de gewenste woonkwaliteit.

Arnhem, 27 september 2024

drs. A.K. (Aneta) Krikke
n4o B.V.

Bijlage 1

Rekenresultaten

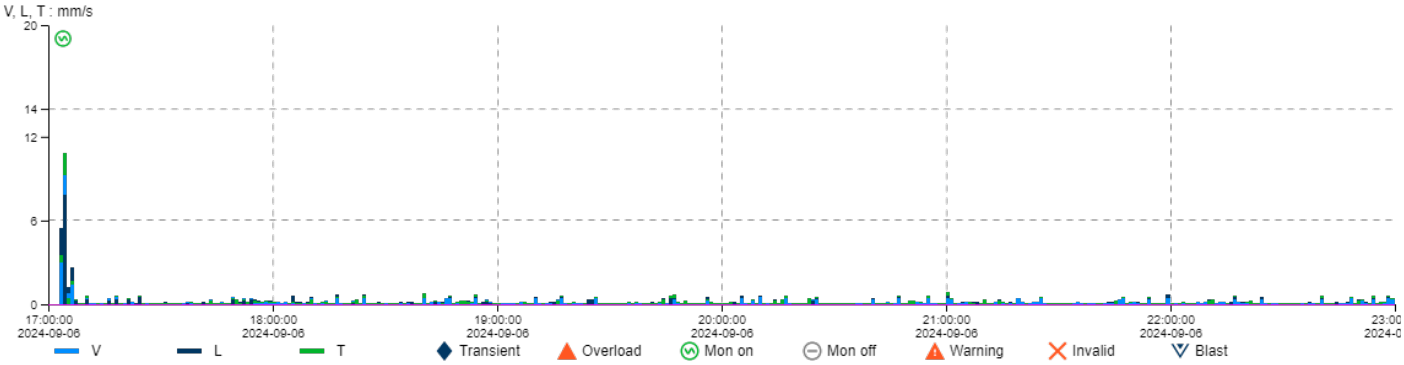
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-06 17:00 - 2024-09-06 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 9.2 mm/s, L: 7.82 mm/s, T: 10.8 mm/s



X-span	2024-09-06 17:00 - 2024-09-06 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 20

	V	**L**	**T**
Max	9.2 mm/s	7.82 mm/s	10.8 mm/s
Date	2024-09-06	2024-09-06	2024-09-06
Time	17:05:00	17:05:00	17:05:00

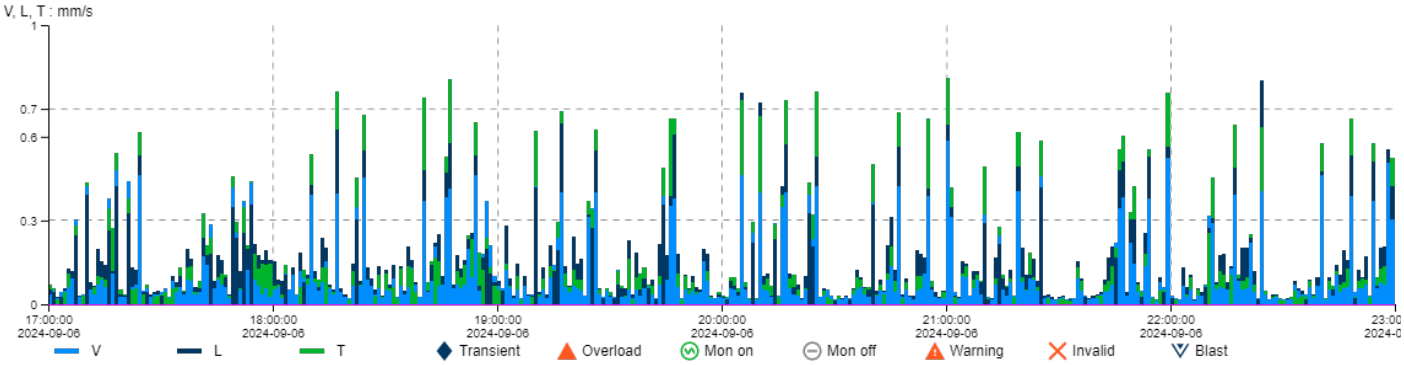
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-06 17:00 - 2024-09-06 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.59 mm/s, L: 0.8 mm/s, T: 0.81 mm/s



X-span	2024-09-06 17:00 - 2024-09-06 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.59 mm/s	0.8 mm/s	0.81 mm/s
Date	2024-09-06	2024-09-06	2024-09-06
Time	21:01:00	22:25:00	21:01:00

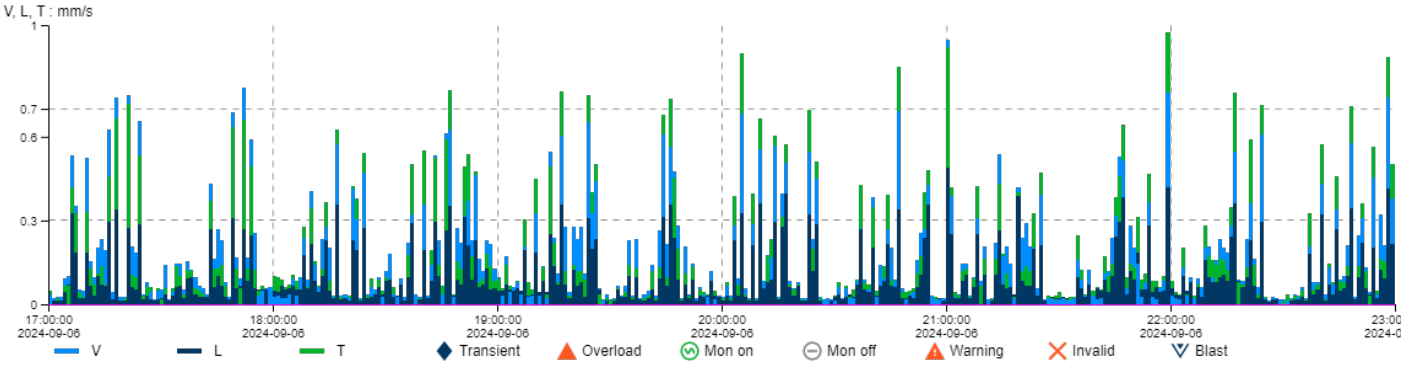
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-06 17:00 - 2024-09-06 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.95 mm/s, L: 0.49 mm/s, T: 0.97 mm/s



X-span	2024-09-06 17:00 - 2024-09-06 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.95 mm/s	0.49 mm/s	0.97 mm/s
Date	2024-09-06	2024-09-06	2024-09-06
Time	21:01:00	21:01:00	22:00:00

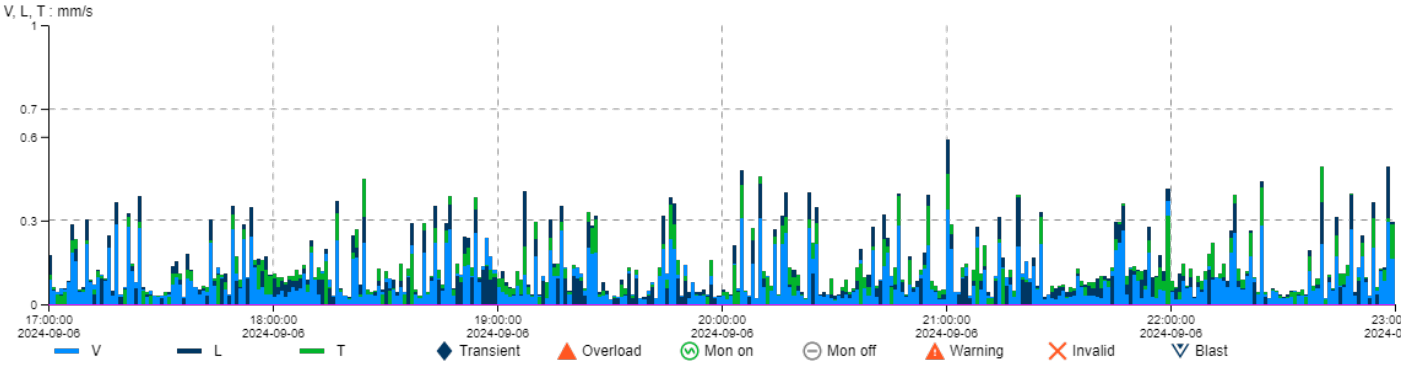
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-06 17:00 - 2024-09-06 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.37 mm/s, L: 0.59 mm/s, T: 0.49 mm/s



X-span	2024-09-06 17:00 - 2024-09-06 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.37 mm/s	0.59 mm/s	0.49 mm/s
Date	2024-09-06	2024-09-06	2024-09-06
Time	22:00:00	21:01:00	22:41:00

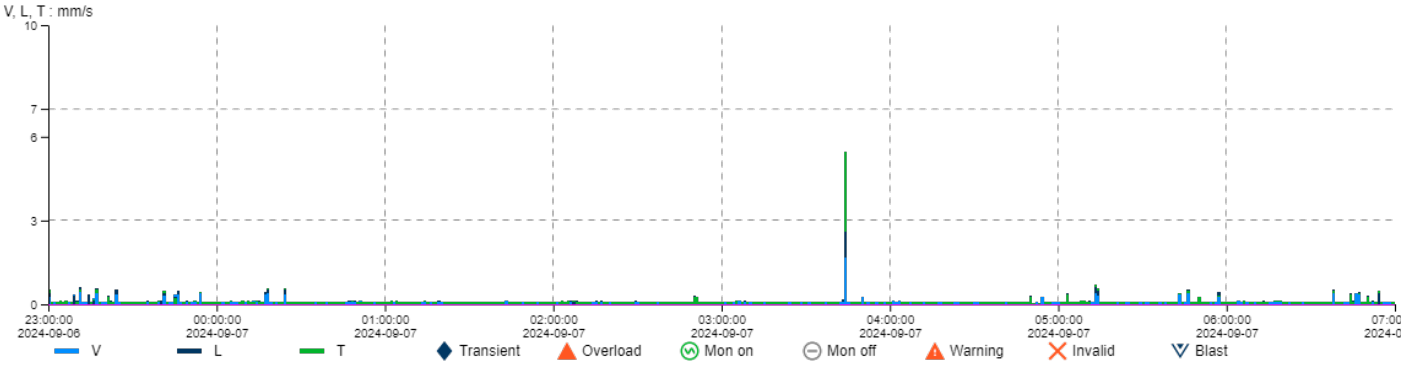
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-06 23:00 - 2024-09-07 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 1.66 mm/s, L: 2.57 mm/s, T: 5.42 mm/s



X-span	2024-09-06 23:00 - 2024-09-07 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	L	T
Max	1.66 mm/s	2.57 mm/s	5.42 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-07	2024-09-07
Time	03:45:00	03:45:00	03:45:00

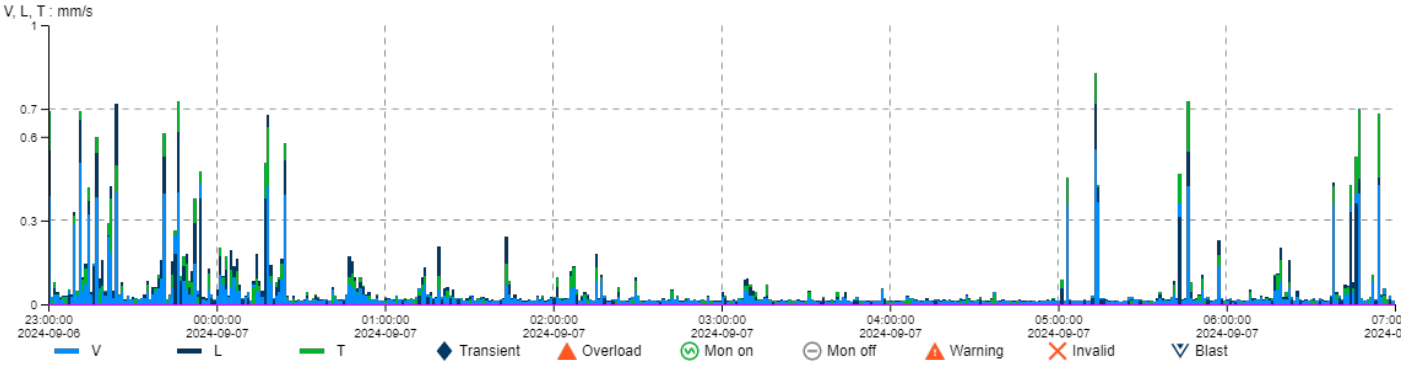
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-06 23:00 - 2024-09-07 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.56 mm/s, L: 0.72 mm/s, T: 0.83 mm/s



X-span	2024-09-06 23:00 - 2024-09-07 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.56 mm/s	0.72 mm/s	0.83 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-06	2024-09-07
Time	05:14:00	23:25:00	05:14:00

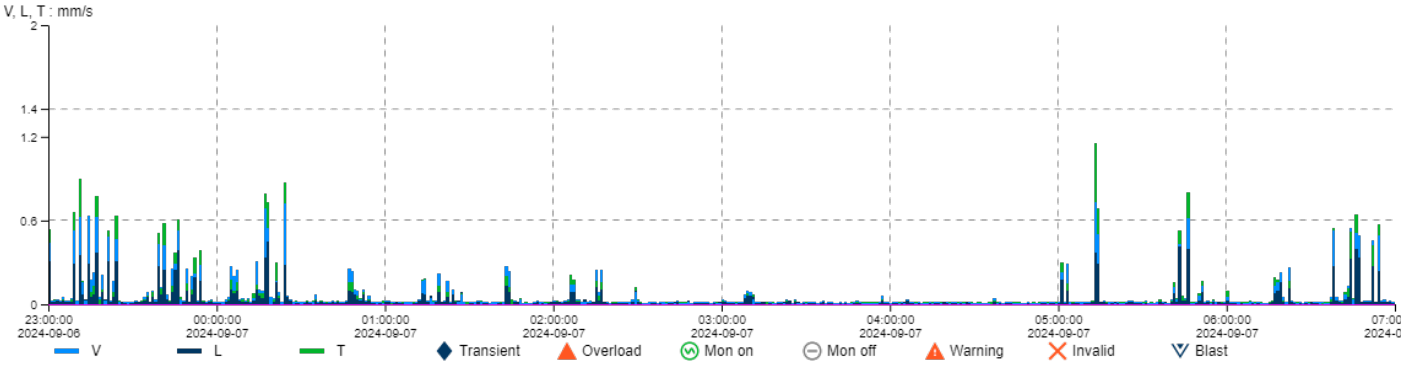
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-06 23:00 - 2024-09-07 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.73 mm/s, L: 0.45 mm/s, T: 1.15 mm/s



X-span	2024-09-06 23:00 - 2024-09-07 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	L	T
Max	0.73 mm/s	0.45 mm/s	1.15 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-07	2024-09-07
Time	05:14:00	00:19:00	05:14:00

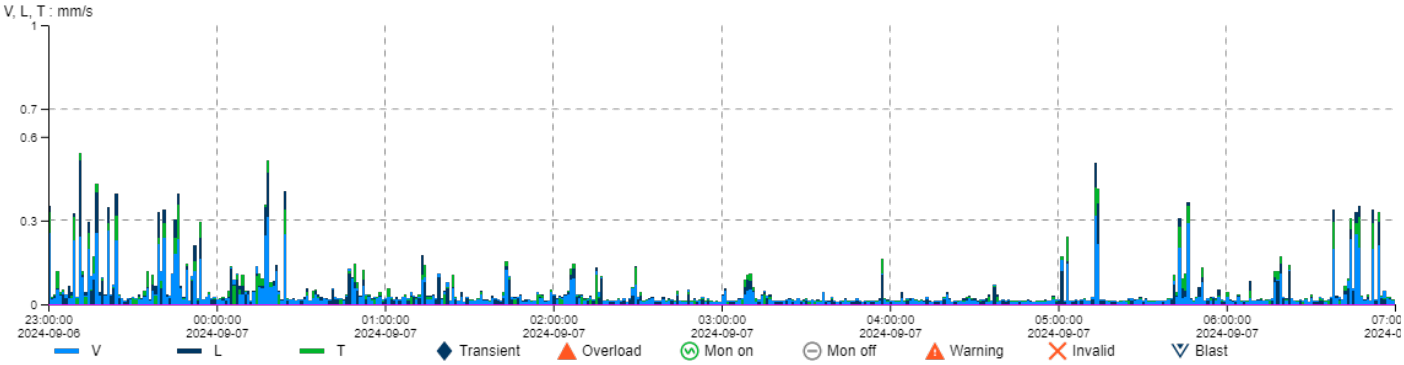
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-06 23:00 - 2024-09-07 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.32 mm/s, L: 0.52 mm/s, T: 0.54 mm/s



X-span	2024-09-06 23:00 - 2024-09-07 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.32 mm/s	0.52 mm/s	0.54 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-06	2024-09-06
Time	05:14:00	23:12:00	23:12:00

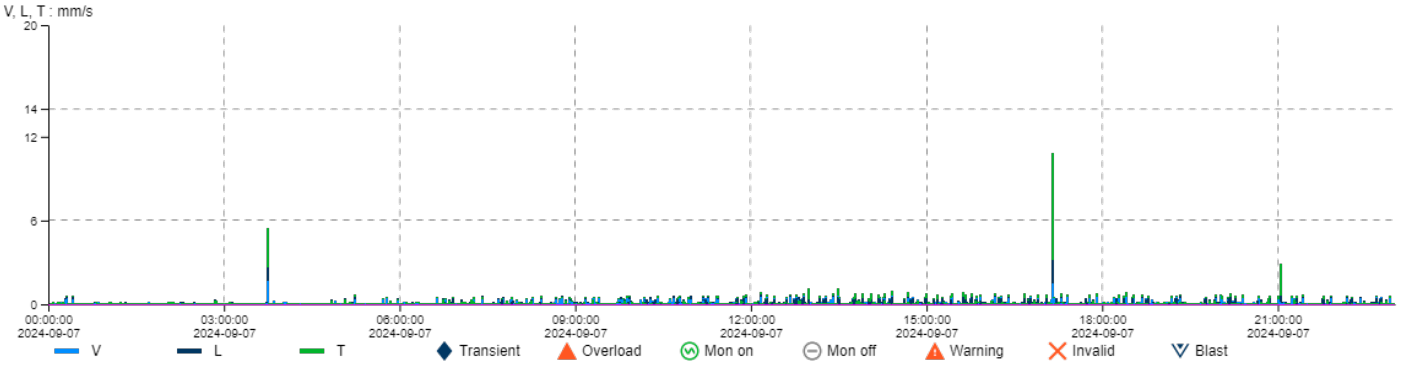
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 00:00 - 2024-09-07 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 1.66 mm/s, L: 3.16 mm/s, T: 10.8 mm/s



X-span	2024-09-07 00:00 - 2024-09-07 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 20

	V	L	T
Max	1.66 mm/s	3.16 mm/s	10.8 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-07	2024-09-07
Time	03:45:00	17:10:00	17:10:00

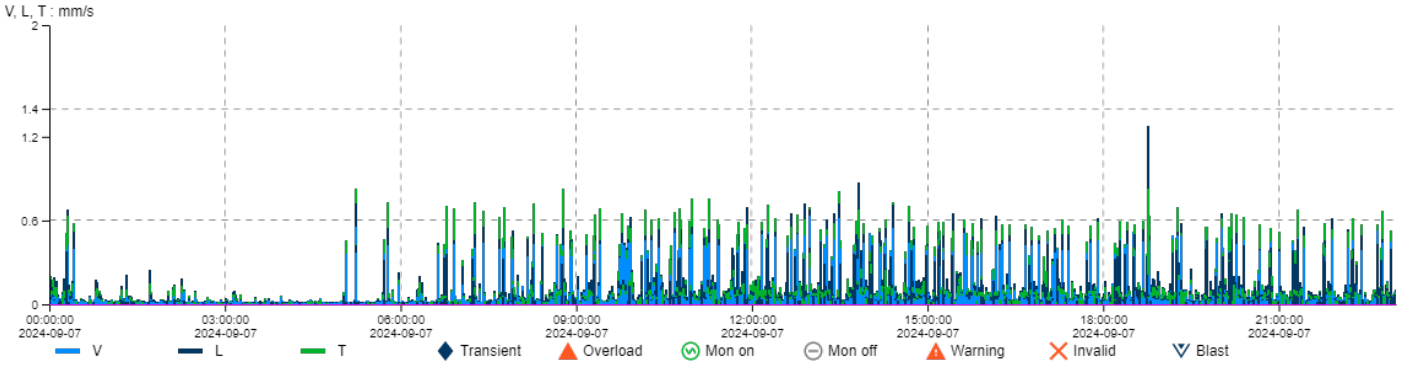
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 00:00 - 2024-09-07 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.63 mm/s, L: 1.27 mm/s, T: 0.83 mm/s



X-span	2024-09-07 00:00 - 2024-09-07 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	L	T
Max	0.63 mm/s	1.27 mm/s	0.83 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-07	2024-09-07
Time	12:59:00	18:47:00	05:14:00

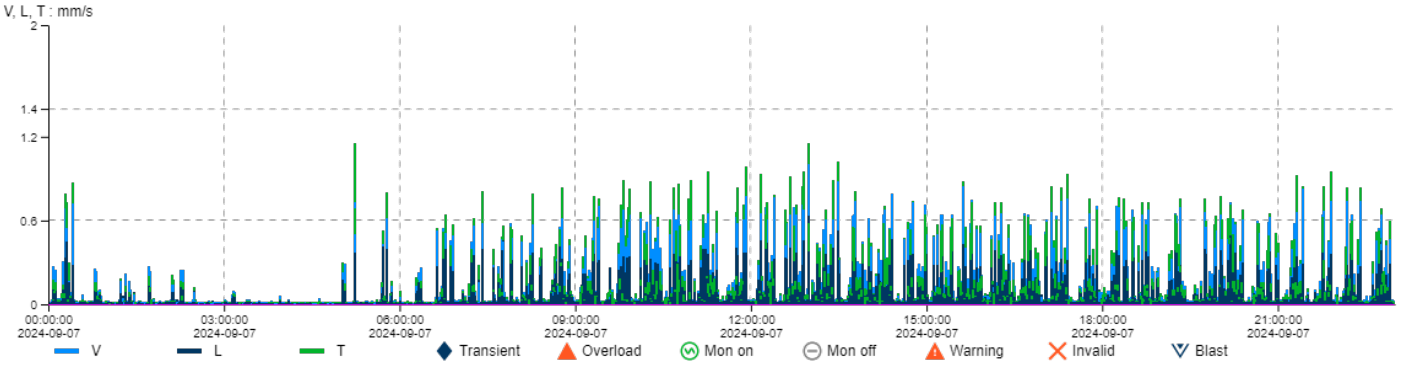
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 00:00 - 2024-09-07 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 1 mm/s, L: 0.63 mm/s, T: 1.15 mm/s



X-span	2024-09-07 00:00 - 2024-09-07 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	L	T
Max	1 mm/s	0.63 mm/s	1.15 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-07	2024-09-07
Time	12:59:00	12:59:00	05:14:00

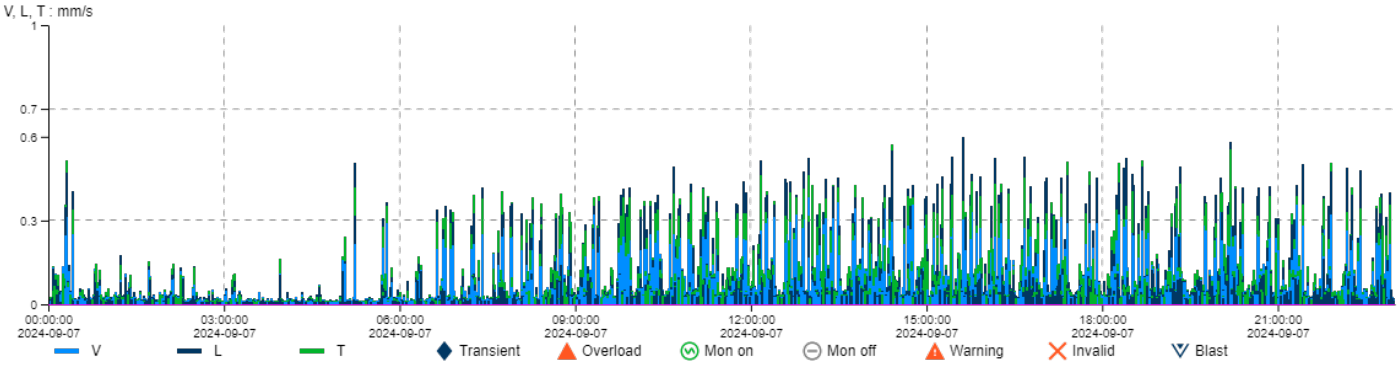
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 00:00 - 2024-09-07 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.38 mm/s, L: 0.6 mm/s, T: 0.57 mm/s



X-span	2024-09-07 00:00 - 2024-09-07 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.38 mm/s	0.6 mm/s	0.57 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-07	2024-09-07
Time	12:59:00	15:38:00	14:25:00

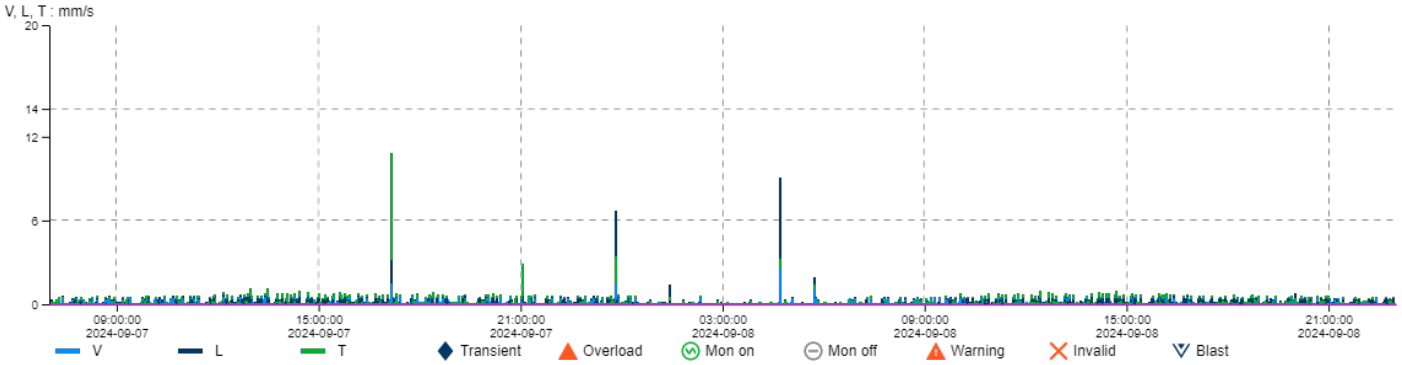
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 07:00 - 2024-09-08 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 2.58 mm/s, L: 9.06 mm/s, T: 10.8 mm/s



X-span	2024-09-07 07:00 - 2024-09-08 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 20

	V	**L**	**T**
Max	2.58 mm/s	9.06 mm/s	10.8 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-07
Time	04:43:00	04:43:00	17:10:00

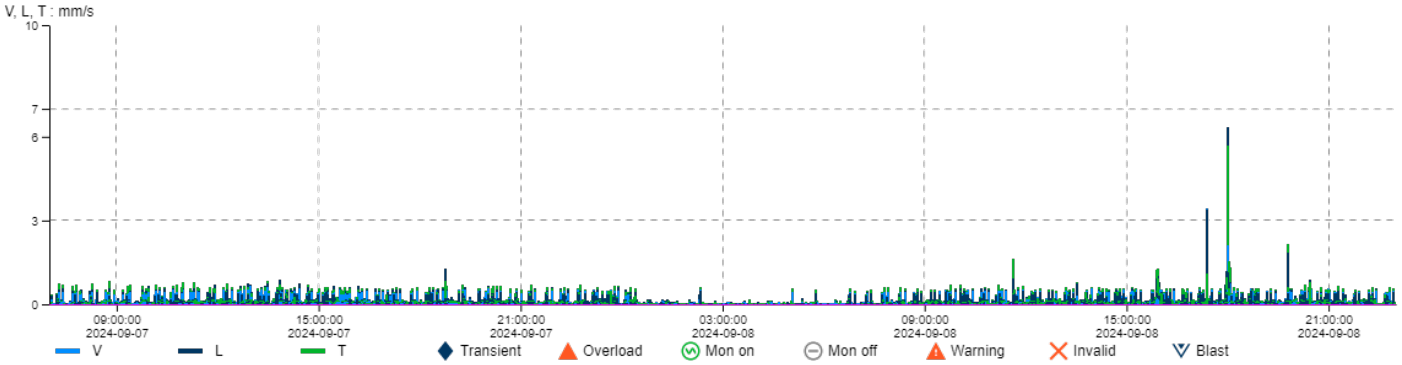
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 07:00 - 2024-09-08 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 3.42 mm/s, L: 6.34 mm/s, T: 5.66 mm/s



X-span	2024-09-07 07:00 - 2024-09-08 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	L	T
Max	3.42 mm/s	6.34 mm/s	5.66 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	17:24:00	18:01:00	18:01:00

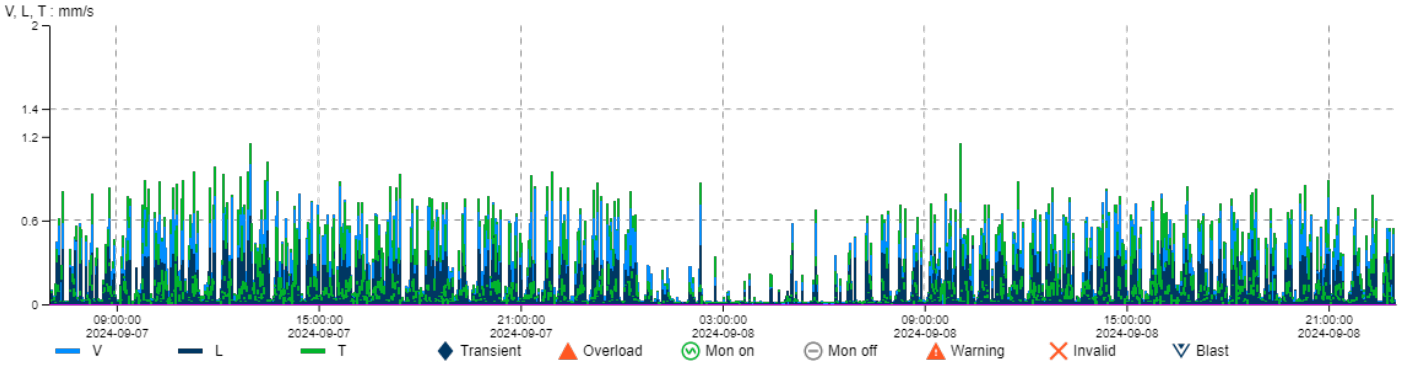
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 07:00 - 2024-09-08 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 1 mm/s, L: 0.63 mm/s, T: 1.15 mm/s



X-span	2024-09-07 07:00 - 2024-09-08 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	L	T
Max	1 mm/s	0.63 mm/s	1.15 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-07	2024-09-07
Time	12:59:00	12:59:00	12:59:00

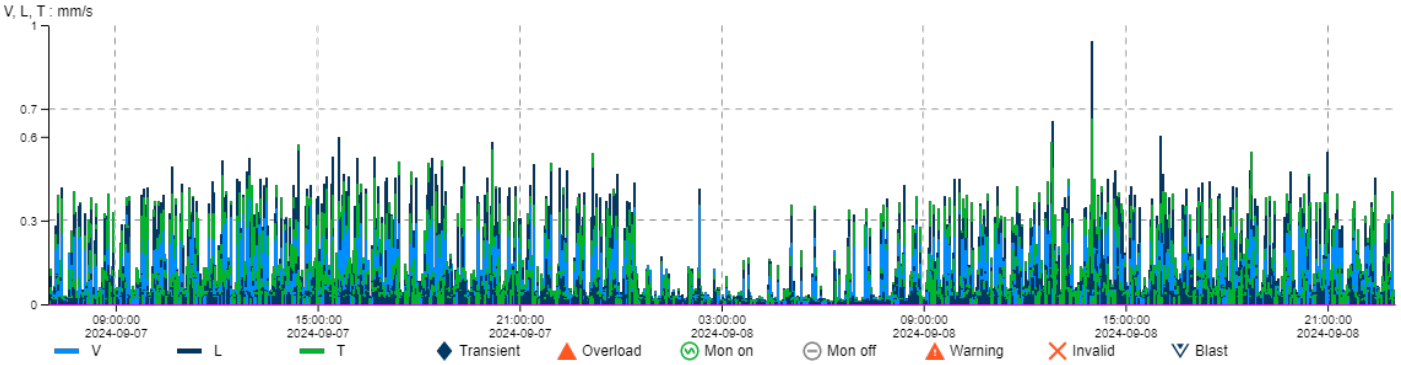
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 07:00 - 2024-09-08 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.43 mm/s, L: 0.94 mm/s, T: 0.67 mm/s



X-span	2024-09-07 07:00 - 2024-09-08 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.43 mm/s	0.94 mm/s	0.67 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	13:18:00	13:59:00	13:59:00

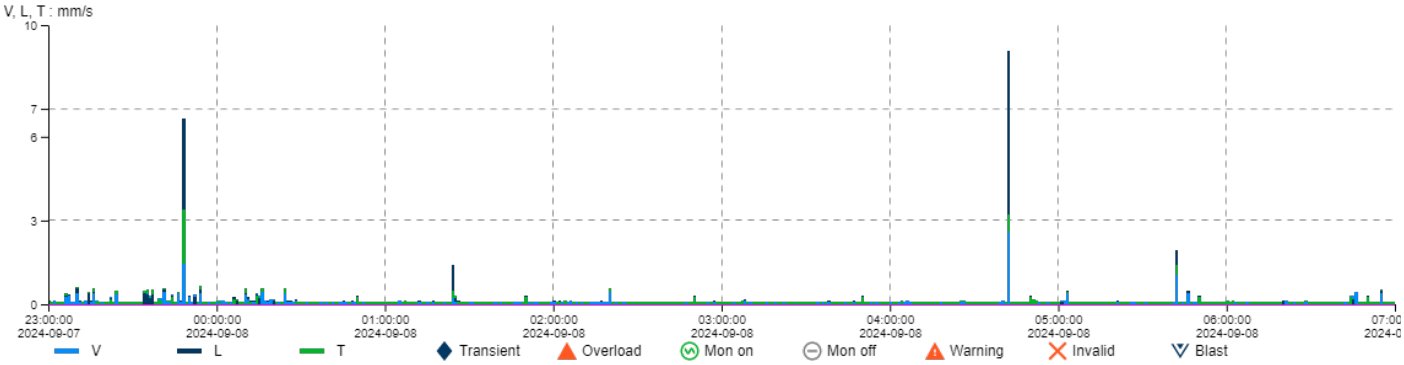
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 23:00 - 2024-09-08 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 2.58 mm/s, L: 9.06 mm/s, T: 3.36 mm/s



X-span	2024-09-07 23:00 - 2024-09-08 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	L	T
Max	2.58 mm/s	9.06 mm/s	3.36 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-07
Time	04:43:00	04:43:00	23:49:00

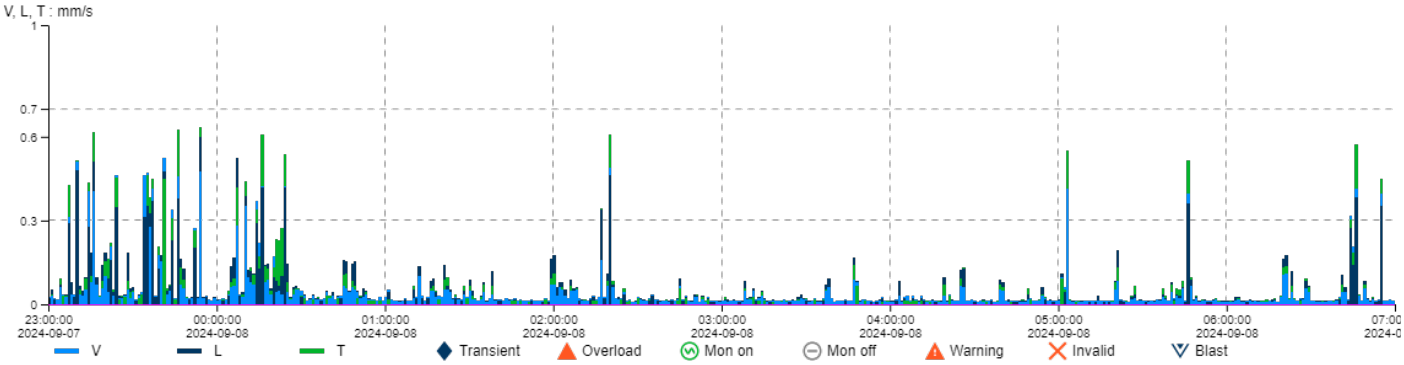
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 23:00 - 2024-09-08 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.52 mm/s, L: 0.6 mm/s, T: 0.63 mm/s



X-span	2024-09-07 23:00 - 2024-09-08 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.52 mm/s	0.6 mm/s	0.63 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-07	2024-09-07
Time	23:42:00	23:55:00	23:55:00

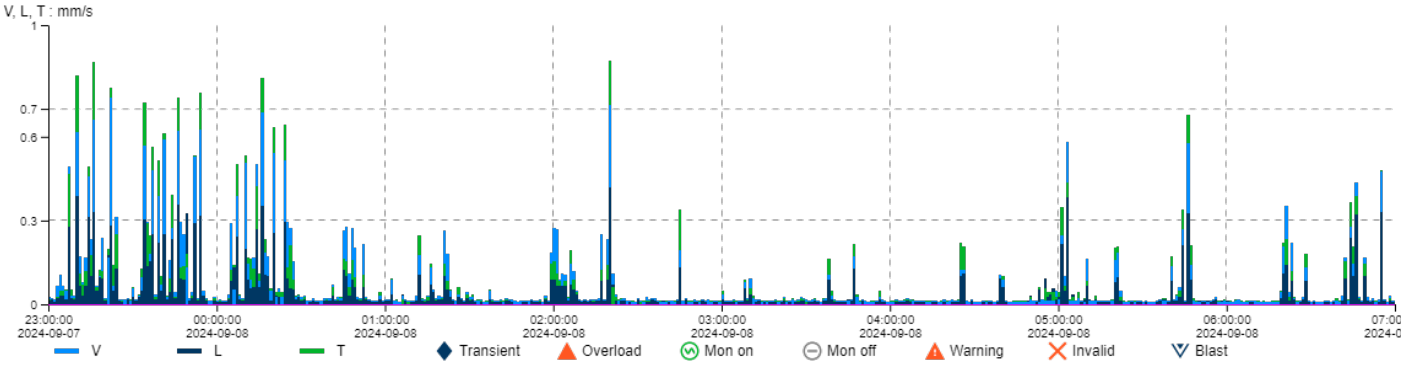
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 23:00 - 2024-09-08 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.74 mm/s, L: 0.42 mm/s, T: 0.87 mm/s



X-span	2024-09-07 23:00 - 2024-09-08 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.74 mm/s	0.42 mm/s	0.87 mm/s
Date	2024-09-07	2024-09-08	2024-09-08
Time	23:23:00	02:21:00	02:21:00

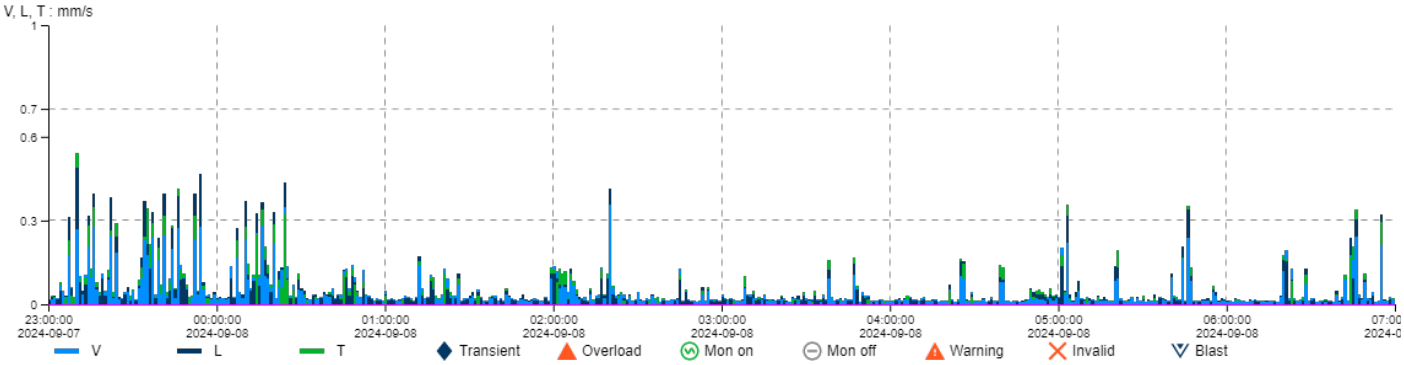
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-07 23:00 - 2024-09-08 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.35 mm/s, L: 0.49 mm/s, T: 0.54 mm/s



X-span	2024-09-07 23:00 - 2024-09-08 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.35 mm/s	0.49 mm/s	0.54 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-07	2024-09-07
Time	02:21:00	23:11:00	23:11:00

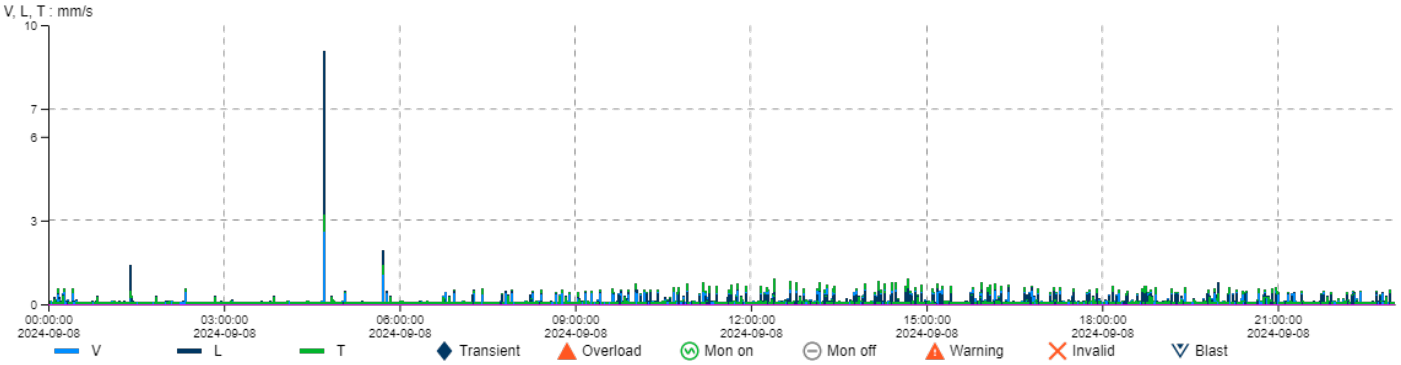
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-08 00:00 - 2024-09-08 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 2.58 mm/s, L: 9.06 mm/s, T: 3.21 mm/s



X-span	2024-09-08 00:00 - 2024-09-08 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	L	T
Max	2.58 mm/s	9.06 mm/s	3.21 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	04:43:00	04:43:00	04:43:00

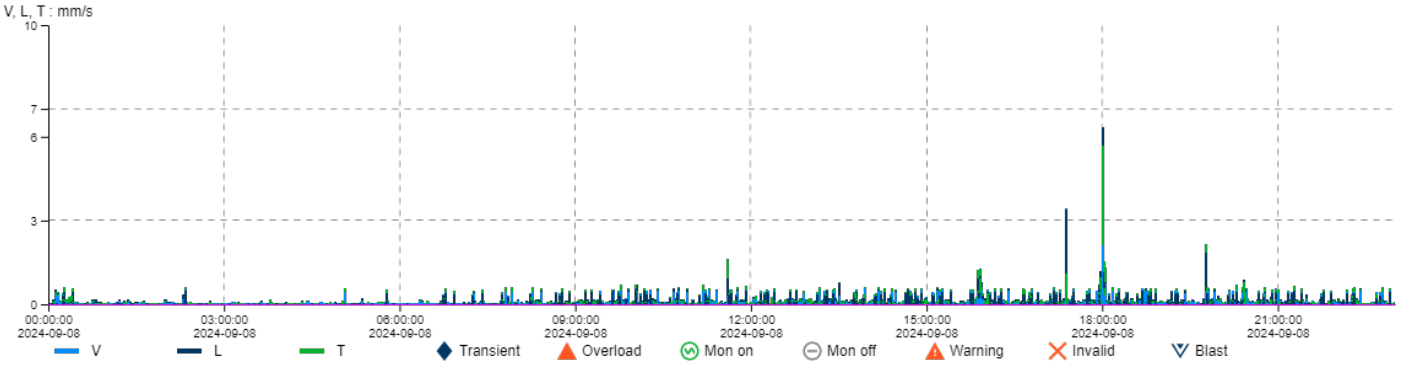
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-08 00:00 - 2024-09-08 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 3.42 mm/s, L: 6.34 mm/s, T: 5.66 mm/s



X-span	2024-09-08 00:00 - 2024-09-08 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	L	T
Max	3.42 mm/s	6.34 mm/s	5.66 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	17:24:00	18:01:00	18:01:00

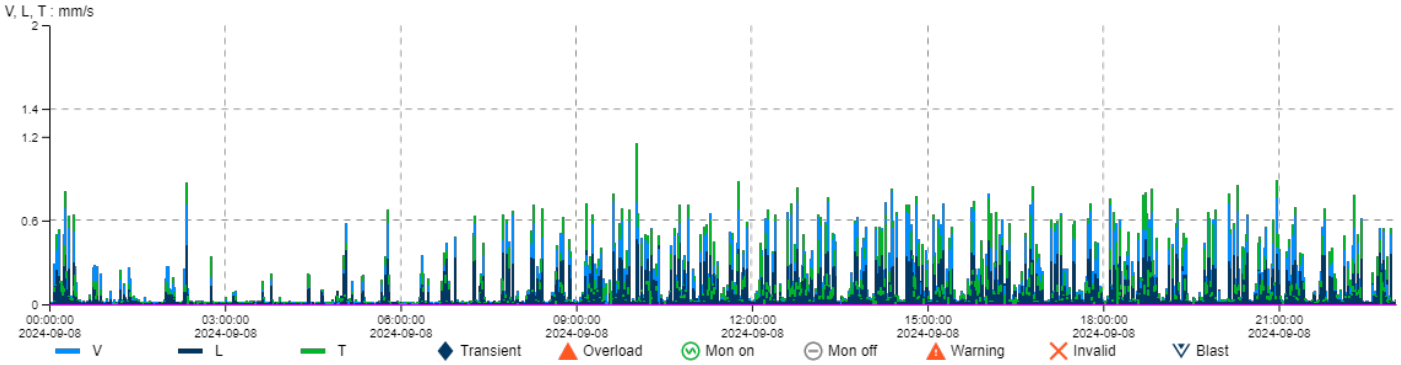
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-08 00:00 - 2024-09-08 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.81 mm/s, L: 0.46 mm/s, T: 1.15 mm/s



X-span	2024-09-08 00:00 - 2024-09-08 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	L	T
Max	0.81 mm/s	0.46 mm/s	1.15 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	14:24:00	10:03:00	10:03:00

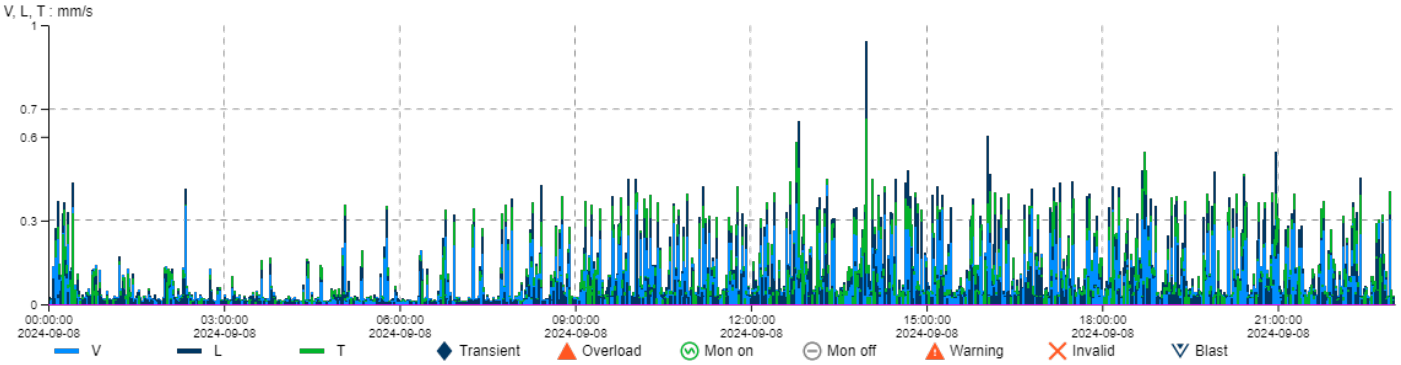
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-08 00:00 - 2024-09-08 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.43 mm/s, L: 0.94 mm/s, T: 0.67 mm/s



X-span	2024-09-08 00:00 - 2024-09-08 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.43 mm/s	0.94 mm/s	0.67 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	13:18:00	13:59:00	13:59:00

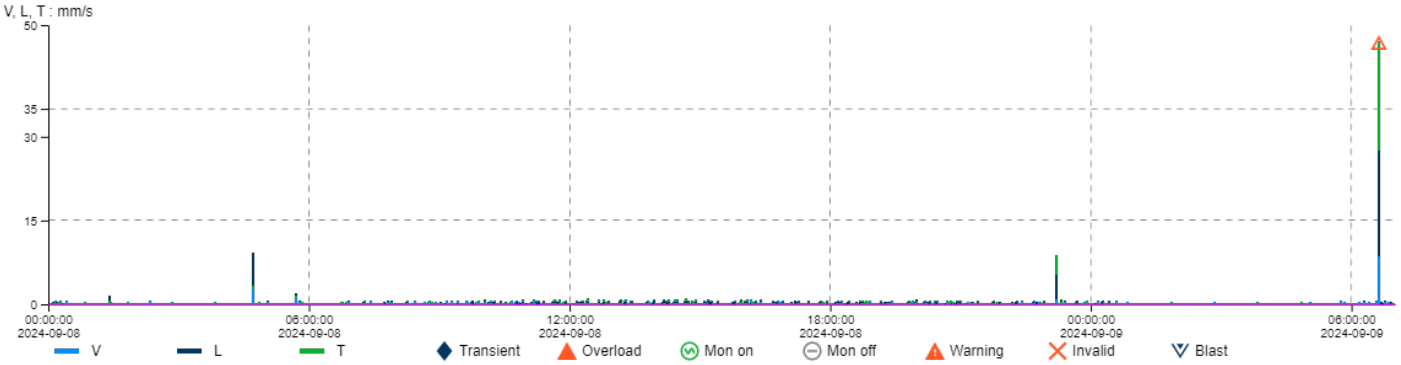
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-08 00:00 - 2024-09-09 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 8.51 mm/s, L: 27.4 mm/s, T: 47 mm/s



X-span	2024-09-08 00:00 - 2024-09-09 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 50

	V	L	T
Max	8.51 mm/s	27.4 mm/s	47 mm/s
Date	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09
Time	06:38:00	06:38:00	06:38:00

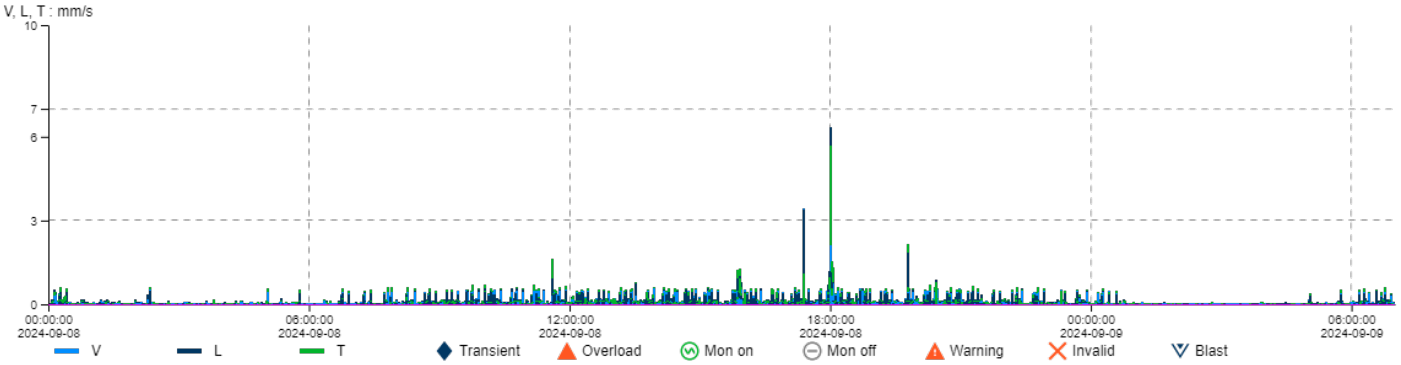
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-08 00:00 - 2024-09-09 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 3.42 mm/s, L: 6.34 mm/s, T: 5.66 mm/s



X-span	2024-09-08 00:00 - 2024-09-09 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	L	T
Max	3.42 mm/s	6.34 mm/s	5.66 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	17:24:00	18:01:00	18:01:00

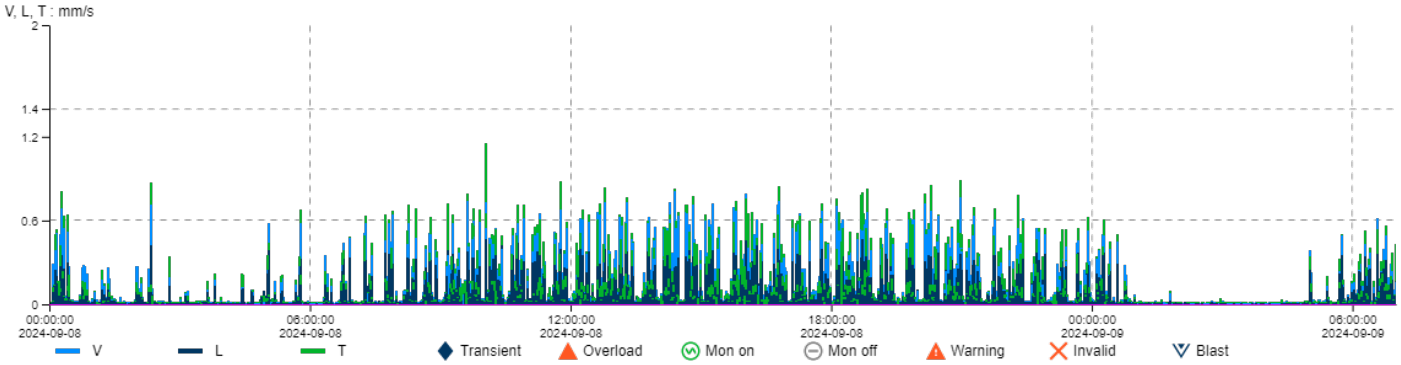
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-08 00:00 - 2024-09-09 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.81 mm/s, L: 0.46 mm/s, T: 1.15 mm/s



X-span	2024-09-08 00:00 - 2024-09-09 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	L	T
Max	0.81 mm/s	0.46 mm/s	1.15 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	14:24:00	10:03:00	10:03:00

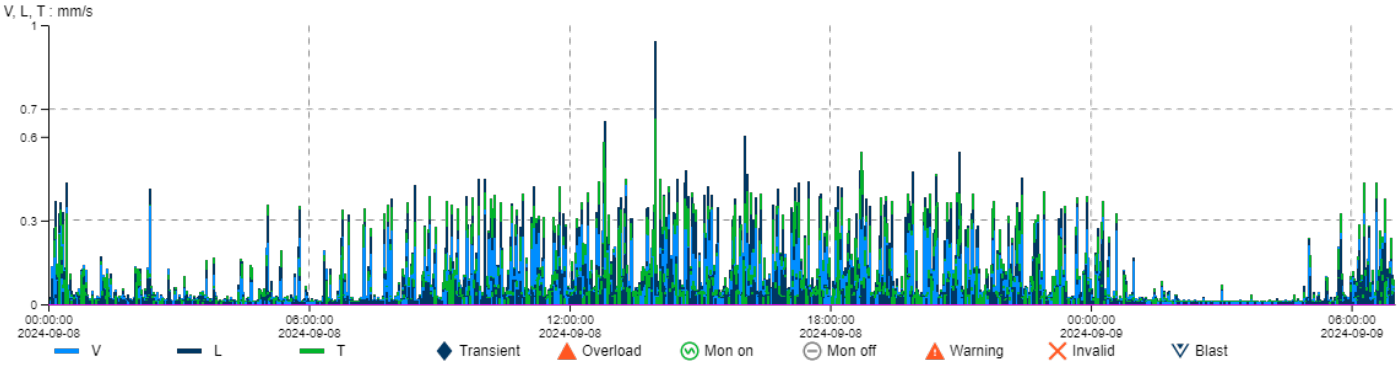
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-08 00:00 - 2024-09-09 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.43 mm/s, L: 0.94 mm/s, T: 0.67 mm/s



X-span	2024-09-08 00:00 - 2024-09-09 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.43 mm/s	0.94 mm/s	0.67 mm/s
Date	2024-09-08	2024-09-08	2024-09-08
Time	13:18:00	13:59:00	13:59:00

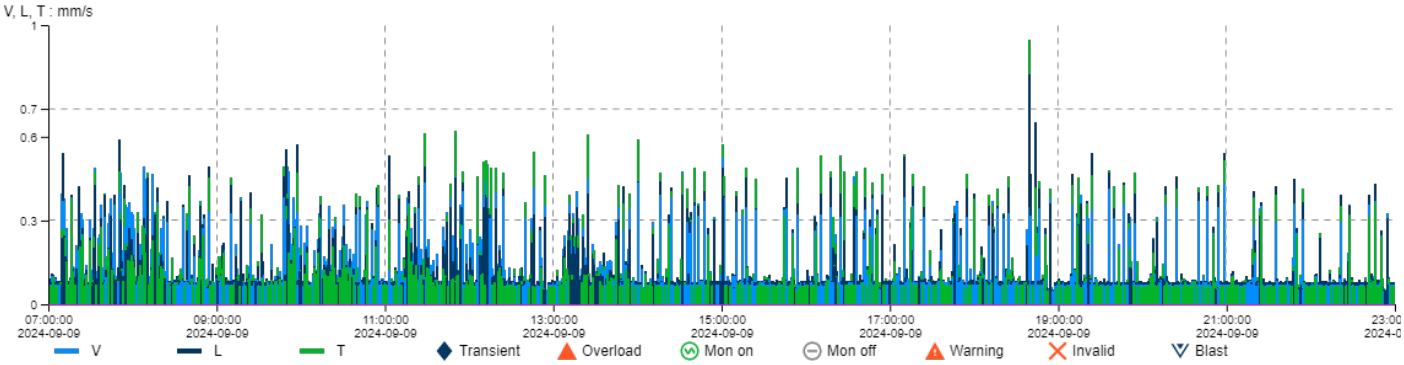
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-09 07:00 - 2024-09-09 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.52 mm/s, L: 0.82 mm/s, T: 0.95 mm/s



X-span	2024-09-09 07:00 - 2024-09-09 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.52 mm/s	0.82 mm/s	0.95 mm/s
Date	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09
Time	15:01:00	18:40:00	18:40:00

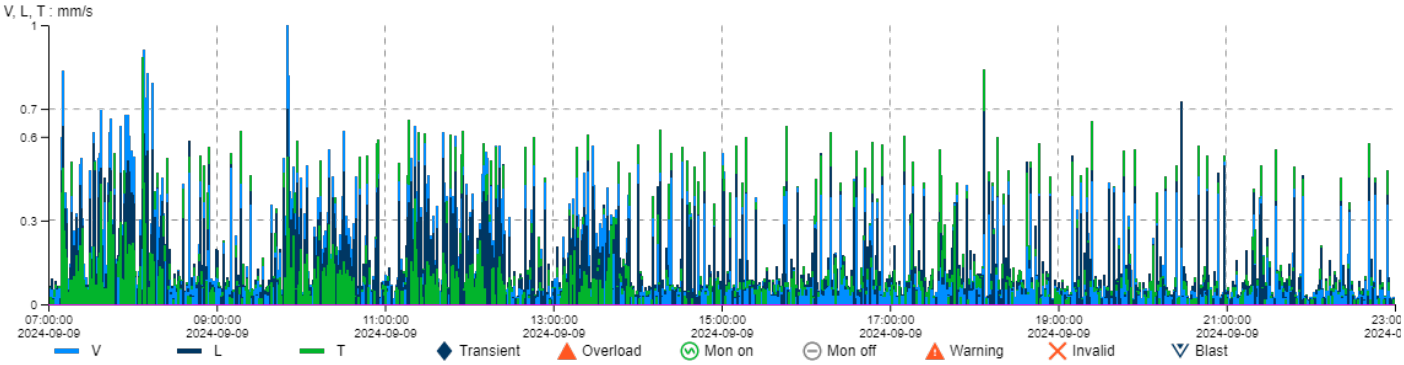
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-09 07:00 - 2024-09-09 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 1 mm/s, L: 0.73 mm/s, T: 0.89 mm/s



X-span	2024-09-09 07:00 - 2024-09-09 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	1 mm/s	0.73 mm/s	0.89 mm/s
Date	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09
Time	09:51:00	20:28:00	08:08:00

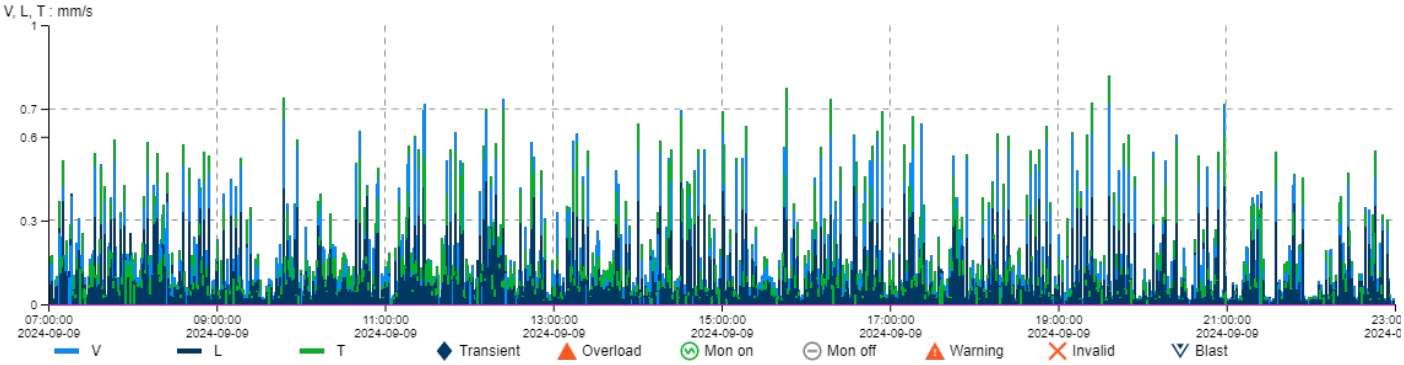
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-09 07:00 - 2024-09-09 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.74 mm/s, L: 0.44 mm/s, T: 0.82 mm/s



X-span	2024-09-09 07:00 - 2024-09-09 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.74 mm/s	0.44 mm/s	0.82 mm/s
Date	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09
Time	12:25:00	12:13:00	19:37:00

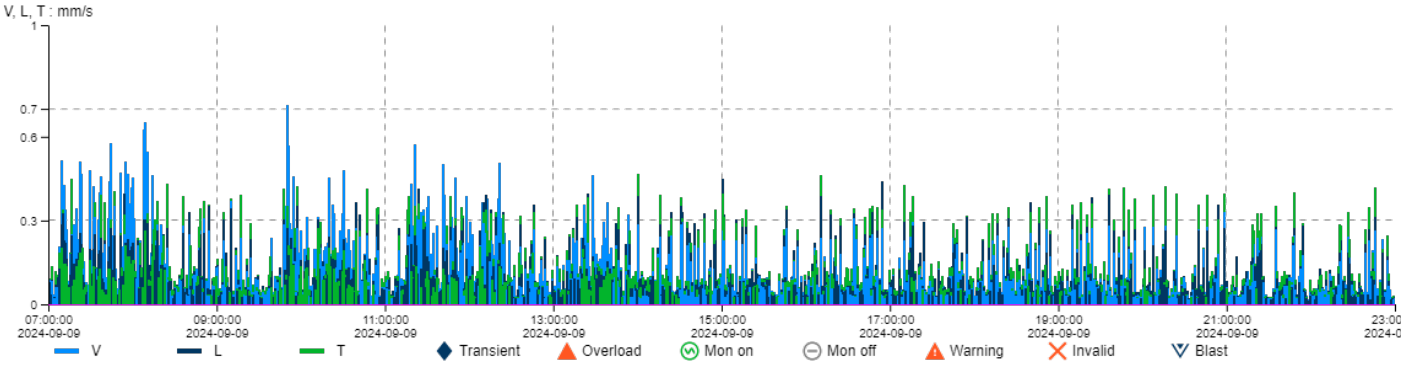
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-09 07:00 - 2024-09-09 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.71 mm/s, L: 0.45 mm/s, T: 0.47 mm/s



X-span	2024-09-09 07:00 - 2024-09-09 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.71 mm/s	0.45 mm/s	0.47 mm/s
Date	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09
Time	09:51:00	15:01:00	14:01:00

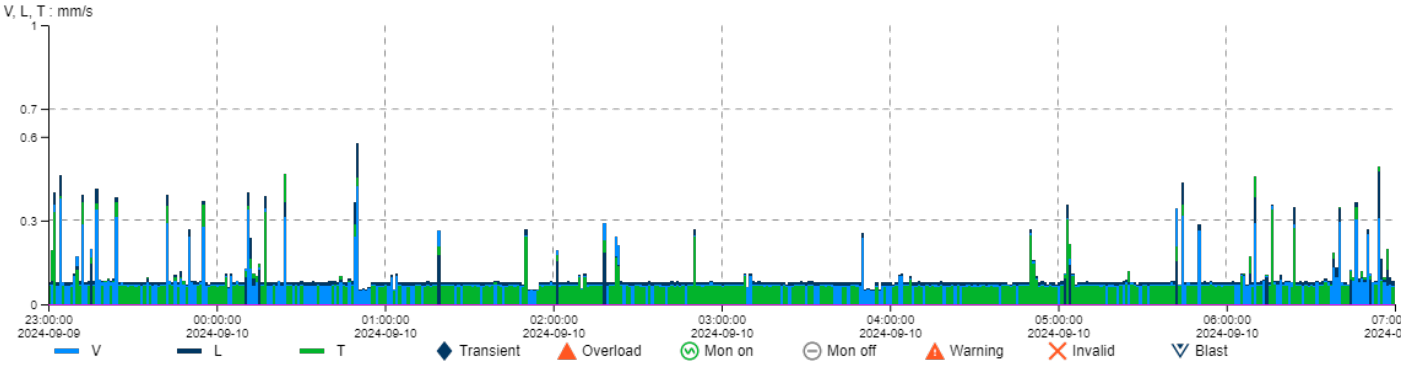
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-09 23:00 - 2024-09-10 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.42 mm/s, L: 0.57 mm/s, T: 0.49 mm/s



X-span	2024-09-09 23:00 - 2024-09-10 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.42 mm/s	0.57 mm/s	0.49 mm/s
Date	2024-09-10	2024-09-10	2024-09-10
Time	00:51:00	00:51:00	06:55:00

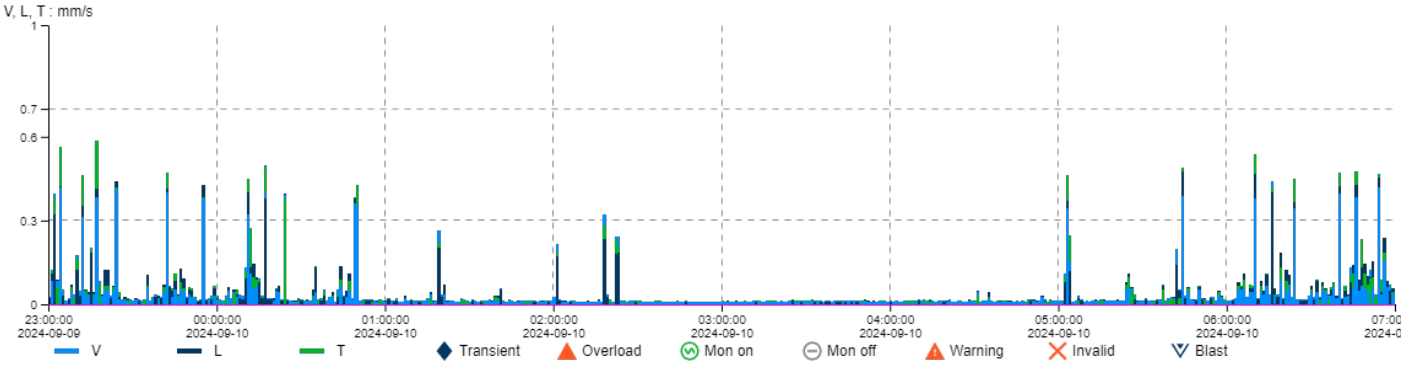
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-09 23:00 - 2024-09-10 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.44 mm/s, L: 0.48 mm/s, T: 0.59 mm/s



X-span	2024-09-09 23:00 - 2024-09-10 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.44 mm/s	0.48 mm/s	0.59 mm/s
Date	2024-09-10	2024-09-10	2024-09-09
Time	06:17:00	05:45:00	23:18:00

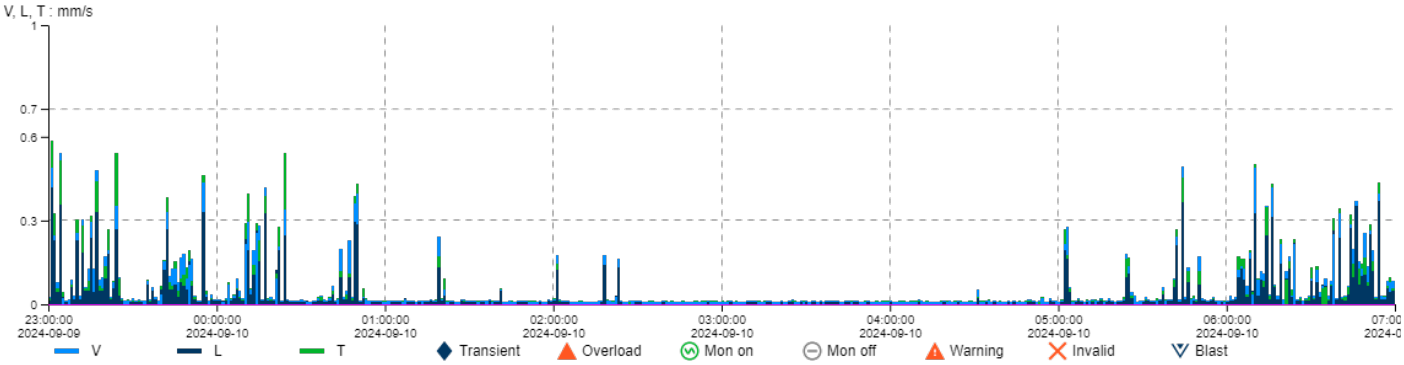
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-09 23:00 - 2024-09-10 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.54 mm/s, L: 0.42 mm/s, T: 0.59 mm/s



X-span	2024-09-09 23:00 - 2024-09-10 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.54 mm/s	0.42 mm/s	0.59 mm/s
Date	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09
Time	23:05:00	23:02:00	23:02:00

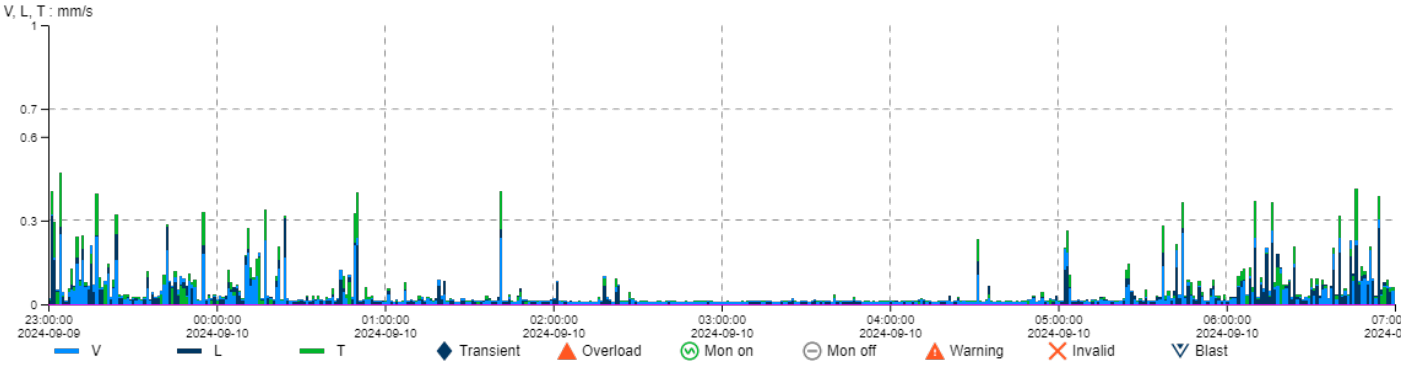
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-09 23:00 - 2024-09-10 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.32 mm/s, L: 0.32 mm/s, T: 0.47 mm/s



X-span	2024-09-09 23:00 - 2024-09-10 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.32 mm/s	0.32 mm/s	0.47 mm/s
Date	2024-09-09	2024-09-09	2024-09-09
Time	23:02:00	23:02:00	23:05:00

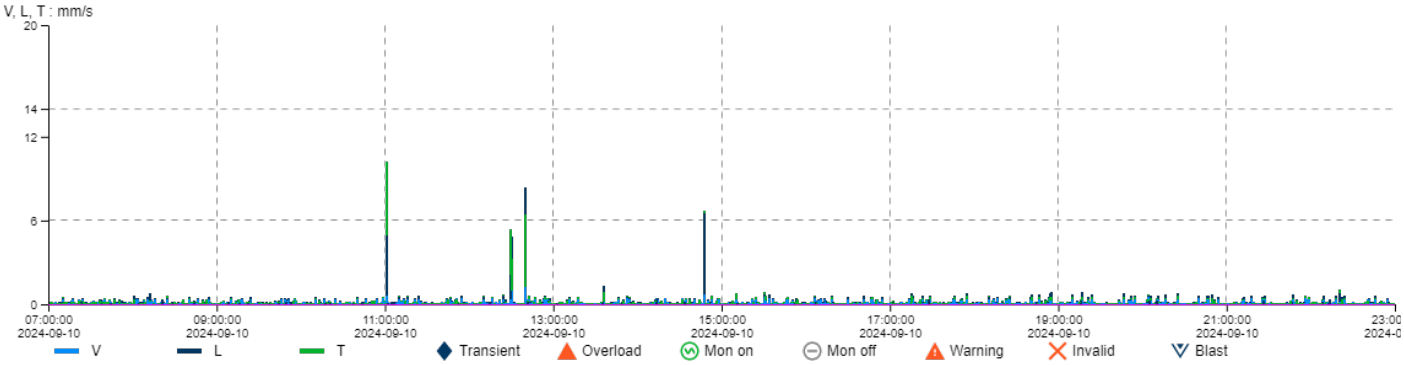
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-10 07:00 - 2024-09-10 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 1.21 mm/s, L: 8.3 mm/s, T: 10.2 mm/s



X-span	2024-09-10 07:00 - 2024-09-10 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 20

	V	**L**	**T**
Max	1.21 mm/s	8.3 mm/s	10.2 mm/s
Date	2024-09-10	2024-09-10	2024-09-10
Time	12:41:00	12:41:00	11:02:00

Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-10 07:00 - 2024-09-10 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.5 mm/s, L: 0.85 mm/s, T: 0.78 mm/s

X-span	2024-09-10 07:00 - 2024-09-10 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.5 mm/s	0.85 mm/s	0.78 mm/s
Date	2024-09-10	2024-09-10	2024-09-10
Time	12:25:00	19:44:00	09:08:00

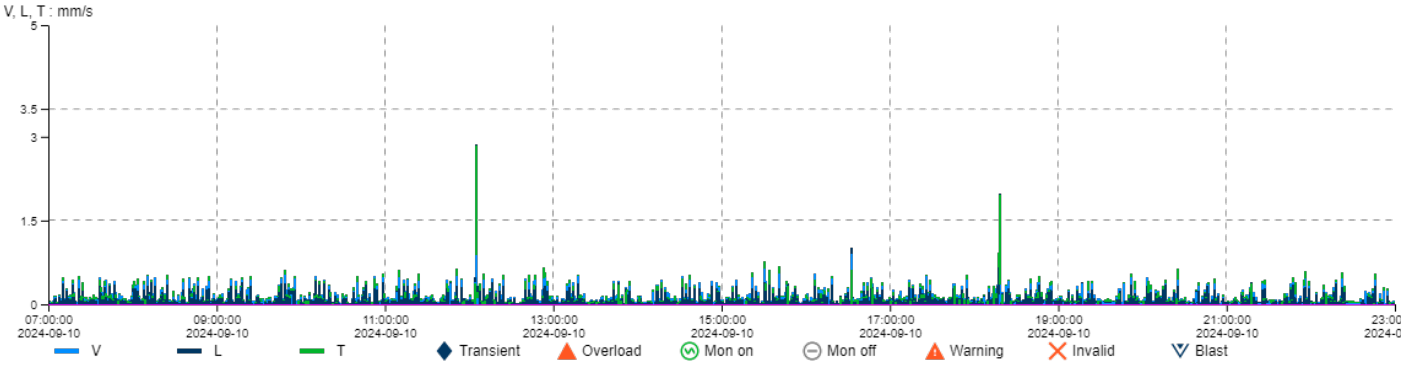
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-10 07:00 - 2024-09-10 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.89 mm/s, L: 2.85 mm/s, T: 2.82 mm/s



X-span	2024-09-10 07:00 - 2024-09-10 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 5

	V	L	T
Max	0.89 mm/s	2.85 mm/s	2.82 mm/s
Date	2024-09-10	2024-09-10	2024-09-10
Time	16:33:00	12:06:00	12:06:00

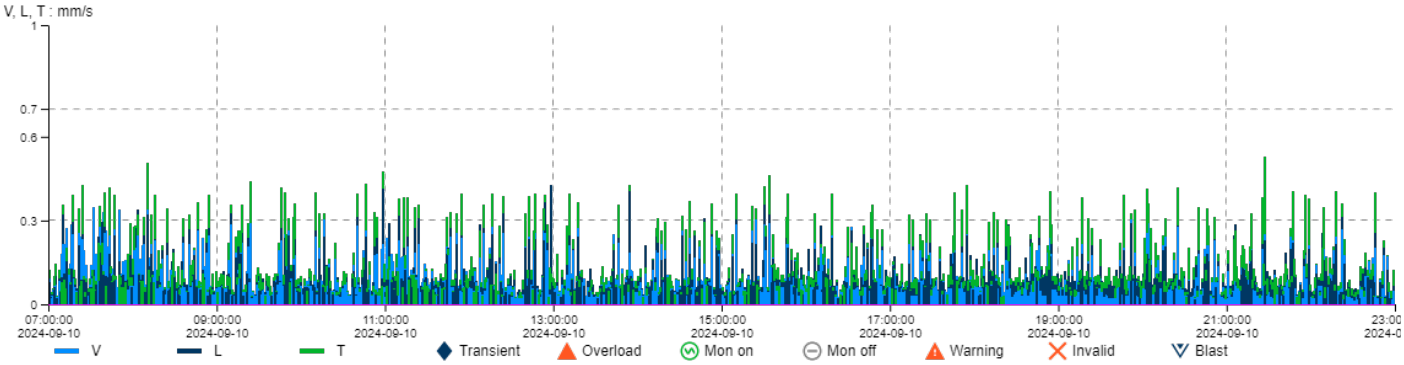
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-10 07:00 - 2024-09-10 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.35 mm/s, L: 0.43 mm/s, T: 0.53 mm/s



X-span	2024-09-10 07:00 - 2024-09-10 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.35 mm/s	0.43 mm/s	0.53 mm/s
Date	2024-09-10	2024-09-10	2024-09-10
Time	07:33:00	12:59:00	21:28:00

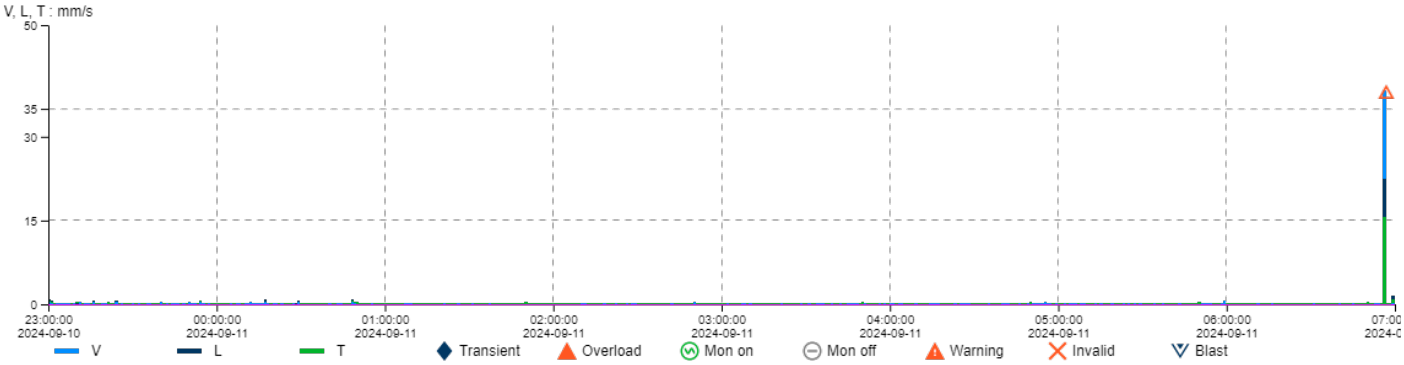
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-10 23:00 - 2024-09-11 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 38.3 mm/s, L: 22.3 mm/s, T: 15.6 mm/s



X-span	2024-09-10 23:00 - 2024-09-11 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 50

	V	L	T
Max	38.3 mm/s	22.3 mm/s	15.6 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-11	2024-09-11
Time	06:57:00	06:57:00	06:57:00

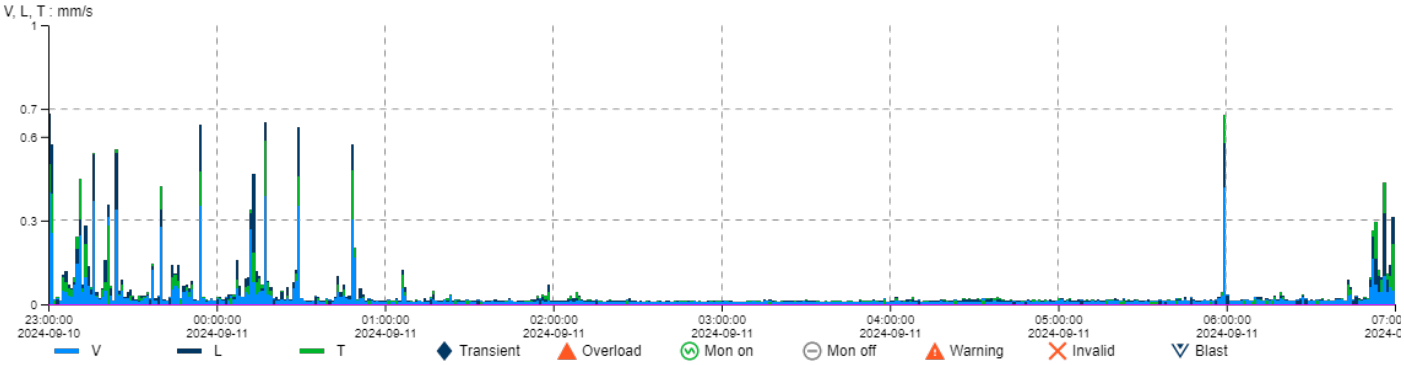
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-10 23:00 - 2024-09-11 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.42 mm/s, L: 0.68 mm/s, T: 0.68 mm/s



X-span	2024-09-10 23:00 - 2024-09-11 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.42 mm/s	0.68 mm/s	0.68 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-10	2024-09-11
Time	06:00:00	23:01:00	06:00:00

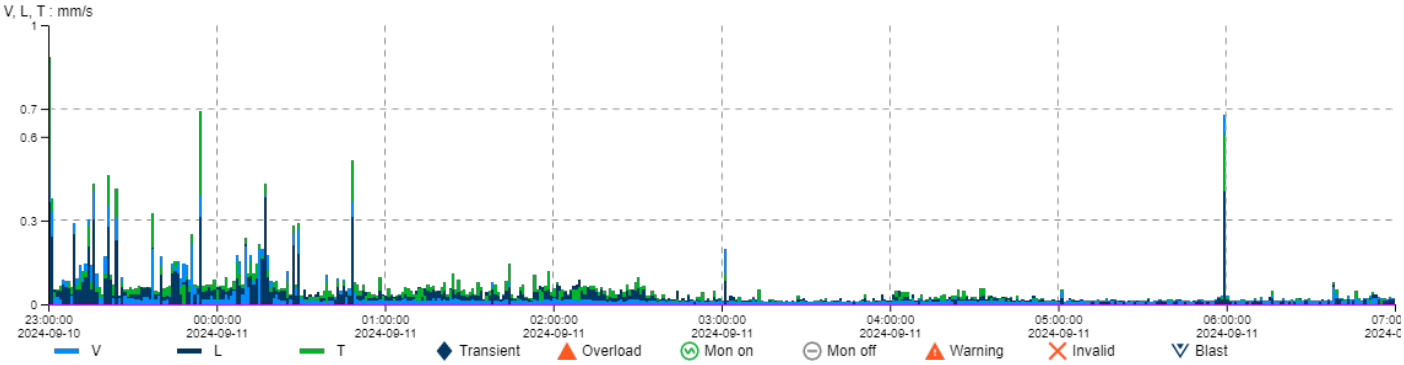
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-10 23:00 - 2024-09-11 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.68 mm/s, L: 0.41 mm/s, T: 0.89 mm/s



X-span	2024-09-10 23:00 - 2024-09-11 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.68 mm/s	0.41 mm/s	0.89 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-11	2024-09-10
Time	06:00:00	06:00:00	23:01:00

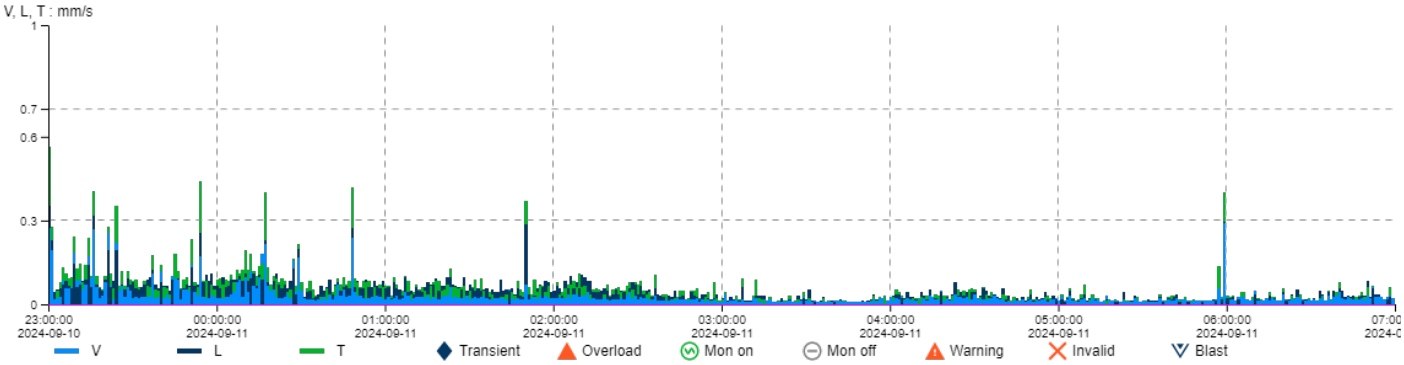
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-10 23:00 - 2024-09-11 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.29 mm/s, L: 0.35 mm/s, T: 0.56 mm/s



X-span	2024-09-10 23:00 - 2024-09-11 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.29 mm/s	0.35 mm/s	0.56 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-10	2024-09-10
Time	06:00:00	23:01:00	23:01:00

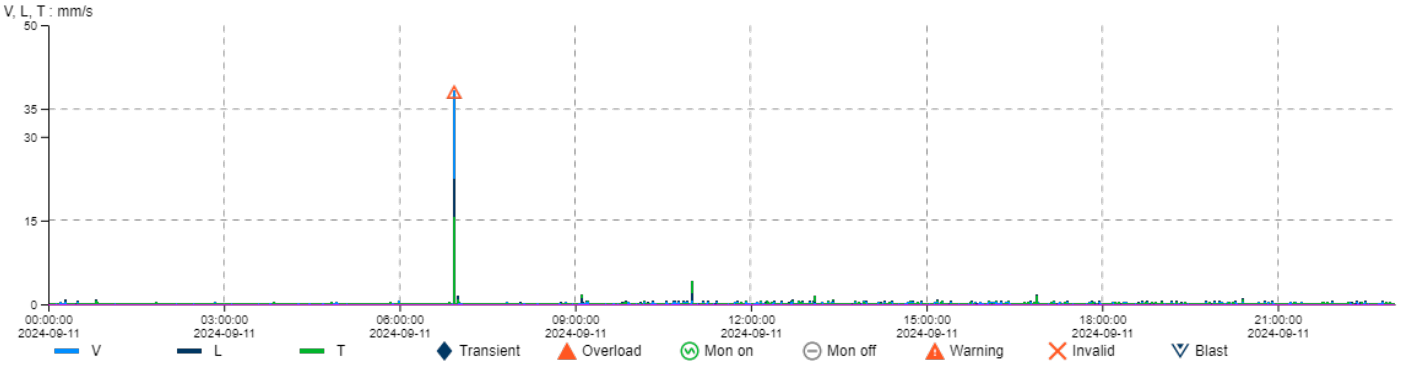
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-11 00:00 - 2024-09-11 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 38.3 mm/s, L: 22.3 mm/s, T: 15.6 mm/s



X-span	2024-09-11 00:00 - 2024-09-11 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 50

	V	L	T
Max	38.3 mm/s	22.3 mm/s	15.6 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-11	2024-09-11
Time	06:57:00	06:57:00	06:57:00

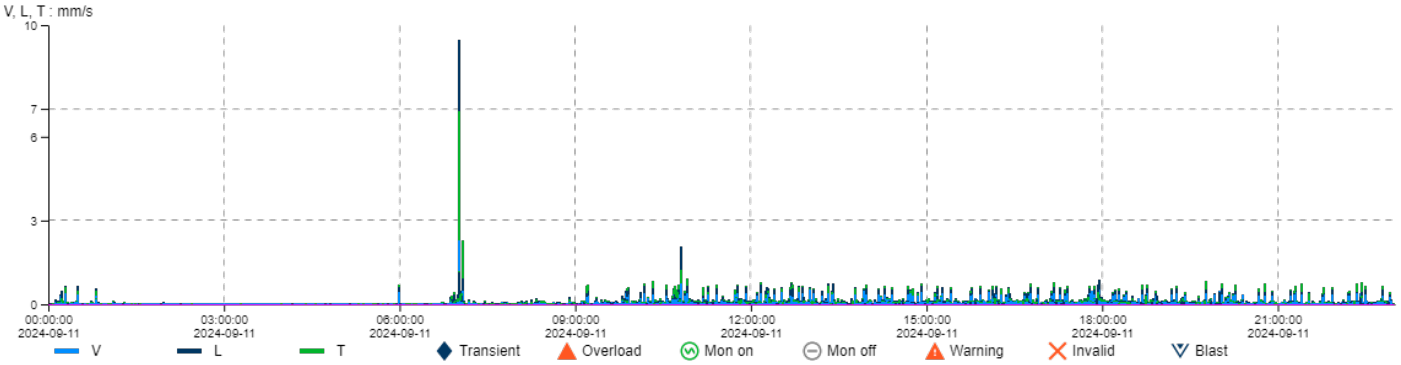
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-11 00:00 - 2024-09-11 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 2.28 mm/s, L: 9.45 mm/s, T: 6.9 mm/s



X-span	2024-09-11 00:00 - 2024-09-11 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	**L**	**T**
Max	2.28 mm/s	9.45 mm/s	6.9 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-11	2024-09-11
Time	07:01:00	07:01:00	07:01:00

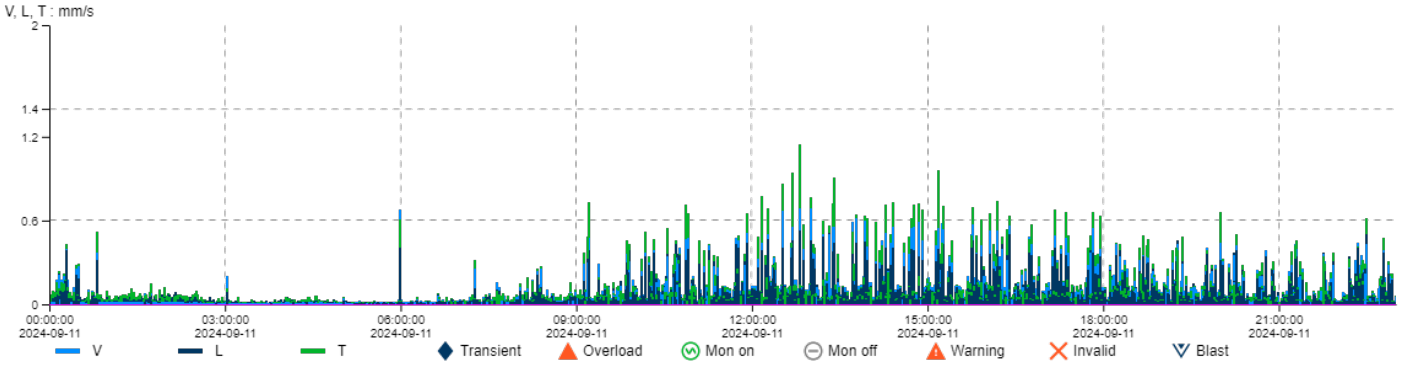
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-11 00:00 - 2024-09-11 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.69 mm/s, L: 0.52 mm/s, T: 1.14 mm/s



X-span	2024-09-11 00:00 - 2024-09-11 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	**L**	**T**
Max	0.69 mm/s	0.52 mm/s	1.14 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-11	2024-09-11
Time	13:01:00	12:50:00	12:50:00

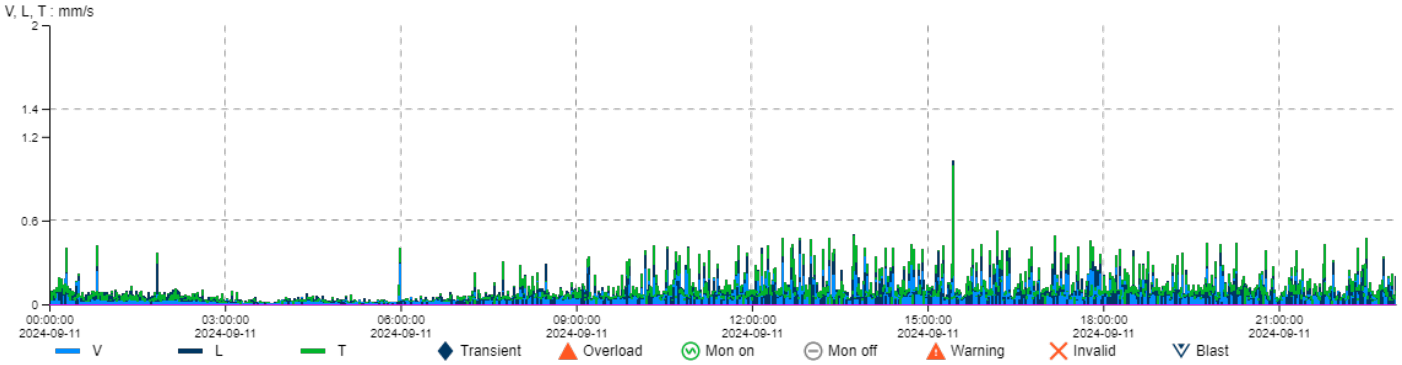
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-11 00:00 - 2024-09-11 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.36 mm/s, L: 1.03 mm/s, T: 0.99 mm/s



X-span	2024-09-11 00:00 - 2024-09-11 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	L	T
Max	0.36 mm/s	1.03 mm/s	0.99 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-11	2024-09-11
Time	12:50:00	15:27:00	15:27:00

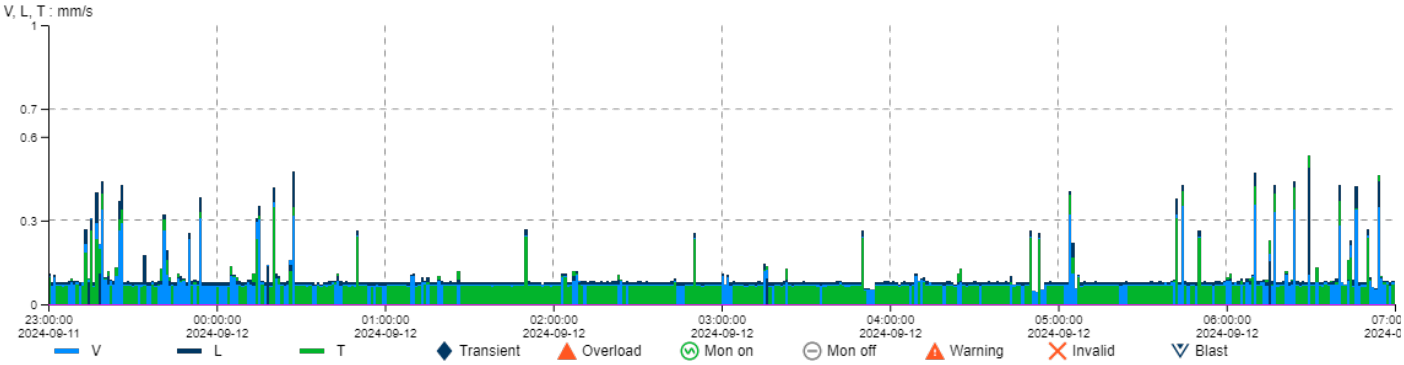
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-11 23:00 - 2024-09-12 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.37 mm/s, L: 0.49 mm/s, T: 0.53 mm/s



X-span	2024-09-11 23:00 - 2024-09-12 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.37 mm/s	0.49 mm/s	0.53 mm/s
Date	2024-09-12	2024-09-12	2024-09-12
Time	00:21:00	06:30:00	06:30:00

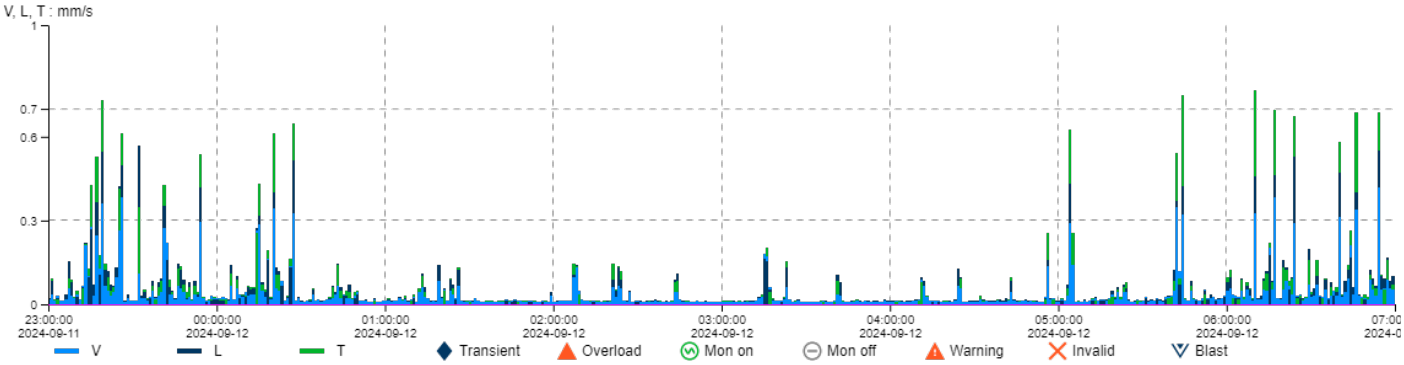
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-11 23:00 - 2024-09-12 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.42 mm/s, L: 0.56 mm/s, T: 0.77 mm/s



X-span	2024-09-11 23:00 - 2024-09-12 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.42 mm/s	0.56 mm/s	0.77 mm/s
Date	2024-09-12	2024-09-11	2024-09-12
Time	06:55:00	23:33:00	06:11:00

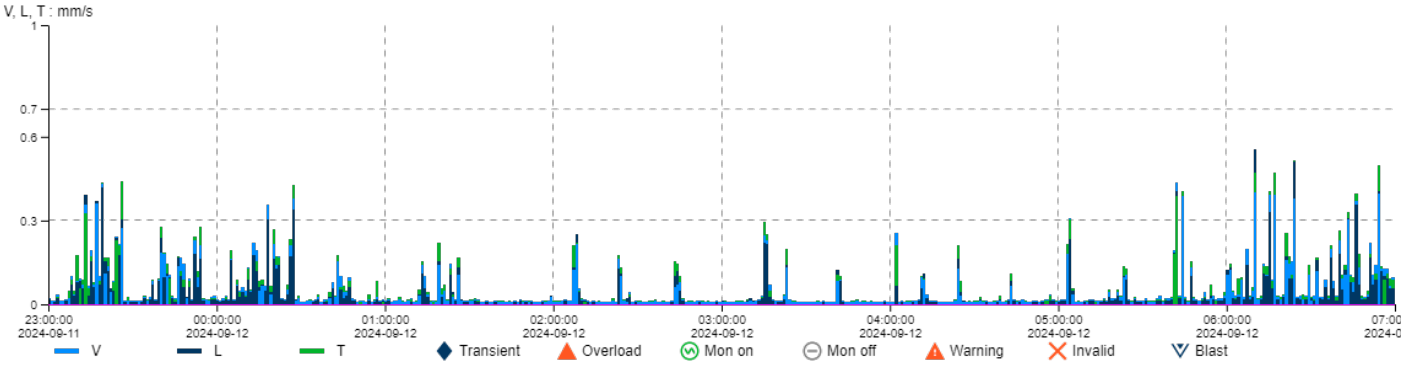
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-11 23:00 - 2024-09-12 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.44 mm/s, L: 0.56 mm/s, T: 0.52 mm/s



X-span	2024-09-11 23:00 - 2024-09-12 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.44 mm/s	0.56 mm/s	0.52 mm/s
Date	2024-09-12	2024-09-12	2024-09-12
Time	05:43:00	06:11:00	06:25:00

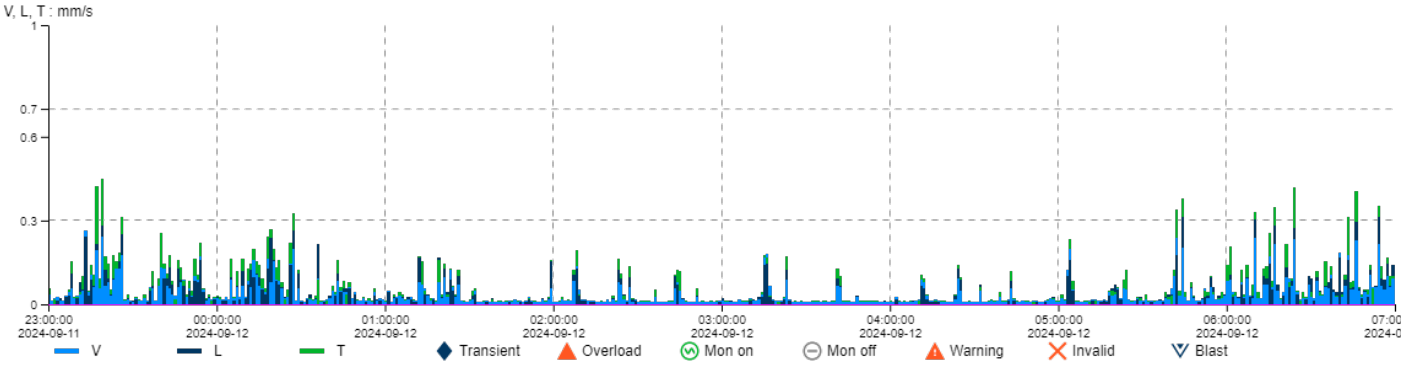
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-11 23:00 - 2024-09-12 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.26 mm/s, L: 0.31 mm/s, T: 0.45 mm/s



X-span	2024-09-11 23:00 - 2024-09-12 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.26 mm/s	0.31 mm/s	0.45 mm/s
Date	2024-09-11	2024-09-12	2024-09-11
Time	23:14:00	05:45:00	23:20:00

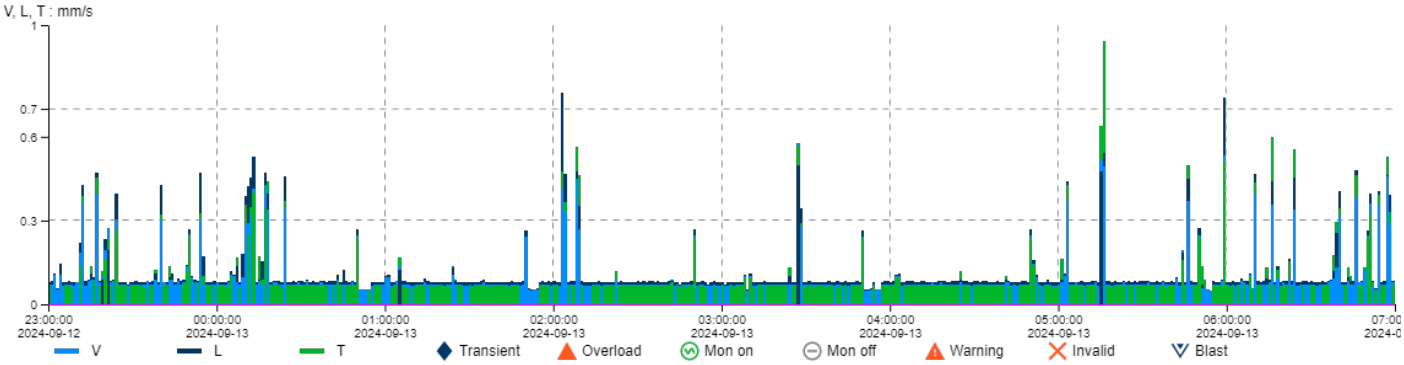
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-12 23:00 - 2024-09-13 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.57 mm/s, L: 0.76 mm/s, T: 0.94 mm/s



X-span	2024-09-12 23:00 - 2024-09-13 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	**L**	**T**
Max	0.57 mm/s	0.76 mm/s	0.94 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	03:28:00	02:04:00	05:17:00

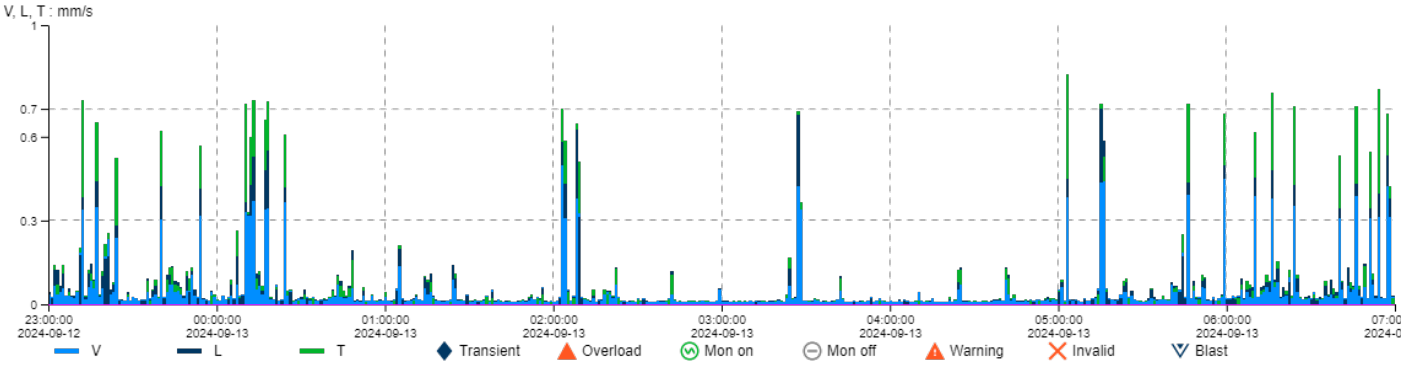
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-12 23:00 - 2024-09-13 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.5 mm/s, L: 0.7 mm/s, T: 0.82 mm/s



X-span	2024-09-12 23:00 - 2024-09-13 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.5 mm/s	0.7 mm/s	0.82 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	02:04:00	05:16:00	05:04:00

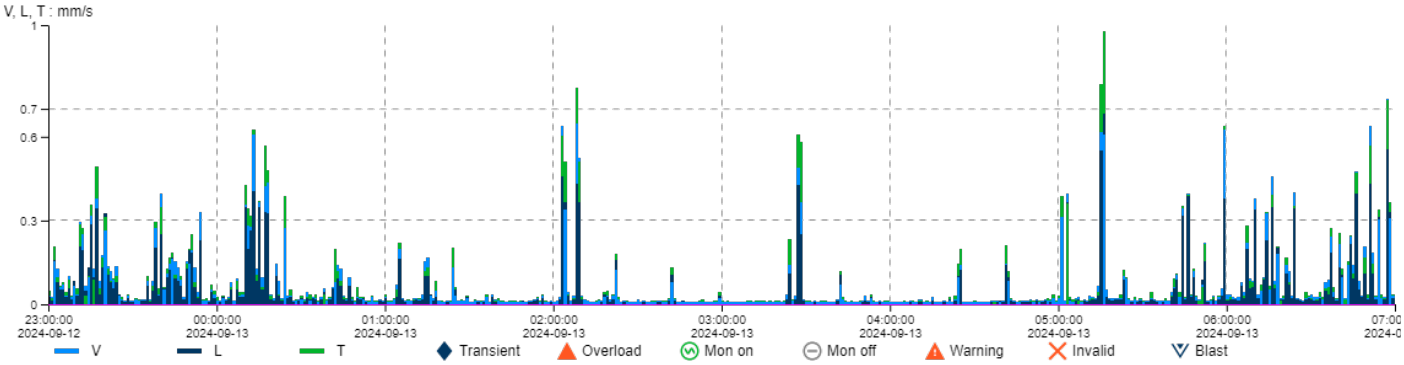
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-12 23:00 - 2024-09-13 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.74 mm/s, L: 0.68 mm/s, T: 0.98 mm/s



X-span	2024-09-12 23:00 - 2024-09-13 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.74 mm/s	0.68 mm/s	0.98 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	06:58:00	05:17:00	05:17:00

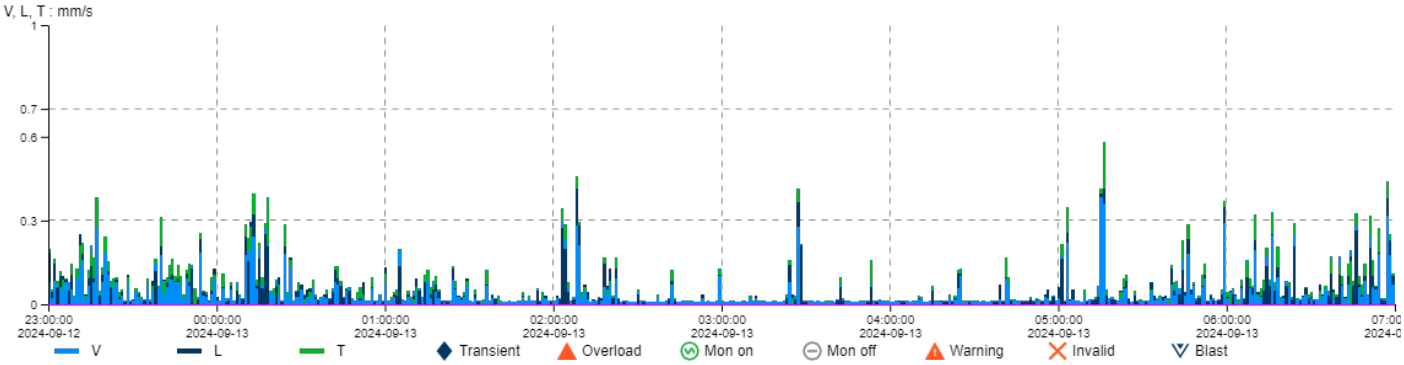
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-12 23:00 - 2024-09-13 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.38 mm/s, L: 0.41 mm/s, T: 0.58 mm/s



X-span	2024-09-12 23:00 - 2024-09-13 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.38 mm/s	0.41 mm/s	0.58 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	05:16:00	02:09:00	05:17:00

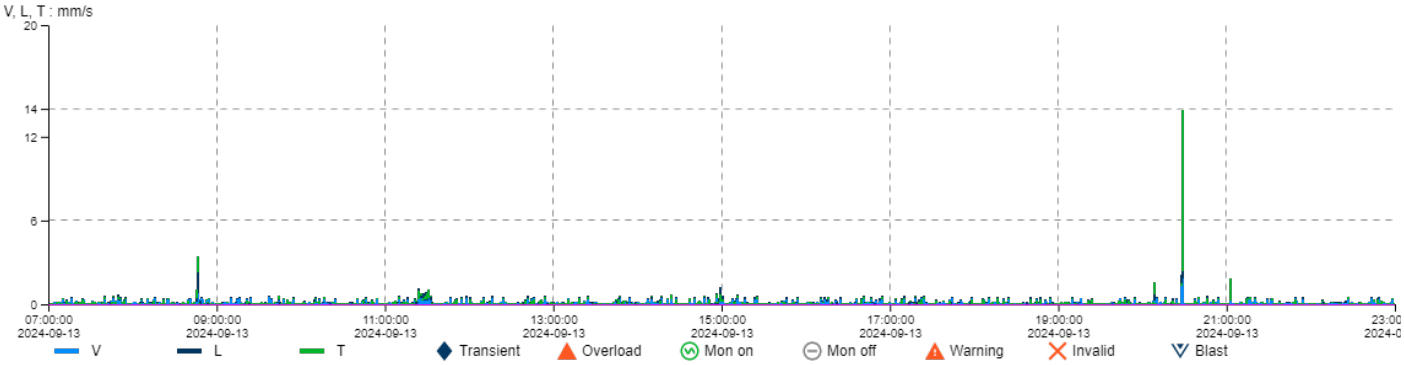
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-13 07:00 - 2024-09-13 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 1.79 mm/s, L: 2.37 mm/s, T: 13.9 mm/s



X-span	2024-09-13 07:00 - 2024-09-13 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 20

	V	**L**	**T**
Max	1.79 mm/s	2.37 mm/s	13.9 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	20:29:00	20:29:00	20:29:00

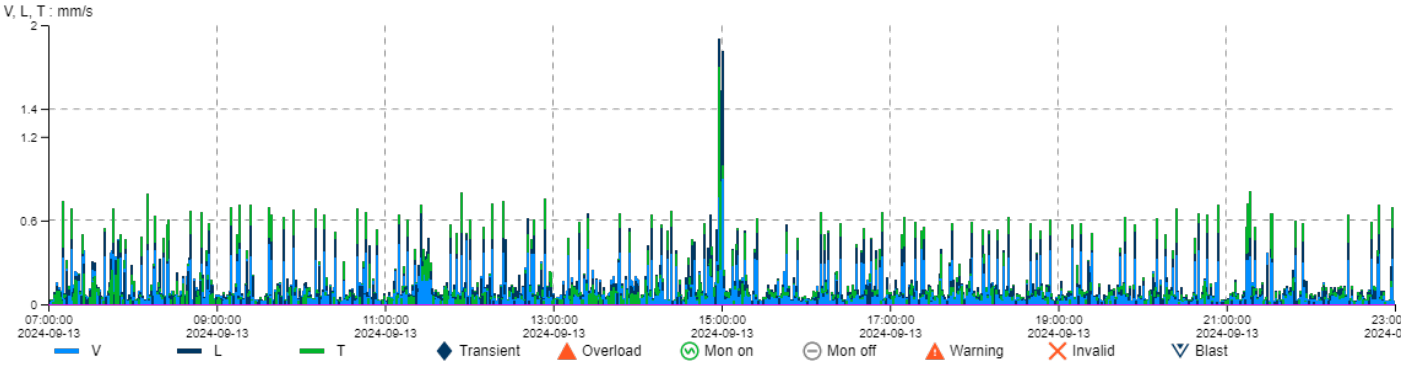
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-13 07:00 - 2024-09-13 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.9 mm/s, L: 1.9 mm/s, T: 1.7 mm/s



X-span	2024-09-13 07:00 - 2024-09-13 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 2

	V	**L**	**T**
Max	0.9 mm/s	1.9 mm/s	1.7 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	15:01:00	14:59:00	14:59:00

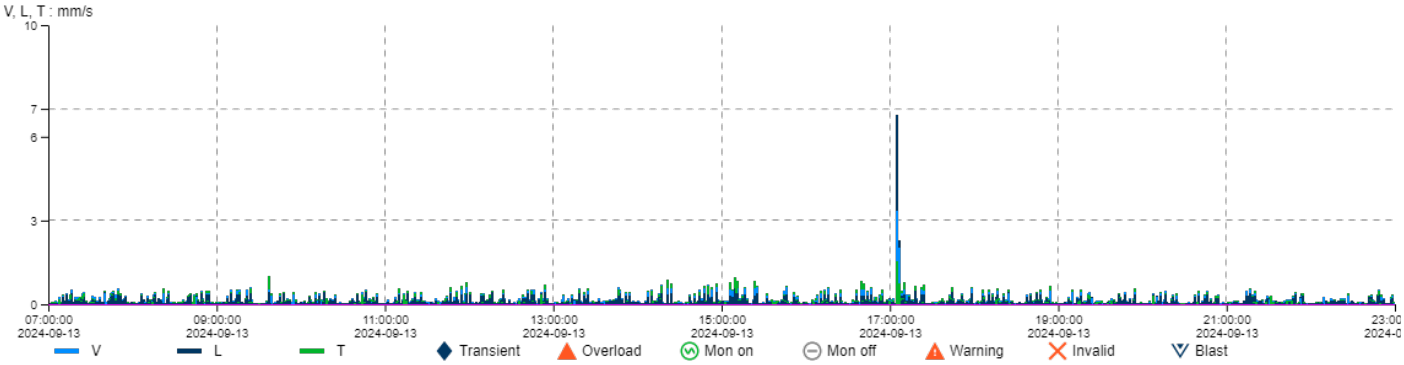
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-13 07:00 - 2024-09-13 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 3.34 mm/s, L: 6.78 mm/s, T: 1.52 mm/s



X-span	2024-09-13 07:00 - 2024-09-13 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	**L**	**T**
Max	3.34 mm/s	6.78 mm/s	1.52 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	17:06:00	17:06:00	17:06:00

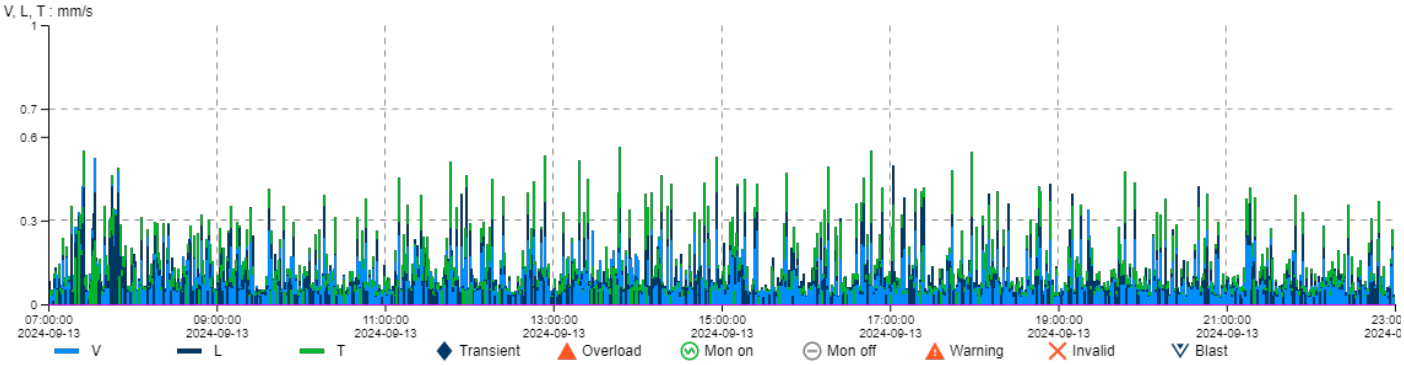
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-13 07:00 - 2024-09-13 23:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.52 mm/s, L: 0.5 mm/s, T: 0.56 mm/s



X-span	2024-09-13 07:00 - 2024-09-13 23:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.52 mm/s	0.5 mm/s	0.56 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	07:34:00	17:03:00	13:48:00

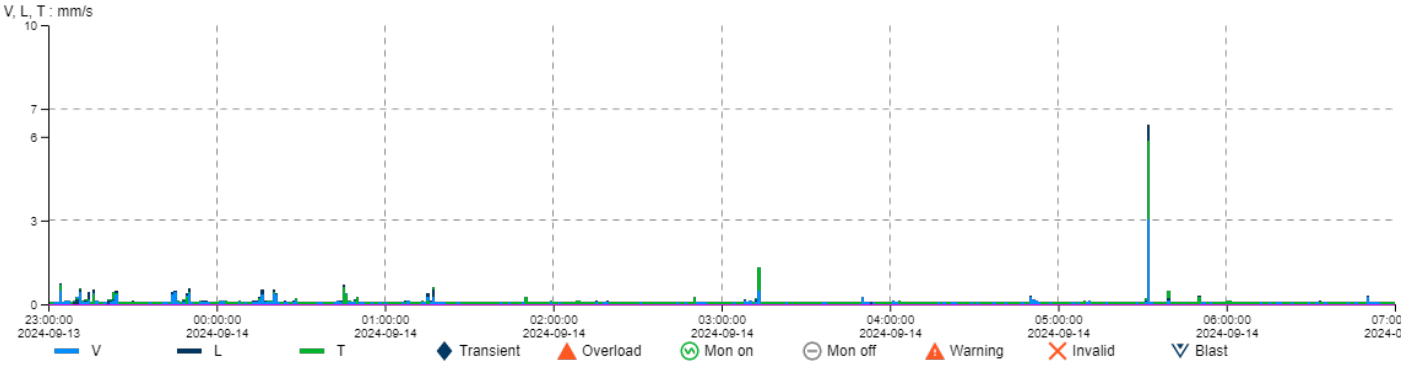
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-13 23:00 - 2024-09-14 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 1
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116677
Master(s) serial no.	116677
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 3.01 mm/s, L: 6.42 mm/s, T: 5.85 mm/s



X-span	2024-09-13 23:00 - 2024-09-14 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 10

	V	L	T
Max	3.01 mm/s	6.42 mm/s	5.85 mm/s
Date	2024-09-14	2024-09-14	2024-09-14
Time	05:33:00	05:33:00	05:33:00

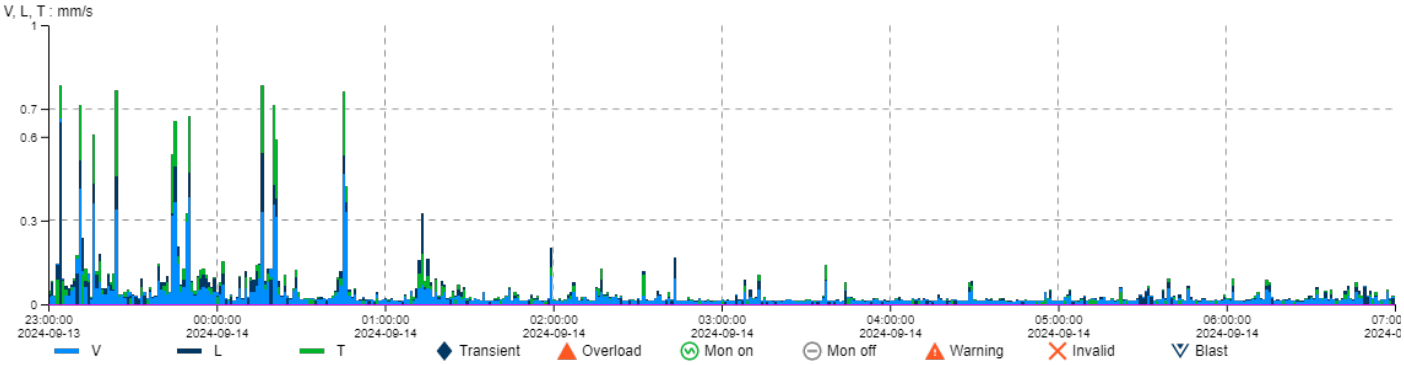
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-13 23:00 - 2024-09-14 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 2
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	111319
Master(s) serial no.	111319
Latest calibration	2024-02-21
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.67 mm/s, L: 0.65 mm/s, T: 0.78 mm/s



X-span	2024-09-13 23:00 - 2024-09-14 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.67 mm/s	0.65 mm/s	0.78 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	23:05:00	23:05:00	23:05:00

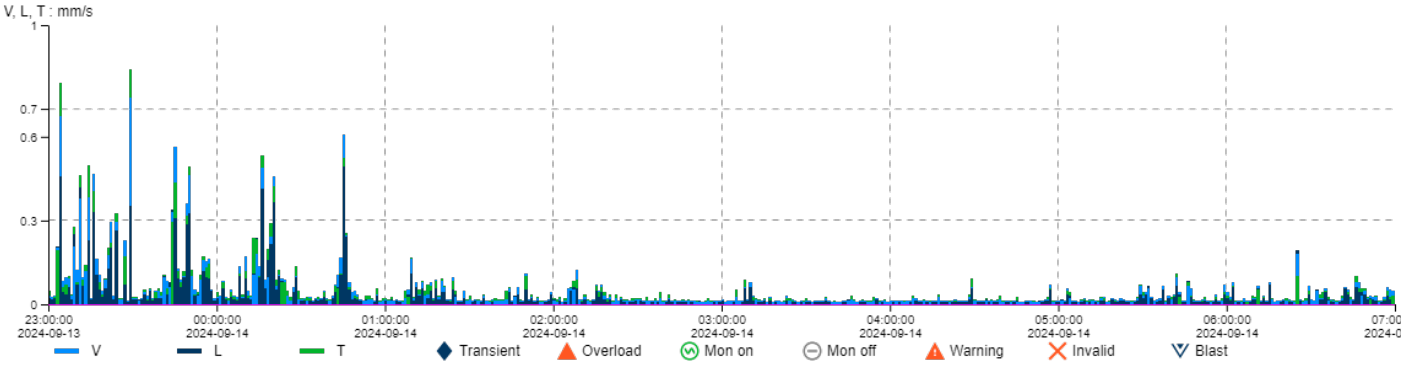
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-13 23:00 - 2024-09-14 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 3
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	116698
Master(s) serial no.	116698
Latest calibration	2024-05-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.74 mm/s, L: 0.49 mm/s, T: 0.84 mm/s



X-span	2024-09-13 23:00 - 2024-09-14 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.74 mm/s	0.49 mm/s	0.84 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-14	2024-09-13
Time	23:30:00	00:46:00	23:30:00

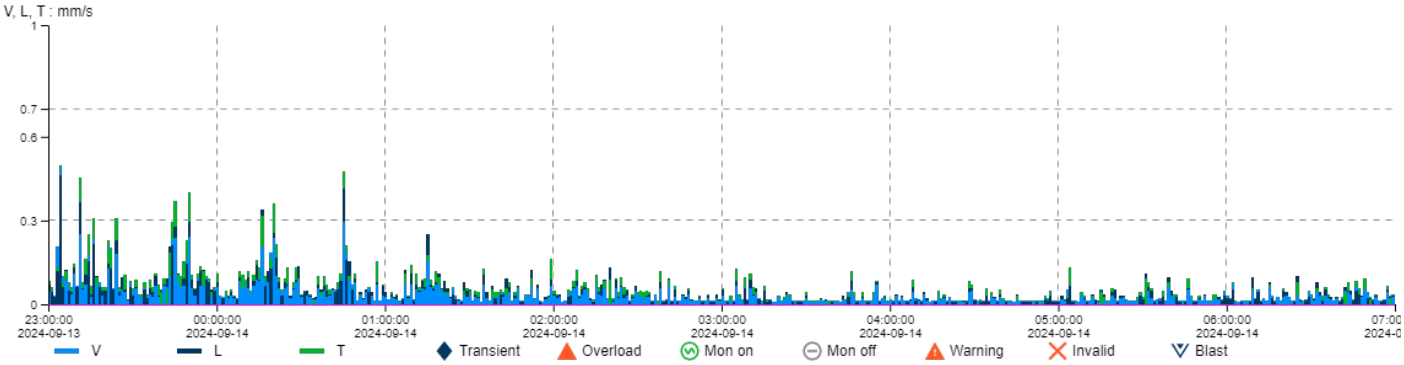
Interval report

Project	Treinstation Hilversum
Project maintainer	-
Time frame	2024-09-13 23:00 - 2024-09-14 07:00 (Europe/Amsterdam)

NB!
Chart data is aggregated by 1 minute.

Measuring point	Meetpunt 4
Description	-
Sensor type	C22
Sensor serial no.	112405
Master(s) serial no.	112405
Latest calibration	2024-02-27
Aggregate	max
Standard	(74B) SBR-A:2017 struc. C2 25mm/s 1-100Hz
Unit	mm/s
Quantity	Velocity
Interval time	10 seconds
Frequency weighting	OFF
Aggregated time	1 minute

Max	V: 0.49 mm/s, L: 0.46 mm/s, T: 0.5 mm/s



X-span	2024-09-13 23:00 - 2024-09-14 07:00
Y-span	V, L, T : mm/s: 0 - 1

	V	L	T
Max	0.49 mm/s	0.46 mm/s	0.5 mm/s
Date	2024-09-13	2024-09-13	2024-09-13
Time	23:05:00	23:05:00	23:05:00

MILIEU GELUID PLANOLOGIE

n4o B.V. is een landelijk opererend adviesbureau voor ruimtelijke ordening dat zich onderscheidt door een positieve benadering: niet wat niet kan, maar waar de kansen liggen. We investeren continue in de ontwikkeling van kennis en ervaring om op de best mogelijke manier bij te dragen aan onze projecten.
Met aandacht voor duurzaamheid, innovatie en kwaliteit van de leefomgeving. Een toekomstbestendige omgeving.

n4o B.V. is werkzaam voor verschillende opdrachtgevers zoals overheden, bedrijven, adviesbureaus, projectontwikkelaars, architecten, aannemers (bouw en infra), woningbouwcorporaties en particulieren.

Hoofvestiging Arnhem
n4o B.V.
Zijpendaalseweg 53
6814 CD Arnhem
T | 085-0441600
E | info@n4o.nl
www.n4o.nl

Vestiging Veessen
n4o B.V.
IJsseldijk 4
8194 LD Veessen
T | 085-0441600
E | info@n4o.nl
www.n4o.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Bijlage 8

Ecologisch onderzoek

Natuurtoets Bruisend Hart Hilversum

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 00
30 juli 2024

www.anteagroup.nl

Natuurtoets Bruisend Hart Hilversum

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 00
30 juli 2024

Auteur(s)
A. J. van Kuik

Opdrachtgever
Gemeente Hilversum
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

Gecontroleerd
S. Rinzema

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus

datum	beschrijving	vrijgave
30 juli 2024	Definitief	C. Stolzenbach

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding & planvoornemen 4
1.2 Doel 6
1.3 Leeswijzer 6

2. Effectbeschrijving en -beoordeling 7
2.1 Gebiedsbeschrijving: resultaat terreinbezoek 7
2.2 Effectbepaling voornemen 8
2.3 Soortbescherming 8
2.3.1 Afbakening relevante soortgroepen 8
2.3.2 Vogels 8
2.3.3 Zoogdieren – vleermuizen 12
2.3.4 Zoogdieren – overige zoogdieren 14
2.3.5 Amfibieën 15
2.3.6 Insecten 16
2.3.7 Zorgplicht 17
2.4 Natura 2000 17
2.5 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 18
2.6 Overig provinciaal beleid 19
2.7 Beschermde houtopstanden buiten de bebouwingscontour houtkap 19
2.8 Kansen voor natuurwaarden in het plangebied 20

3. Conclusie & advies 21
3.1 Soortbescherming 21
3.1.1 Zorgplicht 22
3.2 Gebiedsbescherming 23
3.2.1 Natura 2000 23
3.2.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 23
3.2.3 Overig provinciaal beleid 23
3.3 Beschermde houtopstanden bebouwingscontour houtkap 23
3.4 Kansen voor natuurwaarden in het plangebied 24

Literatuurlijst 25

Bijlage 1 Wettelijk kader 27

Bijlage 2 Methodiek natuurtoets 36

Bijlage 3 Rode lijst soorten uit NDFF 39

1. Inleiding

1.1 Aanleiding & planvoornemen

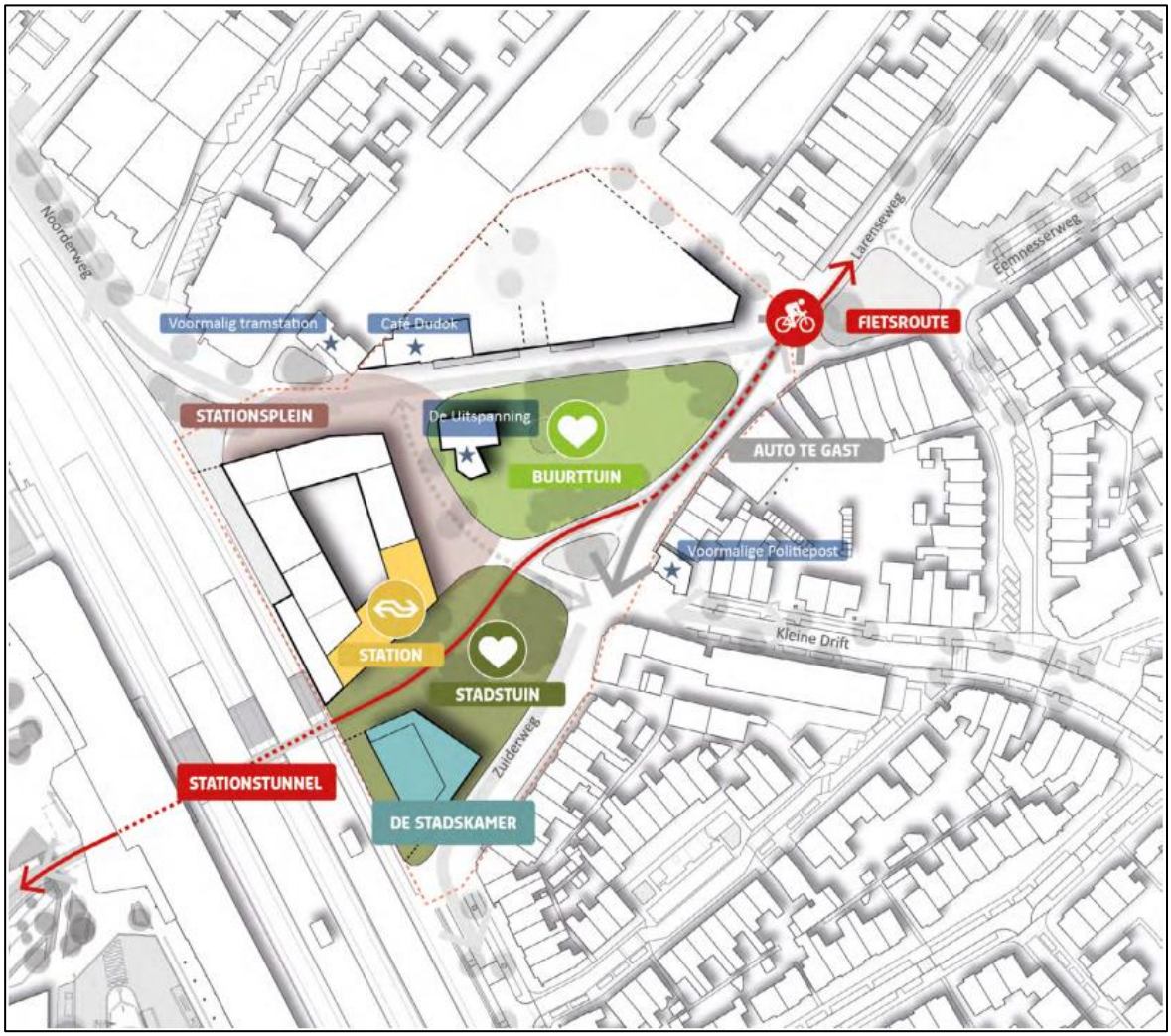
De gemeente Hilversum is voornemens om het Oosterspoorplein en omgeving te herontwikkelen, inclusiefeen deel van de aanwezige panden langs de Larenseweg en Zuiderweg . Als onderdeel van de herontwikkeling worden drie bouwblokken gerealiseerd en worden twee groene stadstuinen gemaakt. Een aantal panden wordt gesloopt of gerenoveerd om ruimte te maken voor de nieuwe ontwikkeling. Het plangebied ligt aan de oostzijde van het centraal station Hilversum (gemeente Hilversum, Provincie Noord-Holland). Het voornemen is om in 2027 te kunnen starten met de herontwikkeling.

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met beschermde planten- en diersoorten en met beschermde gebieden. Er dient onderzocht te worden of het voornemen effect heeft op beschermde soorten, beschermde gebieden of houtopstanden (Omgevingswet (Ow), Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overig (provinciaal) beleid). Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurwaarden (soorten, gebieden en/of houtopstanden). Er is daarom inzicht gewenst in de aanwezige beschermde natuurwaarden en de mogelijke effecten die op deze beschermde natuurwaarden kunnen optreden door de ontwikkeling. Dit wordt verkend in deze natuurtoets. Daarnaast worden kansen voor het verbeteren van natuurwaarden genoemd.

In de figuren 1.1 en 1.2 is de ligging van het plangebied weergegeven. In figuur 1.3 is een impressie van het ontwerp weergegeven.

Figuur 1.1. Globale ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van de omgeving. Kaart gemaakt met QGIS.

Figuur 1.2. Gedetailleerde ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Gemeente Hilversum (2024).



Figuur 1.3. Impressie ruimtelijke ontwikkeling (voornemen). Bron: Gemeente Hilversum (2024).

1.2 Doel

Het doel van de natuurtoets is om een goed eerste beeld te krijgen van de (beschermde) natuurwaarden die in het plangebied en de (directe) omgeving aanwezig (kunnen) zijn. Dit gebeurt door het uitvoeren van een bureaustudie en oriënterend terreinbezoek. Op basis hiervan wordt getoetst of op de - in het kader van de Omgevingswet beschermde natuurwaarden - als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kunnen optreden. Daarnaast wordt ingegaan op de eventuele vervolgstappen die noodzakelijk zijn.

1.3 Leeswijzer

De natuurtoets is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding van de natuurtoets en voorgenomen ontwikkeling;
- Hoofdstuk 2 beschrijft het gebied en toetst de (in de omgeving) aanwezige beschermde soorten, beschermde gebieden en houtopstanden aan de omgevingswet en overige beleidskaders. Tevens wordt hier kort aandacht besteed aan kansen voor de natuur;
- Hoofdstuk 3 bevat de conclusies en advies over de te nemen vervolgstappen.

In bijlage 1 wordt het wettelijk kader beschreven. In bijlage 2 wordt de methodiek van voorliggende natuurtoets beschreven. In bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van bekende waarnemingen van rode lijst soorten in het plangebied.

2. Effectbeschrijving en -beoordeling

In paragraaf 2.1 wordt allereerst een gebiedsbeschrijving van het plangebied gegeven. Vervolgens wordt in paragraaf 2.2 de effectbepaling van het plan gegeven. In paragraaf 2.3 t/m paragraaf 2.7 wordt respectievelijk ingegaan op de aanwezigheid van en toetsing aan beschermde soorten onder de Omgevingswet (Ow), Natura 2000-gebieden, NNN, overig provinciaal beleid van de provincie Noord-Holland en beschermde houtopstanden onder de Ow. In paragraaf 2.8 worden kansen voor het verhogen van de natuurwaarden in het plangebied uiteengezet.

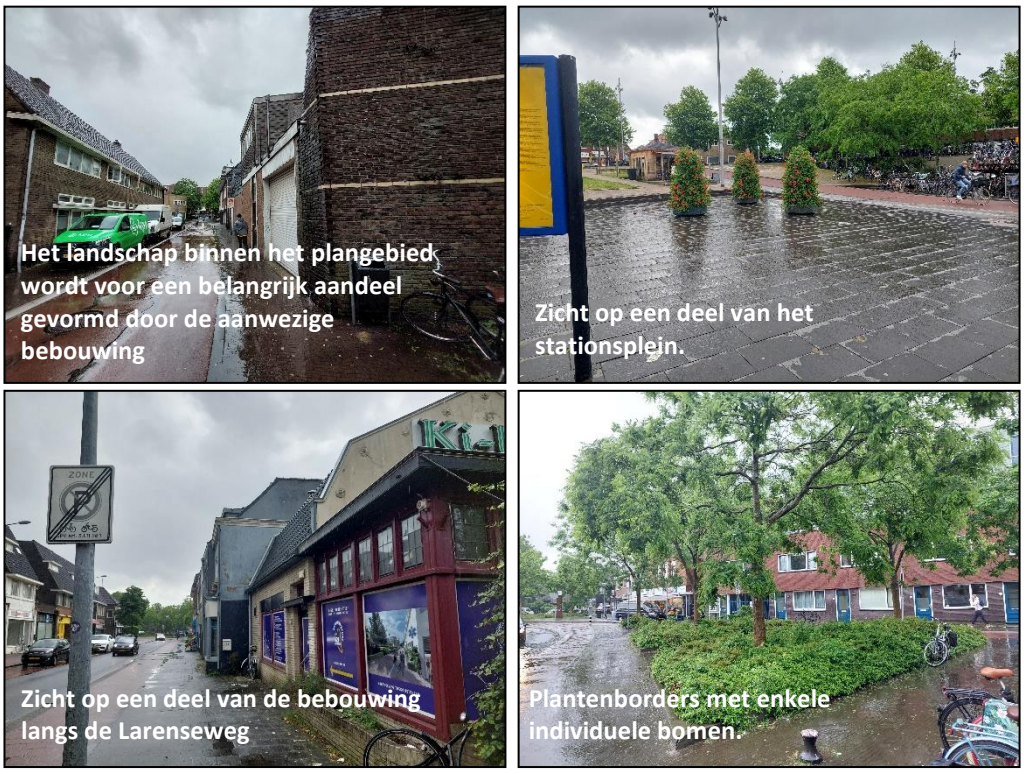
Indien blijkt dat een onderdeel van paragraaf 2.3 t/m paragraaf 2.7 niet relevant is voor voorliggend planvoornemen, vindt er geen toetsing van het voornemen aan de Omgevingswet (of ander relevant beleidskader) van dat onderdeel plaats.

2.1 Gebiedsbeschrijving: resultaat terreinbezoek

Op 29 mei 2024 is vanaf circa 12:00 uur een oriënterend terreinbezoek uitgevoerd door een deskundig ecoloog van Antea Group bij zwaar bewolkt weer met een temperatuur van circa 16 °C. Tijdens het terreinbezoek is het plangebied te voet geïnspecteerd. Hierbij zijn de gebouwen en bomen in het plangebied onderzocht.

Het plangebied ligt geheel binnen de bebouwde omgeving van Hilversum. Kenmerkend is het centraal treinstation en bijbehorend spoor aan de westzijde van het plangebied. Voor het centraal station ligt een grotendeels verhard plein met enkele bomen, plantenborders en klimopstruwelen. Het overige deel van het plangebied bestaat uit panden met verschillende functies (met name ondernemingen en woningen). Ook hier zijn enkele bomen, plantenborders en klimopstruwelen aanwezig.

In figuur 2.1 is een impressie gegeven van het plangebied.



Figuur 2.1. Impressie van het plangebied.

2.2 Effectbepaling voornemen

In deze paragraaf zijn de gevolgen van het planvoornemen voor de aanwezige biotopen in het plangebied aangeven.

De volgende activiteiten vinden plaats als gevolg van het planvoornemen die een effect kunnen hebben op (het leefgebied vanbeschermde) soorten en beschermde gebieden:

- De aanwezige bomen en andere opgaande begroeiing worden mogelijk gekapt/verwijderd.
- De aanwezige panden aan de westzijde van de Zuiderweg worden gesloopt. In plaats van de gesloopte panden wordt een nieuwe groene ruimte gerealiseerd in de vorm van een buurttuin.
- Een deel van de aanwezige panden langs de Larenseweg wordt gerenoveerd of gesloopt. In plaats van de gesloopte panden komt een nieuw bouwblok.
- Het huidige gebouw van het centraal station wordt uitgebreid, waarbij bovengronds een nieuw gebouw wordt gerealiseerd ten koste van een gedeelte van het bestaande Oosterspoorplein

2.3 Soortbescherming

In de onderstaande paragrafen worden per soortgroep de resultaten van het bureauonderzoek en het oriënterend terreinbezoek beschreven. Indien soortgroepen op basis van het oriënterend terreinbezoek op voorhand kunnen worden uitgesloten vanwege het ontbreken van geschikt biotoop, zijn deze soortgroepen vermeld in paragraaf 2.3.1. Op basis van het bureauonderzoek en het oriënterend terreinbezoek wordt ingegaan op de mogelijk effecten die als gevolg van het planvoornemen op mogelijk aanwezige beschermde soorten kunnen optreden. Indien negatieve effecten op beschermde soorten niet zijn uit te sluiten, wordt geadviseerd over de te nemen vervolgstappen.

2.3.1 Afbakening relevante soortgroepen

Op basis van de bureaustudie en het verkennend terreinbezoek kan de aanwezigheid van meerdere soortgroepen worden uitgesloten.

- Gezien de afwezigheid van (geschikt) open (voortplantings)water in (de directe omgeving van) het plangebied én het bekende verspreidingsgebied kan de aanwezigheid van beschermde vissen, weekdieren en kreeftachtigen in het plangebied worden uitgesloten.
- Op basis van de afwezigheid van geschikte verblijf- en voortplantingsplaatsen en het bekende verspreidingsgebied kan de aanwezigheid van beschermde reptielen in het plangebied worden uitgesloten.
- Op basis van de afwezigheid van geschikte standplaatsfactoren en het bekende verspreidingsgebied de aanwezigheid van beschermde planten worden uitgesloten in het plangebied.

Aanwezigheid van de overige soortgroepen kan niet op voorhand worden uitgesloten. Deze soortgroepen worden in de hiernavolgende paragrafen nader beschouwd.

2.3.2 Vogels

Soorten met een jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4)

In de onderstaande tabel zijn de waarnemingen van vogels met een jaarrond beschermd nest in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.

Tabel 2.1. Overzicht van waargenomen vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest in de omgeving van het plangebied (met een straal van 1 km)(NDFF, 2019-2024).

Soort	*Categorie*
Boomvalk	4
Buizerd	4
Gierzwaluw	2
Grote gele kwikstaart	3
Havik	4
Huismus	2
Ooievaar	3

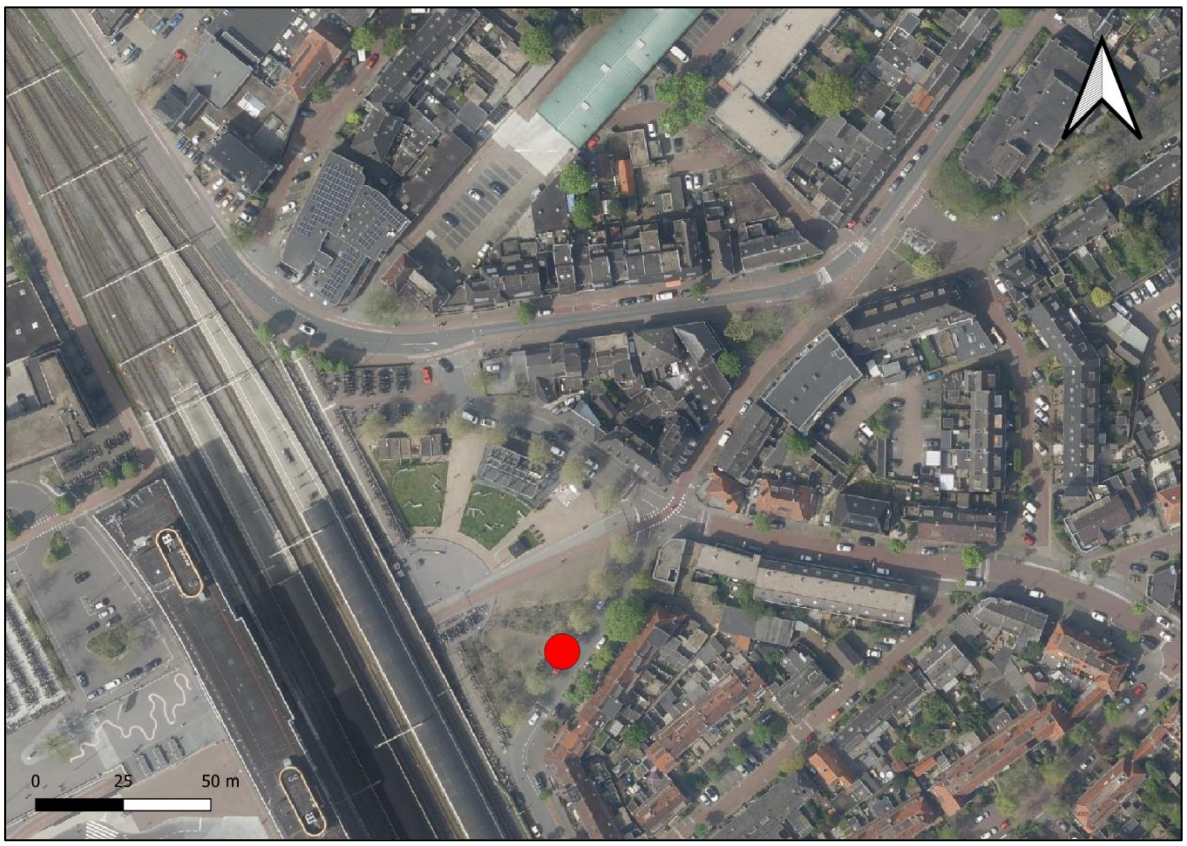
Soort	*Categorie*
Ransuil	4
Roek	2
Slechtvalk	3
Sperwer	4
Wespendief	4

Zoals blijkt uit de bureaustudie is een aantal vogelsoorten waargenomen in de omgeving van het plangebied waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en waar bij verwijdering of aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats, alsook bij wezenlijke aantasting van de functionele leefomgeving, altijd omgevingsvergunningsaanvraag flora- en fauna-activiteit moet worden aangevraagd. Dit zijn boombroedende soorten (zoals buizerd en ransuil), gebouwbroedende soorten (zoals huismus en gierzwaluw) en overige soorten (zoals grote gele kwikstaart en slechtvalk).

Boombroedende vogelsoorten

Tijdens het terreinbezoek is binnen het plangebied een enkel nest in een boom aangetroffen van voldoende omvang om een functie als broedlocatie voor boombroedende soorten met een jaarrond beschermd nest te dienen (zie figuur 2.2). Omdat de locatie van het nest in het centrum van de stad ligt, waardoor er veel verstoringseffecten bestaan in de omgeving, is de verwachting dat het nest toebehoort aan soorten die tegen een hoge mate van verstoring kunnen, zoals van zwarte kraai of ekster. Echter kan door de aanwezigheid van een geschikt nest het voorkomen van soorten met een jaarrond beschermd nest, zoals bijvoorbeeld sperwer, niet volledig worden uitgesloten. Tijdens de beoogde werkzaamheden wordt de boom met het aanwezige nest mogelijk gekapt. Het vernielen/aantasten van nesten vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest is in strijd met de Ow, ook buiten het broedseizoen. Om gebruik van het nest door vogels met een jaarrond beschermd nest uit te kunnen sluiten is nader onderzoek nodig. Wanneer middels vier gerichte veldbezoeken in de periode maart tot half mei geen aanwezigheid kan worden aangetoond van vogels met een jaarrond beschermd nest, kan de aanwezigheid van deze soorten worden uitgesloten in het plangebied.

Naast broedlocaties kan het plangebied ook onderdeel uitmaken van de functionele leefomgeving van boombroedende vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest die in de wijde(re) omgeving broeden, zoals buizerd Voor deze en overige vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest maakt het plangebied gezien de zeer beperkte (mogelijkheid aan) aanwezige voedselbronnen geen essentieel onderdeel uit van de functionele leefomgeving. Derhalve zijn geen vervolgstappen nodig met betrekking op de essentiële leefomgeving.



Figuur 2.2. Locatie van mogelijk jaarrond beschermd nest (rood) in het plangebied.

Vervolgstappen
In het plangebied is een nest aanwezig dat mogelijk toebehoort aan een vogelsoort met een jaarrond beschermd nest. Tijdens de beoogde kapwerkzaamheden gaat dit nest mogelijk verloren. Om gebruik van het nest door vogels met een jaarrond beschermd nest uit te kunnen sluiten is nader onderzoek nodig. Wanneer middels vier gerichte veldbezoeken in de periode maart tot half mei geen aanwezigheid kan worden aangetoond van vogels met een jaarrond beschermd nest kan de aanwezigheid van deze soorten worden uitgesloten in het plangebied.

Gebouwbroedende vogelsoorten

In het plangebied (en de directe omgeving) is een breed aanbod aan verschillende gebouwvormen aanwezig. Veel van deze gebouwen zijn bedekt met dakpannen en bevatten zowel in het dak als in de muren verschillende vormen aan kieren en gaten. Dergelijke bebouwing is geschikt voor gebouwbroedende soorten, zoals de huismus en gierzwaluw, waardoor nestlocaties van de huismus en gierzwaluw in (de directe omgeving van) het plangebied niet kunnen worden uitgesloten. Tijdens het terreinbezoek zijn bij een van de gebouwen in het plangebied ook enkele huismussen aangetroffen bij de dakpannen van het huis (zie figuur 2.3).

Als gevolg van de beoogde werkzaamheden (o.a. het slopen of renoveren van de aanwezige bebouwing) gaan mogelijk nestplaatsen van de huismus en gierzwaluw verloren. Het opzettelijk vernietigen/aantasten van nesten en verblijfplaatsen van de huismus en gierzwaluw is in strijd met de Ow. Ook wordt een deel van de aanwezige groenstructuren mogelijk verwijderd. Deze groenstructuren kunnen een essentieel onderdeel vormen van de functionele leefomgeving van de huismus, waarmee ook het verwijderen van deze groenstructuren in strijd kan zijn met de Ow.

Om de effecten van het planvoornemen op aanwezige huismussen en mogelijk aanwezige gierzwaluwen te kunnen bepalen is nader onderzoek nodig. Het onderzoek naar het gebruik van het plangebied door de huismus dient uitgevoerd te worden middels minimaal twee veldbezoeken in de periode 1 april tot 15 mei óf minimaal drie veldbezoeken in de periode 10 maart tot 20 juni (BIJ12, 2023a). Voor de gierzwaluw dient het plangebied minimaal drie keer bij zonsondergang bezocht worden in de periode van 15 mei tot 15 juli (BIJ12, 2023b).

Naast de bepalingen uit artikel 11.46 Bal van de Ow kunnen vanuit de gemeente Hilversum aanvullende eisen worden gesteld bij activiteiten met negatieve effecten op gebouwbewonende soorten, waaronder de huismus en gierzwaluw. In paragraaf 2.8 worden deze mogelijke randvoorwaarden verder toegelicht tezamen met kansen op behouden/verhogen van natuurwaarden binnen het plangebied.

Figuur 2.3. Vermoedelijke nestlocatie van de huismus (rood) in het plangebied. Tijdens het terreinbezoek zijn hier enkele huismussen waargenomen bij de dakpannen van het huis.

Vervolgstappen
Tijdens de beoogde werkzaamheden gaan mogelijk nestlocaties van de huismus en gierzwaluw verloren. Ook ontstaan er mogelijk significante negatieve effecten op de functionele leefomgeving van de huismus. Om de effecten van het planvoornemen op aanwezige huismussen en mogelijk aanwezige gierzwaluwen te kunnen bepalen is nader onderzoek nodig. Het onderzoek naar het gebruik van het plangebied door de huismus dient uitgevoerd te worden middels minimaal twee veldbezoeken in de periode april tot 15 mei óf minimaal drie veldbezoeken in de periode 10 maart tot 20 juni (BIJ12, 2023a). Voor de gierzwaluw dient het plangebied minimaal drie keer bij zonsondergang bezocht te worden in de periode van 15 mei tot 15 juli (BIJ12, 2023b).

Soorten met een mogelijk jaarrond beschermd nest (categorie 5)

In de onderstaande tabel zijn de waarnemingen van vogels met een mogelijk jaarrond beschermd nest in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.

Tabel 2.2. Overzicht van waargenomen vogelsoorten met een mogelijk jaarrond beschermd nest in de omgeving van het plangebied (met een straal van 1 km) (NDFF, 2019-2024).

Soort	*Categorie*
Blauwe reiger	5
Boerenzwaluw	5
Boomklever	5
Boomkruiper	5

Soort	*Categorie*
Bosuil	5
Ekster	5
Gekraagde roodstaart	5
Grote bonte specht	5
Huiszwaluw	5
IJsvogel	5
Koolmees	5
Pimpelmees	5
Spreeuw	5
Torenvalk	5
Zeearend	5
Zwarte kraai	5
Zwarte mees	5
Zwarte roodstaart	5

Tijdens het terreinbezoek zijn enkele categorie 5-soorten waargenomen (ekster). Nesten van de categorie 5-vogelsoorten zijn alleen jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Dit laatste is op het plangebied niet van toepassing. Er zijn geen categorie 5 soorten te verwachten die zeldzaam zijn in de omgeving of onvoldoende nestgelegenheid hebben in de omgeving. Derhalve zijn er geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die jaarronde bescherming rechtvaardigen. De categorie 5-soorten vallen daarmee onder de bescherming van algemene broedvogels.

Algemene broedvogels

Tijdens het terreinbezoekzijn enkele algemene broedvogels waargenomen (houtduif, witte kwikstaart en kauw). De bosschages en overige vegetatie in en rondom het plangebied bieden nestgelegenheid aan deze algemene soorten.

Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Ow (artikel 11.37 Bal). Indien nesten aanwezig zijn, mogen deze tijdens de broedperiode (en wanneer deze in gebruik zijn) niet verwijderd of verstoord worden. Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door de beoogde kap- en sloopwerkzaamheden niet uit te voeren in het broedseizoen (circa maart tot en met juli[1]) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Omgevingswet aan de orde.

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken, dan dient het plangebied (waar de werkzaamheden plaatsvinden) vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor (broed)vogels. Als dit niet mogelijk is , dan dient voor de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een deskundig ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied, kunnen locatiespecifieke maatregelen worden voorgesteld en/of wordt het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden totdat het nest niet meer in gebruik is.

Vervolgstappen
Werken buiten broedseizoen (globaal maart tot en met juli). Indien dit niet mogelijk is; het plangebied voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt maken of het plangebied vooraf aan de werkzaamheden laten controleren door een deskundig ecoloog.

2.3.3 Zoogdieren – vleermuizen

In de onderstaande tabel zijn de waarnemingen van vleermuizen in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.

[1] Voor het broedseizoen wordt in het kader van de wet geen standaardperiode gehanteerd. Het broedseizoen is afhankelijk van klimatologische omstandigheden; dit houdt in dat het seizoen eerder dan wel later van start kan gaan en eerder dan wel later kan eindigen. Van belang is of er broedgevallen aanwezig zijn.

Tabel 2.3 Overzicht van waargenomen vleermuizen in de omgeving van het plangebied (met een straal van 1 km) (NDFF, 2019-2024).

Soort	*Beschermingsregime* Artikel 11.46 Bal
Gewone dwergvleermuis	X
Laatvlieger	X
Rosse vleermuis	X
Ruige dwergvleermuis	X

Voor vleermuizen zijn drie functies van het leefgebied te onderscheiden die van groot belang zijn. Dit zijn verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied. Foerageergebieden en vliegroutes zijn alleen beschermd als deze van essentieel belang zijn voor het functioneren van de verblijfplaats, zogenaamde essentiële foerageergebieden en essentiële vliegroutes. Deze drie onderdelen (verblijfplaatsen, essentiële vliegroutes en essentieel foerageergebied) worden hieronder nader beschouwd.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen kunnen hun verblijfplaats in gebouwen of bomen (of beide) hebben. Gebouwbewonende vleermuizen verblijven met name in spouwmuren, onder dakbetimmering, achter boeiborden of op zolders. Boombewonende vleermuizen verblijven in gaten, holen of scheuren van voornamelijk grote bomen.

In het plangebied zijn enkele bomen aanwezig. Deze bomen bevatten geen gaten, scheuren of andere openingen die mogelijk als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen kunnen dienen. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van boombewonende soorten (o.a rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis,) kan worden uitgesloten.

De woningen in het plangebied bevatten diverse openingen, waaronder in de aanwezige muren en de kant- en nokpannen. Deze openingen geven mogelijk vleermuizen toegang tot de binnenruimtes in de woningen en/of het dak waar ze naar toe weg kunnen kruipen. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten (o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis) kan niet worden uitgesloten.

Alle soorten vleermuizen vallen onder de strikt beschermde soorten (artikel 11.46 Bal) van de Ow. De woningen in het plangebied kunnen als verblijfplaats dienen voor gebouwbewonende vleermuizen (o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis). Als gevolg van de sloop van de woningen, worden deze mogelijke verblijfplaatsen vernield. Dit valt onder schadelijke handelingen onder de Ow. Om het gebruik van de woningen als verblijfplaats door vleermuizen al dan niet vast te kunnen stellen, is nader onderzoek volgens het meest recente vleermuisprotocol noodzakelijk. Vleermuizen gebruiken hun verblijfplaats door het jaar heen op verschillende manieren. Daarom is het nodig om het plangebied meerdere malen (minimaal vijf keer) verspreid over het actieve seizoen van de soorten (tussen april en oktober) te bezoeken voor het vleermuisonderzoek (Netwerk Groene Bureaus, 2021).

Naast de bepalingen uit artikel 11.46 Bal van de Ow kunnen vanuit de gemeente Hilversum aanvullende randvoorwaarden worden gesteld bij activiteiten met negatieve effecten op gebouwbewonende soorten, waaronder vleermuizen. In paragraaf 2.8 worden deze mogelijke randvoorwaarden verder toegelicht tezamen met kansen op behouden/verhogen van natuurwaarden binnen het plangebied.

Vervolgstappen
Om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen (o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis) aan te kunnen tonen, is nader onderzoek conform het meest recente vleermuisprotocol noodzakelijk. Dit onderzoek bestaat uit minimaal vijf bezoeken verspreid over het actieve seizoen van de soorten (tussen april en oktober) (Netwerk Groene Bureaus, 2021).

Essentiële vliegroutes

Vliegroutes van vleermuizen betreffen (vaak) lijnvormige elementen in het landschap die als verbinding tussen verblijfplaatsen en foerageergebied fungeren. Binnen het plangebied vormen de aanwezige gebouwen in

combinatie met de bomen op het Oosterspoorplein mogelijke vliegroutes voor vleermuizen uit de omgeving. Of deze vliegroutes een essentiële functie bedragen voor lokale vleermuispopulaties is vooralsnog onduidelijk. Tijdens de beoogde werkzaamheden wordt een deel van de aanwezige bebouwing in het plangebied gesloopt en worden de bomen in het plangebied mogelijk gekapt. Door het wegvallen van deze elementen ontstaan mogelijk negatieve effecten op eventueel aanwezige vliegroutes van vleermuizen. Dit valt onder schadelijke handelingen onder de Ow wanneer deze vliegroutes een essentiële functie dragen voor vleermuizen uit de omgeving. Wat de exacte effecten van de beoogde sloop- en kapwerkzaamheden is op het vlieggedrag van vleermuizen in en rondom het plangebied is op voorhand niet voorspelbaar. Hierom is nader onderzoek nodig naar aan/afwezigheid van vliegroutes van vleermuizen in en rondom het plangebied. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden middels minimaal twee veldbezoeken in de periode van april tot oktober.

Vervolgstappen
Tijdens de beoogde werkzaamheden ontstaan mogelijk negatieve effecten op eventueel aanwezige vliegroutes van vleermuizen. Of er vliegroutes aanwezig zijn in het plangebied en of deze vliegroutes een essentiële functie bedragen voor vleermuizen uit de omgeving is nog onduidelijk. Hierom is nader onderzoek nodig naar de aan/afwezigheid van vliegroutes van vleermuizen in en rondom het plangebied. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden middels minimaal twee veldbezoeken in de periode van april tot oktober.

Essentieel foerageergebied
Foerageergebied van vleermuizen betreft locaties waar vleermuizen hun voedsel verzamelen. Dit kunnen uiteenlopende gebieden zijn. In het plangebied is marginaal geschikt foerageergebied aanwezig voor vleermuizen, vanwege het zeer geringe oppervlak aan (en grotendeels afwezigheid van) opgaande beplanting. Daarbij is geen sprake van unieke beplanting en/of structuren die enkel in het plangebied aanwezig zijn. In de omgeving van het plangebied is zowel vergelijkbaar alternatief foerageergebied aanwezig als foerageergebied van een hogere kwaliteit, waaronder verschillende tuinen en parken. De aanwezigheid van essentieel foerageergebied kan worden uitgesloten.

2.3.4 Zoogdieren – overige zoogdieren

In de onderstaande tabel zijn de waarnemingen van overige soorten zoogdieren in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.

Tabel 2.4 Overzicht van waargenomen zoogdieren in de omgeving van het plangebied (met een straal van 1 km) (NDFF, 2019-2024).

Soort	***Beschermingsregime***		
	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Vrijgestelde zoogdieren
Bosmuis			X
Eekhoorn		X	
Egel			X
Konijn			X
Veldmuis			X
Vos			X
Wolf	X		

Eekhoorn
Van de eekhoorn zijn verscheidene waarnemingen bekend ten westen van het plangebied. De soort komt o.a. voor in loofbos, naaldbos of gemengd bos maar ook in tuinen, parken en houtwallen in de buurt van bos. Ook kan de eekhoorn voorkomen in bebouwde gebieden, mits hier voldoende voedselbronnen beschikbaar zijn. In het plangebied zijn enkele bomen en andere groenstructuren aanwezig waardoor potentieel geschikt habitat aanwezig is voor de eekhoorn. Echter is het aanbod aan groenstructuren en potentiële voedselbronnen zeer marginaal waardoor het voorkomen van de eekhoorn onwaarschijnlijk wordt geacht. In de omgeving van het plangebied zijn verschillende stadsparken en tuinen aanwezig waar de kwaliteit van het geschikte habitat significant hoger ligt. Derhalve kan geconcludeerd worden dat het plangebied geen essentiële functies bedraagt voor de eekhoorn.

Tijdens de beoogde werkzaamheden worden de bomen binnen het plangebied mogelijk gekapt. De eekhoorn is beschermd onder Art. 11.54 Bal en Bijlage IX van de Ow, waaronder een vergunningplicht geldt voor het opzettelijk vernietigen/aantasten van verblijfplaatsen van de eekhoorn. Tijdens het terreinbezoek zijn de bomen in het plangebied gecontroleerd op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van de eekhoorn. Hierbij zijn geen nesten, holtes van voldoende omvang of andere elementen aangetroffen die als verblijfplaats kunnen dienen voor de eekhoorn. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van de eekhoorn kan hiermee worden uitgesloten in het plangebied. Verdere acties met betrekking tot de eekhoorn zijn niet nodig.

Wolf

Uit de NDFF is één enkele waarneming bekend van de wolf in de omgeving van het plangebied. Deze waarneming betreft een 5x5km hok waarbinnen een enkele observatie van vraatsporen van de wolf bekend is. De exacte locatie van deze vraatsporen is onbekend binnen de NDFF, maar ligt zeer waarschijnlijk buiten het plangebied. De omgeving van het plangebied is namelijk o.a. door de drukte van de binnenstad van Hilversum en de afwezigheid van voldoende schuilmogelijkheden niet geschikt voor de wolf. Verder zijn in het plangebied ook geen bewonings- of andere sporen van de wolf aangetroffen. De aanwezigheid van de wolf in het plangebied kan hiermee worden uitgesloten.

Vrijgestelde soorten zoogdieren in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen

Er is binnen het plangebied biotoop aanwezig voor de algemeen voorkomende (vrijgestelde) soorten als egel, konijn, veldmuis, vos . Het (beperkte) aanbod aan groen in de vorm van plantenborders vormt een potentieel geschikt habitat voor deze algemeen voorkomende soorten. Ook kunnen opportunistische soorten zoals de bosmuis en veldmuis mogelijk gebruik maken van de aanwezige bebouwing als verblijfplaatsen. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve effecten op deze soorten optreden. Binnen de provincie Noord-Holland geldt een vrijstelling voor deze algemene soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel is voor deze soorten de zorgplicht van toepassing. Dit houdt in de negatieve effecten zo veel als mogelijk dienen te worden voorkomen dan wel beperkt. In paragraaf 2.3.7 wordt nader ingegaan op maatregelen die in het kader van de zorgplicht genomen kunnen worden.

2.3.5 Amfibieën

In de onderstaande tabel zijn de waarnemingen van amfibieën in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.

Tabel 2.5 Overzicht van waargenomen amfibieën in de omgeving van het plangebied (met een straal van 1 km) (NDFF, 2019-2024).

Soort	***Beschermingsregime***		
	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX Vrijgestelde amfibieën
Alpenwatersalamander		X	
Bruine kikker			X
Gewone pad			X
Kleine watersalamander			X

Alpenwatersalamander

In de omgeving van het plangebied is uit de NDFF één enkele waarneming bekend van de alpenwatersalamander. De alpenwatersalamander stelt geen hoge eisen aan het voortplantingsbiotoop. De soort maakt o.a. gebruik van voornamelijk stilstaande, niet te voedselrijke wateren, zoals greppels, bospoelen en vennen. Ook wordt de soort vaak aangetroffen in waterbakken, regenplassen in het bos en (karren)sporen. Het zomerbiotoop van de soort bevindt zich op land en is voornamelijk te vinden in o.a. bossen en struweelrijke gebieden. Het winterbiotoop bevindt zich meestal op het land op vorstvrije plekken, meestal onder de grond of in de strooisellaag in bosjes en onder struwelen. De overwintering kan echter ook plaatsvinden in de kelder van een huis.

Hoewel er in de wijde omgeving van Hilversum verschillende bekende populaties aanwezig zijn van de alpenwatersalamander, zijn deze populaties van origine ontstaan uit ontsnapte/verwilderde individuen (NDFF, 2024). Hiermee vallen deze populaties niet onder de bescherming van Art. 11.54 Bal en Bijlage IX van de OW. Wél is voor deze individuen de zorgplicht van toepassing (zie ook 2.3.7 Zorgplicht). Verder vormt het plangebied door de afwezigheid van geschikte voortplantingswateren en het beperkte aanbod aan groenstructuren geen geschikt habitat voor de alpenwatersalamander. De aanwezigheid van de soort kan hiermee worden uitgesloten in en rondom het plangebied. Verdere acties met betrekking tot de alpenwatersalamander zijn niet aan de orde.

Vrijgestelde amfibieën in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen

Er is binnen het plangebied biotoop aanwezig voor de algemeen voorkomende (vrijgestelde) soorten als bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. Gezien de afwezigheid van geschikt voortplantingswater in de omgeving van het plangebied wordt de aanwezigheid van bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander onwaarschijnlijk geacht. Echter kan het land-/winterbiotoop (vaak bijvoorbeeld onder struwelen of rommelhoekjes in tuinen) van met name de gewone pad enkele kilometers van geschikt voortplantingswater liggen. In het plangebied is een beperkt aanbod aan geschikte elementen aanwezig voor de gewone pad, waaronder bij de verschillende plantenborders in het plangebied. De aanwezigheid van algemeen voorkomende amfibieën kan hierdoor niet volledig worden uitgesloten in het plangebied. Door de voorgenomen werkzaamheden kunnen negatieve effecten op deze soorten optreden. Binnen de provincie Noord-Holland geldt een vrijstelling voor deze algemene soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel is voor deze soorten de zorgplicht van toepassing. Dit houdt in de negatieve effecten zo veel als mogelijk dienen te worden voorkomen dan wel beperkt. In paragraaf 2.3.7 wordt nader ingegaan op maatregelen die in het kader van de zorgplicht genomen kunnen worden.

2.3.6 Insecten

In de onderstaande tabel zijn de waarnemingen van insecten in de directe omgeving van het plangebied weergegeven.

Tabel 2.6 Overzicht van waargenomen insecten in de omgeving van het plangebied (met een straal van 1 km) (NDFF, 2019-2024).

Soort	***Beschermingsregime***	
	Art. 11.46 Bal	Art. 11.54 Bal en Bijlage IX
Grote vos		X
Teunisbloempijlstaart		X

Grote vos

Uit de NDFF is één enkele waarneming bekend van de grote vos ten westen van het plangebied. De grote vos komt o.a. voor in vochtige bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. De vlinder overwintert in dood hout, zoals holle bomen of houtstapels. Waardplanten van de soort zijn voornamelijk iep, maar ook zoete kers, populier en sommige wilgensoorten. In het plangebied zijn geen geschikte overwinteringslocaties aanwezig voor de grote vos, door de afwezigheid van dood hout. Verder staan ook geen boomsoorten in het plangebied die als waardplant voor de grote vos kunnen dienen. De aanwezigheid van de grote vos kan in het plangebied worden uitgesloten.

Teunisbloempijlstaart

Uit de NDFF zijn twee waarnemingen bekend van de teunisbloempijlstaart aan de oostzijde van het plangebied. De teunisbloempijlstaart komt o.a. voor in vochtige loofbossen, bosranden, open plekken in het bos en open landschappen, waarbij de soort gebruik maakt van wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart als waardplant. Binnen het plangebied zijn geen geschikte standplaatsfactoren (zoals ruigten en slootkanten) aanwezig voor waardplanten van de teunisbloempijlstaart. Hierdoor kan de aanwezigheid van de teunisbloempijlstaart worden uitgesloten binnen het plangebied.

Overige beschermde soorten

Op basis van het terreinbezoek worden overige beschermde insecten niet verwacht door het ontbreken van geschikt biotoop.

2.3.7 Zorgplicht

In het plangebied kunnen algemeen voorkomende zoogdieren (zoals veldmuis) en amfibieën (zoals gewone pad) aanwezig zijn. Deze soorten zijn vrijgesteld van de vergunningsplicht voor de Omgevingswet (Ow) in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Wel is de zorgplicht van toepassing.

Zo moet een initiatiefnemer een beeld hebben van de (bijzondere) natuurwaarden op en nabij het plan- of projectgebied. In het kader van de specifieke zorgplicht dient een initiatiefnemer in het geval van verslechterende effecten actief te anticiperen op het voorkomen of verzachten van deze effecten.

Onder de Ow dient onder andere extra aandacht besteed te worden aan soorten van de Rode Lijsten. Provincies kunnen onder de Ow beleidskaders opstellen over hoe en met welke soorten (van de Rode Lijsten) rekening dient te worden gehouden in het kader van de Zorgplicht. Vooralsnog zijn deze aanvullende beleidskaders nog niet opgesteld. In de voorliggende rapportage is daarom gekozen voor het opnemen van waarnemingen van de Rode Lijst soorten in de NDFF in het plangebied. De Rode Lijst soorten waarvan waarnemingen in de NDFF bekend zijn, zijn opgenomen in Bijlage 3.

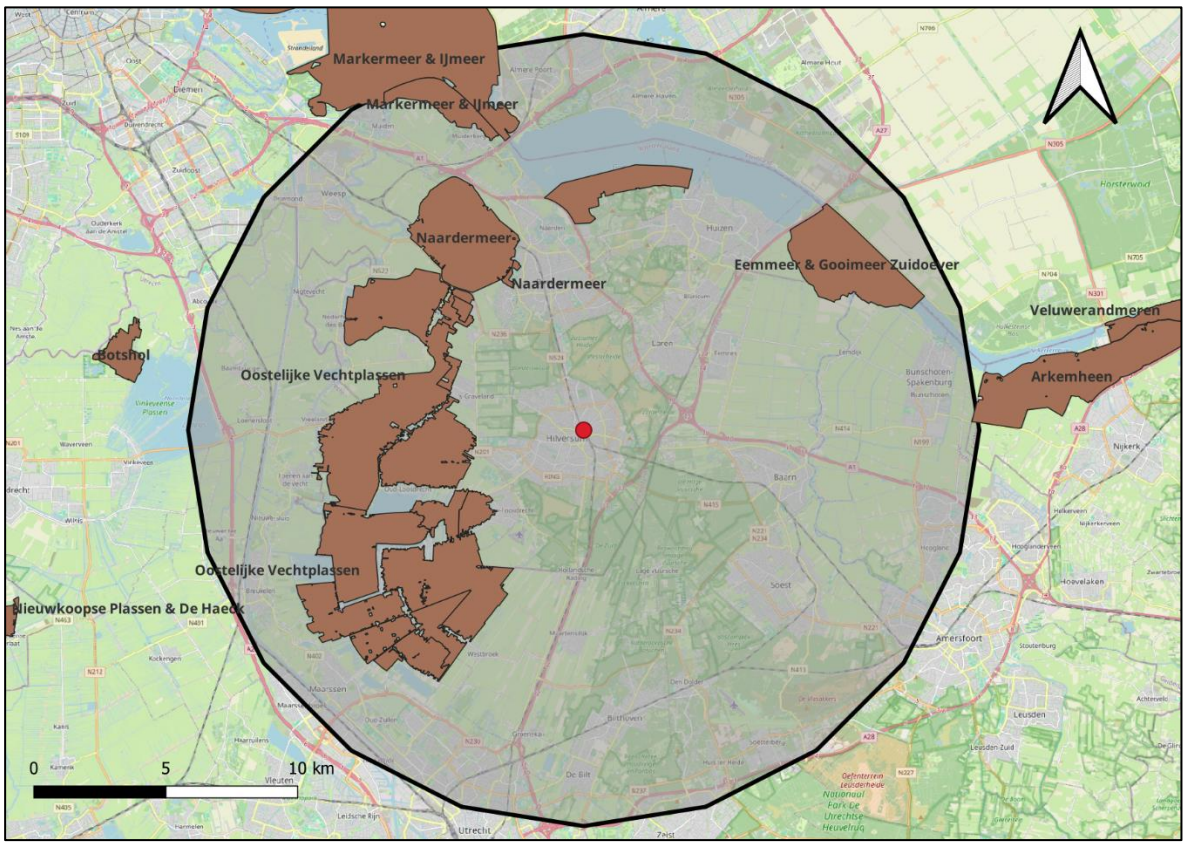
De initiatiefnemer/uitvoerder is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. Door het uitvoeren van een aantal zorgplicht gerelateerde maatregelen, wordt voldaan aan de zorgplicht en kan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten worden gegarandeerd. Maatregelen waaraan gedacht kan worden bij de invulling van de zorgplicht bij voorliggend planvoornemen zijn weergegeven in tabel 2.7.

Tabel 2.7. Voorbeelden van zorgplicht gerelateerde maatregelen voor soorten.

Soort(groep)	Maatregel
Grondgebonden zoogdieren	Bij het verwijderen van elementen zoals groenborders in het plangebied in één richting werken om dieren de kans te geven de werkzaamheden te ontvluchten. Werk in de richting van vluchtmogelijkheden voor dieren.
Amfibieën	Bij het verwijderen van elementen zoals groenborders in het plangebied in één richting werken om dieren de kans te geven de werkzaamheden te ontvluchten. Werk in de richting van vluchtmogelijkheden voor dieren.

2.4 Natura 2000

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Oostelijke Vechtplassen en ligt op circa 4,5 kilometer afstand ten westen van het plangebied (zie figuur 3.4) Dit gebied is aangewezen op basis van de Habitat- en vogelrichtlijn. Binnen een straal van 15 km liggen nog vier andere Natura 2000-gebieden. Het betreft het Naardermeer (circa 7km), het Markermeer & IJmeer (circa 12km), Het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (circa 10km) en Arkemheen (circa 15km) (zie figuur 2.4).



Figuur 2.4. Natura 2000 gebieden binnen 15 km van het plangebied (rood) Bron: AERIUS-calculator, versie 2023.2.

Bij onderhavig planvoornemen is er zowel sprake van een realisatiefase als gebruiksfase. Er kan daardoor sprake zijn van zowel tijdelijke als permanente effecten.

De Natura 2000-gebieden liggen buiten het invloedsgebied van de storingsfactoren, zoals verdroging of geluid- en lichtverstoring, met uitzondering van verzuring en vermesting. Gezien de afstand tot stikstofgevoelige habitattypen in de Natura 2000-gebieden en de voorgenomen werkzaamheden zijn effecten als gevolg van vermesting en verzuring door stikstofdepositie tijdens de realisatiefase en de gebruiksfase niet op voorhand uit te sluiten.

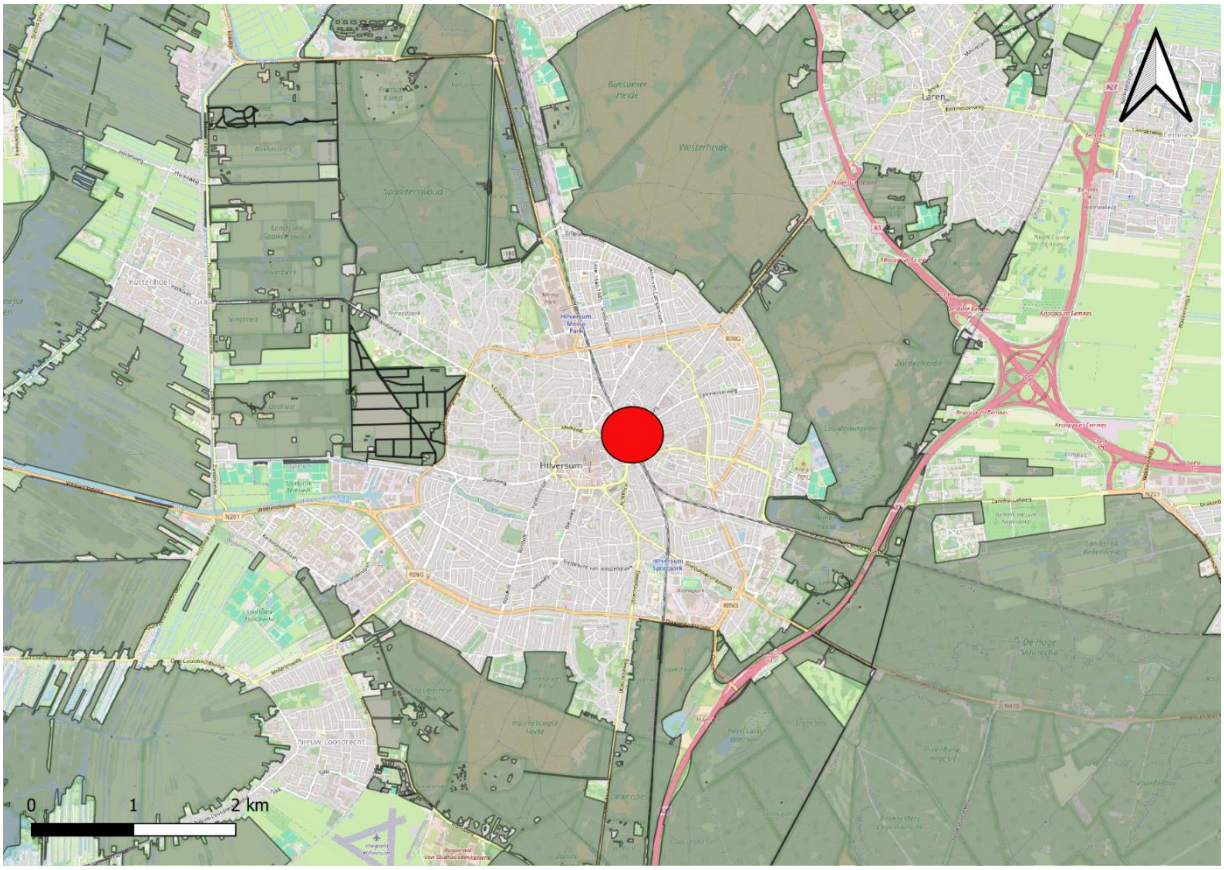
De enige manier om inzicht te krijgen in de aard en omvang van het effect van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden, is het uitvoeren van een stikstofberekening met behulp van AERIUS Calculator. Geadviseerd wordt dan ook om een dergelijke berekening uit te voeren.

Indien uit de AERIUS-berekening volgt dat er als gevolg van het voornemen een verhoogde stikstofdepositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden, dient dit ecologisch te worden beschouwd door middel van een ecologische Voortoets Stikstof.

Vervolgstappen
Er dient een AERIUS-berekening voor de aanlegfase en de gebruiksfase te worden opgesteld.
Indien sprake is van een toename in stikstofdepositie, dient een ecologische Voortoets Stikstof te worden opgesteld.

2.5 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In het plangebied is geen NNN-gebied aanwezig. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied bevindt zich op circa 1500 meter ten oosten van het plangebied (zie figuur 2.5). Op grond van de provinciale verordening in de provincie Noord-Holland hoeft niet getoetst te worden op externe werking en zijn vervolgstappen niet aan de orde.



Figuur 2.5. Ligging van het plangebied (rood) ten opzichte van het NNN (grijs). Kaart gemaakt in Qgis. Bron NNN begrenzing: Pdok.

2.6 Overig provinciaal beleid

Bijzonder Provinciale Landschap (BPL)

In Noord-Holland zijn meerdere Bijzonder Provinciale Landschappen aangewezen. Gedeputeerde staten kunnen gebieden gelegen buiten het Natuurnetwerk Nederland aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als **bijzondere provinciale natuurgebieden**, onderscheidenlijk **bijzondere provinciale landschappen**.

Het Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL) omvat in Noord-Holland gebieden die landschappelijk, aardkundig, ecologisch of cultuurhistorisch van bijzondere waarde zijn. Onder andere de (in de Provinciale Ruimtelijke Verordening juni 2019 apart genoemde) weidevogelleefgebieden zijn opgenomen in de Bijzonder Provinciale Landschappen. Het BPL is zo concreet mogelijk beschreven in kernkwaliteiten per deelgebied. De voormalige beschermingsregimes Bufferzones, Aardkundig Monument en Weidevogelleefgebied zijn geborgd in de kernkwaliteiten.

Het plangebied ligt geheel binnen de bebouwde omgeving van centraal Hilversum en niet binnen de begrenzing van een van de bijzonder provinciale landschappen. Als gevolg van het planvoornemen ontstaan ook geen negatieve effecten op een van de bijzonder provinciale landschappen. Hierdoor zijn geen vervolgstappen noodzakelijk met betrekking op de bijzonder provinciale landschappen

2.7 Beschermde houtopstanden buiten de bebouwingscontour houtkap

In (de directe omgeving van) het plangebied zijn bomen aanwezig. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden worden mogelijk bomen gekapt binnen het plangebied. Een nadere toetsing beschermde houtopstanden is daarom noodzakelijk. In deze nadere toetsing wordt in eerste instantie bepaald of de houtopstanden beschermd zijn, en zo ja, onder welk beschermingsregime (buiten de bebouwingscontour

houtkap en/of Omgevingsplan). Daarnaast wordt in de nadere toetsing houtopstanden bepaald of eventuele vervolgstappen noodzakelijk zijn. Mogelijke vervolgstappen bij kap van bomen zijn: een melding houtkap (op basis van Bal – Omgevingswet) of een omgevingsvergunning houtkap (gemeentelijke beleid). Ook kan het noodzakelijk zijn een Boom Effect Analyse (BEA) op te stellen, waarbij wordt getoetst in hoeverre bomen in de invloedssfeer daadwerkelijk negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden ondervinden.

Vervolgstappen
Bij het planvoornemen worden mogelijk bomen gekapt. Hierom is een nadere toetsing houtopstanden nodig om te bepalen of eventuele vervolgstappen noodzakelijk zijn. Mogelijke vervolgstappen zijn: een melding houtkap (op basis van Bal – Omgevingswet) of een omgevingsvergunning houtkap (gemeentelijke beleid).

2.8 Kansen voor natuurwaarden in het plangebied

Aanvullende voorwaarden gebouwbewonende soorten

In enkele gevallen is de gemeente intensiever betrokken bij bouwplannen dan de reguliere lijn van de vergunningaanvraag. Dit zijn in de regel:

1. Grotere projecten waar de gemeente een anterieure overeenskomst sluit met de ontwikkelende partij.
2. Projecten waarin de gemeente opdrachtgever is of de aanbesteding doet.

In de gevallen dat de gemeente Hilversum zelf de regie voert op bouwprojecten wordt natuurinclusief bouwen als randvoorwaarde opgenomen. Bij het stellen van de randvoorwaarden wordt gebruik gemaakt van de Leidraad Natuurinclusief Bouwen. Met de Leidraad Natuurinclusief Bouwen wil de gemeente Hilversum haar inwoners en initiatiefnemers informeren over gebouwbewonende diersoorten en de realisatie van goede leefomstandigheden van deze diersoorten stimuleren. Het gaat hierbij zowel om verblijfplaatsen voor deze dieren ín gebouwen, alsmede om een geschikte omgeving rondom die gebouwen. Een leefomgeving voor dieren is geschikt als zij voldoet aan de vier V's. Naast de Veiligheid (huisvesting) voorzien de maatregelen ook in voorzieningen die zorgen voor Vocht en Voedsel. Als deze drie V's in orde zijn zullen de dieren zelf zorgen voor Voortplanting.

Om te kunnen bepalen wanneer een ontwikkeling voldoet aan de vier V's is in de Leidraad Natuurinclusief Bouwen een puntensysteem uitgedacht. Afhankelijk van de grootte van de nieuwbouwactiviteit wordt een bepaald aantal ecopunten geadviseerd. Hoe die ecopunten worden gehaald is aan de initiatiefnemer en dient afgestemd te worden met de gemeente Hilversum. De locatie in het stadslandschap en de omvang van het initiatief bepalen welke maatregel het belangrijkste is. Daarnaast bepaalt de locatie in het stadslandschap de verdeling van maatregelen in het gebouw en groene maatregelen in de omgeving (Gemeente Hilversum, 2021).

Aanvullende kansen voor de natuur

Het meenemen van biodiversiteit, door het behouden van aanwezige natuurwaarden en deze te vergoten, verbeteren of verbinden, kan van grote meerwaarde zijn binnen een project. Het kan zorgen voor een gezonde en aantrekkelijke woonomgeving en levert integrale kansen ten aanzien van duurzaamheids- en klimaatadaptatie doelen, zoals waterretentie, hittestress beperking, luchtzuivering, etc. Daarnaast kan het bijdragen aan acceptatie van het plan door de omgeving/omwonenden.
Binnen het plan zijn er diverse mogelijkheden voor het toevoegen van natuurwaarden en daarmee biodiversiteit. Hierbij kan gedacht worden het versterken van de aanwezige groenstructuur door bijvoorbeeld aanplant van inheemse bomen en struiken of de ontwikkeling van kruidenrijke- en bloemrijke vegetaties. Ook kan nagedacht worden over het ontwikkelen van verblijfplaatsen/nestplaatsen voor gebouwbewonende soorten zoals vleermuizen en vogels door natuurinclusief te bouwen. Indien gewenst kunnen deze mogelijkheden verder worden uitgewerkt in een biodiversiteitsadvies.

3. Conclusie & advies

In dit hoofdstuk is per onderdeel de conclusie en het advies gegeven dat voortkomt uit de uitgevoerde natuurtoets.

3.1 Soortbescherming

Binnen het plangebied is geschikt biotoop aangetroffen voor beschermde soorten (Ow) waarvoor geen algemene vrijstelling geldt. Het gaat om soorten uit de volgende soortgroepen: vogels en vleermuizen. In tabel 3.1 zijn de conclusies ten aanzien van deze beschermde soorten opgenomen. De onderbouwing van de conclusies zijn beschreven in paragraaf 2.3 van voorliggende natuurtoets. Voor de overige soort(groep)en is beoordeeld dat vervolgstappen niet aan de orde zijn. Voor deze soorten en vrijgestelde soorten geldt wel de zorgplicht.

Tabel 3.1 Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming.

Soort(groep)	Essentieel leefgebied in (directe omgeving van) plangebied?	Nader onderzoek nodig?	Maatregelen?	Omgevings-vergunning flora- en fauna-activiteit Ow aan de orde?
Vogels met een jaarrond beschermd nest (boombroedende vogelsoorten)	Ja, enkel nest aanwezig in het plangebied van voldoende omvang om door boombroedende vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (zoals sperwer) gebruikt te worden als nestlocatie.	Ja, zie tabel 3.2	Nader te bepalen	Nog onduidelijk
Vogels met een jaarrond beschermd nest (huismus, gierzwaluw,)	Ja, nestgelegenheid in de te slopen woningen (huismus en gierzwaluw) en schuilplaatsen in de te verwijderen groenstructuren (enkel huismus).	Ja, zie tabel 3.2	Nader te bepalen	Nog onduidelijk
Vogels (algemene broedvogels)	Ja, nestgelegenheid in opgaande begroeiing	N.v.t.	Ja, zie tabel 3.3	Nee
Zoogdieren (diverse soorten vleermuizen) - verblijfplaatsen	Potentiële verblijfplaatsen in gebouwen voor gebouwbewonende vleermuizen	Ja, zie tabel 3.2	Nader te bepalen	Nog onduidelijk
Zoogdieren (diverse soorten vleermuizen) - vliegroutes	Potentieel essentiële vliegroutes langs te slopen gebouwen en te kappen bomen.	Ja, zie tabel 3.2	Nader te bepalen	Nog onduidelijk
Vrijgestelde soorten	Zie tabel 3.4			

In tabel 3.1 is aangegeven dat er nader onderzoek nodig is naar boombroedende vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest, huismus, gierzwaluw en gebouwbewonende vleermuizen. De beschrijving van dit nader onderzoek wordt in tabel 3.2 uiteengezet.

Tabel 3.2. Beschrijving nader onderzoek.

Soort	Onderzoeksmethode
Boombroedende vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (o.a. sperwer)	In het plangebied is een nest aanwezig dat mogelijk toebehoort aan een vogelsoort met een jaarrond beschermd nest. Tijdens de beoogde kapwerkzaamheden gaat dit nest mogelijk verloren. Om gebruik van het nest door vogels met een jaarrond beschermd nest uit te kunnen sluiten is nader onderzoek nodig. Wanneer middels vier gerichte veldbezoeken in de periode maart tot half mei geen aanwezigheid kan worden aangetoond van vogels met een jaarrond beschermd nest, kan de aanwezigheid van deze soorten worden uitgesloten in het plangebied.
Huismus	Twee inventarisatiemomenten tussen 1 april en 15 mei, met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen. Ook is mogelijk om vier inventarisatiemoment uit te voeren in de periode 10 maart tot en met 20 juni.
Gierzwaluw	Drie gerichte veldbezoeken in de periode 15 mei -15 juli, waarbij minimaal 1 inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli plaatsvindt.
Vleermuizen (verblijfplaatsen)	Om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen (o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis) aan te kunnen tonen, is nader onderzoek conform het meest recente vleermuisprotocol noodzakelijk. Dit onderzoek bestaat uit minimaal vijf bezoeken, verspreid over het actieve seizoen van de soorten (tussen april en oktober).
Vleermuizen (vliegroutes)	Tijdens de beoogde werkzaamheden ontstaan mogelijk negatieve effecten op eventueel aanwezige vliegroutes van vleermuizen. Of er vliegroutes aanwezig zijn in het plangebied en of deze vliegroutes een essentiële functie bedragen voor vleermuizen uit de omgeving is nog onduidelijk. Hierom is nader onderzoek nodig naar de aan/afwezigheid van vliegroutes van vleermuizen in en rondom het plangebied. Dit onderzoek moet uitgevoerd worden middels minimaal twee veldbezoeken in de periode van april tot oktober.

In tabel 3.3 is aangegeven dat een overtreding van de Ow voor een aantal soorten op voorhand kan worden voorkomen door het treffen van maatregelen. Deze maatregelen zijn in tabel 3.3 uiteengezet. Door het nemen van deze maatregelen worden negatieve effecten voorkomen en zijn geen vervolgstappen noodzakelijk.

Tabel 3.3. Beschrijving maatregelen om overtreding van de Ow te voorkomen.

Soort(groep)	Maatregelen
Algemene broedvogels	Werken buiten broedseizoen (globaal maart tot en met juli). Indien dit niet mogelijk is: het plangebied voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt maken of het plangebied vooraf aan de werkzaamheden laten controleren door een deskundig ecoloog.

3.1.1 Zorgplicht

Uit paragraaf 2.3.7 blijkt dat er in het plangebied soort(groep)en aanwezig (kunnen) zijn waarmee rekening moet worden gehouden in het kader van de zorgplicht voor soorten. Maatregelen waaraan gedacht kan worden bij de invulling van de zorgplicht bij voorliggend planvoornemen zijn weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4. Voorbeelden van zorgplicht gerelateerde maatregelen voor soorten.

Soort(groep)	Maatregel
Grondgebonden zoogdieren	Bij het verwijderen van elementen zoals groenborders in het plangebied in één richting werken om dieren de kans te geven de werkzaamheden te ontvluchten. Werk in de richting van vluchtmogelijkheden voor dieren.
Amfibieën	Bij het verwijderen van elementen zoals groenborders in het plangebied in één richting werken om dieren de kans te geven de werkzaamheden te ontvluchten. Werk in de richting van vluchtmogelijkheden voor dieren.

Onder de Ow moet nadere aandacht worden besteed aan soorten van de Rode Lijsten. Onder de Ow kunnen provincies beleidskaders opstellen over hoe en met welke soorten (van de Rode Lijsten) rekening moet worden gehouden in het kader van de Zorgplicht. Vooralsnog zijn deze aanvullende beleidskaders nog niet opgesteld. In de voorliggende rapportage is daarom gekozen voor het opnemen van waarnemingen van de Rode Lijst soorten in de NDFF in het plangebied. Door middel van de maatregelen beschreven in tabel 3.4 kunnen negatieve effecten worden gemitigeerd op (een deel van) de opgenomen Rode Lijst soorten.

3.2 Gebiedsbescherming

3.2.1 Natura 2000

In tabel 3.5 zijn de conclusies ten aanzien van beschermde Natura 2000-gebieden opgenomen. De onderbouwing van de conclusie is beschreven in paragraaf 3.4 van voorliggende natuurtoets.

Tabel 3.5. Conclusies Natura 2000-gebieden.

	Natura 2000
Zijn er Natura 2000-gebieden aanwezig waarop effecten kunnen optreden?	Ja, het Naardermeer (circa 7km), het Markermeer en IJmeer (circa 12km), het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (zirca 10km) en Arkemheen (circa 15km).
Treden er negatieve effecten op of zijn deze te verwachten?	Ja, er kan sprake zijn van verzuring en vermesting door stikstofdepositie.
Zijn er vervolgstappen aan de orde?	Ja, er dient een AERIUS-berekening te worden uitgevoerd.
Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit of akkoord van de provincie noodzakelijk?	Nog onbekend Nee (obv dat onderzoeksrapport)

3.2.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

In tabel 3.6 zijn de conclusies ten aanzien van beschermde NNN-gebieden opgenomen. De onderbouwing van de conclusie is beschreven in paragraaf 2.5 van voorliggende natuurtoets.

Tabel 3.6. Conclusies NNN-gebieden.

	NNN
Op welke afstand van het plangebied ligt het dichtstbijzijnde NNN-gebied?	Circa 1500 meter
Is er sprake van toetsing van externe werking in de betreffende provincie?	Nee
Is er sprake van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden of is dit te verwachten?	Nee
Zijn er vervolgstappen aan de orde?	Nee
Afstemming met het bevoegd gezag aan de orde?	Nee

3.2.3 Overig provinciaal beleid

Bijzonder Provinciale Landschap (BPL)

Het plangebied ligt geheel binnen de bebouwde omgeving van centraal Hilversum en niet binnen de begrenzing van een van de bijzonder provinciale landschappen. Als gevolg van het planvoornemen ontstaan ook geen negatieve effecten op een van de bijzonder provinciale landschappen. Hierdoor zijn geen vervolgstappen noodzakelijk met betrekking op de bijzonder provinciale landschappen

3.3 Beschermde houtopstanden bebouwingscontour houtkap

In (de directe omgeving van) het plangebied zijn bomen aanwezig. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden worden mogelijk bomen gekapt binnen het plangebied. Een nadere toetsing beschermde houtopstanden is daarom noodzakelijk. In deze nadere toetsing wordt in eerste instantie bepaald of de houtopstanden beschermd zijn, en zo ja onder welk beschermingsregime (buiten de bebouwingscontour houtkap en/of Omgevingsplan). Daarnaast wordt in de nadere toetsing houtopstanden bepaald of eventuele vervolgstappen noodzakelijk zijn. Mogelijke vervolgstappen bij kap van bomen zijn: een melding houtkap (op basis van Bal – Omgevingswet) of een omgevingsvergunning houtkap (gemeentelijke beleid). Ook kan het noodzakelijk zijn een Boom Effect Analyse (BEA) op te stellen, waarbij wordt getoetst in hoeverre bomen in de invloedssfeer daadwerkelijk negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden ondervinden.

3.4 Kansen voor natuurwaarden in het plangebied

Aanvullende voorwaarden gebouwbewonende soorten

In enkele gevallen is de gemeente intensiever betrokken bij bouwplannen dan de reguliere lijn van de vergunningaanvraag. Dit zijn in de regel:

1. Grotere projecten waar de gemeente een anterieure overeenskomst sluit met de ontwikkelende partij.
2. Projecten waarin de gemeente opdrachtgever is of de aanbesteding doet.

In de gevallen dat de gemeente Hilversum zelf de regie voert op bouwprojecten wordt natuurinclusief bouwen als randvoorwaarde opgenomen. Bij het stellen van de randvoorwaarden wordt gebruik gemaakt van de Leidraad Natuurinclusief Bouwen. Met de Leidraad Natuurinclusief Bouwen wil de gemeente Hilversum haar inwoners en initiatiefnemers informeren over gebouwbewonende diersoorten en de realisatie van goede leefomstandigheden van deze diersoorten stimuleren. Het gaat hierbij zowel om verblijfplaatsen voor deze dieren ín gebouwen, alsmede om een geschikte omgeving rondom die gebouwen. Een leefomgeving voor dieren is geschikt als zij voldoet aan de vier V's. Naast de Veiligheid (huisvesting) voorzien de maatregelen ook in voorzieningen die zorgen voor Vocht en Voedsel. Als deze drie V's in orde zijn zullen de dieren zelf zorgen voor Voortplanting.

Om te kunnen bepalen wanneer een ontwikkeling voldoet aan de vier V's is in de Leidraad Natuurinclusief Bouwen een puntensysteem uitgedacht. Afhankelijk van de grootte van de nieuwbouwactiviteit wordt een bepaald aantal ecopunten geadviseerd. Hoe die ecopunten worden gehaald is aan de initiatiefnemer en dient afgestemd te worden met de gemeente Hilversum. De locatie in het stadslandschap en de omvang van het initiatief bepalen welke maatregel het belangrijkste is. Daarnaast bepaalt de locatie in het stadslandschap de verdeling van maatregelen in het gebouw en groene maatregelen in de omgeving (Gemeente Hilversum, 2021).

Aanvullende kansen voor de natuur

Het meenemen van biodiversiteit, door het behouden van aanwezige natuurwaarden en deze te vergoten, verbeteren of verbinden, kan van grote meerwaarde zijn binnen een project. Het kan zorgen voor een gezonde en aantrekkelijke woonomgeving en levert integrale kansen ten aanzien van duurzaamheids- en klimaatadaptatie doelen, zoals waterretentie, hittestress beperking, luchtzuivering, etc. Daarnaast kan het bijdragen aan acceptatie van het plan door de omgeving/omwonende.
Binnen het plan zijn er diverse mogelijkheden voor het toevoegen van natuurwaarden en daarmee biodiversiteit. Hierbij kan gedacht worden het versterken van de aanwezige groenstructuur door bijvoorbeeld aanplant van inheemse bomen en struiken of de ontwikkeling van kruidenrijke- en bloemrijke vegetaties. Ook kan nagedacht worden over het ontwikkelen van verblijfplaatsen/nestplaatsen voor gebouwbewonende soorten zoals vleermuizen en vogels door natuur inclusief te bouwen. Indien gewenst kunnen deze mogelijkheden verder worden uitgewerkt in een biodiversiteitsadvies.

Literatuurlijst

BIJ12, 2023a. Kennisdocument huismus (*Passer domesticus*). Versie 2.1, februari 2023.

BIJ12, 2023b. Kennisdocument gierzwaluw (*Apus apus*). Versie 2.0, juli 2023.

Gemeente Hilversum, 2024. Stedenbouwkundig Plan Bruisend Hart. Versie 15 mei 2024.

Gemeente Hilversum, 2021. Beleid natuurinclusief bouwen. Gemeenteblad 2022 nr. 299253 1 juli 2022.

NDFF, 2024. RAVON Verspreidingsatlas Amfibieën - Alpenwatersalamander. Geraadpleegd op 14-06-24 van https://www.verspreidingsatlas.nl/A111

Netwerk Groene Bureaus (NGB), 2023. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie nov 2023).

Netwerk Groene Bureaus (NGB), 2021. Vleermuisprotocol 2021.

Overig
NDFF
Street Smart
AERIUS-calculator, versie 2023.2.
www.floron.nl
www.ravon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vlinderstichting.nl
www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1 Wettelijk kader

Bijlage 1 Wettelijk kader

In deze bijlage staat een beschrijving van de relevante wet- en regelgeving; de Omgevingswet (Ow) en het beleidskader. Naast bescherming vanuit de Ow zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De aanwijzing en bescherming van het NNN gebeurt in de Omgevingsverordening.

Ow - Algemeen

De Ow is op 1 januari 2024 in werking getreden. De Ow beschermt:

- De Natura 2000-gebieden die aangewezen zijn in het kader van het Europees natuurbeleid (gebiedsbescherming)
- De planten- en diersoorten (onderdeel soortbescherming)
- Bos en houtopstanden (onderdeel houtopstanden).

Veel verantwoordelijkheden en bevoegdheden liggen bij de provincies. Er zijn hierop wel uitzonderingen waarvoor het ministerie van LNV bevoegd gezag is. Dit betreft onder andere de aanleg en uitbreiding van hoofdwegen, landelijke spoorwegen, hoofdvaarwegen, primaire waterkeringen, militaire terreinen en oefengebieden, militaire luchthavens, Schiphol en overige burgerluchthavens, het landelijke gastransportnet, hoogspanningsverbindingen van tenminste 220 kV, activiteiten van buitenlandse mogendheden en activiteiten namens een lid van het Koninklijk Huis. LNV is ook bevoegd gezag voor ruimtelijke ingrepen in de Exclusieve Economische Zone (EEZ) en voor Windenergie op zee (kavelbesluiten).

Gemeenten kunnen een loketfunctie hebben. Het is mogelijk om een natuurvergunning 'aan te haken' bij de omgevingsvergunning, maar dit hoeft niet. De Ow richt zicht op bescherming van gebieden, soorten en houtopstanden.

Ow - Soortbescherming

In de Ow is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie geldt een vergunningsplicht bij verschillende schadelijke handelingen die zijn vermeld in artikel 11.37, 11.46 en 11.54 Bal van de Ow. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1) Vogels (artikel 11.37 Bal);
2) Strikt beschermde soorten (artikel 11.46 Bal);
3) Andere soorten (artikel 11.54 en bijlage IX, onder A en onder B Bal).

Soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 11.37 Bal, Ow)

Het beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn is vastgelegd in artikel 11.37 e.v.

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Het is mogelijk om omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aan te vragen het optreden van schadelijke handelingen. De omgevingsvergunning kan worden verleend indien voldaan wordt aan de volgende criteria:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang conform Vogelrichtlijn. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 1: ‘in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid’ (dit is dus strenger dan voor soorten van de Habitatrichtlijn en de andere soorten);
- Er is geen verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Strikt beschermde soorten (artikel 11.46 Bal, Ow)

Deze categorie bestaat uit Europees beschermde soorten. De schadelijke handelingen zijn vastgelegd in artikel 11.46 Bal e.v.:

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Onder de Ow is het mogelijk om voor strikt beschermde soorten zoals opgenomen in artikel 11.46 Bal bij ruimtelijke ontwikkelingen te werken volgens een door de Minister goedgekeurde gedragscode. Hierbij geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht bij schadelijke handelingen uit artikel 11.46 Bal.

Naast het werken volgens een goedgekeurde gedragscode kan voor soorten zoals opgenomen artikel 11.46 Bal van de Ow bij het optreden van schadelijke handelingen een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit worden aangevraagd. De omgevingsvergunning kan worden verleend indien voldaan wordt aan de volgende criteria:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang conform Habitatrichtlijn.
  Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang 3: ‘in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten’;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Andere soorten (artikel 11.54 Bal, Ow)

De categorie ‘andere soorten’ bestaat uit soorten zoals opgenomen in bijlage IX, onder A en onder B Bal van de wettekst. Dit zijn nationaal beschermde soorten. De schadelijke handelingen zijn vastgelegd in artikel 11.54 Bal e.v..

Het is verboden:

a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor deze soorten geldt een vrijstelling wanneer aantoonbaar gewerkt wordt volgens een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode.

Daarnaast geldt ook vrijstelling bij ruimtelijke projecten voor soorten die staan op besluit vrijgestelde soorten. Het hangt per provincie af welke soort is vrijgesteld van een vergunningsplicht bij schadelijke handelingen in artikel 11.54 Bal, ook de grond waarvoor een vrijstelling geldt kan ook variëren tussen provincies. Wel dient rekening te worden gehouden met de zorgplicht (artikel 11.27 Bal) Deze zorgplicht is verder in deze bijlage nog toegelicht.

Indien de ‘andere soorten’ niet zijn vrijgesteld en daarmee als gevolg van het voornemen schadelijke handelingen in artikel 11.54 Bal optreden, dient een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit aangevraagd te worden bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt.

Naast het werken volgens een goedgekeurde gedragscode kan voor soorten uit de categorie ‘andere soorten’ van de Ow bij het optreden van schadelijke handelingen een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit worden aangevraagd. De omgevingsvergunning kan worden verleend indien voldaan wordt aan de volgende criteria:

- Er is geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging);
- Aanwezigheid geldig wettelijk belang. Een geldig wettelijk belang voor deze categorie soorten is o.a. belang h ‘in het algemeen belang’;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Samenvatting gronden waarop een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit verleend mag worden per categorie beschermde soorten (artikel 311.37, 11.46 en 11.54 Bal).				
Vergunningsgronden		**Artikel 11.37 Bal**	**Artikel 11.46 Bal**	**Artikel 11.54 Bal en bijlage IX**
		Vogels	**Strikt beschermde soorten**	**Andere soorten**
1	Er bestaat geen andere bevredigende oplossing	Ja	Ja	Ja
2	Leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding	Ja	Ja	Ja
3	volksgezondheid en openbare veiligheid	Ja	Ja	Ja
	veiligheid van luchtverkeer	Ja	Nee	Ja
	ter voorkoming van schade aan gewassen, vee, bossen, visserij	Ja	Ja	Ja
	ter bescherming van Flora en Fauna	Ja	Ja	Ja
	voor onderzoek, onderwijs, uitzetten en herinvoeren van soorten / teelt	Ja	Ja	Ja
	dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en met inbegrip van voor milieuwezenlijke gunstige effecten	Nee	Ja	Ja
	ruimtelijke inrichting of ontwikkeling	Nee	Nee	Ja
	schade en overlast, ter beperking omvang populatie, ter bestrijding van lijden en ziekte, bestendig beheer en onderhoud (ook natuurbeheer), algemeen belang, bestendig gebruik	Nee	Nee	Ja

Zorgplicht

Er dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de zorgplicht zoals vastgelegd in artikel 11.27 Bal van de Ow. Deze zorgplicht houdt o.a. in dat als een activiteit wordt ondernomen waarvan kan worden vermoed dat deze nadelig kan zijn voor in het wild levende dieren en planten, deze activiteit niet plaats mag vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om nadelige gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Deze zorgplicht heeft betrekking op de gebieds- en op de soortbescherming. In het tekstkader hieronder staat het wetsartikel uitgeschreven.

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel
b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

1. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

Ow - Gebiedsbescherming

De gebiedsbescherming is vastgelegd in artikel 11.1 tot en met 11.9 Bal van de Ow. Hierin wordt de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden geregeld. Hiermee zijn de verplichtingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, voor zover die betrekking hebben op gebiedsbescherming, geïmplementeerd in het Nederlands recht. De begrenzing van de Natura 2000-gebieden en de instandhoudingdoelstellingen voor die gebieden zijn vastgelegd in de aanwijzingsbesluiten voor de betreffende gebieden. De instandhoudingdoelstellingen beschrijven voor de voor het gebied aangewezen habitattypen en soorten of een bepaalde ontwikkeling ervan gewenst is of dat het behoud ervan op het aanwezige niveau moet worden nagestreefd. Voor activiteiten of projecten die schadelijk kunnen zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Deze omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit worden verleend door de provincies of door de Minister van LNV.

Voortoets en Passende beoordeling

De Ow regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, ten aanzien van plannen en projecten en die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van de gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die in de Natura 2000-gebieden van kracht zijn. De Ow maakt daarbij onderscheid in enerzijds plannen (plantoets) en anderzijds projecten (projecttoets).

Bij plannen en projecten in, of in de nabijheid (externe werking) van, een Natura 2000-gebied dienen de initiatiefnemers in een oriënterende fase (voortoets) te onderzoeken of het plan een significant negatief effect op de instandhoudingdoelstellingen van het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Met externe werking wordt bedoeld dat ook activiteiten buiten het gebied de natuurwaarden in het gebied kunnen beïnvloeden. Indien na dit onderzoek niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant negatief effect heeft, dient de initiatiefnemer meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase in kaart te brengen wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Daarbij dienen ook, indien noodzakelijk, de mitigerende maatregelen te worden betrokken. Deze analyse heet een ´passende beoordeling´. Het bevoegd gezag toetst de passende beoordeling. Wanneer uit de passende beoordeling alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit niet leidt tot significant negatieve effecten, kan de activiteit doorgang vinden. Wanneer uit de voortoets blijkt dat er wel kans is op een negatief effect, maar dit als niet significant kan worden gezien, kan eveneens, op basis van een verslechteringstoets toestemming voor het uitvoeren van de activiteit worden verleend. Wanneer uit de passende beoordeling blijkt dat significante negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, kan het project alleen doorgang vinden op grond van de “ADC-criteria”.
Dit betekent dat:

- A – alternatieve oplossingen voor het plan ontbreken;
- D – er dwingende redenen van groot openbaar belang zijn, en
- C – de initiatiefnemer compenserende maatregelen vooraf en tijdig treft.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het nationaal beleid met betrekking tot de gebiedsbescherming van het Natuurnetwerk Nederland is opgenomen in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De bescherming van het NNN staat nader uitgewerkt in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (BKL). Hierin staan instructieregels voor de omgevingsverordening van de provincies. De bescherming werkt vervolgens door in de bestemmingsplannen van de gemeenten. De instructieregels uit het BKL verplichten de provincies tot:

- het aanwijzen van Natuurnetwerk Nederland gebieden en vaststelling geometrische begrenzing (artikel 2.44 lid 4 Ow en artikel 7.6 Bkl)
- het vastleggen van de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebieden (actueel en potentieel) (artikel 7.7 Bkl)
- het stellen van regels in het belang van de bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de kenmerken en waarden van NNN-gebieden (artikel 7.8 Bkl, eerste lid)
- De regels die in de omgevingsverordening komen verzekeren in ieder geval dat (artikel 7.8 Bkl, tweede lid):
    - de kwaliteit en oppervlakte van het NNN-gebied niet achteruitgaan
    - de samenhang tussen de gebieden van het NNN wordt geborgd
    - tijdige compensatie van een bepaalde activiteit die negatieve gevolgen heeft

Wezenlijke waarden en kenmerken
Dit betreft de actuele en potentiële natuurwaarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied, met inbegrip van de omvang en de beoogde natuurkwaliteit alsmede de samenhang met andere natuurgebieden.

'Nee, tenzij'-principe
Het 'nee, tenzij'-principe (uit het Barro) vervalt onder de Omgevingswet. In het Bkl wordt niet langer gesproken over reële alternatieven en groot openbaar belang (als voorwaarde de of een voornemen met effect op NNN toch doorgang kan vinden). Volgens de Nota van Toelichting volgt echter uit het algemene zorgplichtartikel van 1.7 Ow dat:

- Negatieve gevolgen moet en worden voorkomen en beperkt
- Als dat niet of onvoldoende mogelijk is dan kan de activiteit alleen worden gerealiseerd als daarmee een zeker belang is gemoeid

In het Bkl staat dat negatieve gevolgen tijdig moeten worden gecompenseerd (art 7.8 lid 2 Bkl). Volgens de Nota van toelichting betekent dat niet dat de compensatie gereed moet zijn op het moment van de aantasting. Compensatie moet in ieder geval zijn geborgd. Kan in provinciale verordening nader worden ingevuld.

Het NNN is planologisch beschermd in de Provinciale Verordeningen. In de Verordening staat aangegeven aan welke voorwaarden bij ruimtelijke ingrepen in en langs het NNN moet worden voldaan. Daarin kan alsnog een "nee, tenzij-afweging" opgenomen zijn. Ook is het compensatiebeleid bij aantastingen van het Natuurnetwerk Nederland hierin opgenomen. De Rijkslijn zoals was verwoord in het SVIR en Barro dat er bij het NNN geen sprake is van externe werking kan ook in de provinciale omgevingsverordening worden vastgelegd.

Overige provinciale beschermde gebieden
Naast het NNN kunnen ook andere gebieden beschermd zijn op provinciaal niveau. Dit verschilt per provincie. Beschermde gebieden kunnen als volgt omschreven zijn:

- ecologische verbindingszones,
- weidevogelgebieden, ganzenfoerageergebieden, leefgebied weide- en akkervogels of rust- en foerageergebied ganzen en smienten,
- groene ontwikkelingszone of groenblauwe mantel of groene contour
- natuur/ bos- en natuurgebieden buiten NNN.

Ook deze gebieden kennen een vorm van een beschermingsregime, in sommige gevallen gelijk aan het NNN, soms in een lichtere vorm.

Provincies kunnen ook provinciale landschappen aanwijzen. De aanwijzing van de Bijzonder Provinciale Landschappen is verleend op grond van Artikel 2.44 lid 5 van de Ow (zie tekstkader). Ook deze gebieden kunnen een beschermingsregime hebben vastgelegd in de provinciale verordening.

> **Art. 2.44 lid 5 Ow**
> Gedeputeerde Staten kunnen gebieden gelegen buiten het Natuurnetwerk Nederland aanwijzen die van provinciaal belang zijn vanwege hun natuurwaarden of landschappelijke waarden, met inachtneming van hun cultuurhistorische kenmerken. Deze gebieden worden aangeduid als «bijzondere provinciale natuurgebieden», onderscheidenlijk «bijzondere provinciale landschappen».

Ow - Beschermde houtopstanden
De bescherming houtopstanden heeft (had vanuit de Boswet en Wet natuurbescherming) tot doel de oppervlakte bos in Nederland in stand te houden. Begin 20e eeuw kwam dit doel vooral voort uit de belangen van de houtproductie, maar gaandeweg is meer oog gekomen voor de andere functies die bossen en houtopstanden hebben, zoals klimatologische, landschappelijke en recreatieve functies.

Het begrip houtopstand wordt in de Omgevingswet gedefinieerd als zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend. De beperkingen uit de Wnb, dat het moet gaan om een oppervlakte grond van minstens 10 are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen is opgenomen in par. 11.3.1 Bal.

Individuele bomen vallen dus niet onder het begrip 'houtopstand', en worden dus niet door de regels van het Bal beschermd. De gemeente kan deze bomen wel beschermen door regels hieromtrent op te nemen in het omgevingsplan.

Artikel 5.165b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) bevat de opdracht om in het omgevingsplan een bebouwingscontour houtkap (voorheen bebouwde kom houtopstanden Wnb) aan te wijzen aansluitend aan stedelijk gebied. Deze aanwijzing werkt door in de toepassing van afdeling 11.3 van het Bal: binnen de bebouwingscontour geldt die afdeling niet.
De grens van de bebouwingscontour houtkap is niet hetzelfde als de bebouwde kom op grond van de Wegenverkeerswet. De bebouwde kom grens in de Wegenverkeerswet wordt met een ander oogmerk bepaald en vastgesteld. Volgens een uitspraak van de rechtbank is het niet mogelijk om het hele grondgebied van de gemeente aan te wijzen als bebouwingscontour houtkap. De aard van het gebied is bepalend voor de vraag of het gebied kan aangewezen worden als bebouwde kom. De vaststelling van de grens van de bebouwde kom is van feitelijke aard: waar houdt de bebouwing op. De provincies zijn op grond van de gemeentewet bevoegd om in het kader van interbestuurlijk toezicht zo nodig maatregelen te treffen als een gemeente heeft verzuimd om de begrenzing van de bebouwingscontour houtkap vast te stellen, of deze heeft vastgesteld op een wijze die in strijd komt met het recht of het algemeen belang. Een begrenzing die is vastgesteld op grond van artikel 1 vijfde lid van de Boswet geldt ingevolge van het overgangsrecht overigens tevens als begrenzing van de bebouwingscontour houtkap voor de Ow. De begrenzing van de bebouwingscontour houtkap in de zin van de Ow dus niet altijd overeen met de begrenzing van de bebouwde kom op grond van de Wegenverkeerswet. Als een gemeente geen bebouwingscontour houtkap heeft vastgesteld, is het Bal overal van toepassing in die betreffende gemeente.

Bescherming buiten de bebouwingscontour houtkap

De bescherming van houtopstanden is vastgelegd in paragraaf 11.3.1 en 11.3.2 Bal (artikel 11.111 t/m 11.133). De algemene regels over het vellen van houtopstanden uit het Bal zijn echter alleen van toepassing buiten de 'bebouwingscontour houtkap' zoals die is opgenomen in het omgevingsplan. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is in bepaalde gevallen voor het vellen van een houtopstand een meldplicht en een herplantplicht toepasselijk (zie paragraaf 11.3.2 Bal):

- melding voor het vellen van een houtopstand (artikel 11.126 Bal).
- herplantplicht (artikel 11.129 Bal)

Bevoegd gezag is normaal gesproken GS (zie artikel 11.113 Bal) en in sommige situaties de minister van LNV (artikel 11.114 Bal en artikel 4.12 van het Omgevingsbesluit).

In de volgende gevallen geldt op grond van het Bal geen verplichting tot het melden en herbeplanten voor het vellen (art. 11.111, lid 2 Bal):

- periodiek vellen van griend- of hakhout;
- houtopstanden die een zelfstandige eenheid vormen van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, én hetzij geen groter oppervlakte beslaan dan 10 are, hetzij ingeval van rijbeplanting, gerekend over het totaal aantal rijen, niet meer bomen omvatten dan 20;
- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom in de zin van de Ow;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande:
    - wegbeplantingen;
    - beplantingen langs waterwegen, en
    - eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
- ten minste eens per tien jaar worden geoogst;

- bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
- zijn aangelegd na 1 januari 2013;
- vellen ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel ten behoeve van Natura 2000;
- vellen ter uitvoering van een mitigerende of compenserende natuurmaatregel uit een Omgevingsvergunning-Natura 2000-activiteit, een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit, een Tracébesluit of een omgevingsvergunning;
- vellen voor de aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen;
- vellen en herbeplanten dat plaatsvindt overeenkomstig een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode.

Wel kan de gemeente in die gevallen regels opnemen in het omgevingsplan.

Bescherming binnen de bebouwingscontour houtkap

Houtopstanden waren tevens beschermd op grond van gemeentelijk regelgeving. Dit was vastgelegd in de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) en soms ook een bomenverordening van de betreffende gemeente. De Omgevingswet heeft gevolgen voor de Algemene plaatselijke verordening (APV) en de bomenverordening. Het kappen van een boom wijzigt de fysieke leefomgeving. Regels over de activiteit kappen moeten dus naar het Omgevingsplan.

Gemeenten kunnen zonder beperking in het Omgevingsplan regels stellen over houtopstanden binnen de bebouwingscontour houtkap en over de andere houtopstanden die in artikel 11.111, tweede lid Bal zijn genoemd (houtopstanden op erven en in tuinen, windschermen om boomgaarden etc.). Binnen de bebouwingscontour houtkap gelden namelijk uitsluitend de in het omgevingsplan gestelde regels over de kap van bomen (Stb. 2020, nr. 22, p. 157).

Bij voorgenomen kap van houtopstanden dient daarom ook altijd gekeken te worden naar deze bepalingen. Mogelijk kan uit deze bepalingen volgen dat voor de kap van een houtopstand een omgevingsvergunning nodig is welke bij de gemeente moet worden aangevraagd.

Bijlage 2 Methodiek natuurtoets

Bijlage 2 Methodiek natuurtoets

In deze bijlage wordt de methodiek beschreven die gehanteerd is tijdens het onderzoek naar de aanwezigheid en de toetsing van beschermde soorten, beschermde gebieden, beschermde houtopstanden en kansen voor natuurwaarden in het plangebied.

Soortbescherming

Het onderzoek naar beschermde soorten bestaat uit een bureaustudie, oriënterend terreinbezoek en effectbepaling.

Bureaustudie

Afbakening beschermde soorten

In het bureauonderzoek is specifiek gekeken naar vogels (artikel 11.37 Bal) strikt beschermde soorten (artikel 11.46 Bal) en 'andere' beschermde soorten (artikel 11.54 Bal en Bijlage IX). Bij vogels is met name speciale aandacht geschonken aan vogelsoorten met jaarrond beschermd nest. Bij werkzaamheden in watergangen/waterwegen is specifiek aandacht geschonken aan soorten van het aquatisch milieu. Bij werkzaamheden aan gebouwen is specifiek aandacht geschonken aan gebouwbewonende soorten. In voorliggende toetsing worden geen conclusies getrokken wat betreft de verwachte aanwezigheid van Rode Lijst-soorten in (de directe omgeving van) het plangebied.

Bronnen

Om een beeld te krijgen van de verspreiding en het (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten in en rond het plangebied, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd[2]. Hierbij is nagegaan of er in de periode 2019-2024 beschermde soorten zijn aangetroffen in een straal van 1 km rondom het plangebied. De resultaten van de bureaustudie geven een indicatie van de soorten die in het plangebied kunnen voorkomen.

Oriënterend terreinbezoek

Tijdens het oriënterend terreinbezoek is door middel van een fysieke inspectie gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en (sporen van) beschermde dieren. Daarnaast heeft een biotoopbeoordeling plaatsgevonden. Bij een biotoopbeoordeling wordt gekeken in hoeverre het aanwezige biotoop geschikt is voor beschermde soorten. Het betreft een deskundigenoordeel op basis van een biotopenscan. Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten opgetekend.

Effectbepaling

Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het oriënterend terreinbezoek is bepaald of op voorhand (negatieve effecten op) beschermde soorten al dan niet kunnen worden uitgesloten en of vervolgstappen (soortgericht nader onderzoek) noodzakelijk zijn. Indien van toepassing is geadviseerd over de te volgen procedure in het kader van de natuurwetgeving.

Beschermde gebieden

In het kader van gebiedsbescherming zijn de volgende gebieden meegenomen:

- Natura 2000-gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN);
- Overige provinciaal beleid.

Op basis van een bureaustudie is de ligging van de gebieden ten opzichte van het plangebied in beeld gebracht. Hiervoor is gebruik gemaakt van onder andere AERIUS-calculator (versie 2023.2) (Natura 2000-gebieden) en de provinciale website en/of digitale atlas (NNN, overig provinciaal beleid). Op basis van de ligging en de voorgenomen ontwikkeling is (indien relevant) een effectbepaling uitgevoerd. Voor de effectbepaling is gekeken naar directe effecten als gevolg van ruimtebeslag. Indien van toepassing zijn ook mogelijke indirecte effecten bekeken. Hierbij kan gedacht worden aan verstoring door geluid, licht en trillingen en optische verstoring. In het

[2] Deze informatie is (deels) afkomstig uit de NDFF (10-06-24) op basis van een abonnement van Antea Group en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

kader van Natura 2000-gebieden is ook gekeken naar mogelijk effecten door een toename aan stikstofdepositie. Indien aan de orde is geadviseerd over de vervolgstappen en de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving. Hierbij kan gedacht worden aan een voortoets of passende beoordeling t.b.v. Natura 2000-gebieden. Of het doorlopen van een 'nee, tenzij-procedure' in het kader van mogelijke effecten op NNN-gebieden.

Beschermde houtopstanden Ow

Op basis van het planvoornemen en de ligging van het plangebied is onderzocht of er onder de Ow beschermde houtopstanden aanwezig zijn binnen het plangebied. Hierbij is gebruik gemaakt van de door de initiatiefnemer aangeleverde informatie over het planvoornemen, recente luchtfoto's en indien beschikbaar de begrenzing van de gemeentelijke bebouwde kom Ow. Indien onder de Ow beschermde houtopstanden aanwezig zijn in het plangebied, is getoetst of er sprake is van aantasting van beschermde houtopstanden. Indien er sprake is van aantasting van Ow beschermde houtopstanden is geadviseerd over de vervolgstappen en de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving. In voorliggende rapportage is niet getoetst aan gemeentelijk beleid omtrent de kap van bomen en/of bosschages (bijv. APV, bestemmingsplannen, etc.).

Kansen voor natuurwaarden in het plangebied

Binnen een plan zijn vaak mogelijkheden/ kansen aanwezig voor het verhogen van de natuurwaarden (biodiversiteit). Indien dit van toepassing is op het voornemen, zijn hiervoor suggesties gedaan op basis van expert judgement.

Bijlage 23 Rode lijst soorten uit NDFF

Bijlage 3 Rode lijst soorten uit NDFF

Rode Lijst soorten waarvan waarnemingen in de NDFF bekend zijn in het plangebied	
Soortgroep	**Soort**
Vogels	Huiszwaluw Huismus
Blad- en Levermossen	Sterretjeshaarmuts Gesloten haarmuts Groot touwtjesmos

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 9

Stikstofdepositie onderzoek

Stikstofdepositie-onderzoek

Bruisend Hart Hilversum

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492681.100
definitief
1 november 2024

www.anteagroup.nl

Stikstofdepositie-onderzoek

Bruisend Hart Hilversum

projectnummer 0492681.100
definitief
1 november 2024

Auteur(s)
J. Sol

Opdrachtgever
Gemeente Hilversum
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

Gecontroleerd
J. van den Broek

datum	beschrijving	vrijgave
1 november 2024	Definitief	C. Stolzenbach

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000 4
1.3 Leeswijzer 5

2. Wettelijk kader 6
2.1 Onderzoek naar significante gevolgen 6
2.2 Salderen 6
2.3 Mer-plicht 6
2.4 Rekenprogramma AERIUS Calculator 7

3. Uitgangspunten 8
3.1 Algemeen 8
3.2 Realisatiefase 9
3.2.1 Mobiele werktuigen 9
3.2.2 Bouwverkeer 10
3.2.3 Koude start 11
3.3 Gebruiksfase 12
3.3.1 Verkeersgeneratie 12
3.3.2 Koude start 13
3.3.3 Verkeersafwikkeling 14

4. Resultaat en conclusie 16
4.1 Resultaten 16
4.2 Conclusie 16

Bijlage 1: AERIUS PDF Realisatiefase 1 (kenmerk: RrLzNBTVN4to)

Bijlage 2: AERIUS PDF Realisatiefase 2 (kenmerk: RrxzQgLMd7Ya)

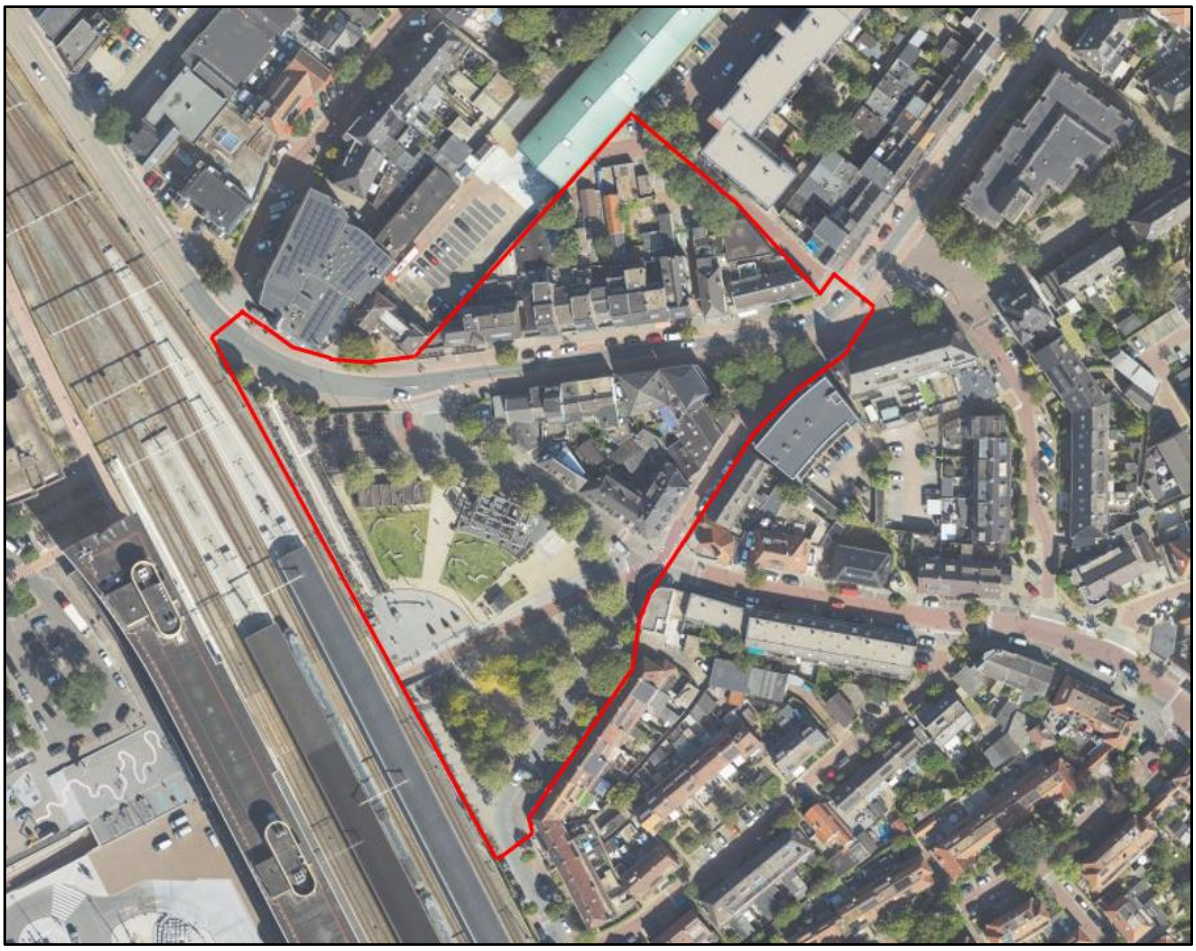
Bijlage 3: AERIUS PDF Gebruiksfase (kenmerk: RQKei9qn8g3Y)

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Hilversum is voornemens het Bruisend Hart te ontwikkelen tot een levendige en veilige plek. Een aantrekkelijke, groene en veilige plek waar mensen zich welkom voelen. Het Bruisend Hart wordt een natuurlijke verbinding tussen het centrum en Hilversum-Oost. In het Bruisend Hart wordt een gemengd gebied gerealiseerd met woningen, werkplekken, maatschappelijke functies, horeca, winkels en een grote fietsenstalling. Het wordt een levendige, groene plek, passend in het stoere industriële en monumentale karakter van de wijk. Een plek voor inwoners om elkaar te ontmoeten en waar kinderen veilig kunnen spelen. Een goed bereikbare plek waar fietsers en voetgangers de ruimte hebben. Een plek voor de buurt én voor de stad.

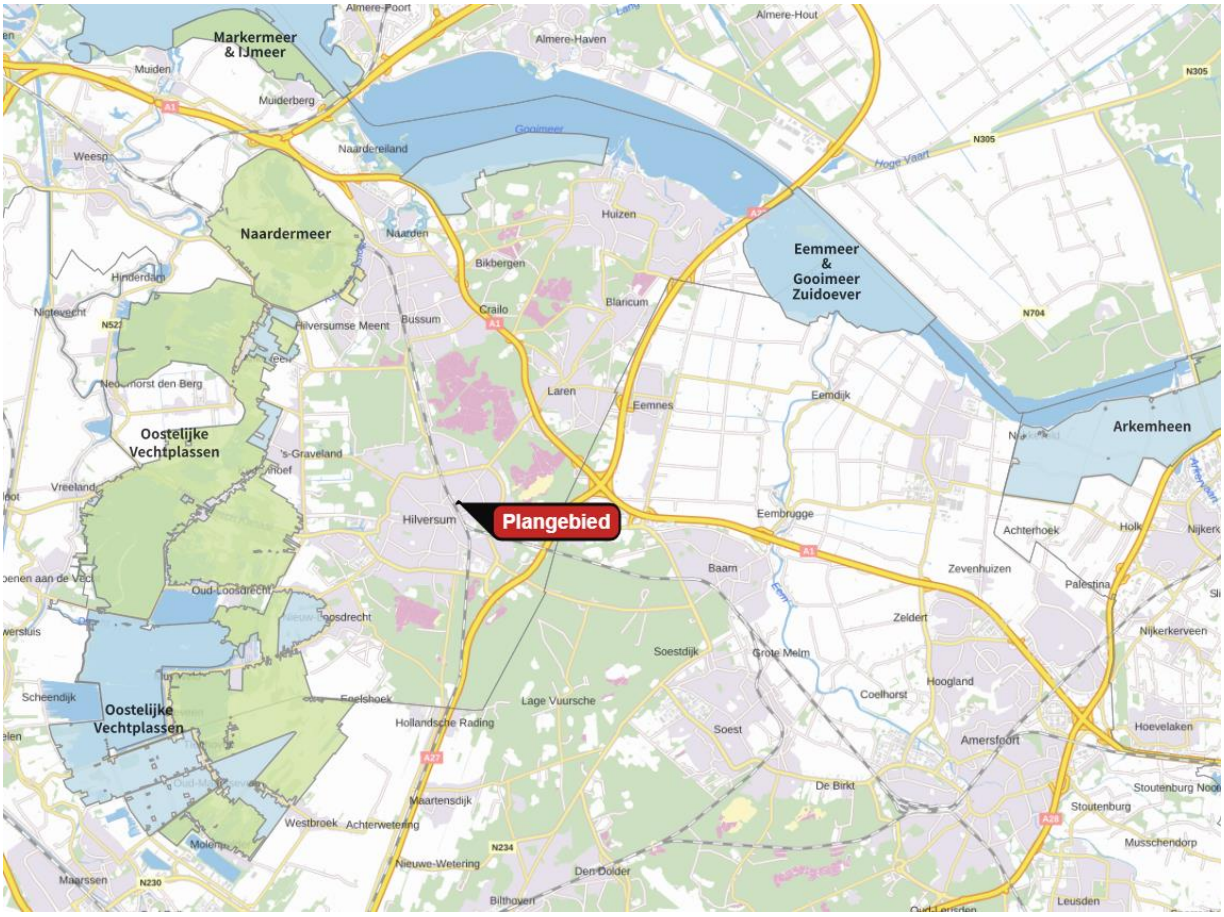
Op figuur 1-1 is de ligging van het plangebied weergegeven. In de huidige situatie bevindt er zich bebouwing tussen de Kleine Drift en de Larenseweg en aan de noordkant van de Larenseweg. Om het planvoornemen te realiseren is er een wijziging in het omgevingsplan benodigd. Dit stikstofdepositie-onderzoek is opgesteld om na te gaan of het plan voldoet aan de wet- en regelgeving met betrekking tot stikstofdepositie.



Figuur 1-1 Locatie plangebied, aangeduid met rood kader (bron: streetsmart)

1.2 Ligging ten opzichte van Natura 2000

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Oostelijke Vechtplassen en ligt op circa 4,5 kilometer afstand ten westen van het plangebied (zie figuur 1-2). Binnen een straal van 15 km liggen nog vier andere Natura 2000-gebieden. Het betreft het Naardermeer (circa 7km), het Markermeer & IJmeer (circa 12km), Het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (circa 10km) en Arkemheen (circa 15km) (zie figuur 1-2). De laatste drie genoemde Natura 2000-gebieden zijn geen stikstofgevoelige gebieden.



Figuur 1-2 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied (bron: AERIUS).

1.3 Leeswijzer

In de voorliggende rapportage worden achtereenvolgens weergegeven: het wettelijk kader, de uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de berekeningen, de resultaten van de berekeningen en de conclusie.

2. Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, die in Nederland zijn uitgewerkt in de Omgevingswet (Ow) en de Omgevingsregeling (Or). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen (behouds-, uitbreidings- of verbeteringsdoelstellingen) bepaald.

2.1 Onderzoek naar significante gevolgen

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit) biedt de basis voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Het kan daarbij zowel gaan om activiteiten binnen als buiten Natura 2000-gebieden. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag dus rekening houden met de gevolgen van het plan op Natura 2000-gebieden.

In de oriënterende fase (voortoets) moet onderzocht worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Zonder compleet te zijn, kan dit bijvoorbeeld door aan te tonen dat een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename, eventueel ten opzichte van de referentiesituatie (zie ook paragraaf 1.2). Dan is namelijk uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

Indien na een dergelijk onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase, in kaart te worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze laatste analyse kan een ‘passende beoordeling’ zijn. Wanneer uit deze passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen of uitgebreid ecologisch onderzoek) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat ook dan het aspect gebiedsbescherming besluitvorming (voor wat betreft stikstofdepositie) niet in de weg.

2.2 Salderen

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de gevolgen van de situatie voorafgaand aan die beoogde situatie (binnen het plangebied). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De situatie voorafgaand aan de beoogde situatie wordt de referentiesituatie genoemd. Voor een plan geldt dat de referentiesituatie de feitelijke huidige planologisch legale situatie voorafgaand aan het planbesluit is. Er gelden specifieke regels voor al gestaakte activiteiten en voor wel verleende, maar nog niet gerealiseerde omgevingsvergunningen voor Natura 2000-activiteiten.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het plangebied. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling benodigd.

2.3 Mer-plicht

Een passende beoordeling kan bij plannen leiden tot een mer-plicht. Uitzondering hierop zijn de volgende 2 categorieën van plannen:

- Plannen waarbij de gemeente het bevoegd gezag is, ze slechts het gebruik bepalen van kleine gebieden en via een mer-beoordeling aangetoond moet zijn dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.
- Plannen met enkel kleine wijzigingen en via mer-beoordeling eveneens aangetoond is dat er geen aanzienlijke milieueffecten plaatsvinden.

Voor beide categorieën van plannen geldt dat het bevoegd gezag in het planbesluit moet verwerken dat er geen mer-procedure wordt gevolgd.

2.4 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (Or). Van elk te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

3. Uitgangspunten

3.1 Algemeen

De voorgenomen ontwikkeling leidt tot een emissie van NO_X en NH_3 naar de atmosfeer. Om de stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden te berekenen wordt gebruik gemaakt van het verplicht gestelde rekenprogramma AERIUS Calculator (versie 2024.0.1). Hiermee is de emissie voor de realisatiefase en gebruiksfase berekend. De realisatiefase wordt verspreidt over 2 jaar. Rekenjaren zijn hiervoor 2025 en 2026. Er is vanuit gegaan dat het plangebied volledig in gebruik wordt genomen in 2027. In onderstaande tabel (3-1) is het volledige programma van de ontwikkeling weergegeven.

Tabel 3-1 Programma Bruisend Hart (bron: gemeente Hilversum)

Programma	Eenheden / m²
Sociale huur appartementen	48
Huur midden/goedkoop (incl. sociale huur)	36
Koop, appartement midden	37
Koop, appartement duur	25
Kantoren en bedrijvigheid	3.800 m²
Gezondheidscentrum	10 behandelkamers (720 m²)
Binnenstad – centrum winkel (detailhandel)	1440 m²
Horeca	330 m²
Parkeergarage	2.200 m²
Fietsenstalling	2.320 m²

Figuur 3-1 Sfeerimpressie Bruisend Hart (bron: stedenbouwkundig plan Bruisend Hart, gemeente Hilversum)

Figuur 3-2 Programmakaart laag -1 (parkeergarage aan de noordkant van de Larenseweg) (bron: stedenbouwkundig plan Bruisend Hart, gemeente Hilversum

Referentiesituatie
Op de beoogde locatie wordt bebouwing gesloopt om plaats te maken voor de beoogde ontwikkeling. Deze bebouwing bestaat vooral uit woningen en detailhandel. Hierdoor is er sprake van een afname van stikstofemissies. In de berekening beschreven in dit rapport, is de afname voor het verdwijnen van deze emissies (referentiesituatie) vooralsnog niet meegenomen. Indien er reeds zonder referentiesituatie geen sprake is van toename van de stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op de omliggende Natura 2000-gebieden, dan zal dat bij een verrekening met de referentiesituatie zeker het geval zijn.

3.2 Realisatiefase

Voor de realisatiefase zijn drie aspecten in kaart gebracht, namelijk de stikstofemissies van mobiele werktuigen, werkverkeer en de koude start.

Een plan maakt een bepaalde functie mogelijk (woningbouw) en schrijft in de regel niet specifiek voor hoe deze functie gerealiseerd moet worden en welke materialen daarvoor gebruikt moeten worden. Vandaar dat de bijdrage aan de stikstofdepositie van de realisatiefase van het plan wordt berekend aan de hand van kengetallen. Voor de sloop, bouwrijp maken van het plangebied en de bouw van de garage(s) wordt 2025 als rekenjaar aangehouden. Voor de bouw en het woonrijp maken van het plangebied wordt 2026 als rekenjaar aangehouden.

3.2.1 Mobiele werktuigen

De kengetallen zijn tot stand gekomen op basis van ervaring met diverse bouwprojecten verspreid over heel Nederland. Per bron (zoals bijvoorbeeld een shovel, graafmachine of mobiele kraan) is een inschatting gemaakt van het vermogen van het materieel en het aantal draaiuren voor het project. Aan de hand van de door TNO[1] beschikbaar gestelde rapportage zijn vervolgens per bron het brandstofverbruik en het AdBlue-verbruik bepaald. Per bron ingevoerd in AERIUS Calculator leverde dit een emissie NO_X en emissie NH_3. Bij de kengetallen is rekening gehouden met 10% onvoorziene emissies.

[1] AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik) | TNO Publications

Sloop, bouwrijp maken en bouw garage (2025)
In tabel 3-2 en 3-3 zijn de emissies van de mobiele werktuigen weergeven. Onder 'uitstoot' is de totale uitstoot NO_X en NH_3 weergegeven.

Tabel 3-2 Emissies mobiele werktuigen sloop

Activiteit	Stage-klasse	Kengetal (per 10.000 m3)		Uitstoot bij onderhavige ontwikkeling	
		NO_X in kg	NH_3 in kg	NO_X in kg/jaar	NH_3 in kg/jaar
Sloop (36.520 m3)	IV	3,9	0,7	14,243	2,556
Totaal	-	-	-	14,243	2,556

Tabel 3-3 Emissies mobiele werktuigen bouwrijp maken en bouw garage

Activiteit	Stage-klasse	Kengetal (per woning)		Uitstoot bij onderhavige ontwikkeling	
		NO_X in kg	NH_3 in kg	NO_X in kg/jaar	NH_3 in kg/jaar
Bouwrijp maken	IV	0,048	0,008	10,027	1,671
Bouw garage	IV	0,095	0,019	19,846	3,969
Totaal	-	-	-	**29,873**	**5,64**

De totale hoeveelheid NO_x in kg voor de sloop, bouwrijp maken en bouw garage komt neer op 44,116. De totale hoeveelheid NH_3 in kg bedraagt 8,197. Deze emissies zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als vlakbron met sectorgroep 'Mobiele werktuigen', een uitreedhoogte van 2,5 meter, een spreiding van 1,25 meter en een warmte-inhoud van 0,035 MW. Als temporele variatie is 'Standaard Profiel Industrie' aangehouden.

Bouw en woonrijp maken (2026)
In tabel 3-4 zijn de emissies van de mobiele werktuigen weergegeven. Onder 'uitstoot' is de totale uitstoot NOx en NH_3 weergegeven.

Tabel 3-4 Emissies mobiele werktuigen bouwen en woonrijp maken

Activiteit	Stage-klasse	Kengetal (per woning)		Uitstoot bij onderhavige ontwikkeling	
		NO_X in kg	NH_3 in kg	NO_X in kg/jaar	NH_3 in kg/jaar
Bouwen	IV	0,284	0,016	59,328	3,342
Woonrijp maken	IV	0,021	0,002	4,387	0,418
Totaal	-	-	-	**63,715**	**3,76**

De totale hoeveelheid voor fase 2 bedraagt 63,715 NO_x kg/j en 3,76 NH_3 kg/j. Deze emissies zijn in AERIUS Calculator ingevoerd als vlakbron met sectorgroep 'Mobiele werktuigen', een uitreedhoogte van 2,5 meter, een spreiding van 1,25 meter en een warmte-inhoud van 0,035 MW. Als temporele variatie is 'Standaard Profiel Industrie' aangehouden.

3.2.2 Bouwverkeer

Er komen werknemers naar het plangebied met licht verkeer ten behoeve van de bouw. Daarnaast worden er middels vrachtverkeer materieel en materiaal aangeleverd tijdens de bouw. De ontsluiting van het plangebied is voor inrijdend en uitrijdend werkverkeer hetzelfde. De ontsluiting wordt hieronder toegelicht.

Het gemodelleerde werkverkeer dat vanaf het plangebied naar de ring van Hilversum rijdt (50% van totale verkeer), rijdt via de Larenseweg, Noorderweg en Simon Stevinweg naar de ring van Hilversum. Vanaf hier wordt aangenomen dat het verkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer in het plangebied tot aan de Noorderweg is gemodelleerd als stagnerend verkeer. Het verkeer vanaf de Noorderweg tot aan de ring van Hilversum is gemodelleerd als normaal verkeer binnen de bebouwde kom. Deze route wordt gebruikt om uit het plangebied te gaan voor het werkverkeer. Om het plangebied in te komen wordt gebruik gemaakt van de Larenseweg (50% van totale verkeer). De gemodelleerde verkeersintensiteiten zijn te vinden in tabel 3-6. De gemodelleerde bronnen zijn te zien in figuur 3-3. De motorvoertuigbewegingen uit tabel 3-6 rijden over de twee lijnbronnen uit figuur 3-3.

Tabel 3-5 Gemodelleerde verkeersintensiteit realisatiefase

Activiteit	Kengetal			Licht mvtbew/jaar	Zwaar mvtbew/jaar
	Licht	Zwaar	Eenheid kengetal	Licht	Zwaar
Fase 1 (2025)					
Sloop (36.520 m3)	240	200	Per 10.000 m^3	876	730
Bouwrijp maken	1.250	1.000	Per 100 woningen	2.611	2.089
Bouw garage	6.000	1.550	Per 100 woningen	12.534	3.237
Totaal fase 1				16.022	6.057
Fase 2 (2026)					
Bouw	6.000	1.500	Per 100 woningen	12.534	3.133
Woonrijp maken	1.250	1.000	Per 100 woningen	2.611	2.089
Totaal fase 2				15.145	5.223

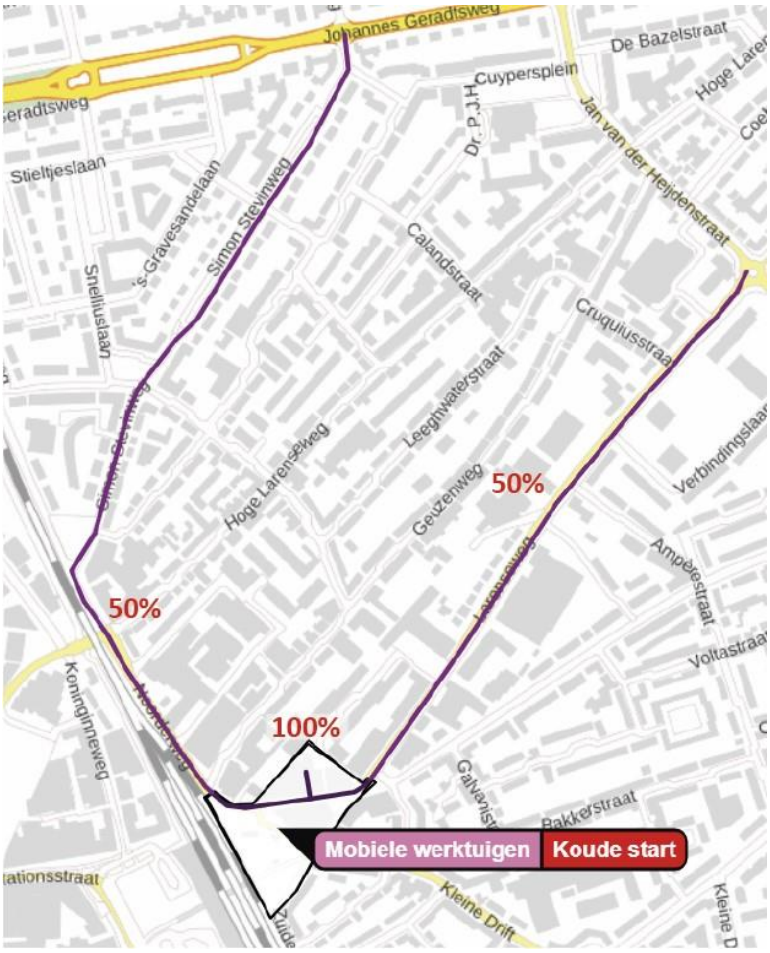
3.2.3 Koude start

Voertuigen die koud opstarten, brengen verhoogde emissies met zich mee omdat de daarvoor bedoelde katalysator nog niet werkt op lagere temperaturen. Deze verhoogde emissies kunnen een significant aandeel zijn van emissies van wegverkeer. De koude start dient in AERIUS Calculator gemodelleerd te worden als het voertuig in kwestie langer dan twee uur stilgestaan heeft alvorens de motor wordt gestart om te gaan rijden.

Voor de realisatiefase wordt worst-case gesteld dat 100% van de lichte motorvoertuigen op locatie een koude start ondergaan. Dit betreft voornamelijk personeel dat na aankomst gedurende de hele werkdag op locatie blijft. Voor vrachtwagens geldt dat 95% snel na aankomst weer vertrekt, namelijk na lossen van materieel en materiaal. Slechts 5% kent zodoende een koude start. De koude start-emissies zijn gemodelleerd als vlakbron op het plangebied met als sectorgroep ‘verkeer’ en sector ‘koude start: overig’. Het aantal voertuigen die een koude start ondergaan tijdens de realisatiefase zijn in onderstaande tabel beschreven. De gemodelleerde vlakbron is te zien in figuur 3-3.

Tabel 3-6 Koude start realisatiefase

Koude start	Licht verkeer	Zwaar verkeer
Realisatiefase 1	8.011	151
Realisatiefase 2	7.573	131



Figuur 3-3 Verkeersafwikkeling bouwverkeer (de vlakbronnen zijn voor de mobiele werktuigen en koude start en de lijnbronnen zijn voor het bouwverkeer) (bron: AERIUS).

3.3 Gebruiksfase

De nieuwbouw worden zonder aardgasaansluiting gerealiseerd, waardoor er geen sprake is van stikstofuitstoot van de woningen zelf. De verkeersgeneratie van het plan zorgt wel voor uitstoot. Als rekenjaar voor de gebruiksfase is 2027 aangehouden. Er is daarbij uitgegaan van een volledig gebruik in dat jaar.

3.3.1 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie behorende bij de toekomstige woningen is bepaald aan de hand van CROW-publicatie 381 “Toekomst bestendig parkeren” (2018). Als uitgangspunt is aangehouden dat de ontwikkellocatie wordt gecategoriseerd als ‘sterk stedelijk’ en zich bevindt in het ‘centrum (OV-knooppunten)’. Hier komt de gemiddelde verkeersgeneratie per etmaal uit op 1.198,3 motorvoertuigbewegingen per etmaal (zie ook onderstaande tabel). Dit komt neer op 437.394 motorvoertuigbewegingen per jaar.

Tabel 3-7 Verkeersgeneratie programma Bruisend Hart mvt/etm (o.b.v. CROW publicatie-381)

Programma	Kengetal verkeersgeneratie CROW (gemiddeld)	Eenheden / m² programma	Gem. verkeersgeneratie (mvtbew/etm)
Sociale huur	2,2 per woning	48	105,6
Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	2,2 per woning	36	79,2
Koop, appartement, midden	4,1 per woning	37	151,7
Koop, appartement, duur	5,8 per woning	25	145
Kantoor (zonder baliefunctie)	4,05 per 100 m²*	3.800 m²	153,9
Gezondheidscentrum	12,95 per behandelkamer	10 (behandelkamers)	129,5
Café, bar, cafetaria	10,9 per 100m²	330 m²	36
Binnenstad of hoofdwinkel(stads)centrum 50.000-100.000	27,6	1.440	397,44
Totaal (afgerond)			1.198,3

* Kengetal parkeren tot stand gekomen op basis van parkeernorm

Voor de voertuigverdeling is uitgegaan van een voertuigverdeling van 98,8%, 1% en 0,2% voor respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. De verdeling van de verkeersintensiteit staat onderstaande tabel uitgeschreven.

Tabel 3-8 Totale verkeersintensiteit gebruiksfase mvtbew/jaar

Totaal	Licht verkeer (98,8%)	Middelzwaar verkeer (1%)	Zwaar verkeer (0,2%)
437.394	432.145	4.374	875

3.3.2 Koude start

Voor het onderhavige woonprogramma geldt dat een groot deel van de lichte voertuigen en een klein deel van de zware voertuigen een koude start ondergaan. Soms zal bezoek binnen twee uur vertrekken of is de bezorger langs geweest. Er wordt uitgegaan van 90% koude start voor licht verkeer. Voor middelzware en zware voertuigen wordt geen koude start gehanteerd (dus 0%). Voor deze vervoerstypen (OV, verhuizen, afvalverzameling, bezorging) geldt dat deze binnen 2 uur weer vertrokken zijn en dus niet onderhavig zijn aan de koude start.

Voor het lichte verkeer bij kantoren is het percentage koude start afhankelijk van de aanwezigheid van een baliefunctie. Zonder deze functie kent 90% van het lichte verkeer een koude start.

Maatschappelijke functie en winkels kent weinig koude starts. Bij een gemiddeld winkelcentrum (en gezondheidscentrum) geldt voor het lichte verkeer dat circa 10% een koude start kent en vrachtverkeer 5%.

Voor het lichte verkeer bij horeca wordt uitgegaan dat 75% van de lichte voertuigen een koude start kent. Soms zal de bezoeker binnen twee uur vertrekken. Voor zware voertuigen wordt geen koude start gehanteerd (dus 0%).

De gehanteerde uitgangspunten en de gemodelleerde getallen zijn te vinden in onderstaande tabel. De koude start-emissies zijn worst-case gemodelleerd als vlakbron op de locatie van de parkeergarage met als sectorgroep ‘verkeer’ en sector ‘koude start: parkeergarage’. De gemodelleerde vlakbron is te zien in figuur 3-4.

Tabel 3-9 Koude start gebruiksfase

Functies	Licht verkeer	Zwaar verkeer	Koude start Licht / jaar	Koude start zwaar/jaar
Wonen	90%	-	78.137	-
Kantoren	90%	-	24.974	-
Detailhandel	10%	5%	7.166	7,3
Maatschappelijk	10%	5%	2.335	2,4
Horeca	75%	-	4.868	-
Totaal			117.482	10

3.3.3 Verkeersafwikkeling

De ontsluiting van het verkeer dat het plangebied in rijdt kan verschillen van de ontsluiting voor het verkeer dat het plangebied uit rijdt. Het aantal motorvoertuigbewegingen uit tabel 3-8 is verdeeld over verschillende ontsluitingsroutes (tabel 3-10), zoals te zien is in figuur 3-4. De ontsluiting wordt hieronder toegelicht.

Bij de afwikkeling van het verkeer is als uitgangspunt opgenomen dat het verkeer zich splitst via de Noorderweg en de Larenseweg. Het verkeer via de Noorderweg rijdt door tot de ring van Hilversum. Hier wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer via de Larenseweg rijdt door tot de rotonde bij de Jan van der Heijdestraat. Hier wordt het verkeer opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 3-10 Verkeersintensiteit per wegvak gebruiksfase

Wegvak	Wegtype	Percentage verkeer	Licht verkeer mvt/jaar	Middelzwaar verkeer mvt/jaar	Zwaar verkeer mvt/jaar
Ontsluiting plangebied	Stagnerend	100%	432.145	4.374	875
Noorderweg	Normaal	50%	216.073	2.187	438
Larenseweg	Normaal	50%	216.072	2.187	437

Figuur 3-4 Verkeersafwikkeling verkeer gebruiksfase (bron: AERIUS).

4. Resultaat en conclusie

4.1 Resultaten

De AERIUS Calculator (versie 2024.0.1) geeft voor zowel de realisatiefase als de gebruiksfase een maximale bijdrage van 0,00 mol/ha/jaar. Zie voor de resultaten ook bijlagen 1, 2 en 3.

4.2 Conclusie

Voor de voorgenomen ontwikkeling toont AERIUS Calculator voor beide fasen geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Significante gevolgen voor de habitats in Natura 2000-gebieden ten gevolge van stikstofdepositie zijn daarmee uitgesloten. Het aspect stikstofdepositie staat verdere besluitvorming derhalve niet in de weg. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Bijlage 1: AERIUS PDF Realisatiefase 1 (kenmerk: RrLzNBTVN4to)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Hilversum
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Bruisend Hart
Toelichting	Realisatiefase (sloop/bouwrijp/garage)

Berekening

AERIUS kenmerk	RrLzNBTVN4to
Datum berekening	23 oktober 2024, 16:18
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase - Beoogd	2025	9,2 kg/j	91,7 kg/j

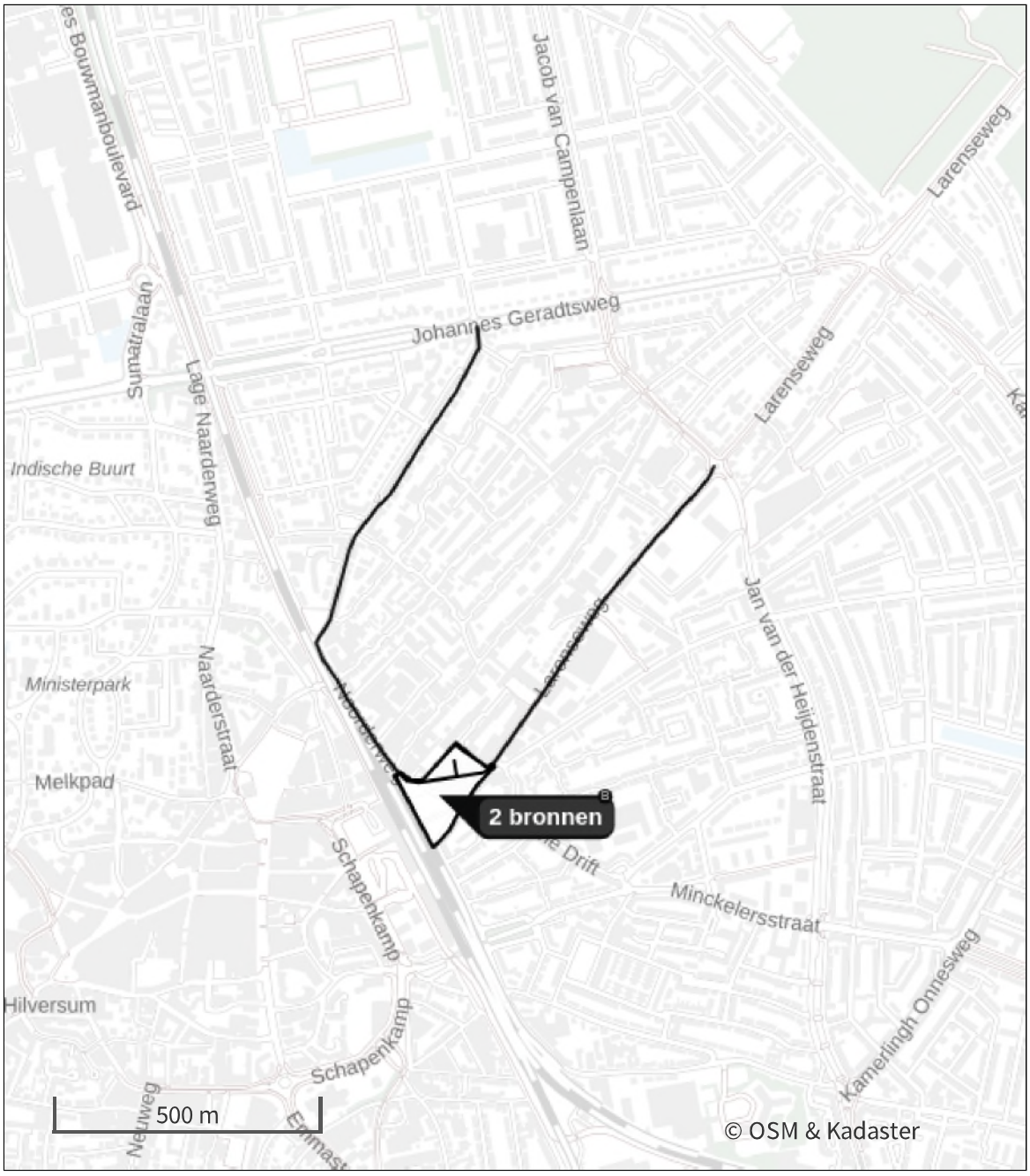
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	8,2 kg/j	44,1 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	0,4 kg/j	5,8 kg/j
Verkeersnetwerk	0,6 kg/j	41,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Realisatiefase, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	44,1 kg/j
Locatie	X:141003,22 Y:471040,74	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	8,2 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,59 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Plangebied ontsluiting				NO_x	3,9 kg/j
Locatie	X:140996,43 Y:471068,72	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	147,61 m	Hoogte	-	-	NH_3	50,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.011,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.029,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Noorderweg (terug)				NO_x	20,9 kg/j
Locatie	X:140837,48 Y:471513,91	Type scherm	-	-	NO_2	5,1 kg/j
Lengte	983,16 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.011,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.029,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Ontsluiting plangebied 2				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:141075,25 Y:471080,47	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	72,90 m	Hoogte	-	-	NH_3	24,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.011,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.029,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Jan van den Heijdenstraat (heen)		Links	Rechts	NO_x	15,1 kg/j
Locatie	X:141305,57 Y:471391,23	Type scherm	-	-	NO_2	3,7 kg/j
Lengte	709,84 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8.011,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.029,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	5,8 kg/j
Locatie	X:141003,15 Y:471038,9	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	1,54 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	8.011,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	151,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 2: AERIUS PDF Realisatiefase 2 (kenmerk: RrxzQgLMd7Ya)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Hilversum
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Bruisend Hart
Toelichting	Realisatiefase (Bouw en woonrijp maken)

Berekening

AERIUS kenmerk	RrxzQgLMd7Ya
Datum berekening	23 oktober 2024, 16:26
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase-2 - Beoogd	2026	4,7 kg/j	104,3 kg/j

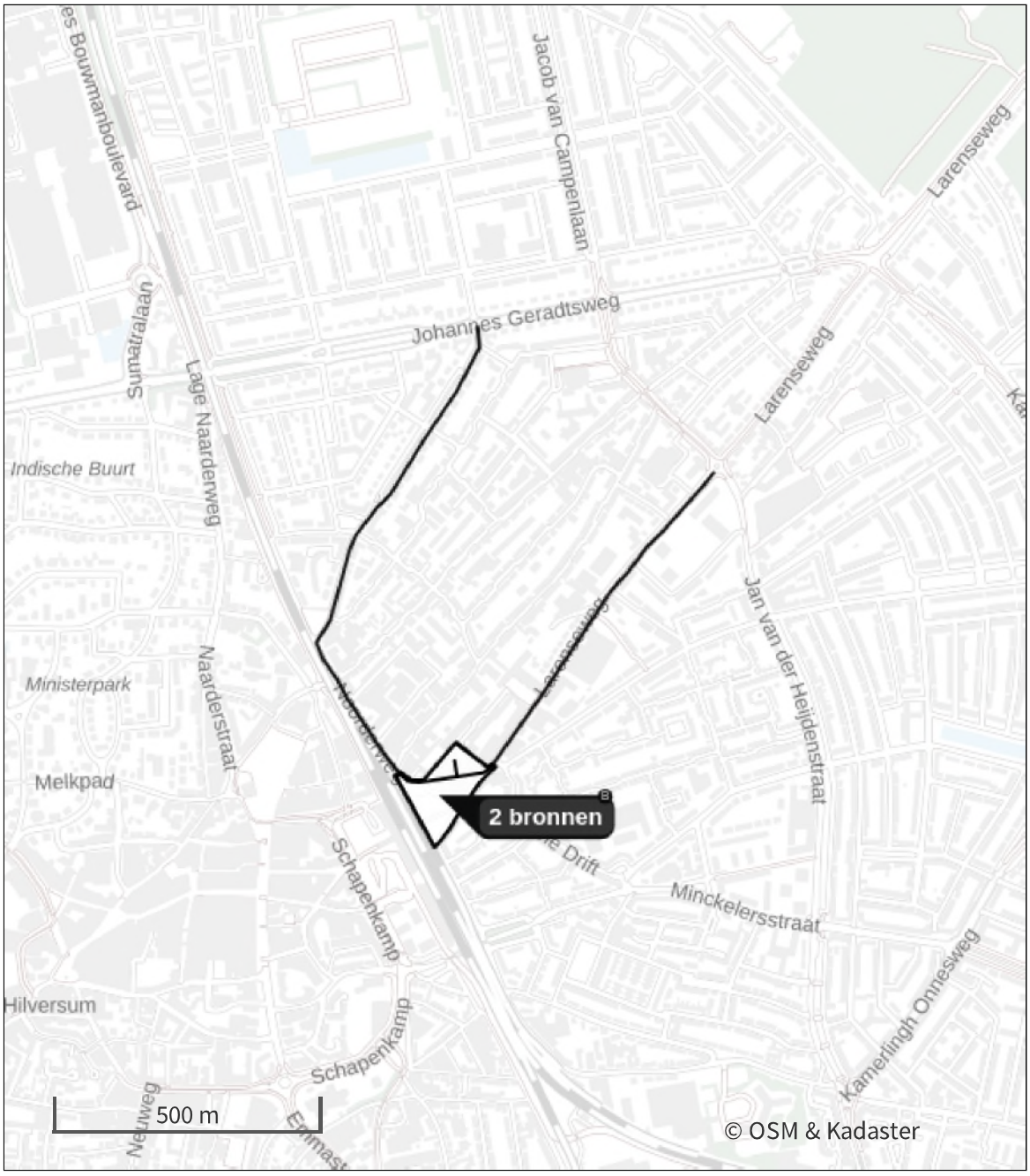
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase-2 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Realisatiefase-2 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	3,8 kg/j	63,7 kg/j
6 Verkeer | Koude start: overig | Koude start	0,4 kg/j	5,1 kg/j
Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	35,5 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase-2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Realisatiefase-2, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	63,7 kg/j
Locatie	X:141003,22 Y:471040,74	Warmteinhoud	0,035 MW	NH_3	3,8 kg/j
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	1,59 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Plangebied ontsluiting				NO_x	3,3 kg/j
Locatie	X:140996,43 Y:471068,72	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	147,61 m	Hoogte	-	-	NH_3	44,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.573,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.611,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Noorderweg (terug)				NO_x	17,9 kg/j
Locatie	X:140837,48 Y:471513,91	Type scherm	-	-	NO_2	4,3 kg/j
Lengte	983,16 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.573,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.611,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Ontsluiting plangebied 2				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:141075,25 Y:471080,47	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	72,90 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.573,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.611,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Jan van den Heijdenstraat (heen)				NO_x	12,7 kg/j
Locatie	X:141302,9 Y:471387,13	Type scherm	-	-	NO_2	3,1 kg/j
Lengte	700,05 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.573,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.611,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO_x	5,1 kg/j
Locatie	X:141004,05 Y:471039,89	NH_3	0,4 kg/j
Oppervlakte	1,55 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	7.573,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	131,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 3: AERIUS PDF Gebruiksfase (kenmerk: RQKei9qn8g3Y)

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Hilversum
Inrichtingslocatie	-, - -

Activiteit

Omschrijving	Bruisend Hart Hilversum
Toelichting	Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	RQKei9qn8g3Y
Datum berekening	31 oktober 2024, 13:50
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase-BruisendHart - Beoogd	2027	10,0 kg/j	124,5 kg/j

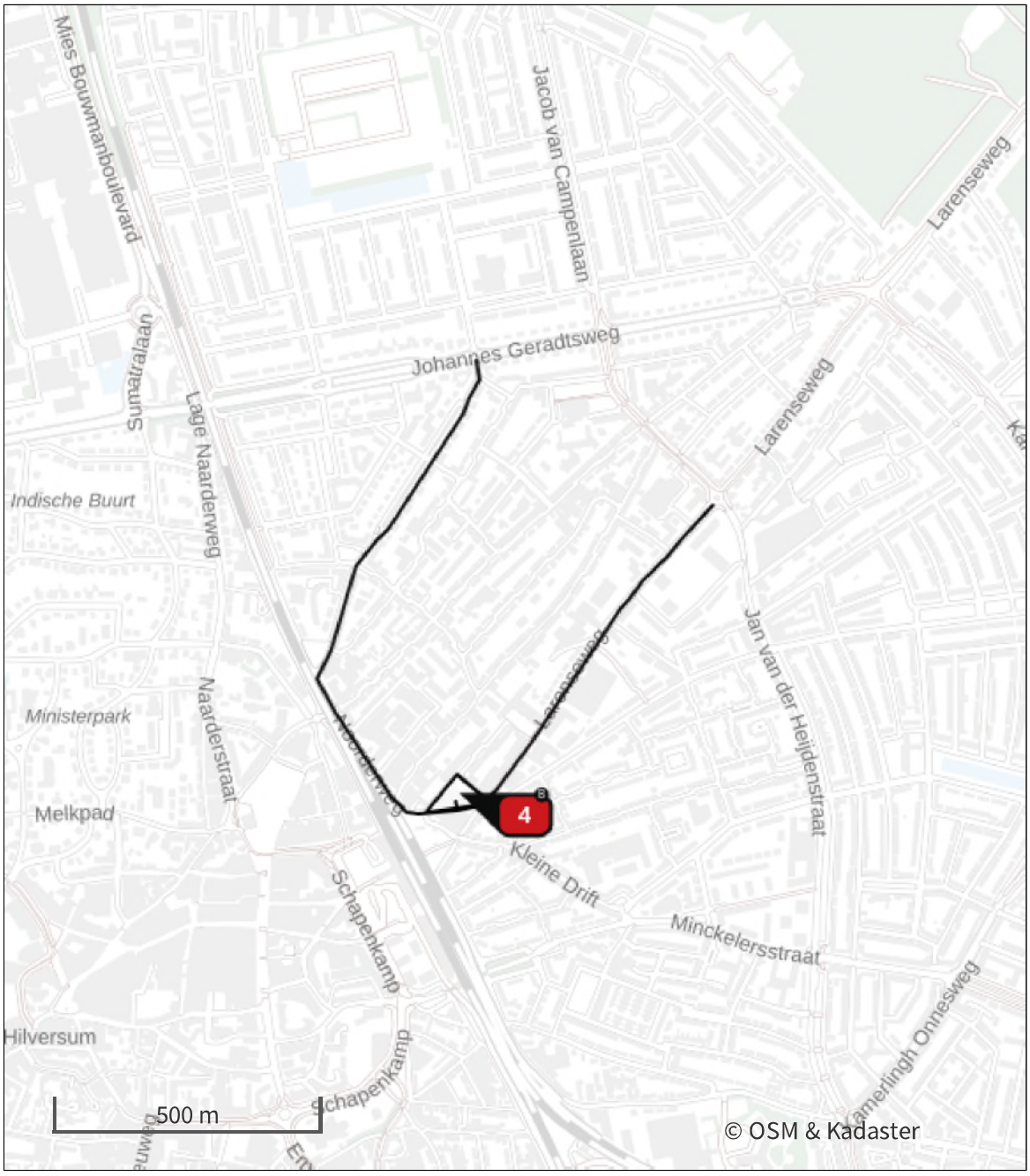
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase-BruisendHart - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase-BruisendHart (Beoogd), rekenjaar 2027

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
4 Verkeer | Koude start: parkeergarage | Koude start parkeergarage	4,9 kg/j	31,7 kg/j
Verkeersnetwerk	5,1 kg/j	92,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase-BruisendHart" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gebruiksfase-BruisendHart, Rekenjaar 2027

1 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Larenseweg				NO_x	37,2 kg/j
Locatie	X:141284,53 Y:471355,42	Type scherm	-	-	NO_2	5,6 kg/j
Lengte	771,46 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	216.072,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.187,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	437,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Ontsluiting plangebied				NO_x	2,8 kg/j
Locatie	X:141038,36 Y:471080,77	Type scherm	-	-	NO_2	0,4 kg/j
Lengte	17,25 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (stagnerend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	432.145,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4.374,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	875,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

3 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Noorderweg				NO_x	52,9 kg/j
Locatie	X:140822,81 Y:471457,98	Type scherm	-	-	NO_2	8,0 kg/j
Lengte	1.095,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,0 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	216.073,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2.187,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	438,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

4 Verkeer | Koude start: parkeergarage

Naam	Koude start parkeergarage	Uittreedhoogte	0,3 m	NO_x	31,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	4,9 kg/j
Locatie	X:141045,45 Y:471105,01	Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,38 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Licht Verkeer				

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	117.482,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	10,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2024.0.1_20241009_75e59949f9
Database versie	2024_75e59949f9_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 10

Archeologisch bureauonderzoek

Antea Group Archeologie 2024/319

Bureauonderzoek Bruisend Hart Hilversum, gemeente Hilversum

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492681.100
revisie 01
14 augustus 2024

www.anteagroup.nl

Antea Group Archeologie 2024/319

Bureauonderzoek Bruisend Hart Hilversum, gemeente Hilversum

projectnummer 0492681.100
revisie 01
14 augustus 2024

Auteur(s)
A. Hellemons
G. Sophie

Opdrachtgever
Gemeente Hilversum
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

Colofon

Projectgroep
A. Hellemons (projectarcheoloog)
G. Sophie (senior KNA-archeoloog)

Gecontroleerd
G. Sophie

datum	beschrijving	vrijgave
14 augustus 2024	Opmerkingen BG verwerkt	G. Sophie

Inhoudsopgave

Samenvatting 3

1 Inleiding 6

2 Beschrijving onderzoekslocatie 7
2.1 Huidig en toekomstig gebruik 7
2.2 Archeologisch beleid 8
2.3 Landschappelijke situatie 9
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen 14

3 Bekende waarden 19
3.1 Archeologische waarden 19
3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden 23

4 Archeologische verwachting 24
4.1 Bestaande verwachtingskaarten 24
4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting 26

5 Conclusies en advies 28
5.1 Conclusies 28
5.2 (Selectie)advies 28

Literatuur en geraadpleegde bronnen 29

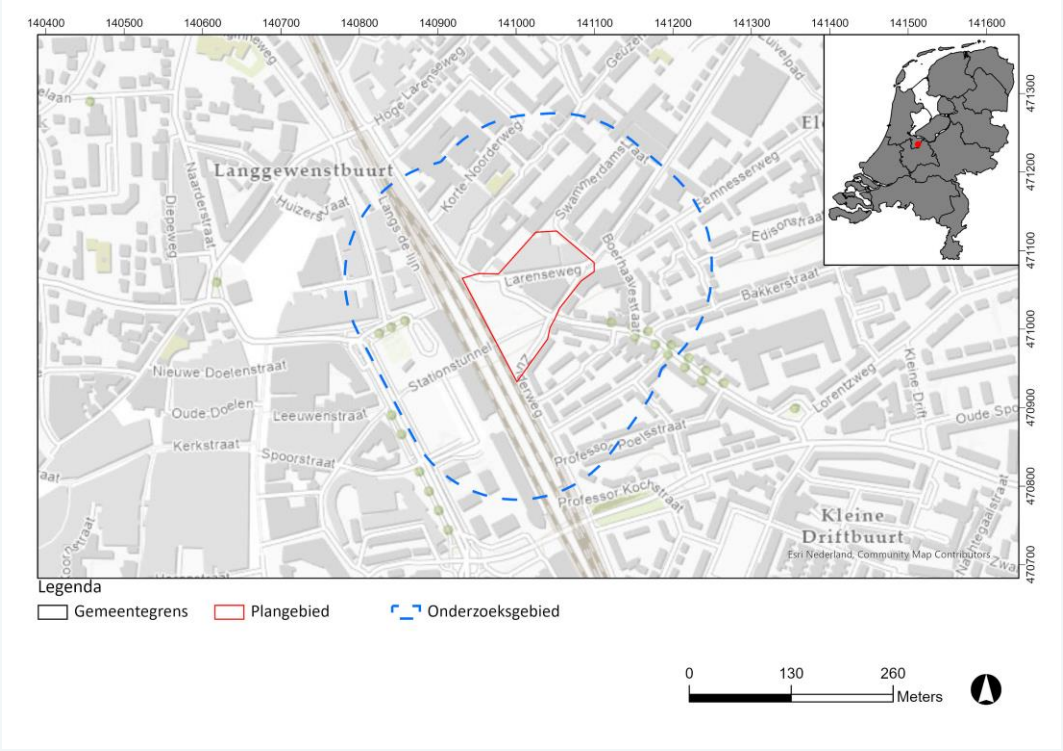
Lijst met afbeeldingen 31

Bijlagen
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus

Kaartbijlagen
492681-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	492681
OM-nummer	5615069100
Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Hilversum
Plaats	Hilversum
Toponiem	Bruisend Hart Hilversum
Kaartblad	32AN1
Coördinaten	141024.8/471123.2 141099.0/471073.2
	141001.7/470933.4 140930.4/471064.9
Opdrachtgever	Gemeente Hilversum
Uitvoerder	Antea Group B.V.
Datum uitvoering	juni 2024
Projectteam	Vincent Uffink (projectleider Archeologie)
	Anika Hellemons (projectarcheoloog)
	Gerjan Sophie (senior KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	Gerjan Sophie (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Gemeente Hilversum
Deskundige Bevoegd gezag	Mw. A. Koenders
Beheer documentatie	Antea Group



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In juni 2024 is in opdracht van Gemeente Hilversum door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor Bruisend Hart Hilversum, gemeente Hilversum in Hilversum (gemeente Hilversum. Aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting van het stationsdistrict.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Hilversum.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Conclusies
Er kunnen binnen het plangebied archeologische resten worden aangetroffen uit alle perioden, afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied. Het plangebied bevindt zich nabij een stuwwal, waardoor het vrij hooggelegen is. Op basis van omliggend onderzoek kunnen er in het plangebied sporen en resten aanwezig zijn vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het plangebied ligt op een stuwwal of in een droog dal. Er kunnen op basis van de aangrenzende onderzoeken enkeerdgronden worden verwacht die resten tot en met de vroege middeleeuwen zullen hebben afgedekt. Er kunnen op basis van de omliggende onderzoeken geen uitspraken worden gedaan over de intactheid van de bodem binnen het plangebied.

Daarnaast bevindt het plangebied zich binnen de historische kern van Hilversum (AMK-terrein 12733).

(Selectie)advies
Er geldt een middelhoge verwachting op sporen en resten uit alle perioden in het plangebied. Daarnaast ligt het in een zone van archeologische waarde. Naar verwachting is echter het westelijke deel van het plangebied reeds verstoord geraakt.

Omdat er een middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren op de locaties waar graafwerkzaamheden dieper dan 30cm -mv gepland zijn. Uitzondering hierop zijn de delen in het plangebied waar al ontgraving heeft plaatsgevonden. Er wordt verwacht dat eventuele archeologische sporen en resten hier reeds vergraven zijn. Aangezien het esdek lokaal 1,1 m-mv in dikte kan zijn wordt een afgravingsbuffer van 1,5 m aangehouden. Daar waar het plangebied lager ligt dan 3,5 m +NAP worden geen resten verwacht. In het gebied tussen 3,5 en 3,0 m +NAP worden twee controle boringen geadviseerd. Zie afbeelding 2 voor een advieskaart.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of 1 boring per 50 strekkende meter in het geval van tracés - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:
1) de aard van bodemopbouw en
2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Indien uit het archeologisch booronderzoek blijkt dat de niveaus niet intact zijn dan kan vrijgave voor het plangebied volgen. Mocht blijken dat dit niet met zekerheid kan worden vastgesteld, dan kan een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn op die locaties waar deze niveaus bereikt worden. In overleg met de opdrachtgever kan dan worden gekeken naar de meest praktische vorm van vervolgonderzoek, zijn proefsleuven of een archeologische begeleiding van de uit te voeren graafwerkzaamheden.

Voor de zone met een hoge waarde/ middelhoge verwachting worden circa 6 boringen geadviseerd.

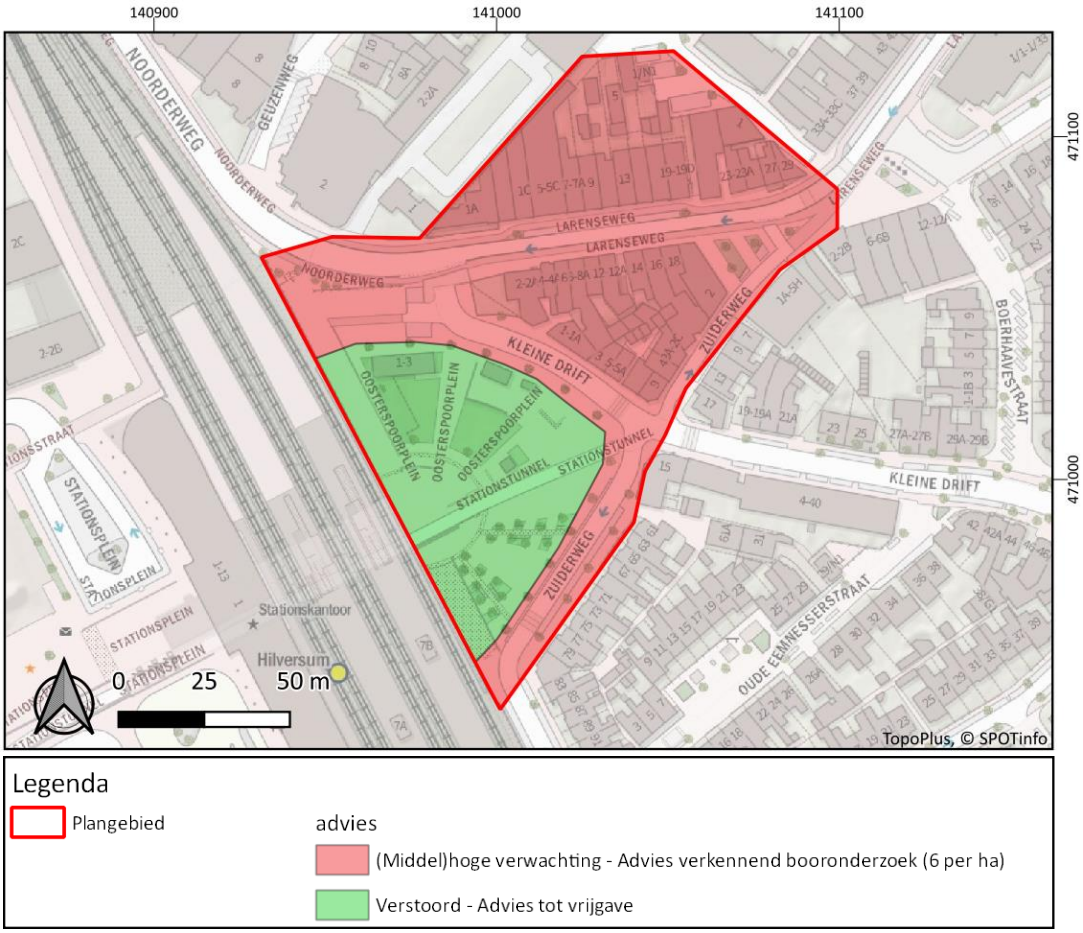
Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Hilversum. Op 8 juli 2024 heeft de adviseur van het bevoegd gezag aangegeven dat de bestaande bebouwing **tot** het maaiveld gesloopt mag worden. Hierna dient het archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Antea Group adviseert op basis van de reactie van het bevoegd gezag om 4 boringen langs het stationsplein te zetten om de bodemopbouw in kaart te brengen, met 2 controle boringen op het stationsplein. Betreffende de sloop van de bebouwing stelt Antea Group twee opties voor:

1. De gebouwen worden gesloopt tot het maaiveld, waar vervolgens een archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd om de bodemopbouw en mate van intactheid te bepalen. Op basis hiervan kan nogmaals vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.
2. Om sneller inzicht te krijgen in de bodemopbouw en eventuele archeologische lagen wordt de tweede optie voorgesteld. De gebouwen worden gesloopt tot het maaiveld, waarna de ondergrondse sloop onder archeologische begeleiding wordt uitgevoerd. Op deze manier kan de bodemopbouw worden vastgesteld, en zullen eventuele sporen en resten kunnen worden gedocumenteerd. In feite wordt hiermee het waarderend proefsleuven onderzoek uitgevoerd ten tijden van de sloop van de bebouwing.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Capelle a/d IJssel, juni 2024



Afbeelding 2: Advieskaart archeologie (Bron: Antea Group)

1 Inleiding

In juni 2024 is in opdracht van Gemeente Hilversum door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor Bruisend Hart in Hilversum, gemeente Hilversum. Aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting van het stationsdistrict.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten worden verstoord. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Hilversum.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

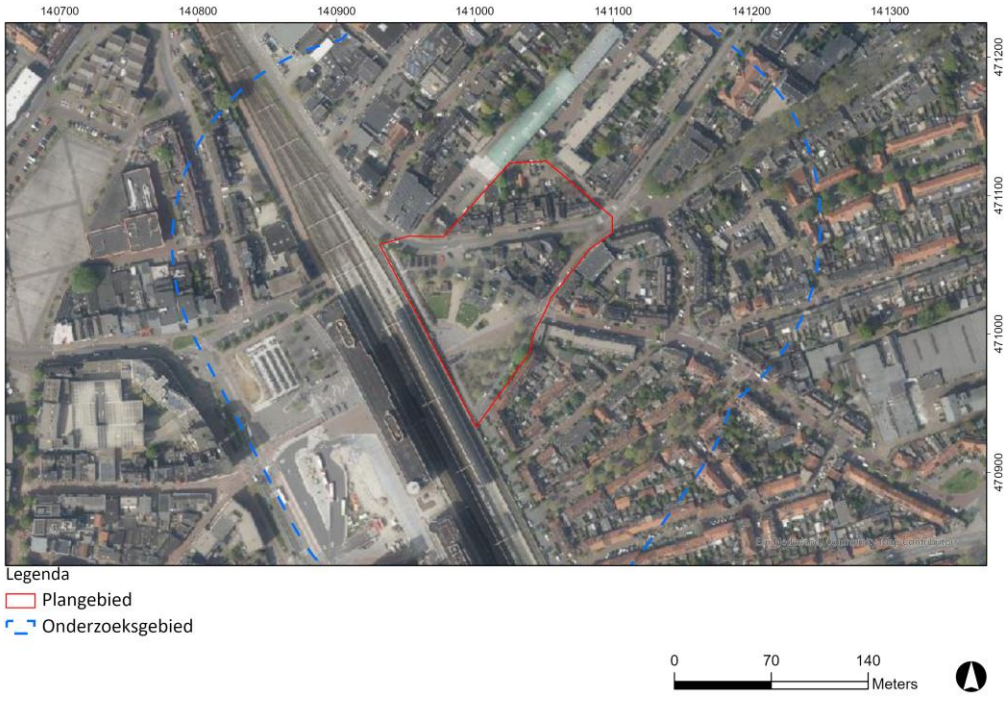
2 Beschrijving onderzoekslocatie

Begrenzing onderzoeks- en plangebied
Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd, waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische sporen en resten verstoord worden. Het huidige plangebied bevindt zich aan de oostkant van het station van Hilversum en betreft het Oosterspoorplein, en een deel van de Noorderweg, Larenseweg, Zuiderweg en Kleine Drift. Het gehele plangebied beslaat circa 1,53 ha.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie wordt ingewonnen voor het opstellen van het gespecificeerd verwachtingsmodel en is groter dan het plangebied zelf. Voor dit bureauonderzoek wordt een straal van 150 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt wat betreft hoeveelheid archeologisch onderzoek en waarnemingen en landschappelijke informatie, voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat het onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie, etc.

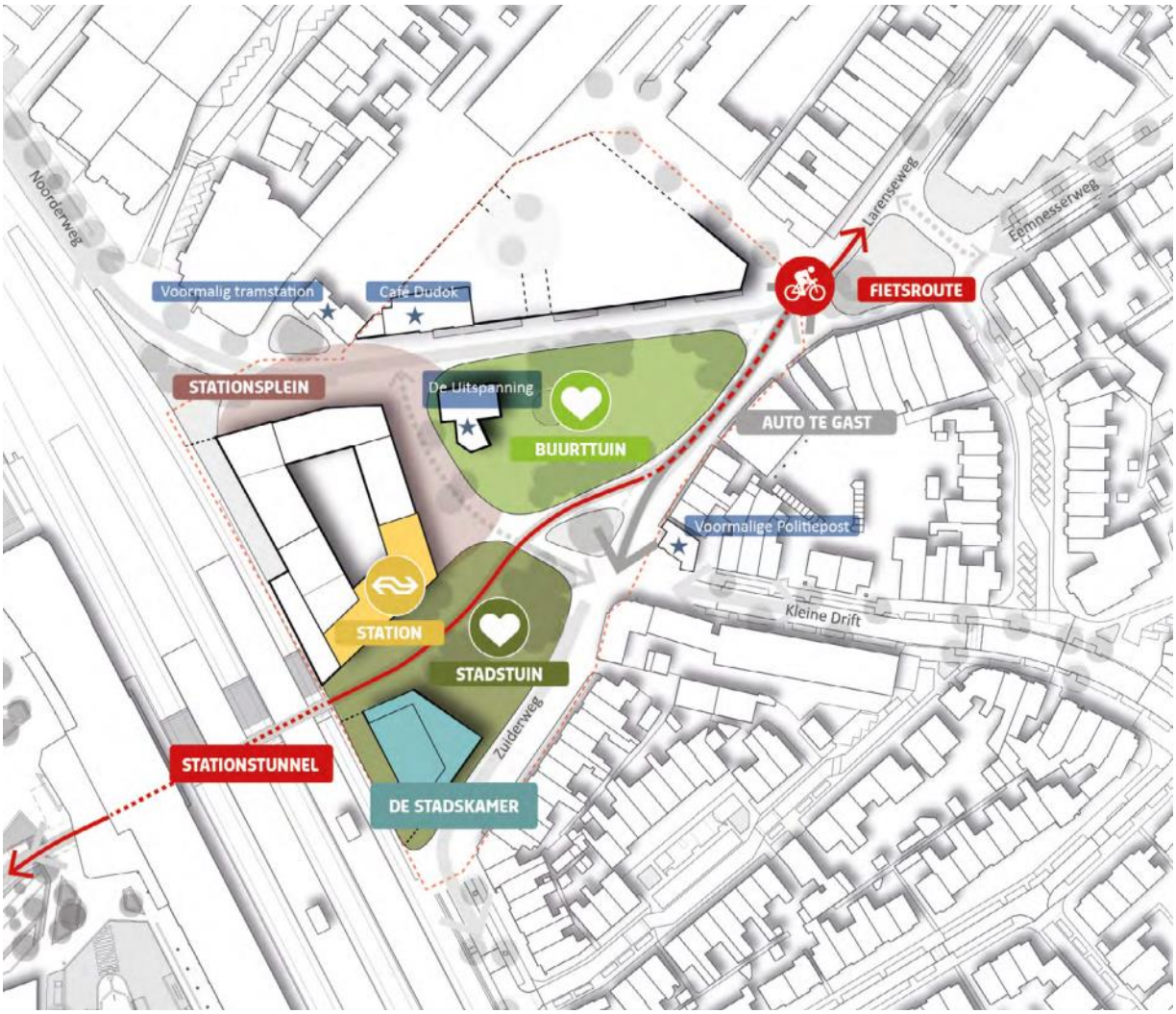
2.1 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
Het plangebied is momenteel in gebruik als stationsplein (zie afbeelding 3). Het betreft zowel verhard als onverhard gebied. Het noordoostelijk deel van het plangebied is bebouwd.



Afbeelding 3. De locatie van het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

Consequenties toekomstig gebruik
De initiatiefnemer heeft het voornemen om het stationsplein van Hilversum (het Oosterspoorplein) opnieuw in te richten (zie afbeelding 4). Hierbij zal een deel van de huidige bebouwing gesloopt worden. De bebouwing aan de Larenseweg wordt bijna geheel vervangen. Daarnaast wil men meer groen aanleggen, in de vorm van twee hoofdtuinen: de Stadstuin en Buurttuin.



Afbeelding 4: Overzicht van de voorgenomen werkzaamheden (bron: Gemeente Haarlem).

2.2 Archeologisch beleid

Per 1 januari 2024 is de omgevingswet in werking getreden. Daarmee heeft elke gemeente een omgevingsplan. In dit omgevingsplan zijn vele regelingen samengevoegd in het kader van de ruimtelijke ordening. De oude bestemmingsplannen zijn feitelijk samengevoegd tot het (tijdelijk deel van) omgevingsplan. Het plangebied valt in (voormalig) bestemmingsplan ‘Over ’t Spoor’, onherroepelijk vastgesteld 2011-01-12. Er geldt voor het gehele plangebied een dubbelbestemming waarde – archeologie. Dit houdt in dat voor alle grondroerende werkzaamheden met een oppervlakte groter dan 100 m^2 en dieper dan 0,4 m-mv een archeologisch vooronderzoek noodzakelijk is.

De archeologische verwachting wordt verder behandeld in paragraaf 4.1.

2.3 Landschappelijke situatie

De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid. In dit hoofdstuk zijn derhalve kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap.

Geologie
Het plangebied bevindt zich in de archeoregio het Utrechts-Gelders zandgebied. Het Saalien betreft de voorlaatste ijstijd (238.000-126.000 jaar geleden). Tijdens het hoogtepunt van het Saalien (150.000 jaar geleden) reikten de gletsjers tot aan de lijn Haarlem-Nijmegen en vormden de opgestuwde rivierafzettingen stuwwallen zoals de Veluwe en Utrechtse Heuvelrug.[1] Ten westen van het plangebied is een stuwwal aanwezig.

Ten tijde van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000-10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een toendraklimaat. De bodem was slechts zeer schaars bedekt met vegetatie waardoor de wind vat kreeg op de sedimenten. Vanuit droogliggende riviervlaktes is grootschalig zand verstoven, wat elders als een dekzand over het landschap en alle onderliggende afzettingen weer is afgezet. De dekzanden zijn bodemkundig onderverdeeld in het oude en het jonge dekzand en behoren gezamenlijk tot de Formatie van Boxtel. Het oude dekzand is in het Pleniglaciaal afgezet en vaak verspoeld. Het jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal afgezet, voornamelijk in de vorm van dekzandruggen.[2] Ter plaatse van de plangebieden is het Laagpakket van Wierden, formatie van Boxtel, aanwezig, dat periglaciaal eolisch is afgezet.[3]

Gedurende het holoceen vond (gefaseerd) een klimaatsverandering plaats. De gemiddelde temperatuur steeg en het werd vochtiger. Hierdoor kon de vegetatie zich verder ontwikkelen en werden sedimenten beter vastgehouden. Hierdoor kwamen minder zandverstuivingen voor, en kon er in de top van het dekzand bodemvorming plaatsvinden. In de lagere gebieden rondom de koppen en ruggen stroomden beken. Als gevolg van de vernatting kon veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name op vanaf 3500 v. Chr., toen er sprake was van een snelle stijging van het grondwater. In het plangebied heeft geen veen gelegen (zie afbeelding 5).

[1] Berendsen, 2004. De Mulder e.a., 2003. Geologievannederland.nl
[2] Berendsen, 2004. De Mulder e.a., 2003.
[3] www.dinoloket.nl

Afbeelding 5: Paleogeografische kaarten met daarop het plangebied (Bron: Vos *et al.* 2018)

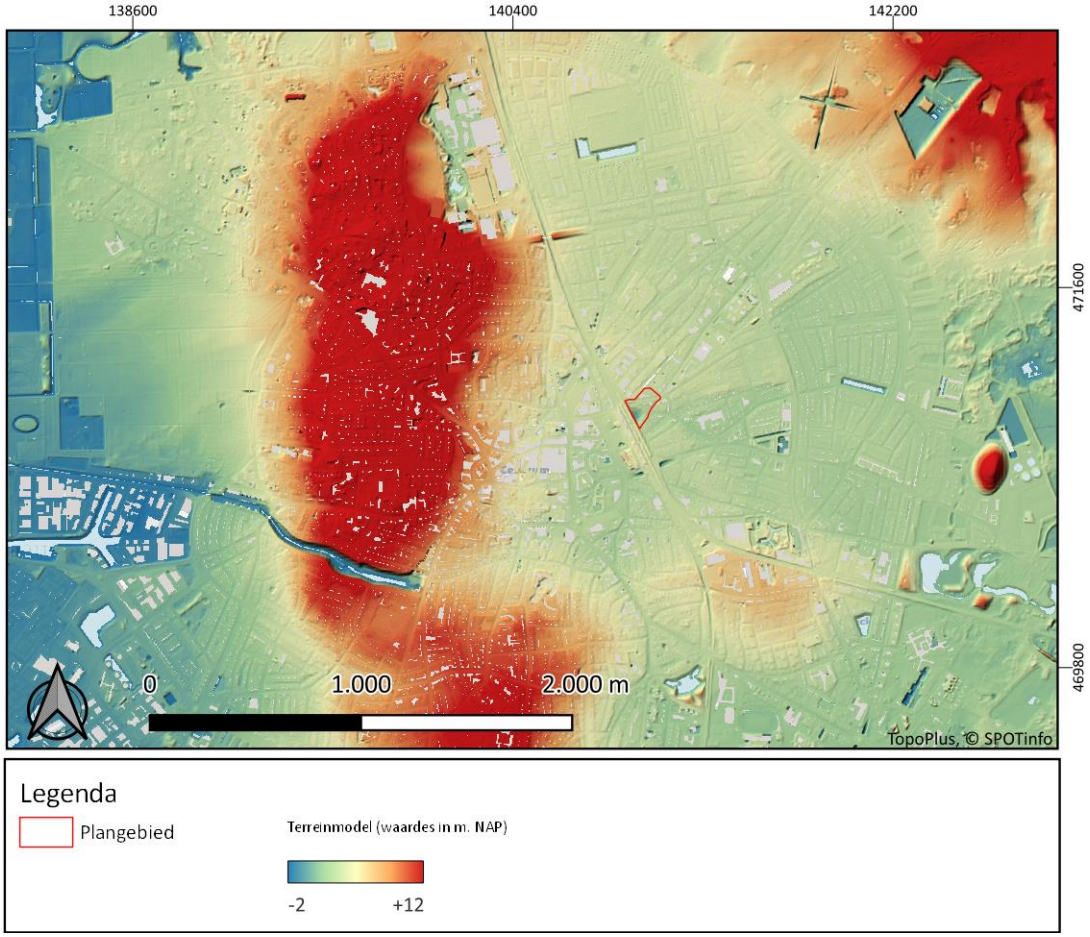
Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart[4] is het plangebied niet gekarteerd in verband met bebouwing (afbeelding 6). Ten westen van het plangebied is een stuwwal aanwezig. Mogelijk ligt het plangebied ook op deze stuwwal.

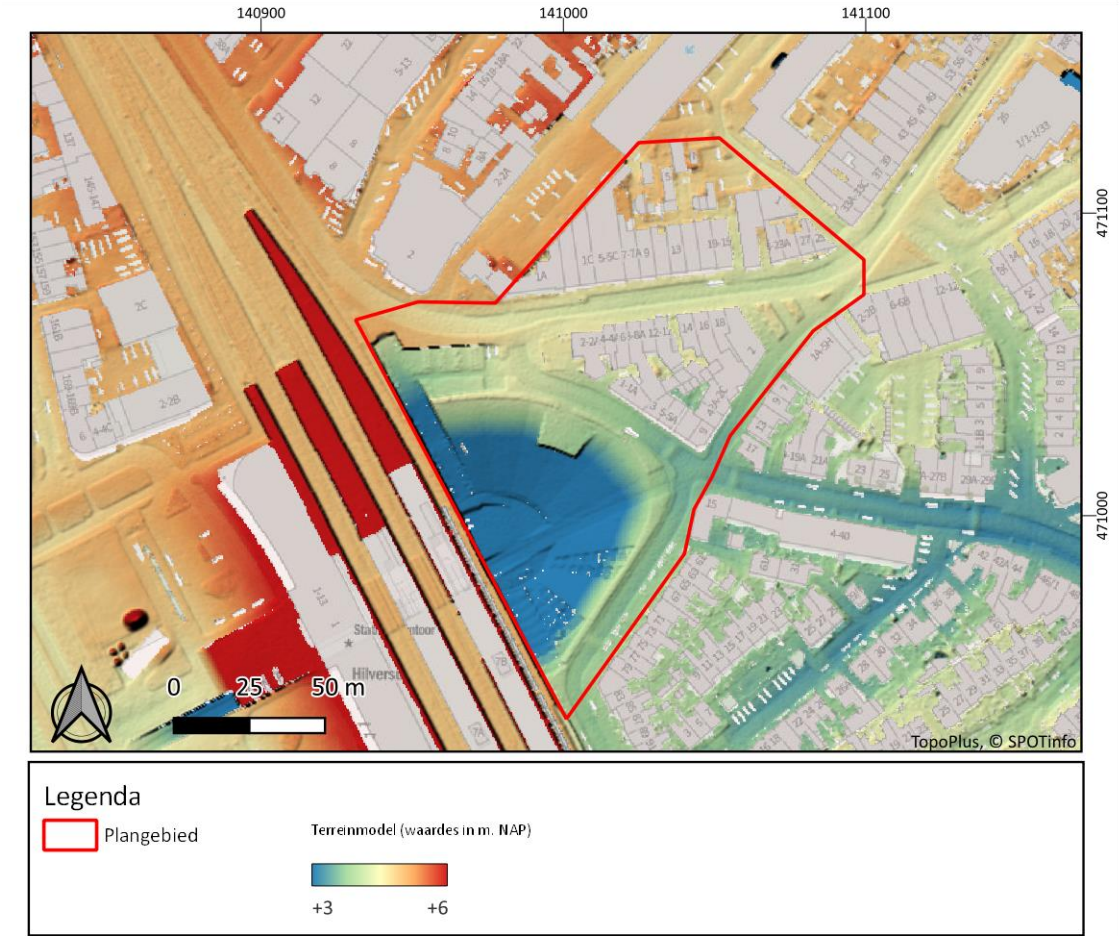
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[5] is te zien dat het plangebied lager ligt dan de stuwwal (afbeelding 7 en afbeelding 8). Het ligt echter nog vrij hoog in vergelijking met de omgeving en dus waarschijnlijk op de uitlopers van de stuwwal. Wel is er rond het station een depressie aanwezig, daar waar de stationstunnel ligt. Er is een hoogteverschil in het gebied aanwezig van circa 3,5 m, de stationstunnel ligt op circa 1,85 m +NAP, het hoogste punt van het plangebied op circa 5,2 m +NAP.

Afbeelding 6. De locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: BRO).

[4] BRO ondergrondmodel geomorfologie.
[5] PDOK.



Afbeelding 7. De locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland uitgezoomd (bron: PDOK).

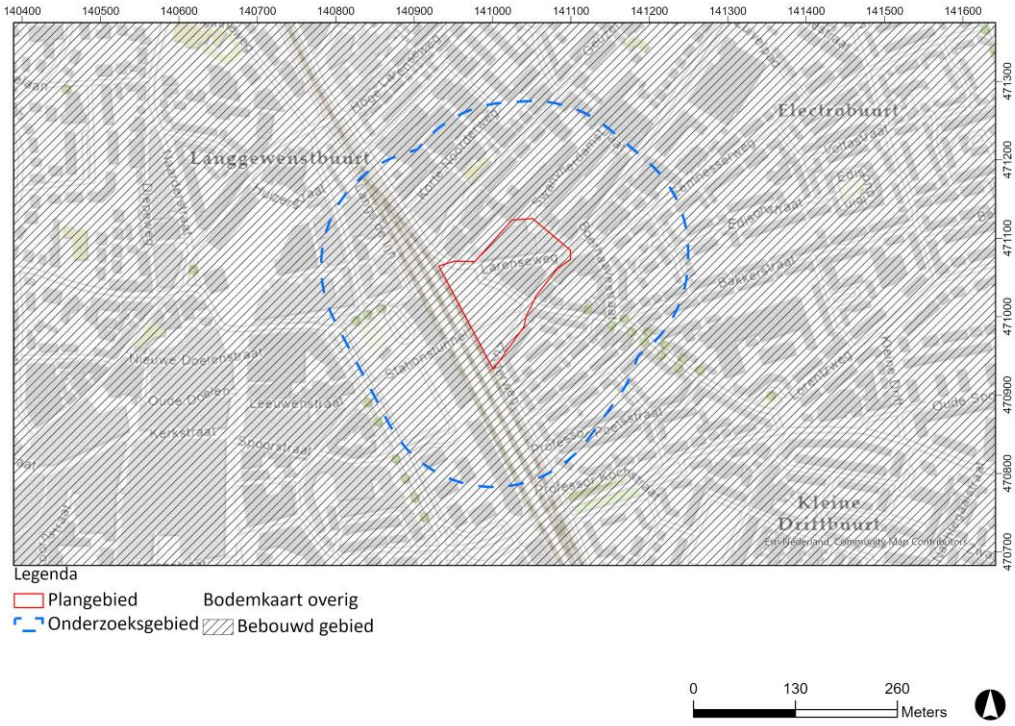


Afbeelding 8: De locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: PDOK).

Bodem en grondwater

Ook op de bodemkaart[6] is het plangebied niet gekarteerd (zie afbeelding 9). De grondwatertrap in het plangebied is niet bekend.[7]

[6] BRO ondergrondmodel bodem.
[7] BRO ondergrondmodel grondwaterspiegeldiepte.



Afbeelding 9. De locatie van het plangebied op de bodemkaart (bron: BRO).

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

In dit hoofdstuk worden de beschikbare historische kaarten en bekende historische gegevens geraadpleegd die informatie kunnen verschaffen over het landgebruik van het plangebied. Er wordt daarbij een focus gelegd op historische thema's die van (grote) invloed zijn geweest op de vorming van de situatie in het plangebied, waaronder de inpoldering, en de uitbreiding van eventuele bebouwing.

Bewoningsgeschiedenis
De eerste vermelding van Hilversum is in het jaar 1305. De naam is waarschijnlijk afgeleid van Hilferts Heem, wat de woonplaats van Hilfert of Hildefriet betekend. Dit soort namen, eindigend op -heem, duiden op een oorsprong van de nederzetting in de vroege middeleeuwen.[8] De vondst van een vroeg middeleeuws grafveld nabij aan de Oostereng-Liebergerweg (op circa 800 m ten zuiden van het plangebied) ondersteunt dit. De vondsten uit dit grafveld werden tussen 1918 en 1922 verzameld door arbeiders en is niet opgegraven. Er waren minimaal 10 graven aanwezig, maar het daadwerkelijke aantal is niet bekend. Er zijn onder andere vier zwaarden en twee lanspunten gevonden. Ook zijn er bronzen sieraden en gekleurde kralen aangetroffen. Naast begravingen zijn ook aardewerken potten aangetroffen die mogelijk crematieresten hebben bevat.[9] Iets verderop is een urnenveld geregistreerd in ARCHIS.

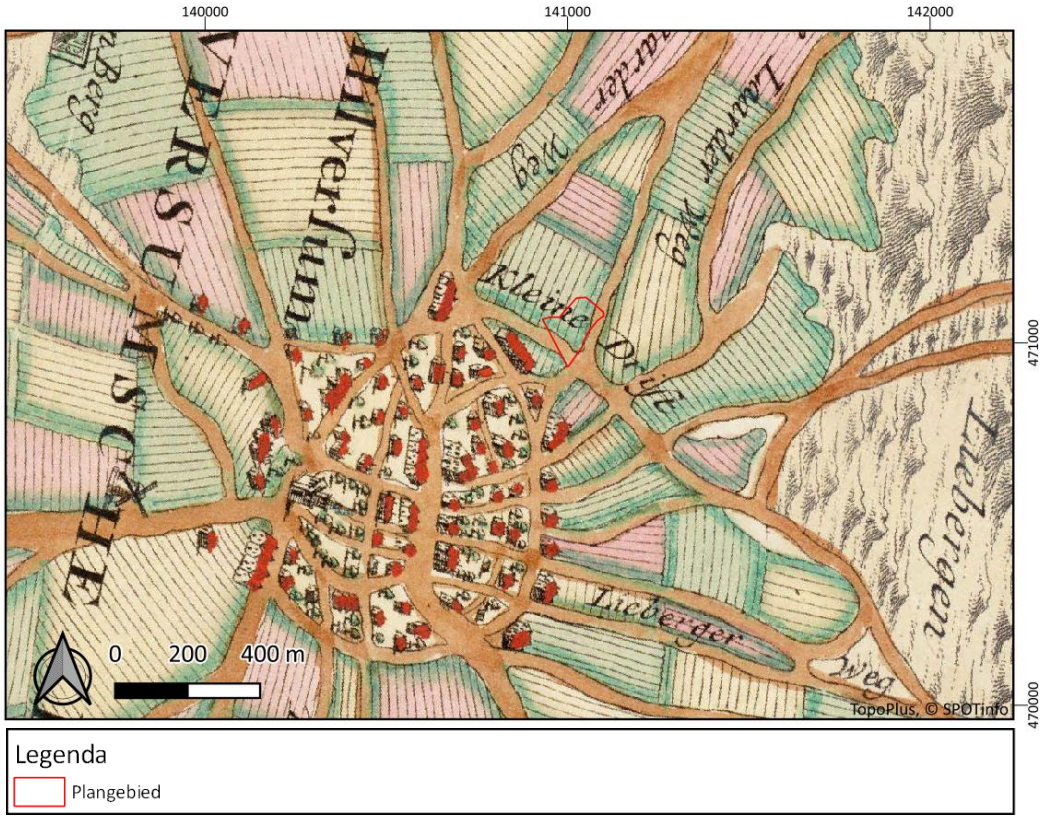
Vanaf 1874 heeft Hilversum een station. Tijdens de Tweede Wereldoorlog was in Hilversum de staf van de Wehrmacht gevestigd. Hierdoor was het een verdedigde stad van strategische betekenis.[10]

Historische situatie

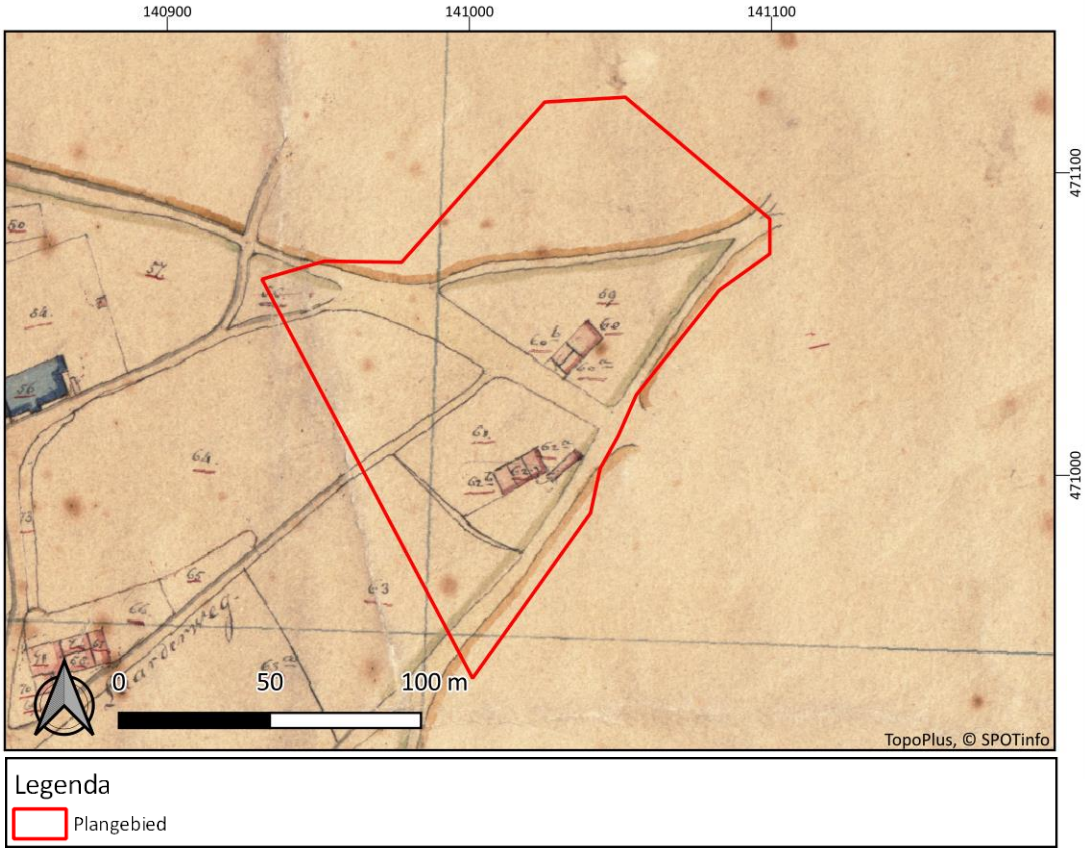
Op een historische kaart van rond 1725 is te zien dat het plangebied nog onbebouwd lijkt te zijn (afbeelding 10). Op de kadastrale minuut van 1811-1832 (zie en afbeelding 12) valt te zien dat binnen het plangebied bebouwing aanwezig was.

[8] Tolboom, 2009
[9] Provincie Noord-Holland Archeologie - collectiesite (huisvanhilde.nl)
[10] Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)

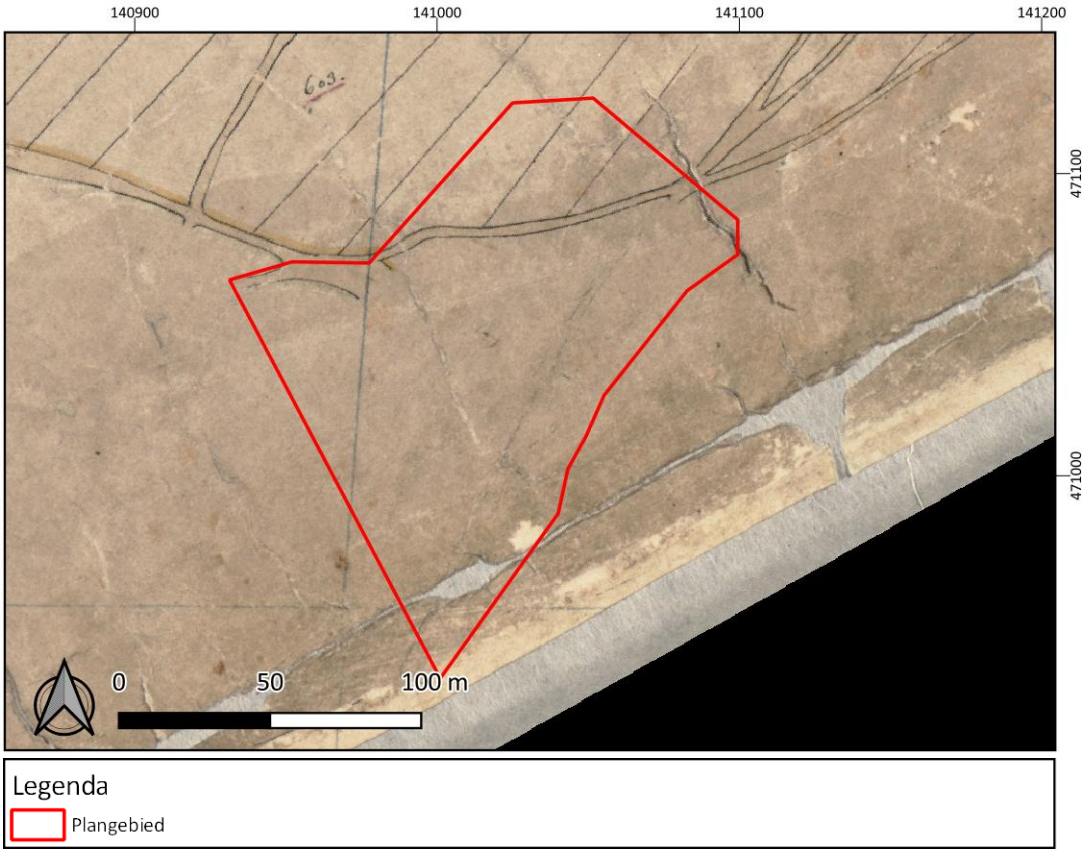
Het onderstaande overzicht chronologisch geordende van historische kaarten toont dat het plangebied vanaf 1900 sowieso bebouwd was (zie afbeelding 13). Het station is, zoals hierboven benoemd, sinds 1874 aanwezig.



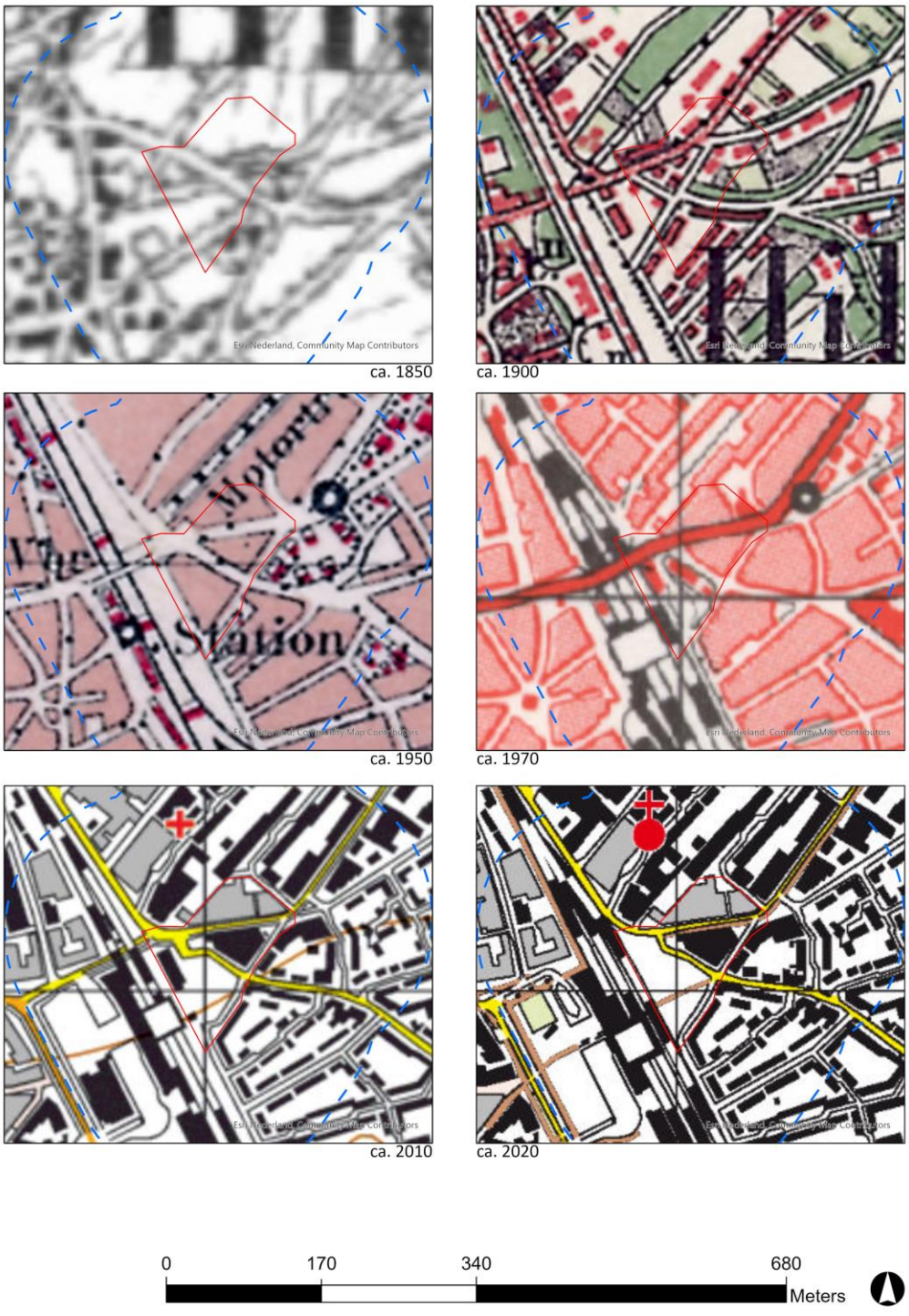
Afbeelding 10: Uitsnede van een kaart van rond 1725 met daarop bij benadering het plangebied. 'Nieuwe kaart van Gooilandt' uitgegeven door Ottens, Reinier en Josua (werkz.1726-1766) Collectie François Renoù. (Bron: Noord-Hollands Archief).



Afbeelding 11: De locatie van het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1811-1832. (bron: Beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 12: De locatie van het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1811-1832. (bron: Beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 13. De locatie van het plangebied op verschillende historische kaarten geplaatst in chronologische volgorde (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

Het is mogelijk dat de bodem al verstoord is geraakt door de bestaande infrastructuur, met name het huidige station en de stationstunnel. Verder van het station af kan echter nog een intacte bodem aanwezig zijn.

Op *google maps* is het gecreëerde verloop naar de tunnel goed te zien (afbeelding 14). Het is zeer aannemelijk dat de aanleg van de stationstunnel een groot deel van het plangebied reeds verstoord heeft. Zoals ook te zien op het AHN (afbeelding 8) is er een hoogteverschil van 3,5 m.

Afbeelding 14: Screenshot van Google Maps Streetview van het plangebied. De foto heeft een oostelijke oriëntatie, genomen vanaf de Zuiderweg (Bron: Google Maps)

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 150 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 492681–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit Archis: AMK-terreinen
Het plangebied overlapt met de historische kern van Hilversum (AMK-terrein 12733). De begrenzing van deze historische kern is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1859.

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

AMK nr.	situering t.o.v. plangebied	Datering, waarde en omschrijving
13733	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hilversum in de gemeente Hilversum Coördinaat: 140409/470736	Datering en Complex: Middeleeuwen laat t/m Nieuwe tijd / Stad Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Omschrijving: Historische kern van Hilversum. De begrenzing van deze historische kern is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1859, schaal 1:25.000. De archeologische waarde van historische kernen bestaat uit de reeds aangetroffen of te verwachten aanwezigheid, boven of onder de grond, van bouwhistorische resten en archeologische sporen en voorwerpen. Samen bevatten zij een veelheid aan historisch e informatie over ouderdom en ruimtelijke ontwikkeling van de kern. Het booronderzoek met onderzoeksmeldingsnummer 30729 (op een klein deel van het monument) heeft de verwachting door verstoring van de bodem niet kunnen bevestigen.

Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken
Binnen een straal van 150 m rondom het plangebied zijn 12 onderzoeken uitgevoerd. Deze staan weergegeven in tabel 2. Hieronder zullen alle uitgevoerde veldonderzoeken worden besproken.

In 2009 heeft BAAC archeologisch adviesbureau een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (karterende fase) uitgevoerd (Zaakid. 2256290100). Het onderzochte gebied grenst direct aan onderhavig plangebied, aan de Zuiderweg 1 tot en met 5. Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied op een hoge stuwwal of in een droog dal. Er werden holtpodzolgronden verwacht. In de top van de C-horizont kunnen vondsten en sporen uit de late bronstijd tot en met vroege middeleeuwen verwacht. Indien een esdek aanwezig is, zijn hierin vondsten mogelijk uit de late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd.
In boringen 1 en 2 lag onder de tegelbestrating met ophoogzand een esdek van circa 40-45 cm -mv, dat over de gehele diepte verstoord was en recent puin bevatte. In boringen 3 t/m 5 is een esdek aangetroffen tot 0,85 à 1,10 m –mv, waarvan alleen de top verstoord is (tot 0,65 à 0,75 m –mv). Het esdek bestaat hoofdzakelijk uit matig humeus, matig fijn zand (150-210 µm) met een donkere kleur. De dikte van dit esdek wijst erop dat voordat de bovengrond verstoord raakte, hier een enkeerdgrond in plaats van een holtpodzolgrond aanwezig was. In het gehele plangebied is onder het esdek een redelijk intact bodemprofiel aanwezig. Enkel in boring 5 is er sprake van een menglaag tussen esdek en natuurlijke ondergrond (ABp-horizont). In het bodemprofiel ontbreekt in het merendeel van de boringen een AE-horizont (uitgezonderd boring 2). In vrijwel alle boringen is echter wel een Bhs-Bh-BC-C aangetroffen. Het materiaal hiervan is over algeheel matig siltig, matig grof zand (210- 300 µm) met enkele grindjes. In boring 2 en 5 werden zelfs grindjes met een diameter tot 5 cm opgeboord. De grindigheid wijst op fluviatiele afzettingen, zoals deze aangetroffen kunnen worden in een stuwwal.

In het onverstoorde esdek zijn op meerdere plaatsen archeologische resten gevonden, die waarschijnlijk dateren uit de nieuwe tijd. Het betreft een fragment van een 17e-eeuws pijpenkopje in boring 2 (0,40-0,65 m –mv) en steenkoolresten en een fragment roodbakkend geglazuurd aardewerk in boring 3 (0,65-0,85 m –mv). In de natuurlijke ondergrond is in boring 3 in de Bhs-horizont (0,85-0,95 m –mv) een fragment houtskool aangetroffen.
In het onverstoorde esdek zijn op meerdere plaatsen archeologische resten gevonden, die waarschijnlijk stammen uit de nieuwe tijd. In de natuurlijke ondergrond is in één enkele boring een fragment houtskool aangetroffen, dat niet gedateerd kon worden. Gezien vondsten in de omgeving kan de ouderdom hiervan liggen op late bronstijd tot en met vroege middeleeuwen. Alhoewel er geen daadwerkelijke (dateerbare) vondsten zijn gedaan in het plangebied, kunnen deze echter niet met zekerheid worden uitgesloten.[11]

Aangrenzend aan het noordelijke deel van onderhavig plangebied heeft IDDS een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (Zaakid. 5099594100) uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied vermoedelijk op smeltwaterafzettingen en dekzand, naast een stuwwal. Op basis hiervan kunnen in het plangebied resten voorkomen vanaf het Paleolithicum. Resten uit deze periode zullen in de top van de smeltwaterafzettingen/ dekzand worden aangetroffen. Waarschijnlijk is binnen het plangebied een bodem met een plaggendek aanwezig, of de resten daarvan.
Het veldonderzoek bevestigt de ligging op smeltwater- en dekzand afzettingen. Op basis van de boringen kan niet worden vastgesteld of in het plangebied een plaggendek voorkwam; wel is vastgesteld dat de bodem nog deels bestaat uit podzolbodems en dat op basis daarvan archeologische sporen aanwezig en zichtbaar kunnen zijn in de top van de C-horizont op een diepte van 0,5 tot 1,2 m-mv ofwel tussen 4,5 en 5,1 m +NAP. De verstoringen in het plangebied zijn beperkt in diepte en oppervlak (alleen in een deel komt een riolering voor, verder vrijwel geen kabels en leidingen) en daarom heeft het plangebied, in samenhang met de aangetroffen podzolbodems, een hoge archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum tot en met de middeleeuwen of nieuwe tijd. De archeologische verwachting na de ontginning in de middeleeuwen of nieuwe tijd is laag aangezien het daarna nog slechts gaat om resten gerelateerd aan de landbouw. Voor de periode na 1882 heeft het plangebied geen archeologische verwachting.[12]

Op circa 25 m ten noordoosten van onderhavig plangebied heeft VUhbs een bureauonderzoek (Zaakid. 2200212100) uitgevoerd, opgevolgd door een verkennend booronderzoek (Zaakid. 2246108100). Het terrein bevindt zich in een zone waarvoor een middelhoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten geldt. Tijdens het bureauonderzoek is echter gebleken dat een groot deel van het terrein verstoord is door de omvangrijke fundering en onderkeldering van de melkfabriek.
Het uitgevoerde verkennende booronderzoek was gericht op die delen van het plangebied waarin zich mogelijk nog onverstoorde bodemprofielen bevinden. Het onderzoek kon slechts gedeeltelijk worden uitgevoerd, aangezien zich binnen het vrijwel gehele plangebied een ondoordringbaar puinpakket bevindt. De boring die wel tot een grotere diepte gezet kon worden vertoont een geheel verstoord bodemprofiel tot op een niveau waarop geen archeologische resten meer verwacht kunnen worden.
Ter aanvulling op het veldwerk is het in 2007 door Oranjewoud uitgevoerde milieukundig onderzoek geraadpleegd. Tijdens dit onderzoek zijn in totaal 33 boringen gezet. Uit dit onderzoek valt af te leiden dat de bodemopbouw binnen het plangebied grotendeels verstoord is.[13]

Op circa 35 m ten oosten van onderhavig plangebied heeft Transect aan de Kleine Drift 23 en 25 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd (Zaakid. 4944843100). Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op een hoge stuwwal ligt. Volgens historische kaarten was het plangebied tot 1901 onbebouwd. Het was als landbouwgrond onderdeel van de ‘Hilversumse Eng’, een wijds akkergebied gelegen rond de historische dorpskern van Hilversum. De huidige bebouwing dateert uit 1901 en is sindsdien niet drastisch veranderd. Er geldt een middelhoge verwachting op sporen en resten uit alle periodes.
Uit het veldonderzoek is gebleken dat in het plangebied nog een restant van podzol in de ondergrond aanwezig is (BC-horizont). Deze heeft zich gevormd in de top van de stuwwalafzettingen. De scherpe overgang met het pakket erboven wijst erop dat het erboven gelegen deel van de podzolbodem is verdwenen. Dat dit deel ooit

[11] De Ruiter, 2009
[12] Wilbers en Irving, 2023
[13] Norde, 2009

wel aanwezig was, blijkt uit de brokken van een E-horizont in de omgewerkte bovenlaag in deze boring. In boring 5 is de oorspronkelijke bodem volledig verdwenen. Daar ligt een pakket humeuze grond direct op stuwwalafzettingen. Vermoedelijk is de verstoring het gevolg van de aanleg van de huidige woning, waarbij het oude bouwlanddek (zoals deze voor de bouw van de huidige woning in het plangebied voorkwam), werd weggegraven. De mate van verstoring in combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren vormen in ieder geval aanleiding de middelhoge archeologische verwachting in het plangebied voor alle perioden naar laag bij te stellen.[14]

Op circa 85 m ten zuidoosten van het plangebied heeft Transect een verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 3990071100). Onderhavig plangebied bevindt zich nabij deellocatie stationsgebied uit het Transect onderzoek. Uit de boringen blijkt het plangebied is opgehoogd. Onder deze ophooglaag, die 160 tot 270 cm dik, is in één boring een eerddek en een restant van een podzolbodem aangetroffen. In de andere boring is geen restant van een bodem aangetroffen. In overleg met provinciaal archeoloog drs. R. van Eerden is besloten om aan de hand van andere uitgevoerde bodemonderzoeken te achterhalen hoe dik hoe dik ophoogpakket is en aan de hand hiervan een vrijstellingsgrens voor bodemwerkzaamheden vast te stellen. Uit de boringen blijkt dat binnen het plangebied een tot 370 cm dik ophoogpakket aanwezig is. Dit ophoogpakket bestaat uit humeus, grindig zand, waarin ook puin voorkomt. Binnen de deellocatie stationsgebied komen derhalve mogelijk nog archeologische waarden voor, maar deze waarden bevinden zich dieper dan 2 m –mv.[15]

Op circa 120 m ten westen van onderhavig plangebied heeft ADC ArcheoProjecten een booronderzoek uitgevoerd (Zaakid. 2213002100). Opvolgend heeft BAAC een proefsleuvenonderzoek (Zaakid. 2247786100) uitgevoerd. Deze ligt op 151 m van onderhavig plangebied. Op basis van de resultaten van het booronderzoek van ADC werd verwacht dat de bodem tot diep in de natuurlijke ondergrond verstoord was. Ter plaatse van de proefsleuven blijkt dit ook voor een groot deel te kloppen. Op een aantal plekken blijkt de natuurlijke ondergrond echter minder verstoord te zijn dan aanvankelijk verondersteld. Hier blijkt een deel van de natuurlijke bodemopbouw (deels) intact te zijn. Op enkele plekken in werkput 1 en 4 zijn delen van een intacte bodemopbouw waargenomen op circa 20 tot 40 cm beneden maaiveld met in werkput 1 restanten van een uitspoelingshorizont (E) op de B-horizont. In werkput 2 is nog een verspitte B-horizont aanwezig op 70 cm beneden maaiveld. De top van de BC-horizont bevindt zich ter hoogte van werkput 4, in het zuidwestelijk deel van het plangebied, op een hoger niveau dan in de werkputten 1 en 2, het noordoostelijk deel van het plangebied.
Er zijn sporen aangetroffen van bebouwing dat dateert vanaf de 19^{e} eeuw. Deze sporen bestaan uit muurwerk, waterputten, bezinkputten. Het baksteen van de meeste muren is machinaal vervaardigd wat een datering geeft in de tweede helft van de 19^{e} eeuw. In het muurwerk is in een paar gevallen een fasering aan te brengen die wijst op bouw- of verbouwingsactiviteiten in de 19^{e} eeuw. De sporen verschaffen geen inzicht in industriële activiteiten. Mogelijk hebben er vilders gewoond, maar dat is op basis van de archeologische gegevens niet te zeggen. Het aardewerk dateert globaal in de 18^{e} en 19^{e} eeuw; het merendeel dateert in de 19^{e} eeuw. De samenstelling lijkt te wijzen op doorsnee arme of modale huishoudens. Het aardewerk geeft geen inzicht in het uitoefenen van een beroep. De vindplaats is als niet behoudenswaardig beoordeeld.[16]

Op meerdere plekken binnen Hilversum heeft RAAP een definitieve opgraving – variant archeologische begeleiding uitgevoerd (Zaakid. 5224787100). Bij het onderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen. De werkzaamheden vonden plaats in geroerde grond, aangezien na het verwijderen van de bestaande leidingen de nieuwe leiding op dezelfde plek en diepte werd aangelegd.[17]

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis).

zaakidentificatienr. (OM-nr.)	situering t.o.v. plangebied	aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek
2256290100 (36756)	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hilversum, Zuiderweg 1-5	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: BAAC BV Datum: 2009-08-27 Resultaat: Archeologisch vooronderzoek (5

[14] Van den Blink en Nales, 2021
[15] Wullink, 2016
[16] Tolboom, 2009
[17] De Groot, 2023

zaakidentificatienr. (OM-nr.)	situering t.o.v. plangebied	aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek
	te Hilversum coördinaat:141096/471047	boringen/karterend/C1) uitgevoerd door BAAC bv ten behoeve van bouwwerkzaamheden. De verwachting is gesteld op bronstijd en later en het betreft mogelijk een hoge stuwwal (10B3) en een holtpodzolgrond (gY30). Projectnummer: V-009.0269. Verwijzing: link
5099594100	Overlapt of valt geheel binnen het plangebied. Hilversum coördinaat:141105/471232	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 2021-07-27 Resultaat: De verstoringen in het plangebied zijn beperkt in diepte en oppervlak (alleen in een deel komt een riolering voor, verder vrijwel geen kabels en leidingen) en daarom heeft het plangebied, in samenhang met de aangetroffen podzolbodems, een hoge archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum tot en met de middeleeuwen of nieuwe tijd. Verwijzing: link
2246108100 (35390)	Direct oostelijk. Campina terrein te Hilversum coördinaat:141291/471257	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: VUhbs archeologie Datum: 2009-05-29 Resultaat: Het onderzoek betreft een verkennend booronderzoek. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat een groot gedeelte van de ondergrond verstoord is. Verwijzing: link
2200212100 (28943)	Direct oostelijk. Hilversum te Hilversum coördinaat:141296/471258	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: VUhbs archeologie Datum: 2008-05-27 Resultaat: Wordt opgevolgd door 2246108100 Verwijzing: onbekend
4944843100	25m oostelijk. Hilversum coördinaat:141102/471018	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Transect Datum: 2021-02-03 Resultaat: De mate van verstoring in combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren vormen in ieder geval aanleiding de middelhoge archeologische verwachting in het plangebied voor alle perioden naar laag bij te stellen. Verwijzing: link
2429047100 (59738)	75m zuidelijk. HOV Hilversum-Huizen - deelgebied Hilversum te Hilversum coördinaat:142353/470334	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 2014-01-02 Resultaat: n.v.t. Verwijzing: onbekend
3990071100	75m zuidelijk. Hilversum coördinaat:141101/470612	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Transect Datum: 2016-02-25 Resultaat: Binnen de deellocatie stationsgebied komen derhalve mogelijk nog archeologische waarden voor, maar deze waarden bevinden zich dieper dan 2 m –mv. Verwijzing: link
2481868100 (66515)	75m zuidelijk. HOV, tracé Hilversum/Laren te Hilversum coördinaat:142339/470337	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: Transect Datum: 2015-04-30 Resultaat: Wordt opgevolgd door 3990071100 Verwijzing: link
4551830100	100m zuidelijk. Hilversum coördinaat:141245/470429	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ProRail Datum: 2017-06-28 Resultaat: n.v.t. Verwijzing: link

zaakidentificatienr. (OM-nr.)	situering t.o.v. plangebied	aard, uitvoerder, datum en resultaat onderzoek
2220771100 (31825)	100m westelijk. Plangebied Langgewest te Hilversum coördinaat:140717/471082	Type Onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 2008-10-28 Resultaat: n.v.t. Verwijzing: onbekend
2213002100 (30729)	100m westelijk. Langgewenst te Hilversum coördinaat:140716/471082	Type Onderzoek: boring Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2008-08-28 Resultaat: Opgevolgd door proefsleuvenonderzoek 2247786100. Verwijzing: link
5224787100	125m westelijk. Hilversum coördinaat:140470/471200	Type Onderzoek: begeleiding Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2022-04-11 Resultaat: onbekend Verwijzing: link

Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen
Er zijn geen archeologische waarnemingen geregistreerd binnen het onderzoeksgebied.

Conclusies
Op basis van omliggend onderzoek kunnen er in het plangebied sporen en resten aanwezig zijn vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het plangebied ligt op een stuwwal of in een droog dal. Er kunnen op basis van de aangrenzende onderzoeken enkeerdgronden worden verwacht die resten tot en met de vroege middeleeuwen zullen hebben afgedekt. Er kunnen op basis van de omliggende onderzoeken geen uitspraken worden gedaan over de intactheid van de bodem binnen het plangebied.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Larenseweg 2 en 2A staan aangegeven als gemeentelijk monument. Larenseweg 2-2A is een half vrijstaand pand uit vermoedelijk 1880-1900, dat op de kop van een wigvormig perceel staat, direct aan het spoor. In het pand was al voor 1926 een woonhuis met café gevestigd.
Ook de Larenseweg 1 betreft een gemeentelijk monument. Het op een kruising van de Larenseweg met de Kleine Drift, nabij een spoorwegovergang en het hoofdstation van de NS staande, voormalige tramstation is gebouwd in 1901. Het tramstation is gebouwd voor de Gooische Stoomtram, naar een ontwerp van de Hilversumse architecten van der Goot en Kruisweg. Vanaf dit stationsgebouw konden treinreizigers verder reizen naar andere bestemmingen in het Gooi. Het tramstation is gebouwd in een voor de bouwtijd karakteristieke, sterk aan de Art Nouveau verwante bouwstijl.
Larenseweg 1A, 1B, 1B1, en 1C zijn daarnaast in voorbescherming genomen.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale waardenkaart
Op de provinciale waardenkaart ligt het plangebied binnen één van de tien gebieden van archeologisch belang. De volgende omschrijving is aanwezig:

"De Gooise stuwwal vormt de oostelijke hoge rand van Noord-Holland en bestaat uit hogere zandgronden met afwisselend bos en heide. Het Gooi is een van de weinige reliëfrijke gebieden in de provincie en is daardoor van oudsher een aantrekkelijk woongebied. Naast Texel en Wieringen zijn in Het Gooi de oudste bewoningssporen van Noord-Holland aangetroffen. Zo zijn op de heideterreinen prehistorische bewoningssporen bekend, waaronder talrijke grafheuvels. Een bekend grafveld is Westerveld. Het is een van de grootste grafvelden van Nederland en dateert uit de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd. In de middeleeuwen werden de voedselarme, hoge zandgronden van Het Gooi ontgonnen en ontstonden zogenoemde brinkdorpen, vergelijkbaar met de Drentse esdorpen. Deze middeleeuwse nederzettingen- en ontginnings-structuur is deels nog herkenbaar in het landschap, maar ook aanwezig in de ondergrond."[18]

Gemeentelijke verwachtingskaart
Op de gemeentelijke verwachtingskaart ligt het plangebied binnen een terrein van hoge archeologische waarde overeenkomend met het AMK-terrein (afbeelding 15). Daarnaast ligt het in een gebied met een middelhoge archeologische verwachting.

[18] Beschrijving-archeologisch-belang-tien-gebieden.pdf (noord-holland.nl)

Afbeelding 15: Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hilversum (Bron: Open data kaart (arcgis.com))

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

Datering
Daar waar de bodem niet verstoord is kunnen sporen en resten worden verwacht daterend uit het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Complextype
Uit het paleolithicum tot en met het laat neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Vanaf de volle middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen worden sporen en resten van nederzettingen verwacht net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels.

Vanaf de nieuwe tijd worden voornamelijk sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Ook funderingsresten van de bebouwing afgebeeld op de kadastrale minuut 1811-1825 kan aanwezig zijn.

Omvang
De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele duizenden vierkante meters.

Diepteligging
Sporen en resten uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd kunnen direct onder het maaiveld verwacht worden. Sporen daterend uit het paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen voorkomen onder het esdek. Aangrenzend aan het plangebied is aangetoond dat het esdek tot circa 1,1 m-mv aanwezig kan zijn.

Locatie
Archeologische sporen en resten kunnen binnen het gehele plangebied voorkomen, aangezien de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onbekend is.

Uiterlijke kenmerken
Paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen, berkenpek. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en -bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc. Verkoolde resten van voedsel of brandstof.

Laat-neolithicum tot en met vroege middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen. Ook kunnen er begravingen worden verwacht. Verkoolde resten van voedsel(bereiding) en hout. Resten van inhumaties en crematiegraven. In gunstige omstandigheden: metaal, aardewerk, glas, textiel, leer, hout, vuursteen, been, steen, bouwmateriaal.

Late middeleeuwen en nieuwe tijd: nederzettings- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting. Verkoolde resten van voedsel(bereiding) en hout. In gunstige omstandigheden: metaal, aardewerk, steengoed, glas, textiel, leer, hout, vuursteen, been, steen, bouwmateriaal zoals baksteen, lei en natuursteen.

Mogelijke verstoringen

Het is mogelijk dat de bodem al verstoord is geraakt door de bestaande infrastructuur, met name het huidige station en de stationstunnel. Verder van het station af kan echter nog een intacte bodem aanwezig zijn.

Op *google maps* is het gecreëerde verloop naar de tunnel goed te zien (afbeelding 14). Het is zeer aannemelijk dat de aanleg van de stationstunnel een groot deel van het plangebied reeds verstoord heeft. Zoals ook te zien op het AHN (afbeelding 8) is er een hoogteverschil van 3,5 m.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

Er kunnen binnen het plangebied archeologische resten worden aangetroffen uit alle perioden, afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied. Het plangebied bevindt zich nabij een stuwwal, waardoor het vrij hooggelegen is. Op basis van omliggend onderzoek kunnen er in het plangebied sporen en resten aanwezig zijn vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het plangebied ligt op een stuwwal of in een droog dal. Er kunnen op basis van de aangrenzende onderzoeken enkeerdgronden worden verwacht die resten tot en met de vroege middeleeuwen zullen hebben afgedekt. Er kunnen op basis van de omliggende onderzoeken geen uitspraken worden gedaan over de intactheid van de bodem binnen het plangebied.

Daarnaast bevindt het plangebied zich binnen de historische kern van Hilversum (AMK-terrein 12733).

5.2 (Selectie)advies

Er geldt een middelhoge verwachting op sporen en resten uit alle perioden in het plangebied. Daarnaast ligt het in een zone van archeologische waarde. Naar verwachting is echter het westelijke deel van het plangebied reeds verstoord geraakt.

Omdat er een middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren op de locaties waar graafwerkzaamheden dieper dan 30cm -mv gepland zijn. Uitzondering hierop zijn de delen in het plangebied waar al ontgraving ten behoeven van de stationstunnel heeft plaatsgevonden. Er wordt verwacht dat eventuele archeologische sporen en resten hier reeds vergraven zijn. Zie afbeelding 16 voor een advieskaart.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of 1 boring per 50 strekkende meter in het geval van tracés - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:
1) de aard van bodemopbouw en
2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Indien uit het archeologisch booronderzoek blijkt dat de niveaus niet intact zijn dan kan vrijgave voor het plangebied volgen. Mocht blijken dat dit niet met zekerheid kan worden vastgesteld, dan kan een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn op die locaties waar deze niveaus bereikt worden. In overleg met de opdrachtgever kan dan worden gekeken naar de meest praktische vorm van vervolgonderzoek, zijn proefsleuven of een archeologische begeleiding van de uit te voeren graafwerkzaamheden.

Voor de zone met een hoge waarde/ middelhoge verwachting worden circa 6 boringen geadviseerd.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Hilversum. Op 8 juli 2024 heeft de adviseur van het bevoegd gezag aangegeven dat de bestaande bebouwing **tot** het maaiveld gesloopt mag worden. Hierna dient het archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

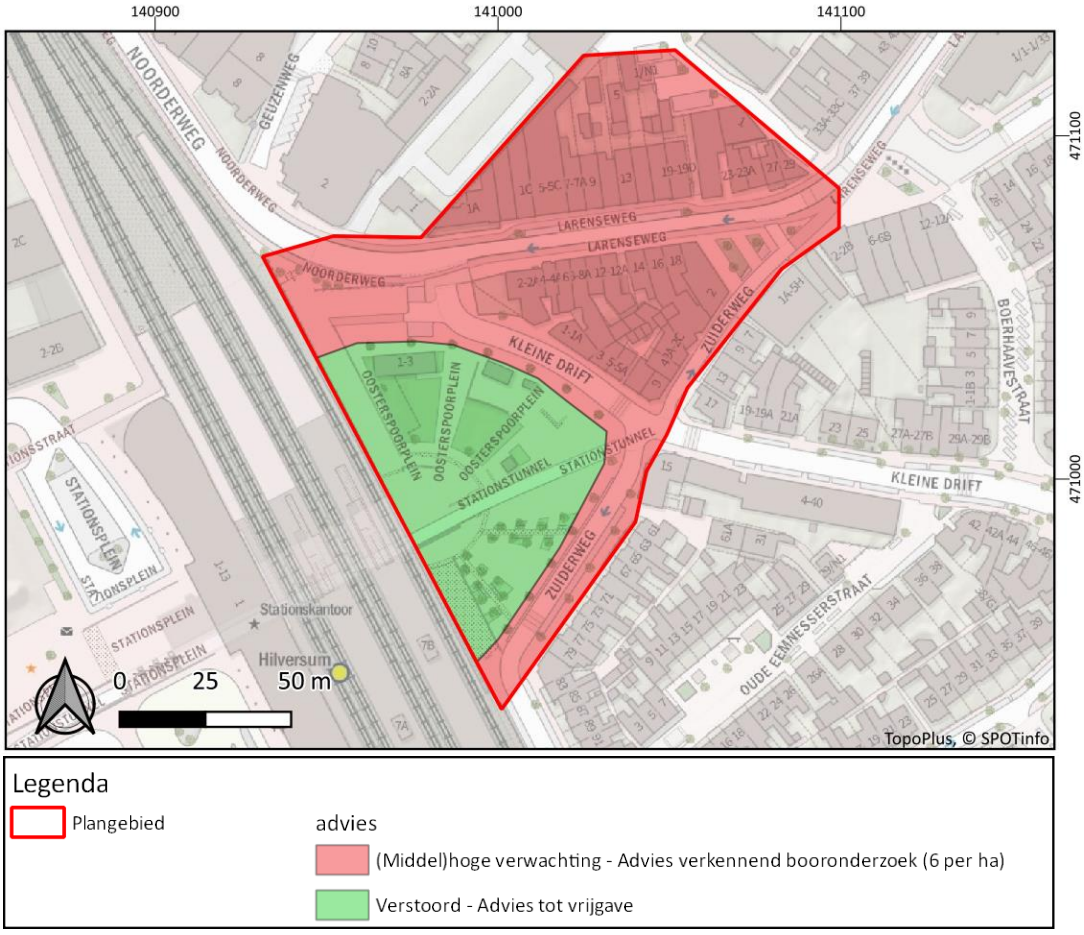
Antea Group adviseert op basis van de reactie van het bevoegd gezag om 4 boringen langs het stationsplein te zetten om de bodemopbouw in kaart te brengen, met 2 controle boringen op het stationsplein. Betreffende de sloop van de bebouwing stelt Antea Group twee opties voor:

3. De gebouwen worden gesloopt tot het maaiveld, waar vervolgens een archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd om de bodemopbouw en mate van intactheid te bepalen. Op basis hiervan kan nogmaals vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.
4. Om sneller inzicht te krijgen in de bodemopbouw en eventuele archeologische lagen wordt de tweede optie voorgesteld. De gebouwen worden gesloopt tot het maaiveld, waarna de ondergrondse sloop

onder archeologische begeleiding wordt uitgevoerd. Op deze manier kan de bodemopbouw worden vastgesteld, en zullen eventuele sporen en resten kunnen worden gedocumenteerd. In feite wordt hiermee het waarderend proefsleuven onderzoek uitgevoerd ten tijden van de sloop van de bebouwing.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Capelle a/d IJssel, juni 2024



Afbeelding 16: Advieskaart archeologie (Bron: Antea Group)

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 2004 (4e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Blink, F. van den, en T. Nales. 2021. *Hilversum, Kleine Drift 23-25 Gemeente Hilversum (NH) Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase* (Transect-rapport 3200). Transect, Nieuwegein.

Groot, R.W. de, 2023. *Plangebied Vervanging gas- En waterleidingen te Hilversum, gemeente Hilversum; archeologisch vooronderzoek: een archeologische opgraving - variant archeologische begeleiding* (RAAP-rapport 6321). RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Norde, E.H.L.D., 2009. *Verkennend booronderzoek Plangebied Campina Melkfabriek, Hilversum* (Zuidnederlandse Archeologische Notities 191). Archeologisch Centrum Vrije Universiteit, Amsterdam.

Ruiter, D.L. de, 2009. *Hilversum Plangebied Zuiderweg 1-5: Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase)* (BAAC rapport V-09.0269). BAAC, Deventer.

Tolboom, M.A., 2009. *Hilversum Langgewenst Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven* (BAAC rapport A-09.0171). BAAC, Den Bosch.

Wilbers, A.W.E., en J. Irving, 2023. *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Larenseweg 1, Hilversum Gemeente Hilversum* (IDDS Archeologie rapport 2613). IDDS Archeologie, Noordwijk.

Wullink, A.J., 2016. *HOV-busbaan Hilversum Gemeenten Hilversum en Laren (NH) Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek (IVO; karterende fase)* (Transect-rapport 915). Transect, Utrecht.

Kaarten

- BRO Bodemkaart (www.dinoloket.nl)
- BRO Geomorfologie (www.dinoloket.nl)
- BRO Grondwaterspiegelkaart (www.dinoloket.nl)
- Geologische kaart (www.dinoloket.nl)
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart TopoPlus (www.spotinfo.nl)

Internet

- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. 2
Afbeelding 2: Advieskaart archeologie (Bron: Antea Group) 5
Afbeelding 3. De locatie van het plangebied op een recente luchtfoto (bron: PDOK). 7
Afbeelding 4: Overzicht van de voorgenomen werkzaamheden (bron: Gemeente Haarlem). 8
Afbeelding 5: Paleogeografische kaarten met daarop het plangebied (Bron: Vos *et al.* 2018) 10
Afbeelding 6. De locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart (bron: BRO). 11
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland uitgezoomd (bron: PDOK). 12
Afbeelding 8: De locatie van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: PDOK). 13
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied op de bodemkaart (bron: BRO). 14
Afbeelding 10: Uitsnede van een kaart van rond 1725 met daarop bij benadering het plangebied. 'Nieuwe kaart van Gooilandt' uitgegeven door Ottens, Reinier en Josua (werkz.1726-1766) Collectie François Renoù. (Bron: Noord-Hollands Archief). 15
Afbeelding 11: De locatie van het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1811-1832. (bron: Beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 16
Afbeelding 12: De locatie van het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1811-1832. (bron: Beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 16
Afbeelding 13. De locatie van het plangebied op verschillende historische kaarten geplaatst in chronologische volgorde (bron: www.topotijdreis.nl). 17
Afbeelding 14: Screenshot van Google Maps Streetview van het plangebied. De foto heeft een oostelijke oriëntatie, genomen vanaf de Zuiderweg (Bron: Google Maps) 18
Afbeelding 15: Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Hilversum (Bron: Open data kaart (arcgis.com)) 25
Afbeelding 16: Advieskaart archeologie (Bron: Antea Group) 29

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

492681-ARCHIS	Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

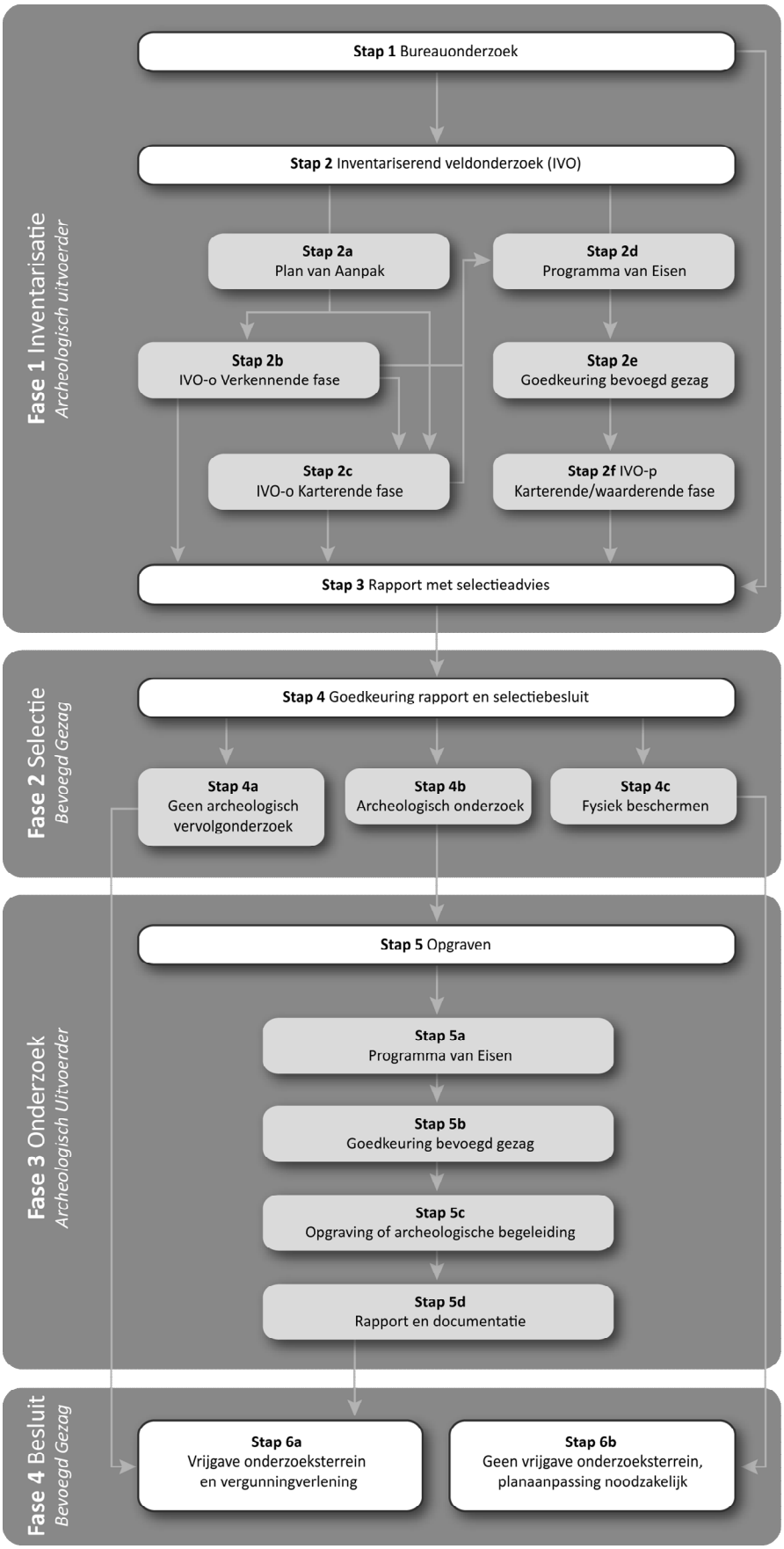
Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Archeologische periode-indeling conform ABR

		Periode	Subperiode	Begin	eind	Afkorting
Na Chr.		Recent		1945	heden	
		Nieuwe Tijd	Late Nieuwe tijd	1850	1945	NTC
			Midden Nieuwe tijd	1650	1850	NTB
			Vroege Nieuwe tijd	1500	1650	NTA
		Middeleeuwen	Late Middeleeuwen B	1250	1500	LMB
			Late Middeleeuwen A	1050	1250	LMA
		Ottoonse tijd	Vroege Middeleeuwen D	900	1050	VMD
		Karolingische tijd	Vroege Middeleeuwen C	725	900	VMC
		Merovingische tijd	Vroege Middeleeuwen B	525	725	VMB
		volksverhuizingstijd	Vroege Middeleeuwen A	450	525	VMA
		Romeinse Tijd	Laat-Romeinse tijd B	350	450	LROMB
			Laat-Romeinse tijd A	270	350	LROMA
			Midden-Romeinse tijd B	150	270	MROMB
			Midden-Romeinse tijd A	70	150	MROMA
			Vroeg-Romeinse tijd B	25	70	VROMB
			Vroeg-Romeinse tijd A	-12	25	VROMA
Voor Chr.						
	Metaaltijd	IJzertijd	Late IJzertijd	250	12	LIJZ
			Midden IJzertijd	500	250	MIJZ
			Vroege IJzertijd	800	500	VIJZ
		Bronstijd	Late Bronstijd	1100	800	LBR
			Midden Bronstijd B	1500	1100	MBRB
			Midden Bronstijd A	1800	1500	MBRA
			Vroege Bronstijd	2000	1800	VBR
	Steentijd	Neolithicum	Laat Neolithicum B	2450	2000	LNEOB
			Laat Neolithicum A	2850	2450	LNEOA
			Midden Neolithicum B	3400	2850	MNEOB
			Midden Neolithicum A	4200	3400	MNOEA
			Vroeg Neolithicum B	4900	4200	VNEOB
			Vroeg Neolithicum A	5300	4900	VNEOA
		Mesolithicum	Laat Mesolithicum	6450	5300	LMESO
			Midden Mesolithicum	7100	6450	MMESO
			Vroeg Mesolithicum	8800	7100	VMESO
		Paleolithicum	Laat Paleolithicum B	18.000	8800	LPALEOB
			Laat Paleolithicum A	35.000	18.000	LPALEOA
			Midden Paleolithicum	300.000	35.000	MPALEO
			Vroeg Paleolithicum		300.000	VPALEO

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen

492681-ARCHIS

140700 140800 140900 141000 141100 141200 141300 141400

471300 471200 471100 471000 470900 470800

Legenda kaart 492681-ARCHIS

Plangebied

Onderzoeksgebied

AMK - archeologische waarde

hoog

Archis 3

Onderzoeksmelding

Vondstlocatie

Complex: beginperiode

middeleeuwen

Complex: type

agrarische voedselvoorziening

5132608100 4944770100

2246108100

2200212100

5099594100

2247786100

2220771100

2247786100 2213002100

2422745100

2422745100

2256290100

4944843100

13733

4720189100

5224787100

2429047100

2481868100

4551830100

Mevlana moskee

0 50 100 m

TopoPlus, © SPOTinfo

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST
Gemeente Hilversum	A. Hellemons
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER / FORMAAT
Bruisend Hart	V. Uffink / A3
Gemeente Hilversum	DATUM / BLAD IN PLAN
KAARTTITEL	24-06-2024 / 1 van 1
ARCHIS-gegevens	STATUS / WIJZ.NR
KAARTNUMMER	definitief / D0
492681-ARCHIS	www.anteagroup.nl

anteagroup

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 11

Weging van het waterbelang

Weging van het Waterbelang

Bruisend Hart Hilversum

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 01
12 november 2024

www.anteagroup.nl

Weging van het Waterbelang

Bruisend Hart Hilversum

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 01
12 november 2024

Auteur(s)
Y.T. Adam

Opdrachtgever
Gemeente Hilversum
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

Gecontroleerd
A. Schuphof

datum	beschrijving	vrijgave
12 november 2024	definitief	C. Stolzenbach

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Leeswijzer 4

2. Huidige situatie 5
2.1 Locatie 5
2.2 Maaiveld 5
2.3 (geo)hydrologie en bodemopbouw 6
2.4 Grondwater 8
2.5 Watersysteem 12
2.6 Vuil- en hemelwater 12
2.7 Waterveiligheid 13
2.8 Wateroverlast door hevige neerslag 13

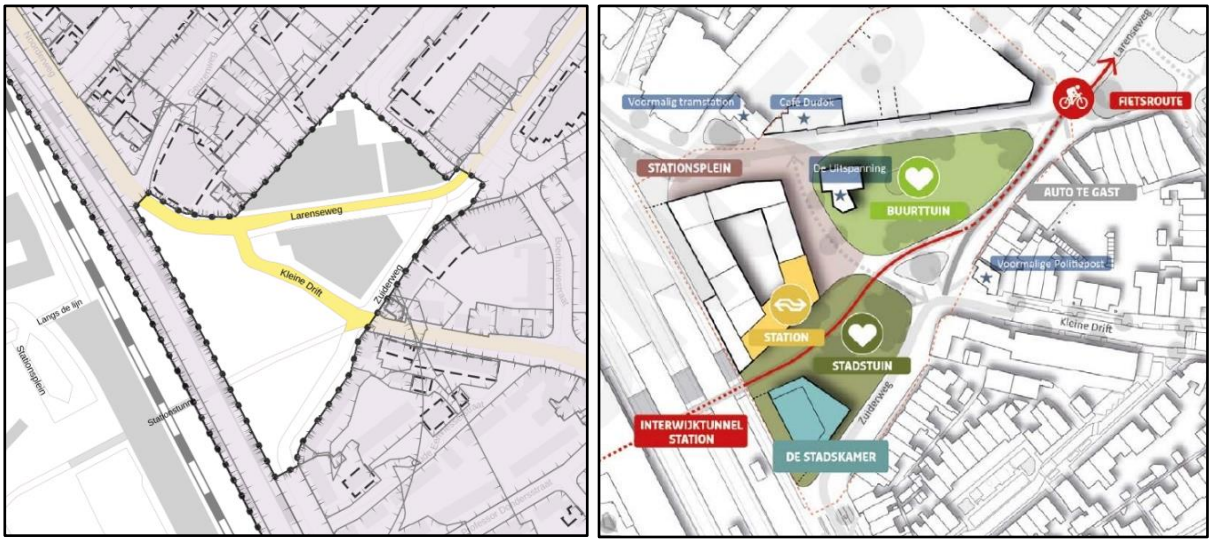
3. Beleid 15
3.1 Rijksoverheid 15
3.2 Provincie Noord-Holland 17
3.3 Waterschap Amstel, Gooi en Vecht 18
3.4 Gemeente Hilversum 18
3.5 Correspondentie en contact 20

4. Toekomstige situatie 21
4.1 Voorgenomen ontwikkeling 21
4.2 Oppervlakteverdeling 21
4.3 Wateropgave 24
4.4 Grondwaterstand 27
4.5 Watersysteem 28
4.6 Vuilwater 29
4.7 Hemelwaterbelasting **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**
4.8 Waterkwaliteit 29
4.9 Waterveiligheid 29
4.10 Conclusie / Weging van het waterbelang 29

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De Gemeente Hilversum is voornemens aan het oostelijk stationsgebied van Hilversum een herontwikkeling uit te voeren, zie Figuur 1-1. De herontwikkeling met de toepasselijke naam ‘Bruisend Hart’ heeft als doel om van het gebied een aantrekkelijke, bruisende, groene en veilige plek te maken met oog op de toekomst. De Gemeente Hilversum wil met dit plan enkele nieuwe gebouwen mogelijk maken met diverse functies, waaronder een nieuwe oostelijke entree van het station. Daarnaast wordt er een ondergronds parkeerterrein aangelegd en worden een aantal gebouwen verwijderd ten behoeve van een nieuw groen plein. Om dit mogelijk te maken is een herziening van het planologisch kader benodigd.



Figuur 1-1: Links is het plangebied weergegeven betreft het vlak dat niet is meegenomen in 'Chw bestemmingsplan 1221' (bron: ruimtelijkeplannen.nl), rechts is een impressie van de toekomstige situatie weergegeven (bron: concept stedenbouwkundig plan Bruisend Hart, Gemeente Hilversum).

Het planvoornemen past niet binnen het vigerende omgevingsplan. Om deze reden wordt een omgevingsplanwijziging doorgevoerd. Onderdeel van het opstellen van een nieuw Omgevingsplan is het doorlopen van de verplichte procedure voor de weging van het waterbelang.

1.2 Doel

Het proces van de weging van het waterbelang is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit, verdroging en alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerders (in dit geval het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de Gemeente Hilversum) in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek brengt.

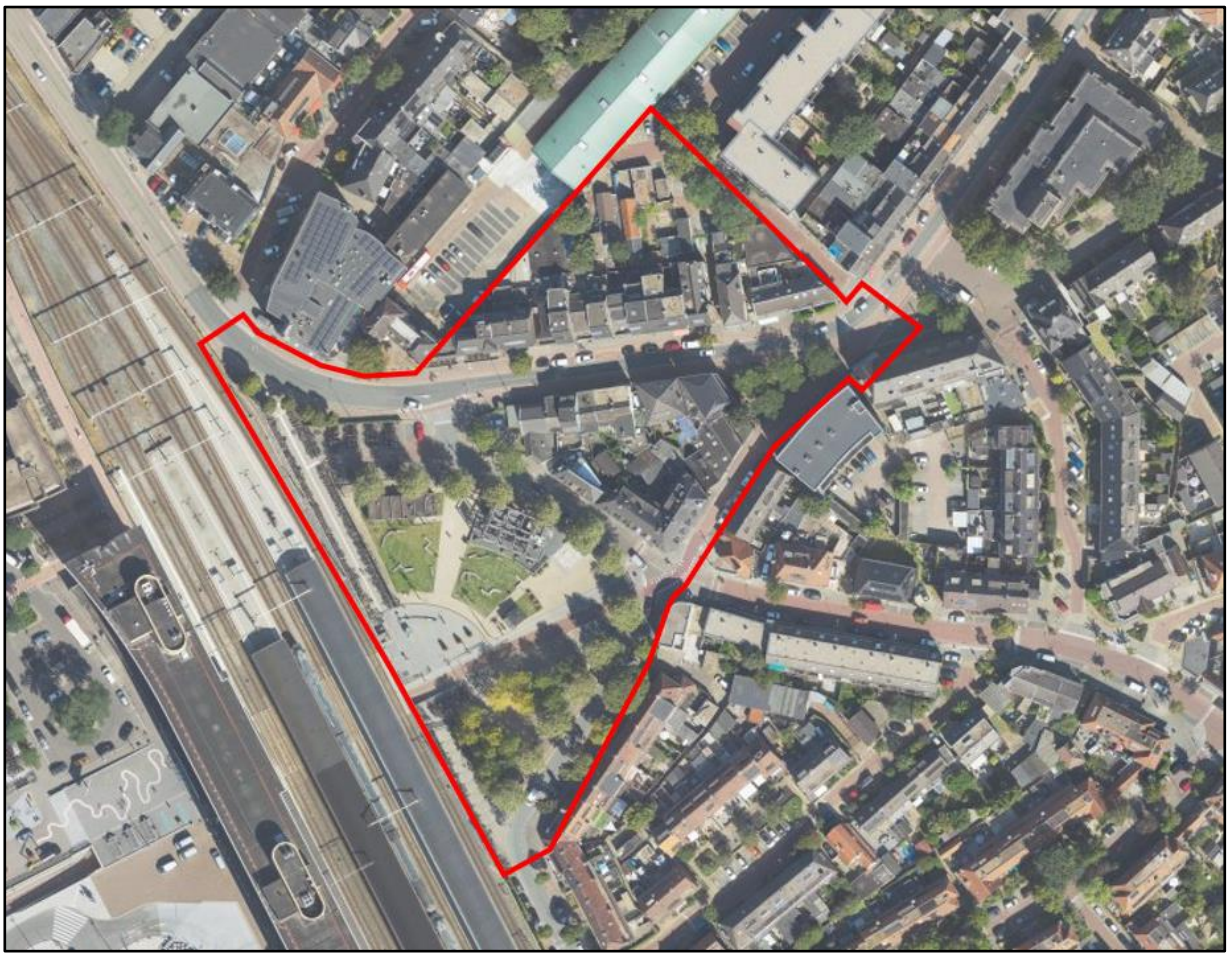
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie van de locatie beschreven met daarin onder andere de bodemopbouw, het watersysteem, waterkeringen en aanwezige riolering. Hoofdstuk 3 beschrijft de relevante wetgeving en het waterbeleid van de waterbeheerders. In hoofdstuk 4 is de toekomstige situatie beschreven en getoetst aan de randvoorwaarden van de waterbeheerders.

2. Huidige situatie

2.1 Locatie

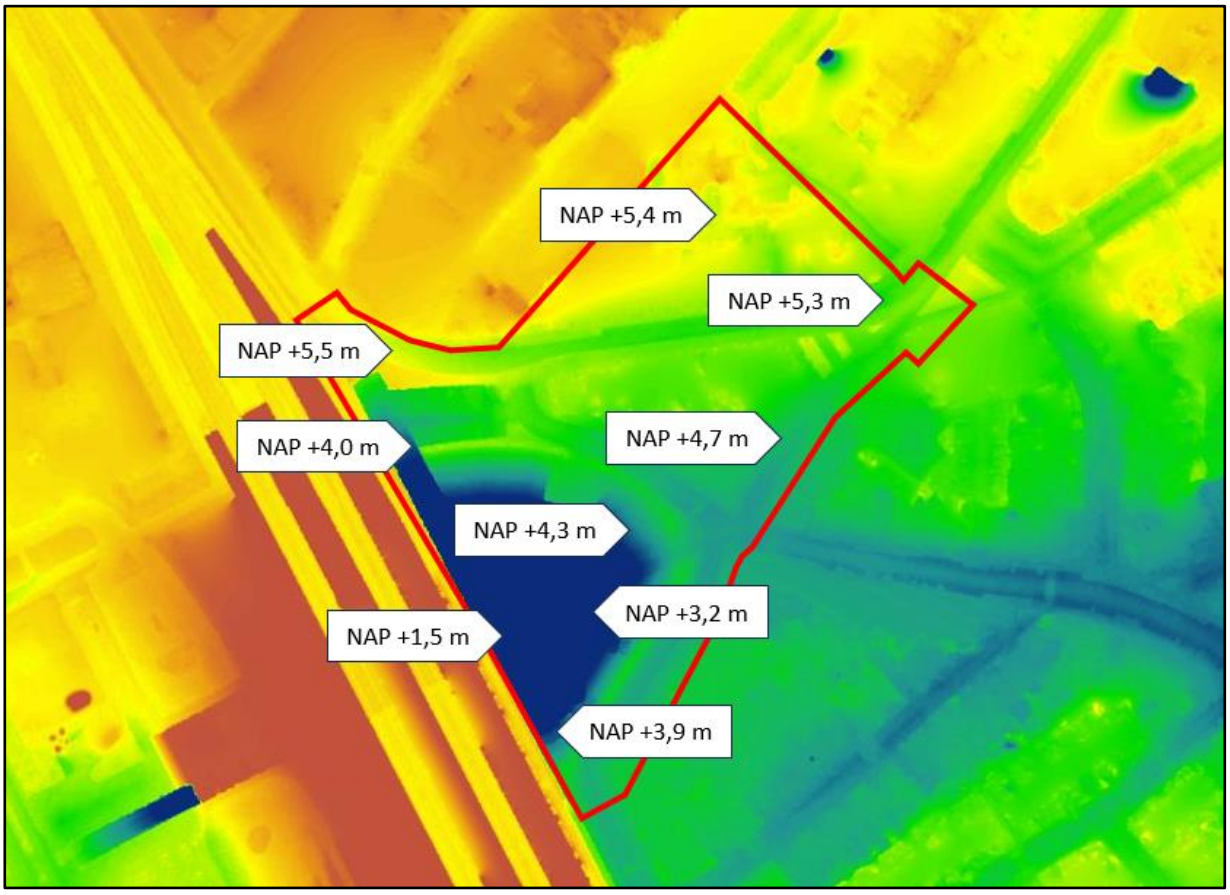
Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit bebouwing, verhard en onverhard oppervlak, zie Figuur 2-1. Het plangebied omvat het gebied aan de oostzijde van het station van Hilversum.



Figuur 2-1: Locatie plangebied door middel van rood kader aangeduid.

2.2 Maaiveld

Om de maaiveldhoogten in het plangebied te analyseren is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4-viewer-DTM) geraadpleegd. De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied bevindt zich tussen NAP +5,5 m en NAP +1,5 m. De laagte in het zuidelijk deel met een hoogte van NAP +1,5 m in het plangebied vormt de toegang van een spoorwegonderdoorgang. In Figuur 2-2 is een overzicht van de maaiveldhoogten weergegeven.



Figuur 2-2: Maaiveldhoogten met plangebied (bron: AHN4-viewer).

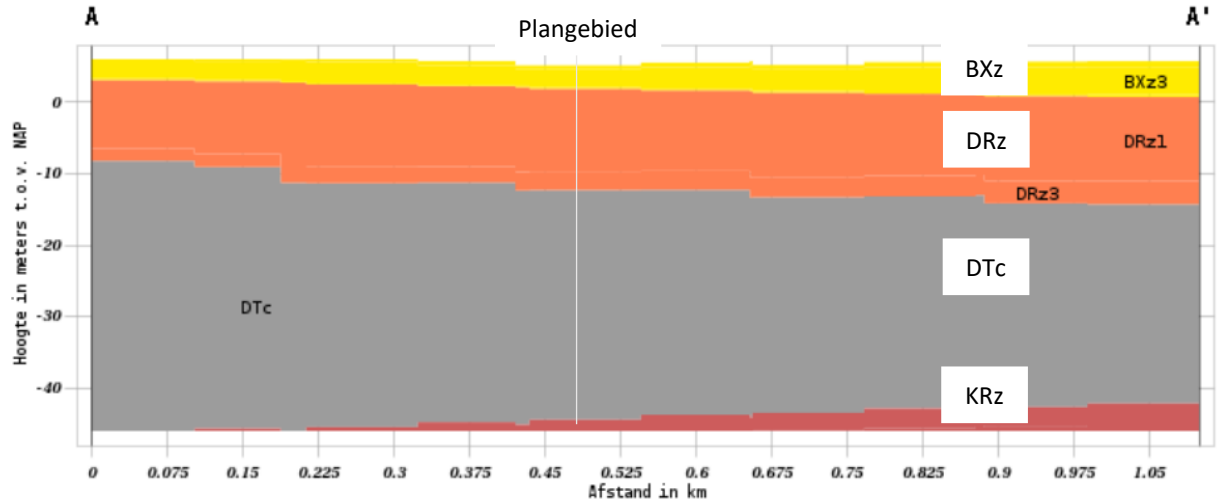
2.3 Geohydrologie en bodemopbouw

Regionale bodemopbouw op basis van REGIS II v2.2.1

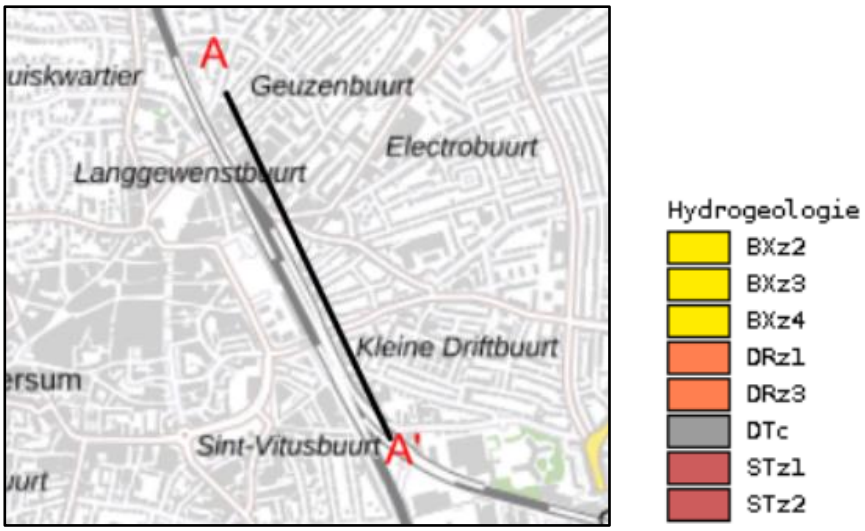
De diepere bodemopbouw is in Figuur 2-3 weergegeven als hydrogeologisch profiel volgens REGIS II v2.2.1 In dit profiel zijn de lagen aangeduid als de stratigrafische eenheid waartoe zij behoren en de aard van de afzettingen waaruit zij bestaan.

In Figuur 2-3 is zichtbaar dat de derde laag bestaat uit gestuwde afzettingen bestaande uit een complexe eenheid met een verdeling tussen klei, zand en veen. Ten aanzien van de gestuwde afzettingen zijn door de variërende opbouw in REGIS geen gegevens bekend van de weerstand, doorlatendheid en het doorlatend vermogen.

In het geohydrologisch profiel is zichtbaar dat de bodemopbouw bestaat uit een dekkende zandlaag behorende tot de formatie van Boxtel. De laag heeft een diepte tot ca. NAP +2 m en heeft een horizontale doorlatendheid van 2,5 tot 5 m/dag. Daaronder is een zandlaag behorende tot de formatie van Drente gelegen. Deze laag heeft een horizontale doorlatendheid van 10 tot 25 m/dag en reikt tot een diepte van ca. NAP -11 m. Vervolgens is daaronder een laag aan gestuwde afzettingen met een complexe eenheid gelegen tot een diepte van ca. NAP -44 m. Verwacht wordt dat binnen deze laag verstoringen aan klei en leem kunnen worden aangetroffen. Daaronder is een zandlaag behorende tot de formatie van Kreftenheye gelegen.



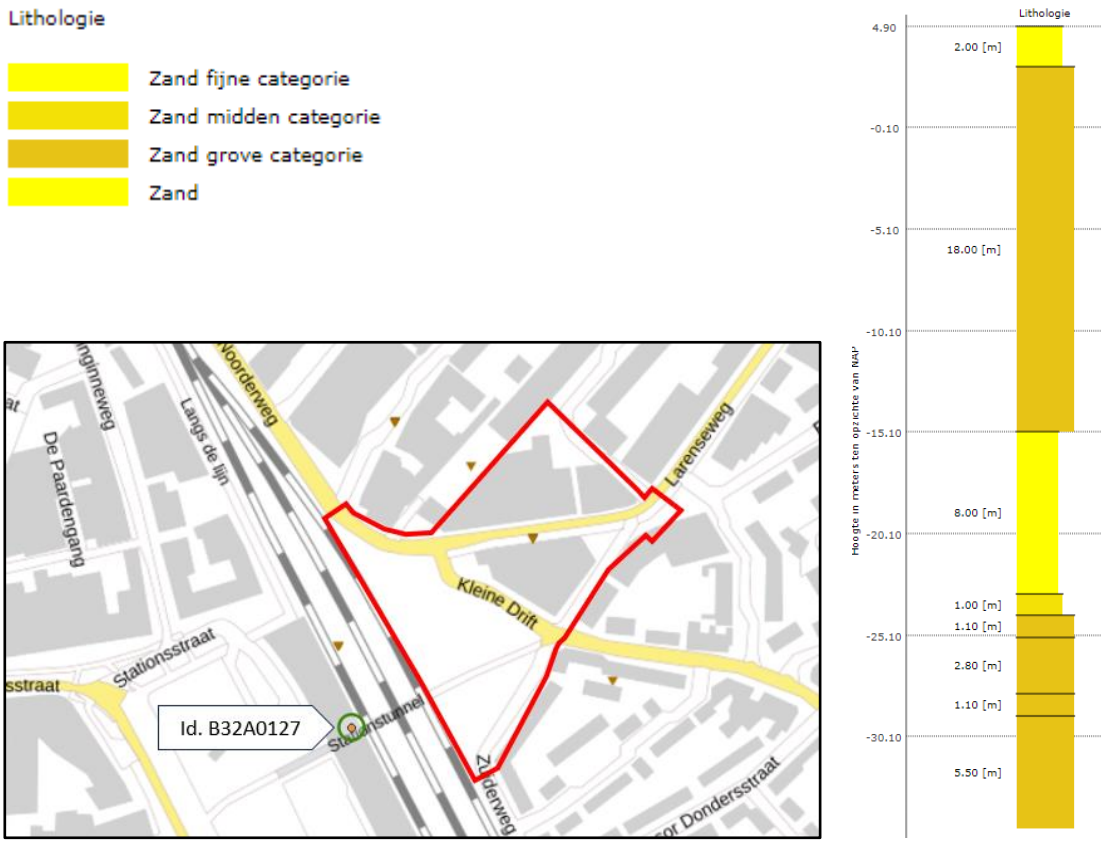
Figuur 2-3: Geohydrologische bodemopbouw REGIS II v2.2.1 (bron: DINOloket).



Figuur 2-4: Locatie van doorsnede en legenda (bron: DINOloket).

DINOloket

Om de diepere lokale bodemopbouw ter plaatse van het plangebied te analyseren is een grondboring uit het DINOloket geraadpleegd (B32A0127), zie Figuur 2-5. De maximale diepte van de grondboring is NAP -34,6 m. De bodem bestaat volledig uit zand met verschillende categorieën van fijn tot grof.



Figuur 2-5: Grondboring B23A0127 locatie en boormonsterprofiel (bron: DINOloket).

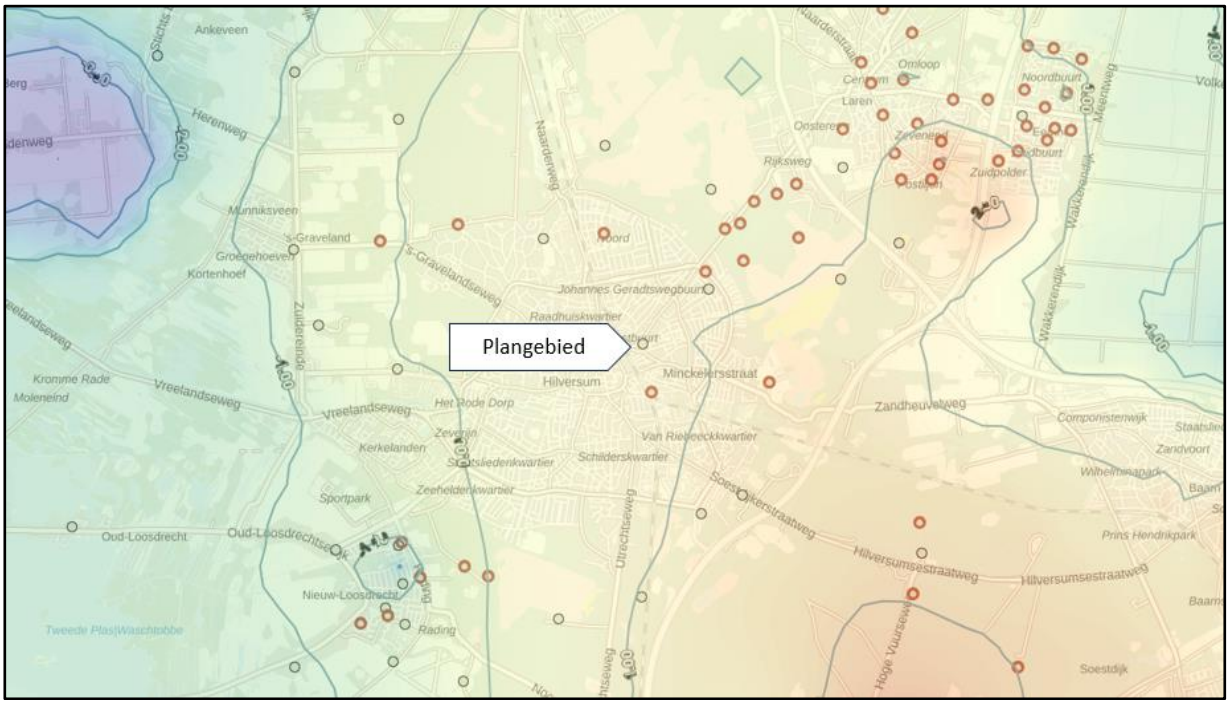
Conclusie

De bodemopbouw bestaat uit verschillende zandlagen met variërende doorlatendheden afkomstig van diverse formaties en afzettingen. Opvallend is dat het geohydrologisch profiel weergeeft dat er een laag aan gestuwde afzettingen met complexe eenheid ligt. Deze reikt tot een diepte van NAP -44 m. Het bovenste deel van deze laag is bevestigd te bestaan uit zand op basis van de grondboring uit het DINOloket.

2.4 Grondwater

Freatisch grondwater

Met behulp van Grondwatertools is een isohypsenkaart van het eerste watervoerende pakket gegenereerd. Deze isohypsenkaart is opgesteld op basis van modelresultaten uit het LHM en lokale metingen. In Figuur 2-6 is de isohypsenkaart voor het jaar 2018 weergegeven. Volgens deze kaart bevindt de jaargemiddelde freatische grondwaterstand zich ter plaatse van het plangebied op circa NAP +1 tot 0 m. Het grondwater stroomt richting het westen.



Figuur 2-6: Isohypsenkaart uit 2018 (bron: Grondwatertools).

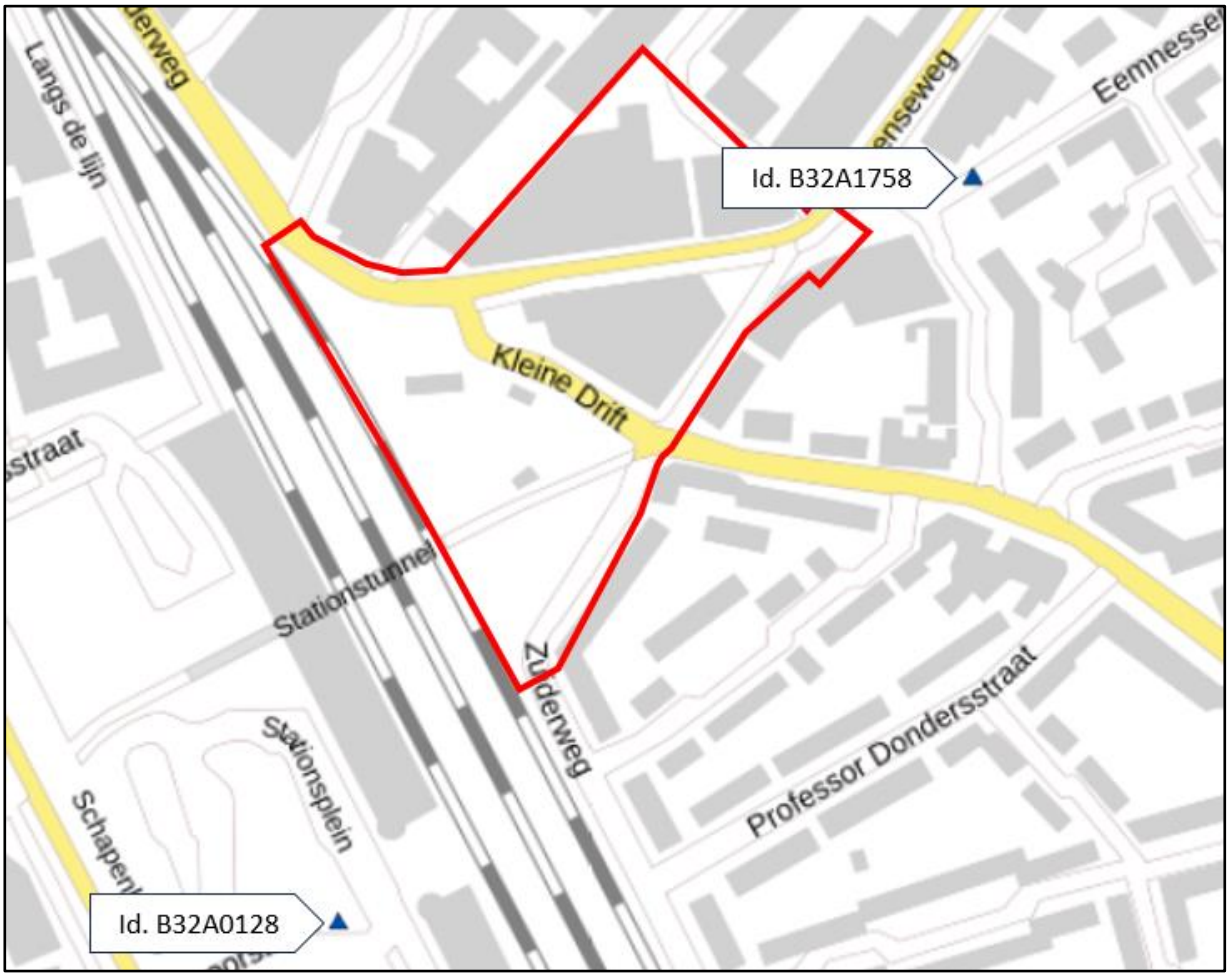
Gemiddelde hoogste en laagste grondwaterstand

Op basis van twee peilbuizen uit Grondwatertools zijn de GHG en GLG bepaald. Er zijn uit de database van Grondwatertools twee peilbuizen bij het plangebied gevonden. Dit zijn B32A1758 en B32A0128. De beide peilbuizen zijn in Tabel 2-1 uitgewerkt en in Figuur 2-7 weergegeven. De geschatte GHG is nabij het plangebied als volgt:

- GHG: NAP +0,8 m
- GLG: NAP +0,1 m

Tabel 2-1: Uitwerking peilbuizen nabij plangebied (bron: Grondwatertools).

Identificatie	Analyseperiode	Filterstelling (m NAP)	Afstand van plangebied (m)	Maaiveldhoogte (m NAP)	GLG (m NAP)	GLG (m-mv)	GHG (m NAP)	GHG (m-mv)
B32A1758	08-05-2010 tot 08-05-2018	-5,71 / -6,71	25	+5,3	+0,4	4,9	+0,8	4,5
B32A0128	28-02-1989 tot 28-02-1997	-8,92 / -37,42	100	+5,6	-0,2	5,8	+0,7	4,9

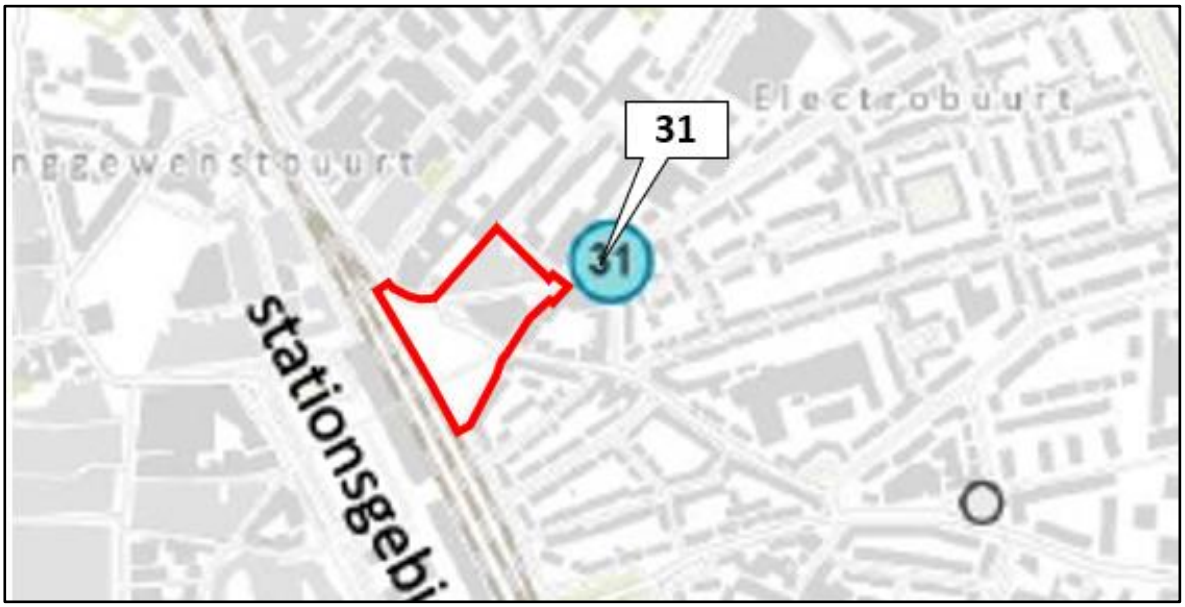


Figuur 2-7: Locatie van peilbuizen bepaling freatische grondwaterstanden (bron: DINOloket).

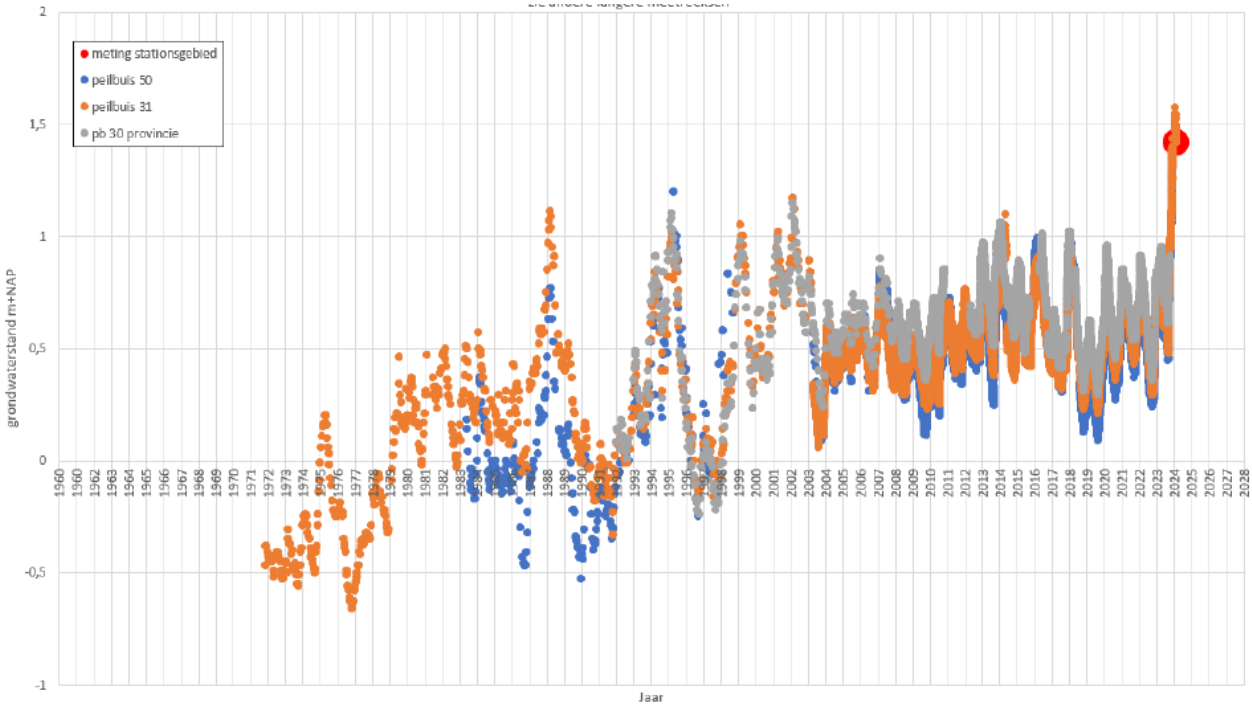
Gegevens grondwaterstand van Gemeente Hilversum

De Gemeente Hilversum heeft metingen van eigen peilbuizen aangeleverd. De meest representatieve peilbuis voor het plangebied is buis 31, zie locatie in Figuur 2-8 en meetreeks in Figuur 2-9.

De gemeente heeft aangegeven dat er gerekend dient te worden met een GHG-situatie uit de jaren 2023 en 2024. In de winter van 2023/2024 waren de grondwaterstanden hoog. De GHG wordt hier afgelezen uit de toegestuurde gegevens van peilbuis 31 (ten noordoosten van het plangebied). De nieuw gehanteerde GHG-situatie is NAP +1,4 m.



Figuur 2-8: Locatie peilbuis 31 van plangebied (bron: Gemeente Hilversum).



Figuur 2-9: Meetreeks van peilbuis 31 (bron: Gemeente Hilversum).

Opvallend is dat de locaties van peilbuis 31 van de gemeente en B32A1758 overeenkomen. Daarnaast lijken de berekende GHG en GLG op basis van de gegevens uit DINOloket ook representatief te zijn voor de reeks van peilbuis 31. Opvallend is de meting voor het jaar 2024. Hier is zichtbaar dat de grondwaterstand ver boven de maximum van de voorgaande jaren steeg. De aangeleverde gegevens van peilbuis 31 zijn weergegeven in Tabel 2-2.

Tabel 2-2: Aangeleverde gegevens peilbuis 31 (bron: Gemeente Hilversum).

Grondwaterstand	Hoogte (meters t.o.v. NAP)
Gemiddelde	+0,5
Minimum	-0,2
Maximum	+1,2

Kwel en infiltratie

Aan de hand van een beschikbare kaart in de Klimaateffectatlas is bepaald of er sprake is van kwel of infiltratie ter plaatse van het plangebied. De kaart toonde aan dat er bij het plangebied sprake is van infiltratie. De hoeveelheid infiltratie is verschillend en ligt tussen 0,5 en 2 mm per dag.

Grondwateronttrekkingen

Er bevinden zich binnen het plangebied geen grondwateronttrekkingen, open of gesloten bodemenergiesystemen volgens de WKO-tool van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Er zijn echter wel grondwateronttrekkingen gelegen zeer dichtbij het plangebied, zie Figuur 2-10. Onbekend is wat de reden van de onttrekkingen zijn en of deze nog in gebruik zijn.

Figuur 2-10: Grondwateronttrekkingen nabij het plangebied (bron: WKO-tool).

2.5 Watersysteem

Het watersysteem is geanalyseerd door te kijken naar de legger van waterbeheerder Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en Waternet. Daaruit wordt zichtbaar dat het plangebied geen oppervlaktewater heeft en dat er ook geen oppervlaktewater in de buurt van het plangebied is gelegen.

2.6 Vuil- en hemelwater

De Gemeente Hilversum heeft gegevens verstrekt over het aanwezige rioolsysteem. In het plangebied is een gemengd rioolstelsel gelegen. De afschrijftermijn van het stelsel is nog ca. 40 jaar. Door het plangebied ligt ook een belangrijk hoofdtransportriool voor afvalwater van o.a. de wijken Boomberg en Centrum. Dit stelsel voert het vuilwater af naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie Hilversum-Oost. De locatie van dit hoofdtransportriool is van de Noorderweg naar de Kleine Drift, de leiding is rond en heeft een diameter van 1250 mm. Deze leiding gaat volgens de gemeente in gebruik blijven gedurende de bouwactiviteiten en in de toekomstige situatie. De ligging van het riool is een aandachtspunt voor de verdere planuitwerking.

Voor de afvoer van hemelwater uit de fietstunnel onder het station is naast het fietspad, onder het spoor een bergingskelder met een pomp aanwezig. Deze voert met een persleiding hemelwater af naar het rioolsysteem.

Zie Figuur 2-11 voor een weergave van de reeds aanwezige vuilwaterafvoer (DWA).

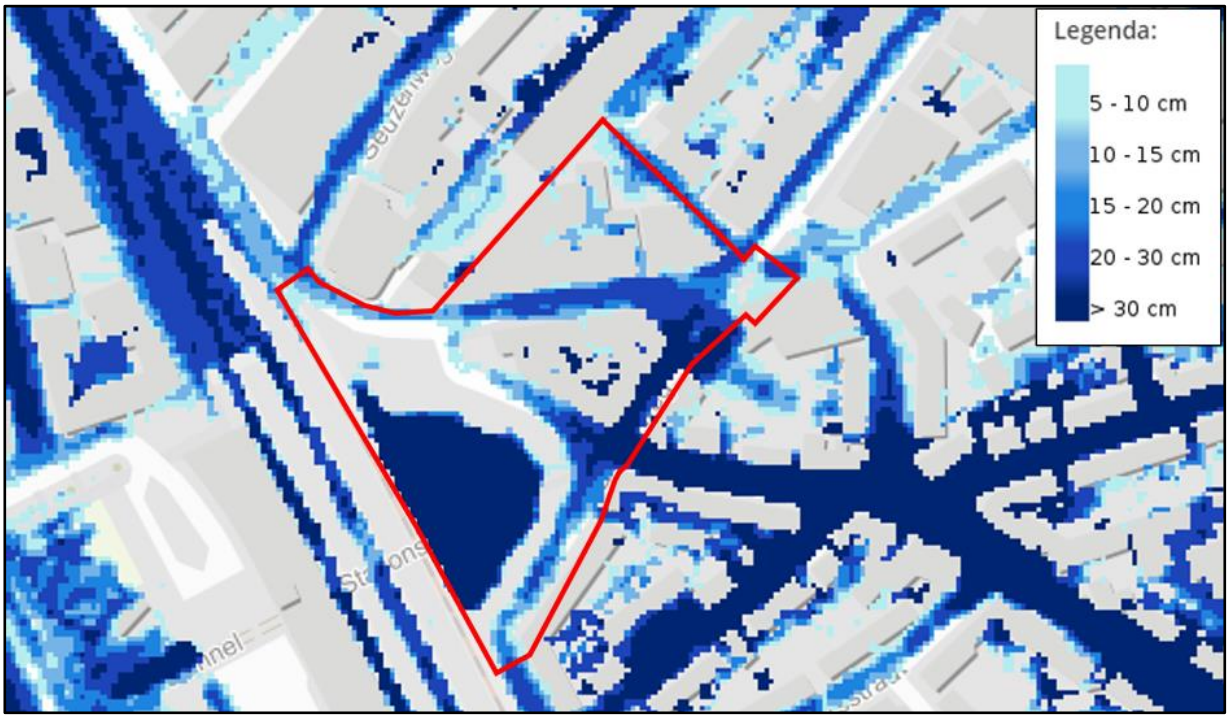
Figuur 2-11: Weergave van het aanwezige rioolsysteem in het plangebied (bron: Gemeente Hilversum).

2.7 Waterveiligheid

Het plangebied bevindt zich niet nabij een primaire of regionale waterkering. Hierdoor valt het plangebied ook niet binnen de beschermings- of kernzone van een waterkering. Het plangebied ligt ook niet in en overstroombaar gebied (atlasleefomgeving). Er hoeft geen rekening te worden gehouden met een kans op overstroming.

2.8 Wateroverlast door hevige neerslag

In de klimaateffectatlas is onder andere de stedelijke wateroverlast in beeld gebracht op basis van een extreme bui van 70 mm in 2 uur en 140 mm in 2 uur. Uit de klimaateffectatlas blijkt dat er bij hevige regenval (140 millimeter in 2 uur) water op straat optreedt in het plangebied. Zoals te zien is in Figuur 2-12, kan het water op straat een waterdiepte van >30 cm bereiken.



Figuur 2-12: Waterdiepte bij hevige regenval 140 mm in 2 uur (bron: Klimaateffectatlas).

3. Beleid

3.1 Rijksoverheid

Omgevingswet 2024

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. In de Omgevingswet wordt de leefomgeving op een andere manier benaderd dan voorheen, waarbij wordt ingezet op een duurzame economische structuur met borging van de kwaliteit en veiligheid daarvan. In de Omgevingswet worden de wetgeving en regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu natuur en water gebundeld. Deze wet regelt daarmee het beheer en de ontwikkeling met minder en overzichtelijke regels, meer ruimte voor initiatieven en lokaal maatwerk. Ingezet wordt op integraliteit, vertrouwen en participatie van alle belanghebbenden. De wet krijgt vorm in de omgevingsvisie, waarbij de huidige provinciale plannen komen te vervallen en worden geïntegreerd in deze visie.

Weging van het waterbelang

De watertoets, zoals deze bestond onder de Waterwet, is in de Omgevingswet overgegaan in de weging van het waterbelang. In de Omgevingswet is opgenomen dat ruimtelijke plannen (waaronder omgevingsplannen) die ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een weging van het waterbelang. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de verschillende waterbeheerders.

In de weging van het waterbelang geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer aan welke rol de bij de ontwikkeling relevante waterhuishoudkundige aspecten hebben gespeeld bij de besluitvorming. De weging van het waterbelang grijpt zichtbaar terug op de planregels en het wateradvies.

Nationaal Water Programma 2022-2027

Het Nationaal Water Programma 2022–2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en het Beheer- en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren 2016- 2021. Met de samenvoeging van deze twee plannen werd geanticipeerd op de Omgevingswet, waarin het programma als een van de instrumenten is opgenomen. Het Nationaal Water Programma bevat:

- Een uitwerking van het te voeren beleid (inclusief het nationale ruimtelijke en ecologische beleid) voor de ontwikkeling, het gebruik, het beheer en de bescherming of het behoud van water;
- Maatregelen vanwege nationale belangen en om wateropgaven te bereiken en daaraan te blijven voldoen.

Kaderrichtlijn Water (KRW)

Door de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft Nederland een resultaatsverplichting voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit en ecologie van grond- en oppervlaktewatersystemen. Voor grote wateren of watersystemen, de zogenaamde KRW-waterlichamen, zijn hiertoe doelen opgesteld. De maatregelen om de bindende doelen te bereiken zijn vastgelegd in de stroomgebiedsplannen. Voor de overige wateren geldt minimaal het stand-still principe. Waterbeheerders mogen hiervoor zelf aanvullende doelen opstellen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot de aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's.

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

In de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) wordt perspectief gegeven om grote opgaven aan te pakken, ons land samen mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden. Het stuk behandelt een nieuwe aanpak waarin wordt gericht op integrale samenwerking en een zorgvuldige afweging van belangen met ruimte voor klimaatadaptatie en de energietransitie. De nieuwe aanpak krijgt vorm door het geven van toekomstperspectieven, de nationale belangen en de daaruit voortkomende opgaven. Voor de opgaven is een prioritering opgesteld van:

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2. Duurzaam economisch groeipotentieel;
3. Sterke en gezonde steden en regio's;
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk beleid.

Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie maakt deel uit van het Deltaprogramma. Het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie moet leiden tot een langjarige en planmatige aanpak van het beperken van de gevolgen van overstromingen, wateroverlast, hittestress en droogte. Het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben de gezamenlijke ambitie dat in 2050 alle steden en dorpen in Nederland klimaatbestendig en waterrobuust zijn ingericht. Bij het hevige neerslag blijven in een klimaatbestendige stad, de bedrijven en woningen droog en blijven de hoofdwegen begaanbaar. Ook wordt regen benut voor droge en zeer warme periodes, om zo schade te voorkomen.

Kamerbrief 'Water en bodem sturend'

In een brief aan de Tweede Kamer in november 2022 hebben minister Harbers en staatsecretaris Heijnen principes en structurerende keuzes geformuleerd over de rol van water en bodem in de ruimtelijke ordening. De brief presenteert principes waarbij water en bodem een leidende rol spelen bij toekomstige besluitvorming.

In de brief worden de volgende uitgangspunten gehanteerd die de basis vormen voor structurerende keuzes die in de brief worden gemaakt.

Niet afwentelen
Het principe van 'niet afwentelen', zoals benoemd in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI), is op verschillende manieren van toepassing:

- Niet afwentelen op toekomstige generaties;
- Niet afwentelen naar andere gebieden of functies;
- Niet afwentelen van privaat naar publiek.

Meer rekening houden met extremen
De klimaatscenario's en concrete incidenten als gevolg van hevige regenval én hitte en droogte geven op dit moment geen aanleiding tot optimisme. Daarom is het belangrijk om in ons beleid en onze aanpak veel meer dan nu rekening te houden met extremen. Worstcasescenario's zijn door het veranderende klimaat veel vanzelfsprekender geworden en maken het noodzakelijk ons daar nog beter op voor te bereiden.

In samenhang omgaan met wateroverlast, droogte en de bodem
Omgaan met wateroverlast en droogte vraagt een samenhangende aanpak. Nederland moet van een vergiet weer een spons worden. Dit biedt ook kansen voor de kwaliteit van water en bodem. Al in het begin van deze eeuw hebben Rijk en decentrale overheden daarom het uitgangspunt vasthouden-bergen-afvoeren vastgelegd in een overeenkomst. Dit bereiken we door een vitale bodem te bewerkstelligen, die als een spons het water opneemt, maar ook door het realiseren van voldoende bufferen afvoercapaciteit. Daarbij streven we naar een veerkrachtig ecosysteem, dat beter opgewassen is tegen de extra verstoringen door klimaatverandering.

Meerlaagsveiligheid
Om de risico's van overstroming in de toekomst te beperken, vragen we als Rijk bij onze medeoverheden meer aandacht voor meerlaagsveiligheid. Aandacht voor waterveiligheid betekent meer dan preventief dijken en keringen aanleggen versterken. Conform het eerste advies van de Beleidstafel wateroverlast en hoogwater passen we het principe van meerlaagsveiligheid niet alleen toe op het hoofdwatersysteem maar ook op het regionaal watersysteem.

Minder afdekken, minder vergraven, niet verontreinigen
Als we verstandiger omgaan met de bodem, kunnen we de natuurlijke kracht van de bodem benutten. Verstandiger omgaan met onze bodem betekent onder meer dat we de bodem minder afdekken, niet onnodig afgraven (en grond elders dumpen) en niet verontreinigen.

Integrale aanpak in de leefomgeving
De water- en bodemopgaven staan niet op zichzelf. Ze hangen samen met elkaar, maar ook met andere opgaven in de leefomgeving. Zo kunnen doelen voor klimaatadaptatie, waterkwaliteit en bodem niet los gezien worden van verstedelijking, woningbouw, landbouw en energievoorziening. Een integrale aanpak met alle opgaven in de fysieke leefomgeving is dan ook noodzakelijk, waarbij het water- en bodemsysteem sturend is.

Comply or explain
Veel van de structurerende keuzes hebben het karakter van: 'pas toe of leg uit'. De heer Remkes benadrukt dat voor bepaalde doelen onontkoombare en juridisch afdwingbare maatregelen nodig zijn. Wanneer wordt afgeweken geldt dat dit expliciet uitlegbaar en toetsbaar moet zijn en dat doelen nog steeds wel gehaald worden. Het principe 'comply or explain' geldt voor alle partijen waaronder ook het Rijk.

<u>Structurerende keuzes</u>
Aan de hand van de bovenstaande principes zijn structurerende keuzes gemaakt. Deze keuzes zijn geclusterd per thema of gebied. Als thema's en gebieden zijn daarbij onderscheidden:

- Water en bodem;
  - Voldoende en schoon (zoet)water;
  - Bodem; vitaal en efficiënt geordend.
- Bebouwd gebied;
- Gebieden;
  - Laagveengebieden;
  - Verziltende kustgebieden;
  - Hoge zandgronden.

3.2 Provincie Noord-Holland

Regionaal Waterprogramma Noord-Holland 2022-2027

Het Regionaal Waterprogramma 2022-2027 (RWP) bevat de ambities en doelen voor oppervlaktewater, grondwater en overstromingsrisico's binnen de Provincie Noord-Holland. Het RWP is opgenomen in de Omgevingsvisie NH2050. De doelen van de provincie zijn:

- een goede kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater;
- een goede ecologische en chemische toestand;
- voldoende waterkwantiteit en kwaliteit voor de natuur;
- het regionale waterkeringen voldoen uiterlijk 2050 aan de veiligheidsnorm;
- veiligheid door klimaat adaptieve maatregelen.

Omgevingsvisie NH2050

In de Verkenningen NH2050 zijn acht hoofdthema's van trends en ontwikkelingen, met hun kernopgaven, geformuleerd. Deze hoofdthema's zijn: Klimaatverandering bedreigt onze leefomgeving; Bodem, water en luchtkwaliteit; Biodiversiteit; Economische transitie; Energietransitie; Mobiliteit; Verstedelijking; en Landschap.

Provincie Noord-Holland heeft ten opzichte klimaatverandering de volgende ambities:

1. een klimaatbestendig en waterrobuust Noord-Holland;
2. ontwikkeling van een richten stad, land en infrastructuur klimaatbestendig en waterrobuust;
3. overal wordt voldaan aan de wettelijke basiskwaliteit voor een gezonde en veilige leefomgeving voor mens, plant en dier;
4. alle nieuwe ruimtelijke (her)ontwikkelingen doorlopen een klimaatstresstest.

Omgevingsverordening provincie Noord-Holland

Vanuit de nieuwe Omgevingswet zijn alle provincies verplicht om een omgevingsvisie op te stellen. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken. Naast een omgevingsvisie moet de provincie vanuit de Omgevingswet ook een Omgevingsverordening vaststellen voor haar grondgebied. De Omgevingsverordening vervangt een aantal provinciale verordeningen, zoals de provinciale Milieuverordening en de provinciale Verordening Water.

3.3 Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Waterbeheerplan 2022-2027

In het Waterbeheerplan (WBP) geeft het waterschap aan wat haar ambities voor de komende planperiode zijn en welke maatregelen in het watersysteem worden getroffen. Het nieuwe WBP legt meer dan voorheen accent op digitalisering. De strategische uitganspunten zijn onder ander de klimaatverandering, bodemdaling, afname van biodiversiteit, achteruitgang van ecologische kwaliteit van wateren, stikstofproblematiek, landbouwtransitie, bevolkingsgroei en woningbouwopgave, energietransitie, toenemende vraag naar grondstoffen, circulaire economie, technologische ontwikkelingen en digitalisering

Waterschapsverordening Waterschap Amstel, Gooi en Vecht 2024

Door de ingang van de Omgevingswet per 1 januari 2024 vervangt de Waterschapsverordening Waterschap Amstel, Gooi en Vecht 2024 de Keur. De Waterschapsverordening is een verordening met de wettelijke regels die het waterschap hanteert bij de bescherming van oppervlaktewaterlichamen (beken, sloten en rivieren), waterkeringen, bergingsgebieden, grondwater en bijbehorende kunstwerken (gemalen, stuwen, etc.). In de Waterschapsverordening wordt specifieker gekeken naar de regelgeving voor verschillende soorten gebieden en activiteiten.

In de Waterschapsverordening staat beschreven in dat het verboden is om een uitbreiding op het verhard oppervlak van meer dan 1.000 m^2 binnen stedelijk of glastuinbouwgebied te doen zonder omgevingsvergunning. Voor het overige beheergebied van het waterschap wordt een maximale uitbreiding van het verhard oppervlak van 5.000 m^2 zonder omgevingsvergunning toegestaan.

Indien een vergunning dient te worden aangevraagd, moet de volgende compensatienorm in de uitwerking worden toegepast. De compensatienorm benadrukt dat de toename in hemelwater vanaf het verhard oppervlak moet worden gecompenseerd door oppervlaktewater aan te leggen dat in omvang minimaal 10% van het verhard oppervlak is.

Daarnaast mag als alternatief op de realisatie van oppervlaktewater ook het de voorkeursvolgorde voor afvloeiend hemelwater worden gehanteerd. De voorkeursvolgorde luidt:

1. hergebruik;
2. infiltratie in de bodem op eigen terrein;
3. vasthouden op eigen terrein
4. afvoeren.

Hierbij is het belangrijk dat de hoeveelheid te realiseren waterberging gelijk is aan de potentiële berging van het anders aan te leggen oppervlaktewater. Ook dient de bergingsvoorziening effectief en duurzaam te zijn. Daarnaast moet de werking van de waterbergingsvoorziening in de toekomst zijn gewaarborgd.

3.4 Gemeente Hilversum

Omgevingsplan Gemeente Hilversum 2024

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Naar aanleiding van deze wet, zijn de Nederlandse gemeenten verplicht om een omgevingsplan op te stellen. Het omgevingsplan is de samenvoeging van diverse gemeentelijke beleidsdocumenten waaronder het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) en de bestemmingsplannen van de gemeente.

In het omgevingsplan staan regels omtrent het lozen van water. Daarbij wordt omschreven op welk soort lozingen de regels van toepassing zijn.. Dit is het geval indien:

a. het lozen is niet afkomstig van een bodembeschermende voorziening;
b. geen drainagewater;
c. geen afvalwater van een kas.

In het plan staan specifieke regels voor lozing van hemelwater. Dit zijn:

1. Met het oog op het doelmatig beheer van afvalwater kan afvloeiend hemelwater worden geloosd op of in de bodem of in een schoonwaterriool.
2. Afvloeiend hemelwater wordt alleen in een vuilwaterriool geloosd als het lozen op of in de bodem, in een schoonwaterriool of op een oppervlaktewaterlichaam redelijkerwijs niet mogelijk is.
3. Regel 2 is niet van toepassing op het lozen van afvloeiend hemelwater dat:
    a. afkomstig is van wonen; of
    b. al plaatsvond voordat het Activiteitenbesluit milieubeheer of het Besluit lozen buiten inrichtingen op de lozing van toepassing werd.
4. In afwijking van regel 1 wordt afvloeiend hemelwater afkomstig van buiten de bebouwde kom gelegen rijkswegen en provinciale wegen, alleen in een schoonwaterriool geloosd als lozen op of in de bodem redelijkerwijs niet mogelijk is.
5. Bij het lozen vanuit een pompkelder van een tunnel of een verdiept weggedeelte is, als dat redelijkerwijs mogelijk is, een voorziening aanwezig om, in afwijking van regel 4, het meest vervuilde hemelwater in een vuilwaterriool te lozen.

Gemeentelijk Watermanagementplan 2021-2026

Het Gemeentelijk Watermanagementplan is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken weergeeft. Het plan is het vervolg op het gemeentelijk rioleringsplan 2015-2020 en hierdoor legt de gemeente vast wat de visie is ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater. De visie heeft zes speerpunten:

1. gezonde en veilige leefomgeving met hoge ruimtelijke kwaliteit;
2. klimaatbestendig Hilversum;
3. duurzaam Hilversum;
4. inzicht in toestand en werking van de waterhuishouding;
5. slim koppelen met andere ruimtelijk/ maatschappelijke opgaven;
6. communicatie met bewoners, bedrijven en andere beheerders.

Een onderdeel van het plan benoemt de voorkeursvolgorde van de gemeente met betrekking tot het afvoeren van afvalwater.

- afvoer van al het vuilwater naar de rioolwaterzuivering;
- verwerking van al het hemelwater in de voorkeursvolgorde:
    1. vasthouden en hergebruiken;
    2. vasthouden en (geleidelijk) afvoeren:
        a. naar niet-infiltrerende stadsvijvers (evt. verontreinigingen kunnen bezinken, door baggeren te verwijderen), daarna naar infiltrerende watergangen (dus uiteindelijk naar bodem en grondwater);
        b. naar de bodem, via een zuiverende voorziening (zoals bodemverrijking);
        c. naar het oppervlaktewater van het poldersysteem;
        d. via het vuilwaterriool naar de rioolwaterzuivering (als verontreinigingen worden verwacht);
- afkoppelen en infiltreren van afstromend hemelwater bij nieuwbouw.

De gemeente hanteert voor het gehele gebied bij nieuwbouw op private percelen een verplichting tot de berging van 80 mm in één uur. Van dit totaal moet 60 mm worden vastgehouden in een bergingsvoorziening, de overige 20 mm moet binnen het perceel blijven zonder schade te veroorzaken. Daarnaast moeten de voorzieningen binnen 48 uur gereed zijn voor een nieuwe bui. Indien meer neerslag valt, mag dit naar het openbaar terrein worden afgevoerd, dit moet via een bovengrondse overloop naar het gescheiden hemelwaterstelsel.

De minimale ontwerpeis voor de inrichting van de openbare ruimte is dat er geen schade door hemelwateroverlast (water in gebouwen) vanuit de openbare ruimte mag ontstaan bij een neerslaggebeurtenis van 70 mm in 1 uur. Dit wordt behaald door het hanteren van een 'ontwerpeis voor inrichting openbare ruimte'. Hierbij wordt gesteld dat de eerste 30 mm op het verhard oppervlak naar het riool wordt afgevoerd en de eerste 30 mm op onverhard oppervlak niet tot afstroom komt. Vervolgens dient de overige 40 mm te worden geborgen in de openbare ruimte.

3.5 Correspondentie en contact

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en Gemeente Hilversum

Op 17-7-2024 heeft er contact plaatsgevonden met het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de Gemeente Hilversum over de voorgenomen ontwikkeling. Het waterschap en de gemeente hebben ook verbeterpunten aangeleverd op het onderhavig rapport.

In de opmerkingen van de Gemeente Hilversum op het rapport is verwerkt dat de gemeente aangeeft dat eisen uit het Gemeentelijk Watermanagementplan met betrekking tot onder meer de hemelwaterafvoer, hemelwaterberging en grondwater moeten terugkomen in de regels van het omgevingsplan Bruisend Hart.

Op 21-8-2024 heeft er een Teams-vergadering plaatsgevonden met de Gemeente Hilversum over de voorgenomen ontwikkeling. De gemeente heeft in dit overleg toegelicht wat de uitgangspunten en randvoorwaarden vanuit het beleid zijn. Daarbij zijn een serie aan uitgangspunten genoteerd welke zijn bevestigd door de gemeente. De uitgangspunten zijn als volgt:

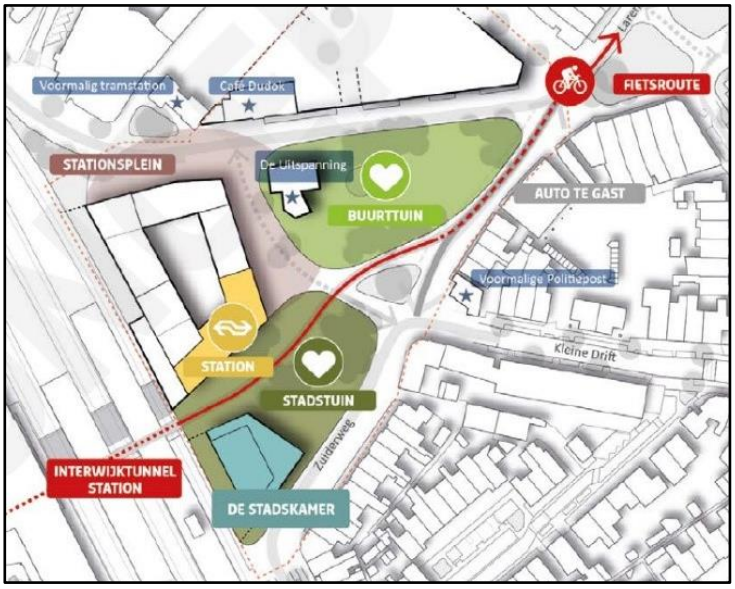
- De hoeveelheid benodigde waterberging binnen de openbare ruimte is 70mm, 30mm (van verhard) loopt naar het riool en 30mm (van onverhard) blijft liggen. De overige 40mm dient te worden vastgehouden in een waterbergingsvoorziening.
- De hoeveelheid benodigde waterberging op private percelen is 80mm. Hiervan moet 60mm worden verwerkt in een waterbergingsvoorziening, de volgende 20mm moet binnen het perceel blijven zonder schade te veroorzaken. Na het overschrijden van deze totale 80mm/uur mag het hemelwater over maaiveld worden geloosd in de openbare ruimte.
- In een rioolplan moeten toekomstige riolering en waterbergingsopgave nader uitgewerkt worden.
- De nieuwbouwpercelen van private eigenaren krijgen geen HWA-aansluiting.

4. Toekomstige situatie

Bij wijzigingen in het planvoornemen kan de verdeling van het oppervlak in de openbare ruimte en de private percelen wijzigen. Hierdoor wordt ook de waterbergingsopgave aangepast. Bij eventuele toekomstige wijzigingen is het raadzaam dit te verwerken in de nadere onderbouwing van de omgevingsvergunning en niet in de weging van het waterbelang. Indien de wijzigingen substantiële effecten hebben op de waterhuishouding van het planvoornemen is het belangrijk deze wél in de weging van het waterbelang aan te passen.

4.1 Voorgenomen ontwikkeling

De Gemeente Hilversum is voornemens het oostelijk stationsgebied te herinrichten. In dit plan zit onder andere de realisatie van nieuwe gebouwen met diverse functies, de aanleg van een ondergronds parkeerterrein en een nieuw groen plein.



Figuur 4-1: Impressie van de toekomstige situatie (bron: concept stedenbouwkundig plan Bruisend Hart, Gemeente Hilversum).

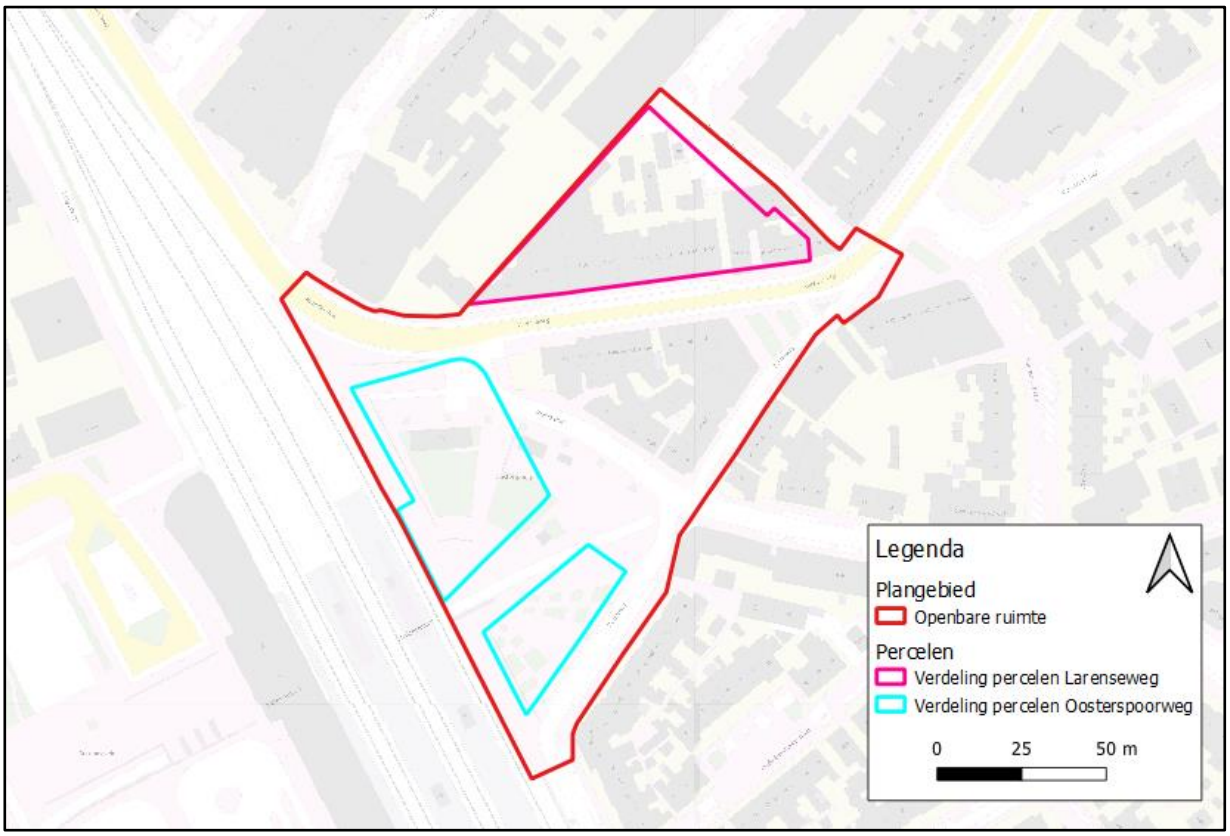
4.2 Oppervlakteverdeling

Het volledig terrein heeft een oppervlakte van ca. 15.875 m^2. Het totaal oppervlak bestaat in de huidige situatie uit 890 m^2 onverhard oppervlak en 14.985 m^2 verhard oppervlak. De nieuwe ontwikkeling bestaat uit 5.460 m^2 onverhard oppervlak en 10.415 m^2 verhard oppervlak. Daarnaast is er een waterelement opgenomen in het ontwerp. Dit gaat als verhard oppervlak functioneren en heeft een oppervlakte van ca. 60 m^2. De precieze uitwerking van het waterelement volgt later, de functie gaat sier- of speelwater worden. Zie Figuur 4-3, Figuur 4-4 en Tabel 4-1 voor de oppervlakteverdeling.

Tabel 4-1: Oppervlakteverdeling plangebied.

Type	Huidig oppervlak (m²)	Toekomstig oppervlak (m²)	Verandering (m²)
Onverhard oppervlak	**890**	**5.460**	**+4.570**
Algemeen onverhard	890	4.850	+3.960
Wadi	0	100	+100
Groene daken	0	510	+510
Verhard oppervlak	**14.985**	**10.415**	**-4.570**
Algemeen verhard	11.325	4.630	-6.695
Verhard dakoppervlak	3.660	5.725	+2.065
Waterelement (functioneert als verhard)	0	60	+60
Totaal	**15.875**	**15.875**	-

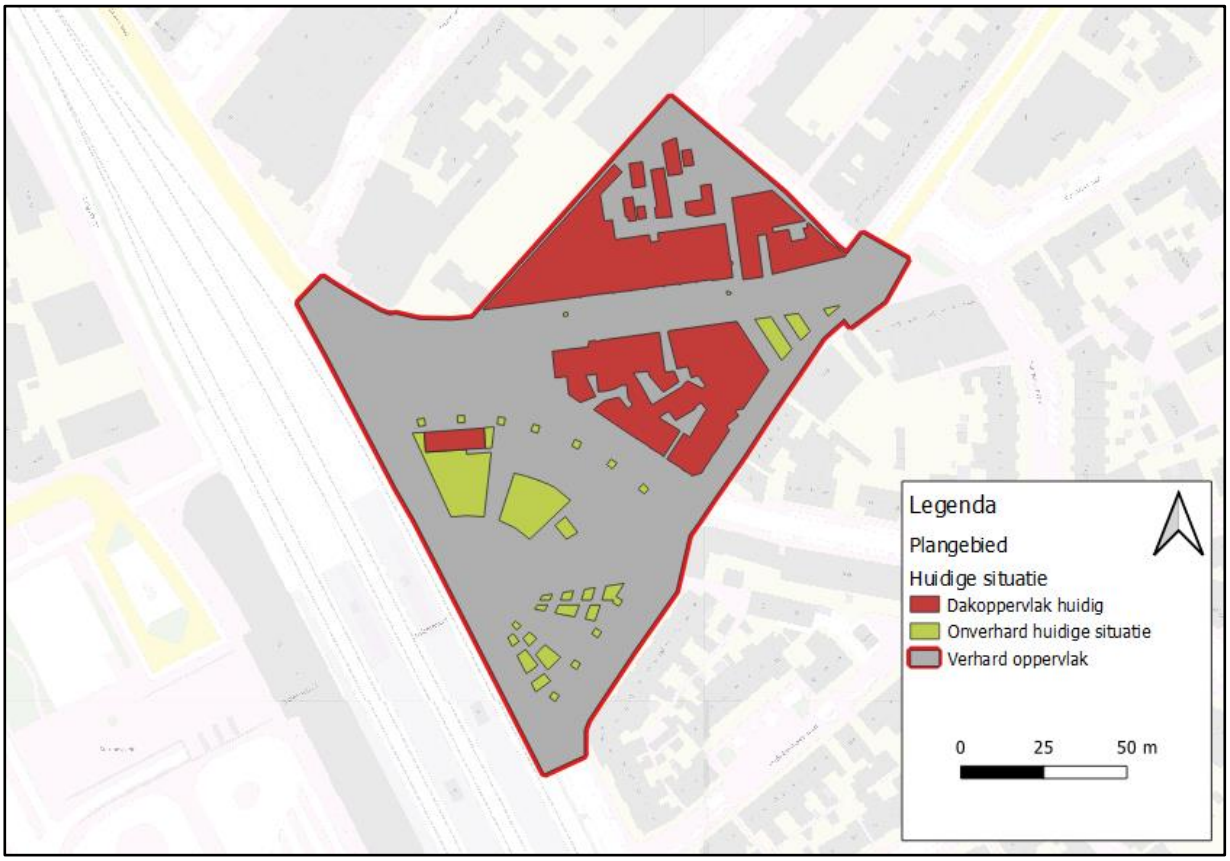
De plandelen worden naar aanleiding van overleg met de gemeente voor een afwijkende bergingseis over privaat en openbaar terrein opgedeeld in drie verschillende delen, zie Figuur 4-2. Dit zijn openbare ruimte, perceel Oosterspoorplein en perceel Larenseweg. De berekening dient volgens de gemeente te worden verdeeld in deze delen doordat de perceeleigenaar verantwoordelijk is voor de realisatie van waterberging. De percelen langs het Oosterspoorplein hebben dezelfde eigenaar, daardoor rekent de gemeente deze gezamenlijk. In Tabel 4-2 zijn de oppervlakten van de verschillende plandelen opgenomen.



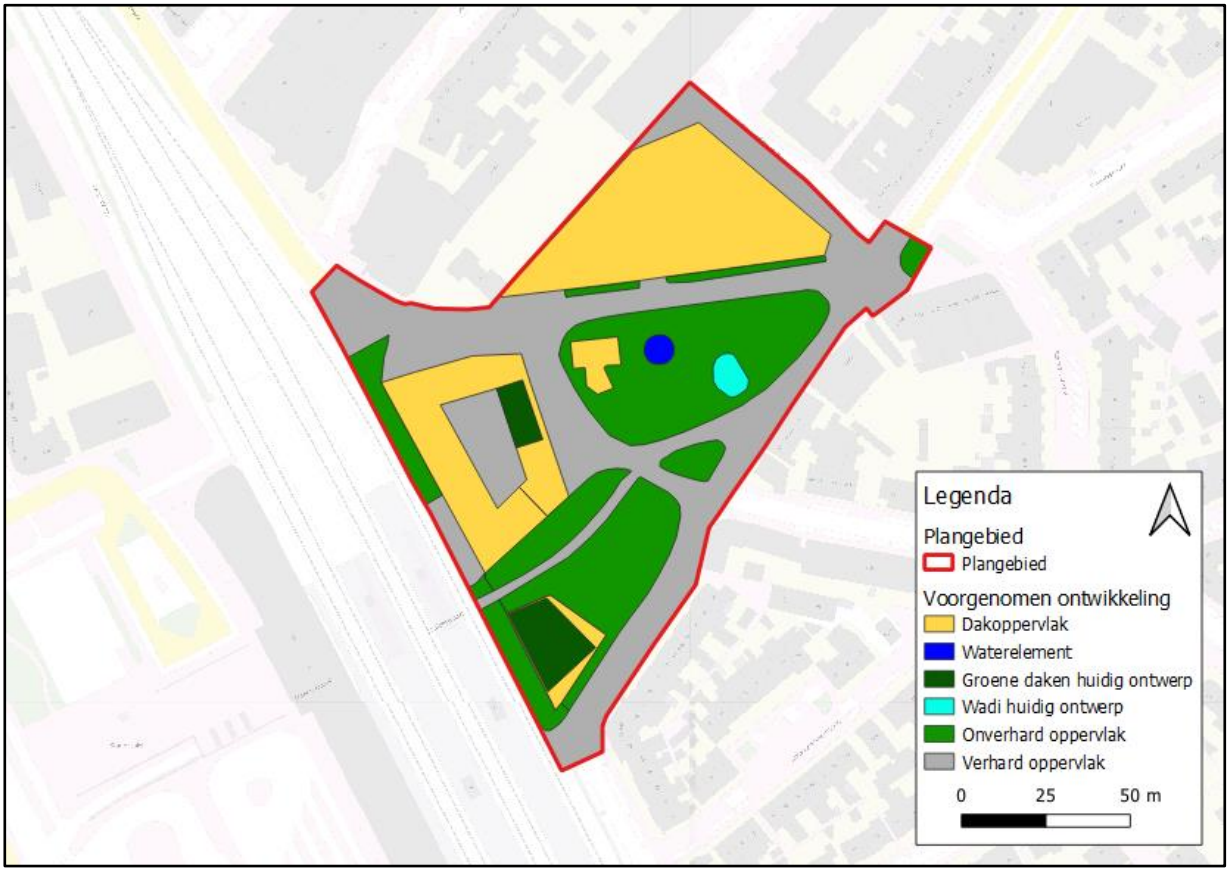
Figuur 4-2: Verdeling plandelen in het planvoornemen.

Tabel 4-2: Oppervlakten van verschillende plandelen binnen planvoornemen Bruisend Hart.

Type perceel	Oppervlak totaal (m²)	Oppervlak bebouwing (m²)
Openbare ruimte	10.025	305
Privaat Oosterspoorplein	3.150	2.850
Privaat Larenseweg	2.700	2.570



Figuur 4-3: Oppervlakteverdeling huidige situatie.



Figuur 4-4: Oppervlakteverdeling toekomstige situatie.

4.3 Wateropgave

De verandering in hemelwaterafvoer wordt beïnvloed door de verharding. Neerslag op verhard oppervlak komt sneller tot afstroming naar het gemengd rioolsysteem. Het riool wordt hierdoor zwaarder belast, waardoor er een vergroot risico ontstaat op wateroverlast. Om de waterbergingsopgave te bepalen, is gekeken naar de opgaven vanuit het beleid van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de Gemeente Hilversum. Op basis hiervan is bepaald welk beleid voor deze planontwikkeling maatgevend is.

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Volgens de Waterschapsverordening van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is er verplicht om bij een toename aan verhardingen van meer dan 1.000 m^2, 10% aan oppervlaktewater te realiseren. De hoeveelheid oppervlaktewater mag ook worden ingericht door bergings- en infiltratievoorzieningen met minimaal dezelfde berging als de verplichte hoeveelheid oppervlaktewater. In het huidig voornemen is sprake van een afname in verhard oppervlak. Hierdoor heeft het waterschap geen wateropgave.

Gemeente Hilversum

Volgens het Gemeentelijk Watermanagementplan 2021-2026 zijn er diverse eisen voor waterberging bij nieuwbouw en gebiedsontwikkeling. De Gemeente Hilversum maakt onderscheid tussen privaat en openbaar terrein. De waterbergingsopgave is afhankelijk van het type terrein. In het plan staat verwerkt dat het verplicht is om op privaat terrein voor het gehele plangebied of perceel 80 mm per m^2 verhard oppervlak te kunnen bergen. Hiervan wordt 20 mm in 1 uur op het maaiveld vastgehouden en geïnfiltreerd. De overige 60 mm dient te worden vastgehouden in een bergings- of infiltratievoorziening.

In de openbare ruimte is er voor het voorkomen van wateroverlast een eis om 70 mm te bergen, hiervan wordt 30 mm van verhard afgevoerd naar het riool en 30 mm van het onverhard op het maaiveld geborgen. De overige 40 mm (geheel perceel) dient te worden geborgen in een bergings- of infiltratievoorziening.

Privaat perceel Oosterspoorplein
3.150 * 0,06 = **189 m^3**

Privaat perceel Larenseweg
2.700 * 0,06 = **162 m^3**

Openbare ruimte
10.025 * 0,04 = **401 m^3**

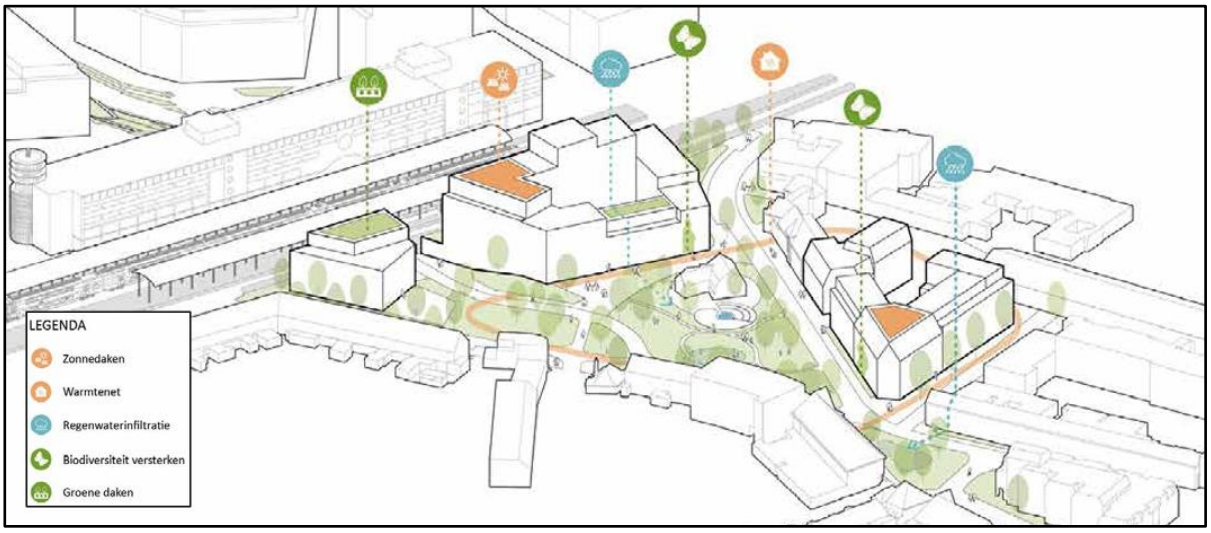
Maatgevende opgave

De waterbergingsopgave vanuit de Gemeente Hilversum is maatgevend. Doordat het plangebied niet te maken heeft met een verhoging in de verhardingsgraad, heeft het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht geen bijkomende waterbergingseisen. De totale benodigde waterbergingsopgave voor privaat terrein is **189 m^3** en **162 m^3**. De totale benodigde waterberging in de openbare ruimte is **401 m^3**.

Potentiële waterberging van geïnventariseerde maatregelen

Binnen het ontwerp is ruimte voor waterberging opgenomen, waaronder wadi's en groene daken. De wadi's bevinden zich in de openbare ruimte en hebben een oppervlak van ca. 100 m^2, de overige dimensionering is onbekend. Vervolgens zijn in het ontwerp twee sedum daken opgenomen, deze bevinden zich op het perceel Oosterspoorplein, de locaties zijn zichtbaar in Figuur 4-5. De sedum daken hebben een oppervlak van ca. 510 m^2. De wadi en groene daken zijn opgenomen in de berekening, zie Tabel 4-3.

In het plan is ook een bestaande waterkelder opgenomen. Deze waterkelder bevindt zich bij de ingang van een fietstunnel onder het spoor. De spooronderdoorgang loopt af, dit is zichtbaar in Figuur 2-2. Om te garanderen dat de tunnel niet volloopt tijdens hevige buien vangt de waterkelder oppervlakkig afvloeiend hemelwater op. Dit hemelwater wordt vervolgens gepompt naar het gemeentelijk gemengd rioolstelsel. De kelder wordt in de toekomstige situatie niet gewijzigd. De afmetingen en afvoercapaciteit daarvan is onbekend. Doordat deze functioneert als noodmaatregelen voor het drooghouden van de fietstunnel wordt deze voor de invulling van de waterbergingsopgave niet meegenomen als hemelwaterberging.



Figuur 4-5: Daken in Bruisend Hart, stedenbouwkundig ontwerp (bron: Adviesbureau Haver Droeze).

Door het grote dakoppervlak van ca. 5.800 m^2 hebben de daken potentie voor de aanleg van meer waterbergende of sedum daken. De vorm van de daken lijkt hier grotendeels geschikt voor te zijn, zie Figuur 4-5. Daarvandaan kan het hemelwater geleidelijk worden geïnfiltreerd door af te voeren op een infiltratiezone of opgeslagen voor hergebruik.

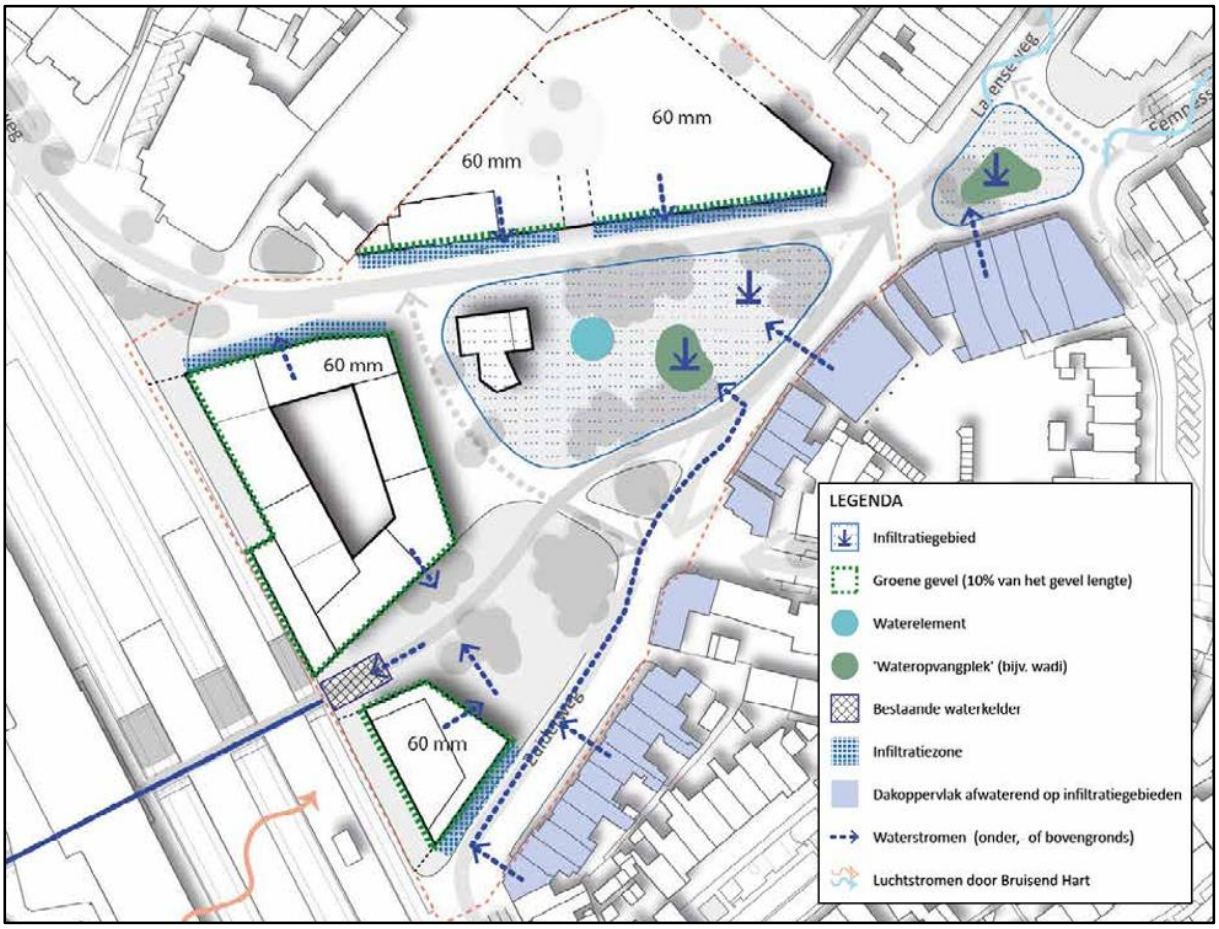
De bodem bestaat hoofdzakelijk uit goed waterdoorlatend zand, hierdoor is infiltratie een mogelijkheid. De meest ruimtelijk inpasbare infiltratievoorziening is de aanleg van wadi's. In het plan staan reeds infiltratiezones ingetekend, deze dienen als geschikte locatie hiervoor, zie Figuur 4-6. Het totaal oppervlak wat is aangemerkt als infiltratiezone binnen het plangebied is ca. 3.900 m^2. De toepasbare maatregelen zijn in Tabel 4-3 uitgewerkt.

Tabel 4-3: Effectiviteit geïnventariseerde maatregelen.

Maatregel	Oppervlak	Theoretisch bergende capaciteit	Potentieel berging
Wadi(1) – Ingetekend	100 m^2	50 cm(3)	45 m^3
Wadi(1)	791 m^2	50 cm(3)	356 m^3
Totaal benodigd (openbare ruimte)			**401 m^3**
Sedum daken(1) - Ingetekend	510 m^2	20 mm	9 m^3
Wadi(1)	420 m^2	50 cm(3)	189 m^3
Totaal benodigd (Oosterspoorplein)			**189 m^3**
Waterbergend dak (1)	2.570 m^2	60 mm	138 m^3
Sedum daken (1)	2.570 m^2	20 mm	46 m^3
Infiltratiekratten(4)	375 m^2	300 l per krat	162 m^3
Totaal benodigd (Larenseweg)			**162 m^3**

1) De berekening beschouwt een holle ruimte van 90%;
2) In het planvoornemen is genoeg ruimte onder het openbaar verhard oppervlak om infiltratiekratten te plaatsen. De tabel geeft indicatieve waarden daarvoor. Er is meer potentieel oppervlak beschikbaar voor infiltratiekratten.
3) Aanbevolen maximale waterhoogte met talud 1:3;
4) Bij de berekening wordt uitgegaan van een potentiële berging van 300 l per krat en een holle ruimte van 90%. Kratten afmetingen: 1,2 x 0,6 x 0,4 m[1]. Aantal kratten = 520 stuk. Deze gegevens zijn indicatief voor infiltratiekratten, bij de onderbouwing van de vergunning dient een nieuwe berekening te worden gedaan. Ter plaatse van de noordoostzijde van het perceel bestaat de mogelijkheid tot het aanbrengen van een ondergronds bergend systeem (op de plaats van het ondergronds parkeerterrein is dit niet mogelijk).

[1] https://infiltratiekrat.nl/infiltratiekrat-300-liter-zwaar-120-x-60-x-40-cm-2-x-125-mm-itk-ri.500.160/?srsltid=AfmBOopaAkCzUE8RtJWIiVs5_ipZOhXLzPPPpJgUOAcSj1CRiElKb5gj



Figuur 4-6: Inpassing klimaatadaptatie waterdeel, stedenbouwkundig ontwerp (bron: Adviesbureau Haver Droeze).

In de openbare ruimte is het plaatsen van grotere wadi's in de infiltratiezones mogelijk. In de percelen Oosterspoorweg staan sedum daken ingetekend, daarnaast kunnen wadi's worden aangelegd om de opgave op te lossen. Deze wadi's kunnen op het onverhard oppervlak binnen de perceelsgrenzen worden aangelegd. In perceel Larenseweg wordt het aanleggen van sedum daken op de bebouwing geadviseerd. Daarnaast is door de aanleg van de ondergrondse parkeergarage de mogelijkheid tot het realiseren van infiltratievoorzieningen beperkt. Daarom wordt geadviseerd infiltratiekratten aan te leggen aan de noordoostzijde van het perceel. Dit deel bevindt zich niet boven de parkeergarage en hier komt volgens het stedenbouwkundig ontwerp verharding te liggen. Onder deze verharding kan door de goede infiltratiecapaciteit van de bodem gebruik worden gemaakt van infiltratiekratten voor de waterafvoer.

Naast het treffen van de bovengenoemde klimaatadaptieve maatregelen is er vanuit Ambient vraag naar de mogelijkheden voor het realiseren van een terrassenstructuur ter infiltratie van afvloeiend hemelwater in de groenzones. Een dergelijk systeem functioneert als infiltrerende wadi. Door aanpassingen aan te brengen in het talud van de wadi is het mogelijk om een terrassenstructuur te ontwikkelen. Doordat de bodem volledig bestaat uit zand, gaat zonder versteviging het talud afvlakken. Om de terrassenstructuur te behouden is het hierbij benodigd om verstevigende constructies aan te leggen. Hierbij kan worden gedacht aan houten beschoeiing of een variant daarop. De diepte en het talud van de wadi speelt een grote rol in de inpassing van de terrassenstructuur. Indien de wadi niet diep genoeg is biedt dit geen toegevoegde waterberging. Daarnaast is het aanbrengen van een terrassenstructuur relevant bij een talud steiler van 1:1,5.

Belangrijk aandachtspunt is de wijze van afstroom van water richting de locaties die zijn voorzien voor waterberging. Centraal in het plangebied is de aansluiting van de spooronderdoorgang gelegen. De afstromingsrichting via het maaiveld zal daarom in de richting van de spooronderdoorgang lopen. Bij de nadere uitwerking dient voldoende aandacht te zijn dat overtollig water niet allemaal naar de spooronderdoorgang stroomt.

De bergings- en/of infiltratievoorzieningen dienen door gebrek aan een hemelwaterstelsel of oppervlaktewater oppervlakkig richting de wadi's en groenzones af te stromen. Deze dienen lager te worden aangelegd dan het omliggend verhard oppervlak. Hiermee moet voorkomen worden dat dit naar het gemend rioolsysteem afstroomt en/of schade veroorzaakt aan bebouwing. Daarnaast dient ook de ingang van de ondergrondse parkeergarage verhoogd te worden aangelegd. Dit voorkomt de overstroming daarvan tijdens het optreden van een zeer intense neerslaggebeurtenis.

De dimensionering van de ingetekende wadi's, ingetekende groene daken en gekozen maatregelen om te voldoen aan de bergingsopgave dient nader te worden onderbouwd ten behoeve van de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit.

Afkoppelen van verhard oppervlak

In het stedenbouwkundig ontwerp is ook verwerkt dat hemelwater van naastgelegen bebouwing langs de oostzijde van het plangebied wordt afgekoppeld. Het afvloeiend hemelwater van het afgekoppelde dakoppervlak wordt volgens Figuur 4-6 geloosd in de infiltratiezones/wadi's waar het infiltreert in de bodem. Het resultaat hiervan is een zwaarder belast systeem. De capaciteit van de infiltratievoorzieningen dient hierop te zijn ingericht.

Extreme neerslag privaat terrein

Vanuit de Gemeente Hilversum is het beleid voor de nieuwe ontwikkeling omtrent hemelwaterafvoer, om het regenwater afkomstig van verhard oppervlakte (daken, opritten en wegen) gescheiden af te voeren. Tevens is door de gemeente verplicht hemelwater van percelen op eigen terrein te verwerken. Wanneer tijdens een zeer intense neerslaggebeurtenis de bergings- en infiltratievoorzieningen op het eigen terrein de maximale capaciteit hebben bereikt, mag het overige hemelwater worden afgevoerd naar de openbare ruimte. Nieuwe ontwikkelingen op privaat terrein krijgen geen hemelwateraansluiting van de gemeente.

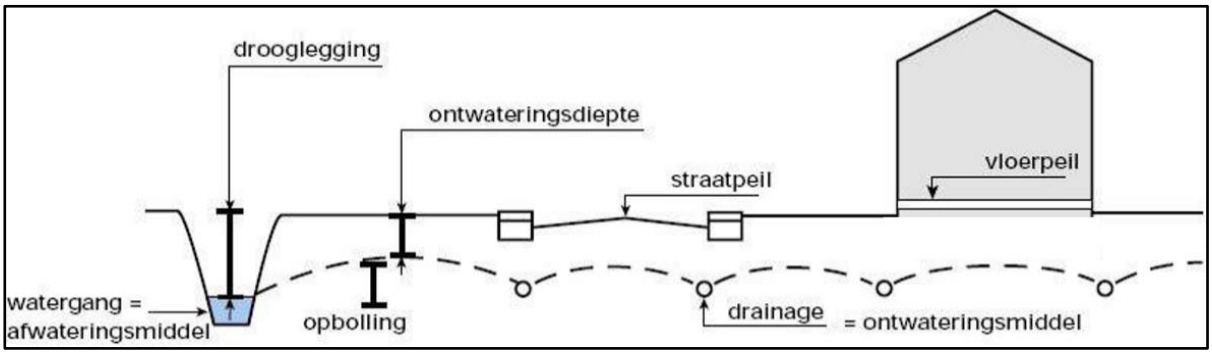
Voor ruimtelijke inpassing in de openbare ruimte, is het raadzaam de groenzones op een lagere maaiveldhoogte aan te leggen dan het omliggende verhard oppervlak. Hierdoor wordt bij extreme neerslaggebeurtenissen voorkomen dat wateroverlast op ongewenste locaties optreedt en schade veroorzaakt aan bebouwing en infrastructuur.

Conclusie

Door de goede waterdoorlatende eigenschappen van de bodem, een lage grondwaterstand en de mogelijkheden voor de ruimtelijke inpassing van infiltratievoorzieningen is het mogelijk om de vereiste hoeveelheid hemelwaterberging te realiseren.

4.4 Grondwaterstand

Om het risico op grondwateroverlast te beperken dient de ontwateringsdiepte voldoende te zijn. De ontwateringsdiepte is de afstand tussen de gemiddeld hoogtegrondwaterstand en het straatpeil, het maaiveld en/of vloerpeil (zie ook Figuur 4-7).

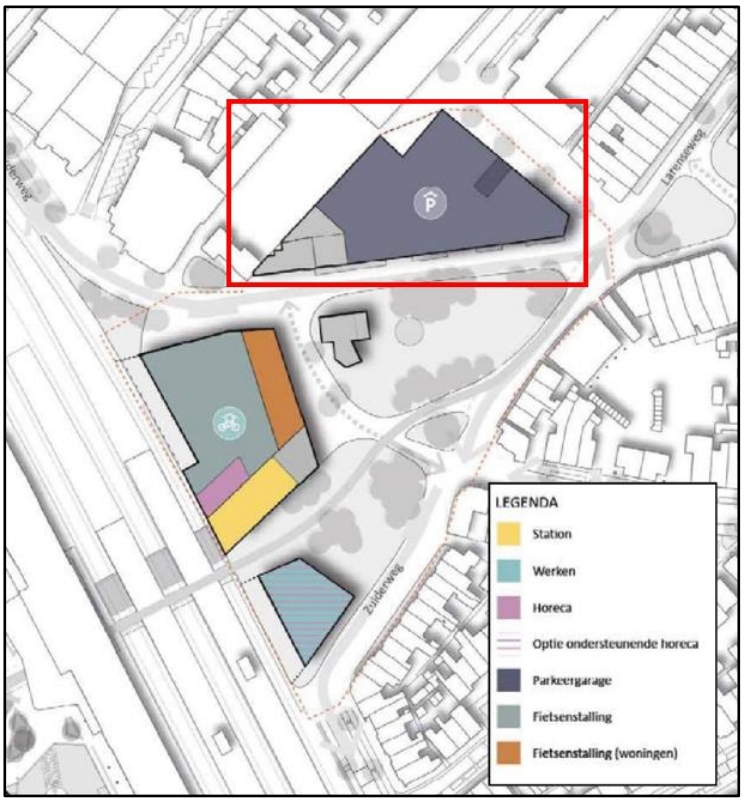


Figuur 4-7: Schematische weergave ontwateringsdiepte.

De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied bevindt zich tussen ca. NAP +5,5 en +1,5 m. De GHG is afgeleid op ca. NAP +0,7 tot +0,8 m. De ontwateringsdiepte bij handhaving van de huidige maaiveldhoogte is daarmee ca. 4,8 m. Plaatselijk aan de zuidwestelijke kant van het plangebied is bij de spoorwegonderdoorgang een laagte gelegen (NAP +1,5 m). Hier is de ontwateringsdiepte kleiner. Deze bevindt zich hier op het laagste punt op 0,7 m. De benodigde ontwateringsdiepte bij verbouw en nieuwbouw met kruipruimte is volgens de Gemeente Hilversum 0,7 m-mv.

Door een GHG van NAP +1,4 m te hanteren gaat een deel van de ontwikkeling niet meer voldoen. Op een laagte binnen het plangebied (voor de ingang van het station) is de maaiveldhoogte NAP +1,5 m. Door vervolgens de ontwateringsdiepte te bepalen, wordt zichtbaar dat de ontwikkeling voor dit deel met 0,1 m als ontwateringsdiepte niet voldoet. De vlakken met een maaiveldhoogte hoger of gelijk aan NAP +2,1 m voldoen.

Een aandachtspunt binnen het ontwerp is de ondergrondse parkeergarage. Binnen het huidig ontwerp is ingetekend dat deze op -1 verdieping komt te liggen. De exacte diepte is niet gespecificeerd. Door de lage GHG ter plaatse van het plangebied, is het aannemelijk dat deze voldoende diep zal worden geplaatst waardoor deze binnen de GHG gaat liggen. Hierdoor is het risico op grondwateroverlast aanwezig. Het advies is deze waterdicht aan te leggen om grondwateroverlast te voorkomen, zie Figuur 4-8 voor de locatie van de parkeergarage.



Figuur 4-8: Locatie ondergrondse parkeergarage (bron: Gemeente Hilversum).

4.5 Watersysteem

In het planvoornemen is een ‘waterelement’ opgenomen. Naar verwachting zal dit element niet gaan functioneren als oppervlaktewater, maar meer als sier- of speelwater. Dit waterelement zal volledig kunstmatig worden beheerd en onderhouden. Door gebrek aan oppervlaktewater of HWA-riolering kan de fontein daarop niet worden aangesloten ter overloop. Hierdoor zal het element moeten overlopen in de aan te leggen infiltratievoorzieningen.

Het bestaande watersysteem wordt niet door dit waterelement beïnvloed. In de nabije omgeving is ook geen oppervlaktewater gelegen. Hierdoor worden door de ontwikkeling geen effecten verwacht op het bestaande oppervlaktewatersysteem.

4.6 Vuilwater

Het vuilwater en hemelwater dienen apart te worden afgevoerd conform het beleid van de gemeente. Het vuilwater kan op het reeds aanwezige gemengde stelsel van de gemeente worden afgevoerd, dit dient met de gemeente te worden afgestemd.

De realisatie van het planvoornemen leidt tot een toename aan vuilwaterbelasting. Voor het aansluiten van de toekomstige ontwikkeling op het bestaande rioolstelsel moet een rioleringsplan/technisch ontwerp worden opgesteld. Bij de realisatie van het technisch ontwerp dient te worden aangetoond dat het toekomstige vuilwateraanbod geen negatieve effecten veroorzaakt in het bestaande systeem of dat het rioolsysteem hier voldoende op is aangepast. De verwachting is dat door de afkoppeling van het hemelwater voldoende ruimte wordt gecreëerd in het rioolstelsel voor de toename aan vuilwaterbelasting.

4.7 Waterkwaliteit

Ten opzichte van de huidige situatie heeft de hertontwikkeling plangebied weinig tot geen invloed op de waterkwaliteit. Om hemelwater dat van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- Vereist is de toepassing van niet-uitloogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen;
- Hemelwater van (afgekoppelde) verhardingen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige gebruikers van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen voor de waterkwaliteit van het niet naleven van deze regels.

4.8 Waterveiligheid

Het plangebied bevindt zich niet nabij een primaire of regionale waterkering. Hierdoor valt het plangebied ook niet binnen de beschermings- of kernzone van een waterkering. De ontwikkeling heeft hierdoor geen effecten op de waterveiligheid in de omgeving. Er hoeft ook geen rekening te worden gehouden met een overstromingsdiepte omdat de locatie niet is gelegen in overstroombaar gebied.

4.9 Conclusie / Weging van het waterbelang

De voorgenomen ontwikkeling kan worden toegestaan. De ontwikkeling bevat voldoende ruimte voor waterbergingsvoorzieningen voor het oplossen van de bergingsopgave van de Gemeente Hilversum. Bij een beperkte wijziging van het stedenbouwkundig ontwerp biedt het plan voldoende ruimte voor het inpassen van de watercompensatie opgave. Zolang de hoofdstructuur wat betreft de invulling van de wateropgave niet wijzigt is bijstelling van deze weging van het waterlang niet noodzakelijk.

Er zijn wel diverse aandachtspunten voor de waterhuishouding binnen het huidige ontwerp. Ten eerste is het belangrijk dat er geen schade door wateroverlast op kan treden. Dit kan worden voorkomen door de ingetekende groenzones lager aan te leggen dan de omliggende verhardingen. Ten tweede dient nader te worden gekeken naar de aanleg van de ondergrondse parkeergarage. Deze dient waterdicht te worden aangelegd en een verhoogde ingang te hebben, zodat grondwateroverlast en overstroming wordt voorkomen. Ten derde is het van belang dat het 'waterelement' uit het huidige ontwerp niet zorgt voor wateroverlast en kan afwateren op een infiltratievoorziening of hemelwaterriool.

Belangrijk aandachtspunt is de wijze van afstroom van water richting de locaties die zijn voorzien voor waterberging. Centraal in het plangebied is de aansluiting van de spooronderdoorgang gelegen. De afstromingsrichting via het maaiveld zal daarom in de richting van de spooronderdoorgang lopen. Bij de nadere uitwerking dient voldoende aandacht te zijn dat overtollig water niet allemaal naar de spooronderdoorgang stroomt. Hoewel er voldoende plaatsen zijn aangewezen als potentiële waterbergende locaties is de verdeling

tussen het aangesloten verhard oppervlak en de omvang van de bergingslocaties goed op elkaar afgestemd te worden.

De uitwerking van de verschillende bergings- en infiltratievoorzieningen dient nader te worden onderbouwd ten behoeve van de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD Capelle aan den IJssel
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 12

Aanmeldnotitie mer-beoordeling

Aanmeldnotitie mer-beoordeling

Bruisend Hart Hilversum

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 03
20 november 2024

www.anteagroup.nl

Aanmeldnotitie mer-beoordeling

Bruisend Hart Hilversum

projectnummer 0492681.100
definitief revisie 03
20 november 2024

Auteur(s)
J. Sol

Opdrachtgever
Gemeente Hilversum
Postbus 9900
1201 GM HILVERSUM

Gecontroleerd
C. Stolzenbach

datum	beschrijving	vrijgave
20 november 2024	Definitief	C. Stolzenbach

Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4

2. Beoogde ontwikkeling 5
2.1 Aanleiding 5
2.2 Begrenzing 5

3. Toetsingskader 7
3.1 Algemeen 7
3.2 Activiteit en drempelwaarde 7
3.3 Mer-beoordeling 7

4. Beoordeling 9
4.1 Kenmerken van het project 9
4.1.1 Omvang van het project 9
4.1.2 Cumulatie met andere projecten 9
4.1.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen 9
4.1.4 Productie van afvalstoffen 9
4.1.5 Verontreiniging en hinder 9
4.1.6 Het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering 10
4.1.7 Risico's voor de menselijke gezondheid 10
4.2 Plaats van het project 10
4.2.1 Het bestaande grondgebruik 10
4.2.2 Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu 10
4.3 Kenmerken van het potentiële effect 10
4.3.1 Verkeer en parkeren 11
4.3.2 Omgevingsveiligheid 11
4.3.3 Geluid 12
4.3.4 Trillingen 13
4.3.5 Ecologie 13
4.3.6 Luchtkwaliteit 15
4.3.7 Bodemkwaliteit 15
4.3.8 Archeologie 16
4.3.9 Cultuurhistorie en erfgoed 17
4.3.10 Kabels en leidingen 17
4.3.11 Weging van waterbelang 17
4.3.12 Klimaatadaptatie 21
4.3.13 Duurzaamheid 22
4.3.14 Gezondheid 23

5. Conclusie en advies 27

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De verplichting een MER op te stellen is van kracht sinds 1 september 1987 en is verankerd in de Omgevingswet (en voorheen Wet Milieubeheer). Voor sommige plannen of projecten geldt direct de verplichting om een MER op te stellen, maar er zijn ook plannen waarvoor het bevoegd gezag moet beoordelen of zij het nodig vindt om ter voorbereiding van een besluit een MER te laten maken. In het Omgevingsbesluit is opgenomen voor welke activiteiten de mer-(beoordelings)plicht bestaat. Het gaat dan met name om activiteiten die aanzienlijke nadelige effecten kunnen hebben op het milieu.

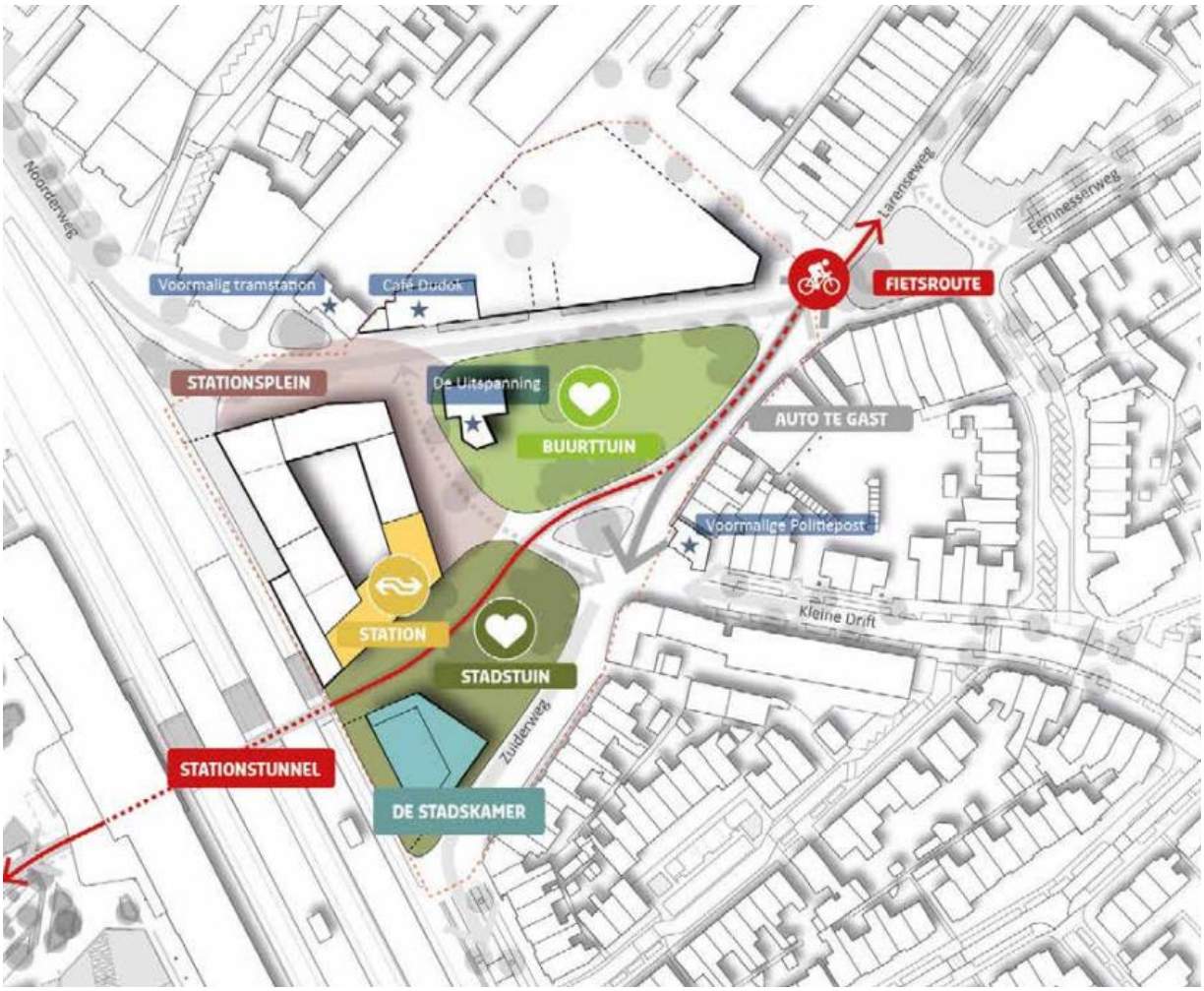
Voorliggende aanmeldnotitie is opgesteld in het kader van de motivering Bruisend Hart Hilversum aan de oostkant van het station Hilversum. In deze aanmeldnotitie zijn de milieueffecten in relatie tot het planvoornemen geïnventariseerd en gebundeld weergegeven. Op basis van de aanmeldnotitie dient het bevoegd gezag een besluit te nemen over het al dan niet opstellen van een milieueffectrapportage.

Deze aanmeldingsnotitie baseert zich op de milieuonderzoeken behorende bij de motivering Bruisend hart Hilversum. Voorliggende aanmeldnotitie geeft een korte omschrijving van het onderzoek maar neemt niet het volledige onderzoek over. In deze aanmeldingsnotitie wordt enkel ingegaan op de elementen die van toepassing zijn in het plangebied of de directe omgeving. Voor de volledige onderzoeken wordt verwezen naar de bijlagen van de motivering Bruisend Hart Hilversum.

2. Beoogde ontwikkeling

2.1 Aanleiding

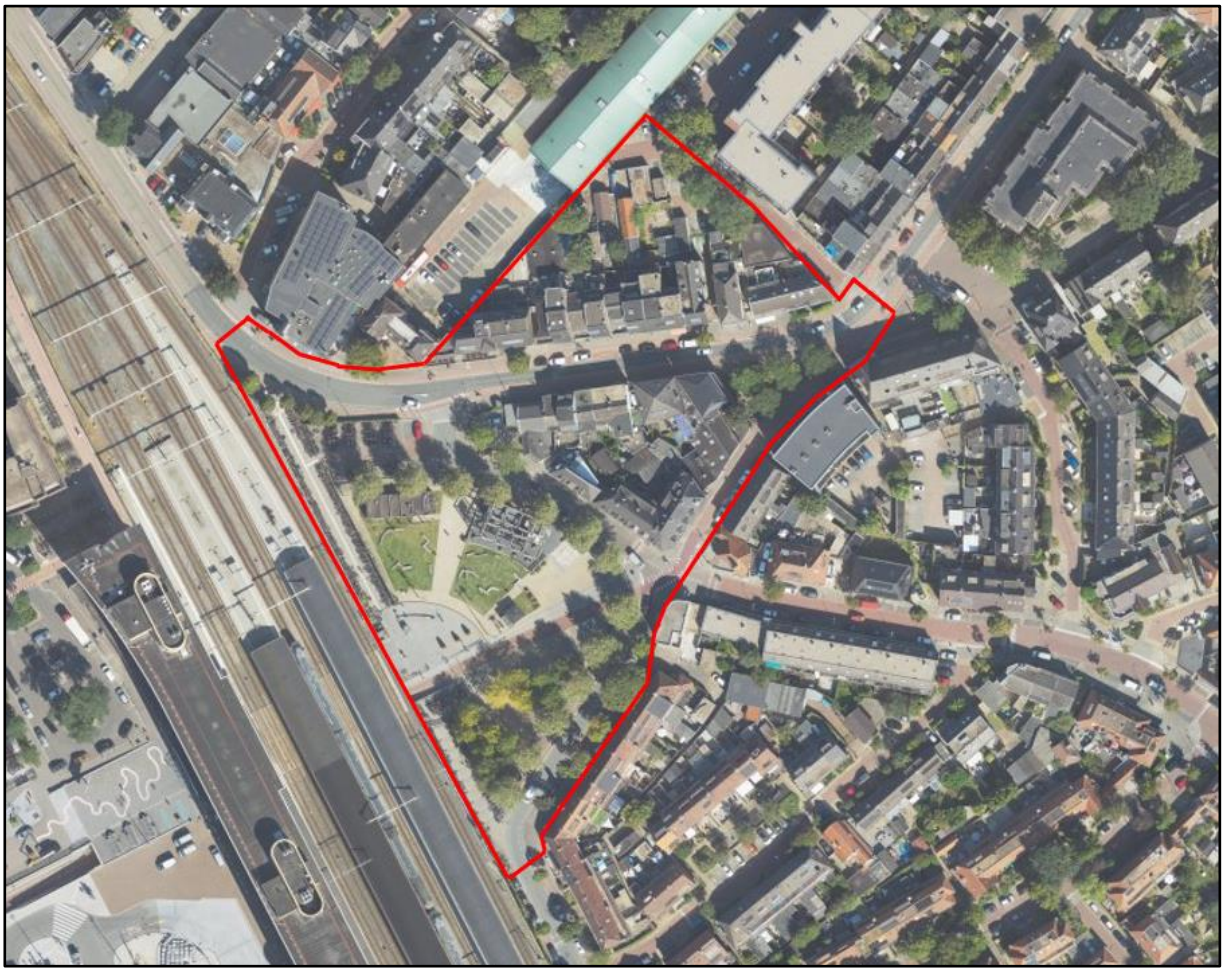
De gemeente Hilversum is voornemens aan het oostelijk stationsgebied van Hilversum een herontwikkeling uit te voeren, zie figuur 2-1. De herontwikkeling met de toepasselijke naam ‘Bruisend Hart’ heeft als doel om van het gebied een aantrekkelijke, bruisende, groene en veilige plek te maken met oog op de toekomst. De gemeente Hilversum wil met dit plan enkele nieuwe gebouwen mogelijk maken met diverse functies, waaronder een nieuwe oostelijke entree van het station. Daarnaast wordt er een ondergronds parkeerterrein aangelegd en worden een aantal gebouwen verwijderd ten behoeve van een nieuw groen plein. Om dit mogelijk te maken is een herziening van het planologisch kader benodigd.



Figuur 2-1 Impressie van de toekomstige situatie van het Bruisend Hart (bron: stedenbouwkundig plan, gemeente Hilversum)

2.2 Begrenzing

Onderhavig plangebied ligt ten oosten van het stationsgebied van Hilversum, omringd door gemengde bebouwing (behalve aan de westkant). De locatie ligt aan de Kleine Drift, Zuiderweg en Larenseweg.



Figuur 2-2 Locatie plangebied, aangeduid met rood kader (bron: Streetsmart)

3. Toetsingskader

3.1 Algemeen

Het instrument milieueffectrapportage (mer) is ontwikkeld om het milieubelang een volwaardige plaats in bepaalde plan- en besluitvormingsprocessen te geven. In het milieueffectrapport (MER) worden de effecten van een ontwikkeling voor alle relevante milieuaspecten systematisch in beeld gebracht. Tevens wordt nagegaan of er alternatieven of maatregelen zijn waarmee eventuele negatieve effecten kunnen worden verminderd of voorkomen. Enerzijds maakt het opstellen van een milieueffectrapport (MER) de initiatiefnemer bewust van de milieugevolgen en anderzijds kan de overheid diverse milieugevolgen in samenhang met elkaar en op een voor de burger transparante wijze bij de besluitvorming betrekken.

3.2 Activiteit en drempelwaarde

De beoogde ontwikkeling wordt in bijlage V van het Omgevingsbesluit aangemerkt als stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen (categorie J11). Voor dit project geldt, op basis van kolom 2, geen mer-plicht. Op basis van kolom 3 geldt echter wel een mer-beoordelingsplicht. De plicht geldt voor aanleg, wijziging of uitbreiding. Het onderhavig planvoornemen voorziet in de ontwikkeling van een gemengd gebied met wonen, werken, kantoren en bedrijvigheid, detailhandel, station voorzieningen, horeca en een gezondheidscentrum (maatschappelijk). Gelet op de kenmerken van het project, de locatie die niet in of bij beschermde natuurgebieden ligt en het feit dat er geen sprake is van aanzienlijke milieueffecten, maakt dat kan worden volstaan met een mer-beoordeling.

Tabel 3-1 Bijlage V Omgevingsbesluit

Categorie (kolom 1)	Projecten (kolom 1)	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (kolom 2)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (kolom 3)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c van het omgevingsbesluit
J11	Stedelijk ontwikkelingsproject met in begrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterrein.	Niet van toepassing.	Aanleg, wijziging of uitbreiding.	Het omgevingsplan

3.3 Mer-beoordeling

In een mer-beoordeling wordt getoetst of een activiteit aanzienlijke nadelige milieueffecten heeft. Een mer-beoordeling kan leiden tot twee conclusies:

- Aanzienlijke milieueffecten zijn niet uitgesloten: er volgt een mer en er moet een milieueffectrapportage (MER) worden gemaakt.
- Aanzienlijke milieueffecten zijn uitgesloten: er is geen mer nodig en er hoeft geen MER te worden gemaakt.

De aanmeldingsnotitie moet voldoen aan de criteria die zijn opgenomen in Bijlage III Richtlijn 2011/92/EU. De criteria vallen uiteen in criteria betreffende de:

- *Kenmerken van het project:*
    - omvang van het project,
    - cumulatie met andere projecten,
    - gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
    - productie van afvalstoffen,
    - verontreiniging en hinder,
    - het risico op ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering,

- risico's voor de menselijke gezondheid.

- *Plaats van het project:*
  Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
  - het bestaande grondgebruik,
  - relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
  - het opnamevermogen van het natuurlijke milieu

- *Kenmerken van het potentiële effect:*
  Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen: bereik, grensoverschrijdend karakter, orde van grootte en complexiteit, waarschijnlijkheid en duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect.

4. Beoordeling

4.1 Kenmerken van het project

4.1.1 Omvang van het project

Het voornemen betreft de ontwikkeling van een gemengd gebied met wonen (11.450 m^2), kantoren en bedrijvigheid (3.800 m^2), detailhandel, station voorzieningen, horeca en een gezondheidscentrum (maatschappelijk). Het programma van het Bruisend hart bestaat uit de volgende onderdelen:

Tabel 4-1 Programma Bruisend Hart (bron: gemeente Hilversum)

Programma	Eenheden / m^2
Sociale huur appartementen	48
Huur midden/goedkoop (incl. sociale huur)	36
Koop, appartement midden	37
Koop, appartement duur	25
Kantoren en bedrijvigheid	3.800 m^2
Gezondheidscentrum	10 behandelkamers (720 m^2)
Binnenstad – centrum winkel (detailhandel)	1440 m^2
Horeca	330 m^2
Parkeergarage	2.200 m^2
Fietsenstalling	2.320 m^2

4.1.2 Cumulatie met andere projecten

Er is geen sprake van relevante cumulatie met andere projecten in de directe omgeving van het plangebied. Indien sprake zal zijn van cumulatieve effecten, dan zullen deze vanwege de aard en omvang van de onderhavige ontwikkeling naar verwachting niet onevenredig nadelig zijn.

4.1.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

De ontwikkeling van de voorziene activiteiten legt geen bijzonder beslag op natuurlijke hulpbronnen. Er is sprake van een ruimtebeslag dat beperkt wordt vergroot. Tijdens de bouwwerkzaamheden is grondverzet nodig. Tijdens de gebruiksfase zal elektriciteit en water nodig zijn. Tijdens de aanlegfase kan als gevolg van het bouwverkeer en de werkzaamheden op de bouwplaats mogelijk een (tijdelijke) verslechtering van de lokale luchtkwaliteit optreden en kan er bouwlawaai optreden. Dit is echter tijdelijk van aard.

4.1.4 Productie van afvalstoffen

Bij de bouw van de nieuwe gebouwen komt afval vrij. Het bouwafval wordt volgens de geldende regels afgevoerd. Er worden geen gevaarlijke stoffen die nadelige gevolgen hebben voor het milieu tijdens de bouwfase gebruikt. De afvalstoffen die vrijkomen tijdens de gebruiksfase vallen onder de categorie bedrijfsafval.

4.1.5 Verontreiniging en hinder

Tijdens de aanleg wordt er zo veel mogelijk naar gestreefd om hinder te voorkomen. Tijdens de aanlegfase kan als gevolg van het bouwverkeer en de werkzaamheden mogelijk een (tijdelijke) verslechtering van de lokale

luchtkwaliteit optreden en kan er bouwlawaai en/of lichthinder optreden. Er worden geen gevaarlijke stoffen die nadelige gevolgen hebben voor het milieu tijdens de bouwfase gebruikt

Verdere afweging van de (milieu)aspecten vindt plaats in paragraaf 4.3.

4.1.6 Het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering

De realisatie van het plan en de landschappelijke inpassing leidt niet tot grotere kansen op ongevallen of rampen, dan in de huidige situatie. Er wordt tijdens de bouw geen verhoogde kans van het risico op een ongeval verwacht. Het is dan ook niet aannemelijk dat de beoogde ontwikkeling een effect heeft op eventuele ongevallen en/of rampen. Het is niet aannemelijk dat de beoogde ontwikkeling een bijdrage heeft op het klimaat.

Verdere afweging van de (milieu)aspecten vindt plaats in paragraaf 4.3.

4.1.7 Risico's voor de menselijke gezondheid

Tijdens de aanlegfase kan als gevolg van het bouwverkeer en de werkzaamheden mogelijk een (tijdelijke) verslechtering van de lokale luchtkwaliteit optreden en kan er bouwlawaai optreden. Het is echter niet aannemelijk dat de beoogde ontwikkeling structureel risico's oplevert voor de menselijke gezondheid.

Verdere afweging van de (milieu)aspecten vindt plaats in paragraaf 4.3.

4.2 Plaats van het project

4.2.1 Het bestaande grondgebruik

Onderhavig plangebied ligt in Hilversum (gemeente Hilversum, provincie Noord-Holland), ten oosten van stationsgebied Hilversum. Een groot deel van het plangebied is bebouwd en in gebruik ten behoeve van o.a. detailhandel, wonen en horeca. Het overige gebied dat niet bebouwd is wordt gebruikt voor verkeer en een klein gedeelte voor het station (westelijke deel van het plangebied). Een groot deel van de bestaande bebouwing wordt gesloopt voor de beoogde ontwikkeling.

Het vigerende ruimtelijke regime van het plangebied betreft het bestemmingsplan "Over t spoor" zoals vastgesteld door de gemeenteraad van Hilversum op 12 januari 2011. Aan de gronden binnen het plangebied zijn de volgende bestemmingen toegekend:

- Verkeer;
- Verkeer – railverkeer;
- Gemengd – 1;
- Horeca.

4.2.2 Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied of een ander beschermd natuurgebied. De locatie ligt binnen het stedelijk gebied van Hilversum op een locatie die ook in gebruik was ten behoeve van een stedelijke functie. De plaats van het project rechtvaardigt geen MER.

4.3 Kenmerken van het potentiële effect

In deze paragraaf worden de (mogelijke) verwachte milieueffecten van het plan beoordeeld om per milieuaspect te bepalen of sprake kan zijn van aanzienlijke milieueffecten. Voor deze beoordeling zijn de gebieds- en

milieuonderzoeken gebruikt die zijn uitgevoerd in het kader van de motivering voor een wijzigingsbesluit omgevingsplan.

4.3.1 Verkeer en parkeren

Verkeer
Voor het aspect verkeer zijn er verkeersonderzoeken uitgevoerd door RHDHV.

In het laatste onderzoek van 20 september zijn ten opzichte van de referentiesituatie 2040 twee varianten uitgewerkt.

A. Zonder autoverbinding (Larenseweg-Zuiderweg);
B. Met autoverbinding (Larenseweg-Zuiderweg).

In beide varianten zal het verkeer op andere hoofdwegen zoals Jan van der Heijdenstraat en de buitenring in meer en mindere mate toenemen ten opzichte van de Referentiesituatie 2040.

De vraag is of het verkeer met bijbehorende problematiek nu niet overmatig wordt afgewenteld naar de hoofdwegen. Voor zowel de buitenring Noord als Oost hebben beide varianten weinig invloed op de verkeersintensiteiten. Het grootste verschil zit op de Jan van der Heijdenstraat. In beide varianten zal de verkeersintensiteit op de Jan van der Heijdenstraat gaan toenemen. Ter hoogte van Seinhorst (meetpunt 10 in het onderzoek) zijn aanvullende maatregelen op dit deel van de Jan van der Heijdenstraat aan te bevelen.

Naar aanleiding van het verkeersonderzoek is door de gemeenteraad een keuze gemaakt voor variant B, waarin een auto-te-gastverbinding tussen de Larenseweg en de Zuiderweg wordt gerealiseerd. Daarnaast wordt sluipverkeer tegengegaan door de knip tussen de Larenseweg en de Eemnerweg te realiseren.

Parkeren
Het parkeeraanbod voor het plan Bruisend Hart bestaat uit twee locaties:

- Parkeergarage onder de bebouwing van Larenseweg met ca. 70 parkeerplaatsen
- In de openbare ruimte

De parkeerbehoefte van het plan bedraagt 75 parkeerplaatsen.

Gezien de centrale plek van het station in het gebied, is het uitgangspunt dat bewoners en gebruikers van het gebied met het ov reizen. Daarom zal naar verwachting een deel van de vereiste parkeerplaatsen worden afgekocht, zodat er minder parkeerplaatsen nodig zijn. Hierdoor blijft er meer ruimte over voor fiets- en wandelvoorzieningen in het gebied.

Op basis van het bovenstaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect verkeer en parkeren uitgesloten.

4.3.2 Omgevingsveiligheid

De spoorlijn Weesp-Hilversum (route 30) is vanuit omgevingsveiligheid de enige relevante risicobron in de omgeving van het plangebied. Het plangebied ligt binnen het brand, explosie en gifwolkaandachtsgebied van de spoorlijn. Daarnaast bevindt het zich ook in het brandvoorschriftengebied van de spoorlijn. Het plangebied ligt binnen het verplichte brandvoorschriftengebied van de spoorlijn. Binnen dit gebied (30 meter) gelden bouwkundige maatregelen conform artikel 4.90 t/m 4.95 van het Bbl. Binnen het plangebied worden er ook zeer kwetsbare gebouwen toegestaan. De gemeente dient het explosieaandachtsgebied van de spoorlijn route 30 binnen het plangebied (gedeeltelijk) aan te wijzen als explosievoorschriftengebied. Binnen dit gebied (200 meter) gelden de bouwkundige maatregelen conform artikel 4.96 van het Bbl.

Met de beoogde ontwikkeling wordt rekening gehouden met het nemen van de maatregelen. Daarmee zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect omgevingsveiligheid uitgesloten.

4.3.3 Geluid

Voor het aspect geluid is er een akoestisch onderzoek uitgevoerd door Antea Group.

Resultaten

Gemeentewegen

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen op het bouwblok aan de Larenseweg hoogstens 56 dB bedraagt aan de zuidzijde van het gebouw op 2 meter hoogte. Op de begane grond komen zeer waarschijnlijk geen geluidgevoelige functies. Op 5 meter hoogte komen wel geluidgevoelige functies en bedraagt de geluidbelasting hoogstens 55 dB aan de zuidzijde van het gebouw. Dit is hoger dan de standaardwaarde van 53 dB L_{den}, maar lager dan de grenswaarde van 70 dB. De maatgevende geluidbron is de Larenseweg.
Daarnaast blijkt uit de resultaten dat de geluidsbelasting ten gevolge van gemeentewegen op het noordelijk stationsblok hoogstens 53 dB bedraagt. Dit voldoet aan de standaardwaarde van 53 dB L_{den}.

Railverkeer

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op het bouwblok aan de Larenseweg hoogstens 57 dB bedraagt op het westelijke deel. Met 57 dB wordt de standaardwaarde van 55 dB L_{den} overschreden, maar niet de grenswaarde van 65 dB.
Daarnaast blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van railverkeer op het noordelijk stationsblok hoogstens 69 dB bedraagt. Dit is hoger dan de grenswaarde van 65 dB L_{den}.

Gecumuleerd/gezamenlijk geluid

De gezamenlijke geluidbelasting ten gevolge van railverkeer + wegverkeer op het noordelijk stationsblok bedraagt hoogstens 69 dB. Daarnaast is de gecumuleerde geluidbelasting hoogstens 62 dB. Het spoorlawaai is hierbij maatgevend.

De gezamenlijke geluidbelasting op het bouwblok aan de Larenseweg bedraagt hoogstens 57dB ten gevolge van railverkeer + wegverkeer. Daarnaast is de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van railverkeer + wegverkeer hoogstens 58 dB. Het wegverkeerslawaai is hierbij maatgevend.

Geluid door activiteiten

De busremise bevindt zich direct naast de woningen van bouwblok Larenseweg waardoor de busremise zal leiden tot geluidhinder voor de toekomstige bewoners. Plannen om in de toekomst (vanaf 2030) een andere locatie voor de busremise te vinden wordt aangeraden om een evenwichtige toedeling van functies aan locaties te waarborgen. In het geval de busremise op deze locatie blijft is alleen een evenwichtige toedeling van functies aan locaties te borgen indien in het ontwerp van de woningbouw rekening wordt gehouden met de busremise, door bijvoorbeeld rekening te houden met de indeling van de woningen, het toepassen van goed isolerende (dove) gevels of door het plaatsen van afscherming.

Maatregelen

Bron- en overdrachtsmaatregelen

Voor deze opzichzelfstaande ontwikkeling worden bron- en overdrachtsmaatregelen niet als doelmatig geacht.

Ontvangersmaatregelen

Er wordt geadviseerd om de gevelwering met een hogere geluidreductie uit te voeren om de toekomstige bewoners te beschermen voor het geluid van buitenaf. Daarnaast bestaat er de mogelijkheid om aan de westzijde van het noordelijk stationsblok te kiezen voor geluidgevoelige bestemmingen, zoals werken in plaats van wonen, of het toepassen van niet-geluidgevoelige gevels.

Argumentatie voor gemeentelijke afweging

Voor wat betreft de gemeentelijke afweging in hoeverre het geluideffect aanvaardbaar is en in hoeverre er daarmee, vanuit optiek van geluid, sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties kan bij de beoordeling worden aangesloten bij het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Besluit bouwwerken leefomgeving
Uit artikel 4.103 volgt dat, als gevolg van weg-, spoorweg- of industriegeluid of geluid door activiteiten, de geluidwering niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen het bepaalde gezamenlijke geluid en 33 dB. Uit artikel 4.102 volgt dat de minimaal toe te passen geluidwering 20 dB moet bedragen.

In achtneming van bovenstaande kan de minimale gevelwering worden bepaald. Het gezamenlijk geluid bedraagt ten hoogste 69 dB. Om het binnenniveau van 33 dB te behalen, dient de gevelwering minstens 36 dB te bedragen voor de westzijde van het Noordelijk stationsblok.

Daarnaast bedraagt het gezamenlijk geluid ten hoogste 57 dB op het bouwblok Larenseweg. Om het binnenniveau van 33 dB te behalen, dient de gevelwering minstens 24 dB te bedragen voor de zuidzijde van Bouwblok Larenseweg.

Indien deze geluidwering wordt toegepast, wordt er vanuit gegaan dat er sprake is van een aanvaardbaard effect van geluid op het plan. Het uiteindelijke oordeel met betrekking tot aanvaardbaarheid van geluid is aan de gemeente.

Met inachtname van het voorgaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect ecologie uitgesloten.

4.3.4 Trillingen

Voor trillingen is er een trillingsonderzoek uitgevoerd door N4O.

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat binnen het plangebied sprake is van trillingen van langsrijdende treinen. Er wordt niet voldaan aan de na te streven waarden zoals aangegeven in de Richtlijn deel B “Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, meet- en beoordelingsrichtlijn” van de Stichting Bouwresearch (SBR). Met aanvullende maatregelen kan trillingsniveau in de gebouwen verlaagd worden tot de normen uit de SBR-richtlijn. In de regels van het omgevingsplan moeten de voorwaarden met betrekking tot de gewenste woonkwaliteit. Omdat de uiteindelijke constructieve opzet van de gebouwen nog niet bekend is, adviseren wij dit opnieuw te beoordelen bij de aanvraag omgevingsvergunning bouwen.

Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd worden dat aanzienlijke milieueffecten zijn uitgesloten voor het aspect trillingen.

4.3.5 Ecologie

Voor ecologie is er een natuurtoets en stikstofonderzoek uitgevoerd door Antea Group.

Gebiedsbescherming
Natuurnetwerk Nederland
Het plangebied is niet gelegen in een NNN-gebied. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is gelegen op ca. 1.500 meter afstand van het plangebied af. Gezien de afstand kunnen negatieve effecten door de werkzaamheden op NNN-gebieden uitgesloten worden. Daarnaast is er geen sprake van aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, aangezien de provincie Zuid-Holland geen externe werking kent.

Natura 2000-gebieden
Het plangebied ligt niet in een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Oostelijke Vechtplassen en ligt op circa 4,5 kilometer afstand ten westen van het plangebied. Binnen een straal van 15 km liggen nog vier andere Natura 2000-gebieden. Het betreft het Naardermeer (circa 7km), het Markermeer & IJmeer (circa 12km), Het Eemmeer & Gooimeer Zuidoever (circa 10km) en Arkemheen (circa 15km). Alleen het Naardermeer en de Oostelijke Vechtplassen zijn stikstofgevoelige gebieden.

Natura 2000-gebieden kunnen schade ondervinden wegens diverse aspecten, zoals verdroging, oppervlakteverlies, verontreiniging, versnippering, optische verstoring, verzuring en vermesting. Daar het besluitgebied niet grenst aan een Natura 2000-gebied, is van directe schade geen sprake. Mogelijk kan depositie

van stikstof vanwege het planvoornemen wel negatieve gevolgen hebben voor omliggende Natura 2000-gebieden. Daarom is ten behoeve van het planvoornemen een stikstofdepositie onderzoek uitgevoerd.

Met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2023.2 zijn de effecten m.b.t. stikstofdepositie als gevolg van de voorliggende ontwikkeling in beeld gebracht. Er zijn twee berekeningen uitgevoerd, van de realisatiefase en de gebruiksfase. De woningen worden gasloos opgeleverd. De uitgangspunten van het stikstofonderzoek zijn:

- In de realisatiefase
    - De emissies van werktuigen;
    - De emissies van de vervoersbewegingen van en naar het projectgebied ten behoeve van de realisatiefase.
- In de gebruiksfase
    - Emissies die plaatsvinden door het gebruik van voertuigen van en naar het plangebied ten behoeve van de gebruiksfase.

Voor de voorgenomen ontwikkeling toont AERIUS Calculator voor de realisatiefase en de gebruiksfase geen stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

Flora en fauna
Binnen het plangebied is geschikt biotoop aangetroffen voor beschermde soorten (Ow) waarvoor geen algemene vrijstelling geldt. Het gaat om soorten uit de volgende soortgroepen: vogels en vleermuizen. Er is nader onderzoek nodig voor boombroedende vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest, huismus, gierzwaluw en gebouw bewonende vleermuizen. In onderstaande tabel zijn de nadere onderzoeken beschreven.

Tabel 4-2 Beschrijving nadere onderzoeken

Soort	Onderzoeksmethode
Boombroedende vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (o.a. sperwer)	In het plangebied is een nest aanwezig dat mogelijk toebehoort aan een vogelsoort met een jaarrond beschermd nest. Tijdens de beoogde kapwerkzaamheden gaat dit nest mogelijk verloren. Om gebruik van het nest door vogels met een jaarrond beschermd nest uit te kunnen sluiten is nader onderzoek nodig. Wanneer middels vier gerichte veldbezoeken in de periode maart tot half mei geen aanwezigheid kan worden aangetoond van vogels met een jaarrond beschermd nest, kan de aanwezigheid van deze soorten worden uitgesloten in het plangebied.
Huismus	Twee inventarisatiemomenten tussen 1 april en 15 mei, met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen. Ook is mogelijk om vier inventarisatiemoment uit te voeren in de periode 10 maart tot en met 20 juni.
Gierzwaluw	Drie gerichte veldbezoeken in de periode 15 mei -15 juli, waarbij minimaal 1 inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli plaatsvindt.
Vleermuizen (verblijfplaatsen)	Om de aan- of afwezigheid van verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen (o.a. gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis) aan te kunnen tonen, is nader onderzoek conform het meest recente vleermuisprotocol noodzakelijk. Dit onderzoek bestaat uit minimaal vijf bezoeken, verspreid over het actieve seizoen van de soorten (tussen april en oktober).
Vleermuizen (vliegroutes)	Tijdens de beoogde werkzaamheden ontstaan mogelijk negatieve effecten op eventueel aanwezige vliegroutes van vleermuizen. Of er vliegroutes aanwezig zijn in het plangebied en of deze vliegroutes een essentiële functie bedragen voor vleermuizen uit de omgeving is nog onduidelijk. Hierom is nader onderzoek nodig naar de aan/afwezigheid van vliegroutes van vleermuizen in en rondom het plangebied. Dit onderzoek moet uitgevoerd worden middels minimaal twee veldbezoeken in de periode van april tot oktober.

Voor algemene broedvogels geldt dat er gewerkt moet worden buiten het broedseizoen (globaal maart tot en met juli). Indien dit niet mogelijk is; het plangebied voor aanvang van het broedseizoen ongeschikt maken of het plangebied vooraf aan de werkzaamheden laten controleren door een deskundige ecoloog.

Voor de overige soort(groep)en is beoordeeld dat vervolgstappen niet aan de orde zijn. Voor deze soorten en vrijgestelde soorten geldt wel de zorgplicht.

Bijzonder provinciaal landschap

Het plangebied ligt geheel binnen de bebouwde omgeving van centraal Hilversum en niet binnen de begrenzing van een van de bijzonder provinciale landschappen. Als gevolg van het planvoornemen ontstaan ook geen negatieve effecten op een van de bijzonder provinciale landschappen. Hierdoor zijn geen vervolgstappen noodzakelijk met betrekking op de bijzonder provinciale landschappen.

Houtopstanden
In (de directe omgeving van) het plangebied zijn bomen aanwezig. Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden worden mogelijk bomen gekapt binnen het plangebied. Een nadere toetsing beschermde houtopstanden is daarom noodzakelijk. In deze nadere toetsing wordt in eerste instantie bepaald of de houtopstanden beschermd zijn, en zo ja onder welk beschermingsregime (buiten de bebouwingscontour houtkap en/of Omgevingsplan). Daarnaast wordt in de nadere toetsing houtopstanden bepaald of eventuele vervolgstappen noodzakelijk zijn. Mogelijke vervolgstappen bij kap van bomen zijn: een melding houtkap (op basis van Bal – Omgevingswet) of een omgevingsvergunning houtkap (gemeentelijke beleid). Ook kan het noodzakelijk zijn een Boom Effect Analyse (BEA) op te stellen, waarbij wordt getoetst in hoeverre bomen in de invloedssfeer daadwerkelijk negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden ondervinden.

Er zijn nadere onderzoeken nodig voor zowel flora en fauna als voor houtopstanden voordat de realisatie van het Bruisend Hart van start gaat. Deze onderzoeken worden in het kader van de vergunningen uitgevoerd. Voor het omgevingsplan zijn deze onderzoeken niet nodig.

Op basis van het bovenstaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect ecologie uitgesloten.

4.3.6 Luchtkwaliteit

Onderhavige ontwikkeling betreft de realisatie van in totaal 146 woningen, 3.800 m^2 kantoren en bedrijvigheid, commerciële voorzieningen en een gezondheidscentrum. Gesteld kan worden dat dit plan in verhouding tot de wettelijke ondergrens voor onderzoek, gelegen op bouw van 1.500 woningen (één ontsluitingsweg), niet in betekende mate (NIBM) bijdraagt aan het verslechteren van de luchtkwaliteit.

De luchtkwaliteit (fijnstof en stikstofdioxide) ter plaatse van het plangebied en omgeving ligt onder de grenswaarden van het Bkl. Het plan resulteert ook in een betere luchtkwaliteit door het plangebied groen in te richten en verschillende knippen in het wegverkeer uit te voeren om bijvoorbeeld sluipverkeer tegen te gaan.

Op basis van het bovenstaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect luchtkwaliteit uitgesloten.

4.3.7 Bodemkwaliteit

Bij transformatie van het plangebied naar nieuwe functies dient rekening te worden gehouden met de bodemsituatie. De bodem dient geschikt te zijn voor de beoogde functie, zodat de bodemkwaliteit geen onaanvaardbaar risico oplevert voor de gebruikers van de bodem.

Voor het plangebied ‘Bruisend Hart’ zijn er in totaal 2 gebieden bekend waarbij het grondwater is verontreinigd (zie onderstaand figuur). Beide gebieden betreft een verontreiniging van het grondwater. In het noorden van het plangebied bestaat de verontreiniging uit de volgende stoffen:

- Minerale olie, BETX, overige verontreinigingen (volume 3.000 m^3)

In het zuiden van het plangebied bestaat de verontreiniging uit de volgende stoffen:

- Minerale olie (volume 110 m^3)

Voor het gehele gebied wordt actualiserend onderzoek uitgevoerd, op het moment dat de gronden beschikbaar zijn. Verontreinigingen in de bodem leveren over het algemeen geen belemmeringen op voor een ontwikkeling, omdat sanering mogelijk is. Er wordt rekening gehouden met functiegericht saneren van de verontreinigingen.

Bij de aanleg van kelders of woningen boven verontreinigingen moet worden getoetst of er voor het nieuwe gebruik geen risico's worden verwacht door uitdamping. Als dit wel het geval is, dan is het nodig maatregelen inde bebouwing te treffen, zoals een dampdichte vloer en actieve ventilatie.

Op basis van voorgaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect bodemkwaliteit uitgesloten.

4.3.8 Archeologie

Voor het aspect archeologie heeft Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

Er kunnen binnen het plangebied archeologische resten worden aangetroffen uit alle perioden, afhankelijk van de bodemopbouw in het plangebied. Het plangebied bevindt zich nabij een stuwwal, waardoor het vrij hooggelegen is. Op basis van omliggend onderzoek kunnen er in het plangebied sporen en resten aanwezig zijn vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. Het plangebied ligt op een stuwwal of in een droog dal. Er kunnen op basis van de aangrenzende onderzoeken enkeerdgronden worden verwacht die resten tot en met de vroege middeleeuwen zullen hebben afgedekt. Er kunnen op basis van de omliggende onderzoeken geen uitspraken worden gedaan over de intactheid van de bodem binnen het plangebied.

Daarnaast bevindt het plangebied zich binnen de historische kern van Hilversum (AMK-terrein 12733).

(Selectie)advies
Er geldt een middelhoge verwachting op sporen en resten uit alle perioden in het plangebied. Daarnaast ligt het in een zone van archeologische waarde. Naar verwachting is echter het westelijke deel van het plangebied reeds verstoord geraakt.

Omdat er een middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische resten binnen het plangebied, adviseert Antea Group om binnen het plangebied een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, verkennende fase, uit te voeren op de locaties waar graafwerkzaamheden dieper dan 30cm -mv gepland zijn. Uitzondering hierop zijn de delen in het plangebied waar al ontgraving ten behoeven van de stationstunnel heeft plaatsgevonden. Er wordt verwacht dat eventuele archeologische sporen en resten hier reeds vergraven zijn. Zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** voor een advieskaart.

De methode – een verkennend booronderzoek bestaande uit 6 boringen per hectare of 1 boring per 50 strekkende meter in het geval van tracés - is er niet primair op gericht om archeologische resten aan te treffen (hiervoor is de gehanteerde boordichtheid en –intensiteit te gering), maar is wel uitermate geschikt om:
1) de aard van bodemopbouw en
2) de mate van intactheid van de oorspronkelijke bodemopbouw inclusief de archeologische sporendragende niveaus te bepalen.

Indien uit het archeologisch booronderzoek blijkt dat de niveaus niet intact zijn dan kan vrijgave voor het plangebied volgen. Mocht blijken dat dit niet met zekerheid kan worden vastgesteld, dan kan een vervolgonderzoek noodzakelijk zijn op die locaties waar deze niveaus bereikt worden. In overleg met de opdrachtgever kan dan worden gekeken naar de meest praktische vorm van vervolgonderzoek, zijn proefsleuven of een archeologische begeleiding van de uit te voeren graafwerkzaamheden.

Voor de zone met een hoge waarde/ middelhoge verwachting worden circa 6 boringen geadviseerd.

Dit is een advies. Het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan het bevoegd gezag, in deze de gemeente Hilversum. Op 8 juli 2024 heeft de adviseur van het bevoegd gezag aangegeven dat de bestaande bebouwing **tot** het maaiveld gesloopt mag worden. Hierna dient het archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Antea Group adviseert op basis van de reactie van het bevoegd gezag om 4 boringen langs het stationsplein te zetten om de bodemopbouw in kaart te brengen, met 2 controle boringen op het stationsplein. Betreffende de sloop van de bebouwing stelt Antea Group twee opties voor:

1. De gebouwen worden gesloopt tot het maaiveld, waar vervolgens een archeologisch booronderzoek wordt uitgevoerd om de bodemopbouw en mate van intactheid te bepalen. Op basis hiervan kan nogmaals vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.
2. Om sneller inzicht te krijgen in de bodemopbouw en eventuele archeologische lagen wordt de tweede optie voorgesteld. De gebouwen worden gesloopt tot het maaiveld, waarna de ondergrondse sloop onder archeologische begeleiding wordt uitgevoerd. Op deze manier kan de bodemopbouw worden vastgesteld, en zullen eventuele sporen en resten kunnen worden gedocumenteerd. In feite wordt hiermee het waarderend proefsleuven onderzoek uitgevoerd ten tijden van de sloop van de bebouwing.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Op basis van het bovenstaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect archeologie uitgesloten.

4.3.9 Cultuurhistorie en erfgoed

Binnen het plangebied ligt één gemeentelijk monument en één in voorbescherming genomen gebouw. Het gaat om De Uitspanning (gemeentelijk monument) en café Dudok (in voorbescherming). Met de beoogde ontwikkeling wordt er rekening gehouden met beide gebouwen. De twee gebouwen blijven behouden.

Op basis van voorgaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect cultuurhistorie en erfgoed uitgesloten.

4.3.10 Kabels en leidingen

Binnen het plangebied ligt een hoofdriool. Dit loopt nu gedeeltelijk onder het Oostspoorplein door. Om het nieuwe stationsgebouw mogelijk te maken, is het noodzakelijk dit hoofdriool gedeeltelijk te verleggen tussen de Noorderweg en de Kleine Drift. Ook is er een hogedrukgasleiding. Deze loopt vanaf de westkant van het spoor richting de Larenseweg. De gasleiding blijft behouden. De nieuwe bebouwing wordt op voldoende afstand geplaatst zodat de gasleiding bereikbaar blijf voor onderhoud.

Op basis van het voorgaande zijn aanzienlijke milieueffecten uitgesloten.

4.3.11 Weging van waterbelang

Door Antea Group is er een weging van waterbelang onderzoek uitgevoerd.

Huidige situatie
De maaiveldhoogte ter plaatse van het plangebied bevindt zich tussen NAP +5,5 m en NAP +1,5 m. De bodemopbouw bestaat uit verschillende zandlagen met variërende doorlatendheden afkomstig van diverse formaties en afzettingen. Opvallend is dat het geohydrologisch profiel weergeeft dat er een laag aan gestuwde afzettingen met complexe eenheid ligt. Deze reikt tot een diepte van NAP -44 m. Het bovenste deel van deze laag is bevestigd te bestaan uit zand op basis van de grondboring uit het DINOloket.

Op basis van twee peilbuizen uit Grondwatertools zijn de GHG (gemiddelde hoogste grondwaterstand) en GLG (gemiddelde laagste grondwaterstand) bepaald. Er zijn uit de database van Grondwatertools twee peilbuizen bij het plangebied gevonden. Dit zijn B32A1758 en B32A0128. De geschatte GHG is nabij het plangebied 4,9 tot 4,5 m-mv en de GLG 5,8 tot 4,9 m-mv.

Er bevinden zich binnen het plangebied geen grondwateronttrekkingen, open of gesloten bodemenergiesystemen volgens de WKO-tool van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Er zijn echter

wel grondwateronttrekkingen gelegen zeer dicht bij het plangebied. Onbekend is wat de reden van de onttrekkingen zijn en of deze nog in gebruik zijn.

In het plangebied is een gemengd rioolstelsel gelegen. De afschrijftermijn van het stelsel is nog ca. 40 jaar. Door het plangebied ligt ook een belangrijk hoofdtransportriool voor afvalwater van o.a. de wijken Boomberg en Centrum. Dit stelsel voert het vuilwater af naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie Hilversum-Oost. De locatie van dit hoofdtransportriool is van de Noorderweg naar de Kleine Drift, de leiding is rond en heeft een diameter van 1250 mm. Deze leiding gaat volgens de gemeente in gebruik blijven gedurende de bouwactiviteiten en in de toekomstige situatie. De ligging van het riool is een aandachtspunt voor de verdere planuitwerking.

Voor de afvoer van hemelwater uit de fietstunnel onder het station is naast het fietspad, onder het spoor een bergingskelder met een pomp aanwezig. Deze voert met een persleiding hemelwater af naar het rioolsysteem.

Het plangebied bevindt zich niet nabij een primaire of regionale waterkering. Hierdoor valt het plangebied ook niet binnen de beschermings- of kernzone van een waterkering. Het plangebied ligt ook niet in en overstroombaar gebied (atlasleefomgeving). Er hoeft geen rekening te worden gehouden met een kans op overstroming.

In de klimaateffectatlas is onder andere de stedelijke wateroverlast in beeld gebracht op basis van een extreme bui van 70 mm in 2 uur en 140 mm in 2 uur. Uit de klimaateffectatlas blijkt dat er bij hevige regenval (140 millimeter in 2 uur) water op straat optreed in het plangebied. Het water kan op straat een waterdiepte van >30 cm bereiken.

Toekomstige situatie
Het volledig terrein heeft een oppervlakte van ca. 15.875 m^2. Het totaal oppervlak bestaat in de huidige situatie uit 890 m^2 onverhard oppervlak en 14.985 m^2 verhard oppervlak. De nieuwe ontwikkeling bestaat uit 5.460 m^2 onverhard oppervlak en 10.415 m^2 verhard oppervlak. Daarnaast is er een waterelement opgenomen in het ontwerp. Dit gaat als verhard oppervlak functioneren en heeft een oppervlakte van ca. 60 m^2. De precieze uitwerking van het waterelement volgt later, de functie gaat sier- of speelwater worden.

<u>Waterberging</u>
Om de waterbergingsopgave te bepalen, is gekeken naar de opgaves vanuit het beleid van het waterschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Hilversum. Op basis hiervan is bepaald welk beleid voor deze planontwikkeling maatgevend is.

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht
Volgens de Waterschapsverordening van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht is er verplicht om bij een toename aan verhardingen van meer dan 1.000 m^2, 10% aan oppervlaktewater te realiseren. De hoeveelheid oppervlaktewater mag ook worden ingericht door bergings- en infiltratievoorzieningen met minimaal dezelfde berging als de verplichte hoeveelheid oppervlaktewater. In het huidig voornemen is sprake van een afname in verhard oppervlak. Hierdoor heeft het waterschap geen wateropgave.

Gemeente Hilversum
Volgens het Gemeentelijk Watermanagementplan 2021-2026 zijn er diverse eisen voor waterberging bij nieuwbouw en gebiedsontwikkeling. De Gemeente Hilversum maakt onderscheid tussen privaat en openbaar terrein. De waterbergingsopgave is afhankelijk van het type terrein. In het plan staat verwerkt dat het verplicht is om op privaat terrein voor het gehele plangebied of perceel 80 mm per m^2 verhard oppervlak te kunnen bergen. Hiervan wordt 20 mm in 1 uur op het maaiveld vastgehouden en geïnfiltreerd. De overige 60 mm dient te worden vastgehouden in een bergings- of infiltratievoorziening.

In de openbare ruimte is er voor het voorkomen van wateroverlast een eis om 70 mm te bergen, hiervan wordt 30 mm van verhard afgevoerd naar het riool en 30 mm van het onverhard op het maaiveld geborgen. De overige 40 mm (geheel perceel) dient te worden geborgen in een bergings- of infiltratievoorziening.

Privaat perceel Oosterspoorplein
5.823 * 0,06 = **189 m^3**

Privaat perceel Larenseweg
2.603 * 0,06 = **162 m³**

Openbare ruimte
10.954 * 0,04 = **401 m³**

De waterbergingsopgave vanuit de Gemeente Hilversum is maatgevend. Doordat het plangebied niet te maken heeft met een verhoging in de verhardingsgraad, heeft het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht geen bijkomende waterbergingseisen. De totale benodigde waterbergingsopgave voor privaat terrein is **189 m³** en **162 m³**. De totale benodigde waterberging in de openbare ruimte is **401 m³**.

Binnen het ontwerp is ruimte voor waterberging opgenomen, waaronder wadi's en groene daken. De wadi's bevinden zich in de openbare ruimte en hebben een oppervlak van ca. 100 m², de overige dimensionering is onbekend. Vervolgens zijn in het ontwerp twee sedum daken opgenomen, deze bevinden zich op het perceel Oosterspoorplein. De sedum daken hebben een oppervlak van ca. 510 m². De wadi en groene daken zijn opgenomen in de berekening, zie tabel 4-3.

In het plan is ook een bestaande waterkelder opgenomen. Deze waterkelder bevindt zich bij de ingang van een fietstunnel onder het spoor. De spooronderdoorgang loopt af. Om te garanderen dat de tunnel niet volloopt tijdens hevige buien vangt de waterkelder oppervlakkig afvloeiend hemelwater op. Dit hemelwater wordt vervolgens gepompt naar het gemeentelijk gemengd rioolstelsel. De kelder wordt in de toekomstige situatie niet gewijzigd. De afmetingen en afvoercapaciteit daarvan is onbekend. Doordat deze functioneert als noodmaatregelen voor het drooghouden van de fietstunnel wordt deze voor de invulling van de waterbergingsopgave niet meegenomen als hemelwaterberging.

Door het grote dakoppervlak van ca. 5.800 m² hebben de daken potentie voor de aanleg van meer waterbergende of sedum daken. De vorm van de daken lijkt hier grotendeels geschikt voor te zijn. Daarvandaan kan het hemelwater geleidelijk worden geïnfiltreerd door af te voeren op een infiltratiezone of opgeslagen voor hergebruik.

De bodem bestaat hoofdzakelijk uit goed waterdoorlatend zand, hierdoor is infiltratie een mogelijkheid. De meest ruimtelijk inpasbare infiltratievoorziening is de aanleg van wadi's. In het plan staan reeds infiltratiezones ingetekend, deze dienen als geschikte locatie hiervoor, zie figuur ... Het totaal oppervlak wat is aangemerkt als infiltratiezone binnen het plangebied is ca. 3.900 m². De toepasbare maatregelen zijn in tabel 4-3 uitgewerkt.

Tabel 4-3: Effectiviteit geïnventariseerde maatregelen.

Maatregel	Oppervlak	Theoretisch bergende capaciteit	Potentieel berging
Wadi(1) – Ingetekend	100 m²	50 cm(3)	45 m³
Wadi(1)	791 m²	50 cm(3)	356 m³
Totaal benodigd (openbare ruimte)			**401 m³**
Sedum daken(1) - Ingetekend	510 m²	20 mm	9 m³
Wadi(1)	420 m²	50 cm(3)	189 m³
Totaal benodigd (Oosterspoorplein)			**189 m³**
Waterbergend dak (1)	2.570 m²	60 mm	138 m³
Sedum daken (1)	2.570 m²	20 mm	46 m³
Infiltratiekratten(4)	375 m²	300 l per krat	162 m³
Totaal benodigd (Larenseweg)			**162 m³**

1) De berekening beschouwt een holle ruimte van 90%;
2) In het planvoornemen is genoeg ruimte onder het openbaar verhard oppervlak om infiltratiekratten te plaatsen. De tabel geeft indicatieve waarden daarvoor. Er is meer potentieel oppervlak beschikbaar voor infiltratiekratten.
3) Aanbevolen maximale waterhoogte met talud 1:3;
4) Bij de berekening wordt uitgegaan van een potentiële berging van 300 l per krat en een holle ruimte van 90%. Kratten afmetingen: 1,2 x 0,6 x 0,4 m[1]. Aantal kratten = 520 stuk. Deze gegevens zijn indicatief voor infiltratiekratten, bij de onderbouwing van de vergunning dient

[1] https://infiltratiekrat.nl/infiltratiekrat-300-liter-zwaar-120-x-60-x-40-cm-2-x-125-mm-itk-ri.500.160/?srsltid=AfmBOopaAkCzUE8RtJWIiVs5_ipZOhXLzPPPpJgUOAcSj1CRiElKb5gj

een nieuwe berekening te worden gedaan. Ter plaatse van de noordoostzijde van het perceel bestaat de mogelijkheid tot het aanbrengen van een ondergronds bergend systeem (op de plaats van het ondergronds parkeerterrein is dit niet mogelijk).

In de openbare ruimte is het plaatsen van grotere wadi's in de infiltratiezones mogelijk. In de percelen Oosterspoorweg staan sedum daken ingetekend, daarnaast kunnen wadi's worden aangelegd om de opgave op te lossen. Deze wadi's kunnen op het onverhard oppervlak binnen de perceelsgrenzen worden aangelegd. In perceel Larenseweg wordt het aanleggen van sedum daken op de bebouwing geadviseerd. Daarnaast is door de aanleg van de ondergrondse parkeergarage de mogelijkheid tot het realiseren van infiltratievoorzieningen beperkt. Daarom wordt geadviseerd infiltratiekratten aan te leggen aan de noordoostzijde van het perceel. Dit deel bevindt zich niet boven de parkeergarage en hier komt volgens het stedenbouwkundig ontwerp verharding te liggen. Onder deze verharding kan door de goede infiltratiecapaciteit van de bodem gebruik worden gemaakt van infiltratiekratten voor de waterafvoer.

Naast het treffen van de bovengenoemde klimaatadaptieve maatregelen is er vanuit Ambient vraag naar de mogelijkheden voor het realiseren van een terrassenstructuur ter infiltratie van afvloeiend hemelwater in de groenzones. Een dergelijk systeem functioneert als infiltrerende wadi. Door aanpassingen aan te brengen in het talud van de wadi is het mogelijk om een terrassenstructuur te ontwikkelen. Doordat de bodem volledig bestaat uit zand, gaat zonder versteviging het talud afvlakken. Om de terrassenstructuur te behouden is het hierbij benodigd om verstevigende constructies aan te leggen. Hierbij kan worden gedacht aan houten beschoeiing of een variant daarop. De diepte en het talud van de wadi speelt een grote rol in de inpassing van de terrassenstructuur. Indien de wadi niet diep genoeg is biedt dit geen toegevoegde waterberging. Daarnaast is het aanbrengen van een terrassenstructuur relevant bij een talud steiler van 1:1,5.

Belangrijk aandachtspunt is de wijze van afstroom van water richting de locaties die zijn voorzien voor waterberging. Centraal in het plangebied is de aansluiting van de spooronderdoorgang gelegen. De afstromingsrichting via het maaiveld zal daarom in de richting van de spooronderdoorgang lopen. Bij de nadere uitwerking dient voldoende aandacht te zijn dat overtollig water niet allemaal naar de spooronderdoorgang stroomt.

De bergings- en/of infiltratievoorzieningen dienen door gebrek aan een hemelwaterstelsel of oppervlaktewater oppervlakkig richting de wadi's en groenzones af te stromen. Deze dienen lager te worden aangelegd dan het omliggend verhard oppervlak. Hiermee moet voorkomen worden dat dit naar het gemend rioolsysteem afstroomt en/of schade veroorzaakt aan bebouwing. Daarnaast dient ook de ingang van de ondergrondse parkeergarage verhoogd te worden aangelegd. Dit voorkomt de overstroming daarvan tijdens het optreden van een zeer intense neerslaggebeurtenis.
De dimensionering van de ingetekende wadi's, ingetekende groene daken en gekozen maatregelen om te voldoen aan de bergingsopgave dient nader te worden onderbouwd ten behoeve van de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit.

In het stedenbouwkundig ontwerp is ook verwerkt dat hemelwater van naastgelegen bebouwing langs de oostzijde van het plangebied wordt afgekoppeld. Het afvloeiend hemelwater van het afgekoppelde dakoppervlak wordt geloosd in de infiltratiezones/wadi's waar het infiltreert in de bodem. Het resultaat hiervan is een zwaarder belast systeem. De capaciteit van de infiltratievoorzieningen dient hierop te zijn ingericht.

Vanuit de Gemeente Hilversum is het beleid voor de nieuwe ontwikkeling omtrent hemelwaterafvoer, om het regenwater afkomstig van verhard oppervlakte (daken, opritten en wegen) gescheiden af te voeren. Tevens is door de gemeente verplicht hemelwater van percelen op eigen terrein te verwerken. Wanneer tijdens een zeer intense neerslaggebeurtenis de bergings- en infiltratievoorzieningen op het eigen terrein de maximale capaciteit hebben bereikt, mag het overige hemelwater worden afgevoerd naar de openbare ruimte. Nieuwe ontwikkelingen op privaat terrein krijgen geen hemelwateraansluiting van de gemeente.

Voor ruimtelijke inpassing in de openbare ruimte, is het raadzaam de groenzones op een lagere maaiveldhoogte aan te leggen dan het omliggende verhard oppervlak. Hierdoor wordt bij extreme neerslaggebeurtenissen voorkomen dat wateroverlast op ongewenste locaties optreedt en schade veroorzaakt aan bebouwing en infrastructuur.

Conclusie wateropgave
Door de goede waterdoorlatende eigenschappen van de bodem, een lage grondwaterstand en de mogelijkheden voor de ruimtelijke inpassing van infiltratievoorzieningen is het mogelijk om de vereiste hoeveelheid hemelwaterberging te realiseren.

Vuilwater
Het vuilwater en hemelwater dienen apart te worden afgevoerd conform het beleid van de gemeente. Het vuilwater kan op het reeds aanwezige gemengde stelsel van de gemeente worden afgevoerd, dit dient met de gemeente te worden afgestemd.

De realisatie van het planvoornemen leidt tot een toename aan vuilwaterbelasting. Voor het aansluiten van de toekomstige ontwikkeling op het bestaande rioolstelsel moet een rioleringsplan/technisch ontwerp worden opgesteld. Bij de realisatie van het technisch ontwerp dient te worden aangetoond dat het toekomstige vuilwateraanbod geen negatieve effecten veroorzaakt in het bestaande systeem of dat het rioolsysteem hier voldoende op is aangepast. De verwachting is dat door de afkoppeling van het hemelwater voldoende ruimte wordt gecreëerd in het rioolstelsel voor de toename aan vuilwaterbelasting.

Waterkwaliteit
Het plangebied bevindt zich niet nabij een primaire of regionale waterkering. Hierdoor valt het plangebied ook niet binnen de beschermings- of kernzone van een waterkering. De ontwikkeling heeft hierdoor geen effecten op de waterveiligheid in de omgeving. Er hoeft ook geen rekening te worden gehouden met een overstromingsdiepte omdat de locatie niet is gelegen in overstroombaar gebied.

Waterveiligheid
Het plangebied bevindt zich niet nabij een primaire of regionale waterkering. Hierdoor valt het plangebied ook niet binnen de beschermings- of kernzone van een waterkering. De ontwikkeling heeft hierdoor geen effecten op de waterveiligheid in de omgeving. Er hoeft ook geen rekening te worden gehouden met een overstromingsdiepte omdat de locatie niet is gelegen in overstroombaar gebied.

Op basis van bovenstaande zijn aanzienlijke milieueffecten uitgesloten.

4.3.12 Klimaatadaptatie

Hittestress, wateroverlast en droogtestress
Het Bruisend Hart is in de huidige situatie kwetsbaar voor hittestress, wateroverlast en droogtestress. Hieronder is de huidige situatie geschetst aan de hand van de Klimaateffectatlas.

Hittestress
In het Bruisend Hart is te zien dat de gevoelstemperatuur kan oplopen tot rond de 45 graden tijdens een hete zomerdag.

Wateroverlast
Bij een hevige regenbui in de huidige situatie kunnen er problemen ontstaan in het Bruisend Hart. De waterdiepte kan oplopen tot meer dan 30 cm in het plangebied.

Droogtestress
In het plangebied (en omgeving) ligt de gemiddelde laagste grondwaterstand onder de 2 meter.

Klimaatadaptatie is goed opgenomen in de plannen van het Bruisend Hart. Hieronder de ontwikkelingen die een positieve invloed hebben op klimaatadaptatie.

Groen
Het Bruisend Hart is een natuurinclusieve ontwikkeling. Het plangebied is in groene verbinding met de omgeving. Zo wordt de bestaande bomenstructuur buiten het plangebied aangevuld in het Bruisend Hart. Samen met de boomgroepen in het Bruisend Hart wordt gezorgd voor schaduw en koelte in het plangebied.

Het beeld van het Bruisend Hart wordt bepaald door een variatie aan boomgroepen, kleinschalige open ruimten, alleenstaande bomen en groepen van opgaande beplanting. De boomsoorten die worden aangeplant zijn inheems en gevarieerd. De ruimte wordt omgeven door kleinschalig groen van geveltuinen, voorstoepjes en terrassen. Doorlopende hagen zorgen voor een samenhangend landschappelijke beeld en leveren een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit. De hagen schermen de luwe verblijfsplekken af van de doorgaande routes en begeleiden verschillende routes door het gebied. De hagen en opgaande beplanting creëren besloten verblijfsruimten. Bij de belangrijkste toegangen tot het gebied, vanaf de Larenseweg, de Kleine Drift en de Noorderweg, worden grote beeldbepalende bomen aangeplant. De bomen onderscheiden zich van de omgeving door hun bladkleur, bloei of groeiwijze en vormen zo herkenningspunten langs de routes.

Buurttuin
De beplanting in de Buurtuin biedt een afwisselend beeld, wat het hele jaar aantrekkelijk is. De tuin wordt omzoomd door hagen en vormt een fijne beschutte plek. In de tuin wordt het regenwater geïnfiltreerd en geborgen. Dit wordt zichtbaar gemaakt door kleine hoogteverschillen in het maaiveld, waardoor water in wadi's blijf staan.

Stadstuin
In de Stadstuin wordt het hoogteverschil tussen de tunnel en de Zuiderweg, de Larenseweg en de Buurtuin opgelost in een samenhangend groenbeeld. Het beeld en de sfeer van de Stadstuin sluit aan bij de inrichting van het stationsgebied aan de centrumzijde.

Water
Water uit het Centrum, Noord, Trompenberg, Boomberg en Oost wordt via het hoofdriool in de Minckelersstraat vervoerd naar de bufferbakken en rioolwaterzuivering bij Anna's hoeve. Uit metingen blijkt dat vernauwingen en drempels in het hoofdriool leiden tot een beperkte waterafvoer, het werkt als een fessenhals. Met het voorgenomen besluit om een overdekte gracht aan te leggen wordt het hoofdriool veel groter, waardoor het probleem van de fessenhals wordt opgelost en extra berging wordt aangelegd. Het nieuwe hoofdriool is een rechthoekige buis van 2x3 meter over 1 kilometer lang. Naast het verruimen van de hoofdafvoer van gemengd rioolwater uit Hilversum Oost, is het belangrijk om bij ontwikkelingen te zorgen dat er zo min mogelijk regenwater wordt afgevoerd via gemengd riool naar de zuivering. Dat is niet alleen voor het beperken van overlast door water op straat, zeker ook voor duurzaam waterbeheer.

In het Bruisend Hart wordt regenwater zichtbaar opgevangen en geïnfiltreerd in de bodem. In de Buurttuin komen wadi's om tijdelijk water te bergen. Ook wordt ruimte gezocht om de daken van omliggende bebouwing af te koppelen. Voor de openbare ruimte geldt de norm dat de eerste 70mm die valt tijdens een intensieve bui binnen het plangebied wordt opgevangen en geïnfiltreerd. In droge perioden wordt het opgeslagen regenwater gebruikt voor de besproeiing van het groen.

Op privéterreinen tref de eigenaar maatregelen om de eerste 60 mm neerslag in een uur op eigen terrein te infiltreren. Dit gebeurt binnen de (toekomstige) perceelgrenzen en zonder dat water op straat komt te staan. De beplanting in het gebied houdt met zijn bladeren ook regenwater vast. Dit kan bij een volgroeide boom wel 20% zijn van wat er valt. Hoe meer beplanting en onverhard terrein, hoe meer water in het gebied wordt vastgehouden of verdampt. In het Bruisend Hart wordt veel onverhard infiltratieoppervlak toegepast, maar op een aantal plaatsen ontbreekt dit door parkeergarages, ondergrondse voorzieningen en dakconstructies. De precieze waterberging voor het gebied en de benodigde capaciteiten en voorzieningen worden in de uitwerking van het ontwerp openbare ruimte uitgewerkt.

Op basis van bovenstaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect klimaatadaptatie uitgesloten.

4.3.13 Duurzaamheid

Onder huidig recht stellen de Omgevingswet en het Besluit Kwaliteit Leefomgeving geen eisen aan duurzaamheid die bij een ontwikkeling in acht genomen moet worden. Wel moet duurzaamheid een prominente positie in de planvorming krijgen.

Het gebruik en de verschillende functies bij een station veranderen met de tijd door ontwikkelingen in transport en techniek. Het gebied en de gebouwen zijn flexibel om de veranderende wensen in gebruik te kunnen inpassen. De gebruikte materialen zijn herbruikbaar. Energie wordt zo veel mogelijk binnen het gebied opgewekt en opgeslagen.

Circulair
Het ontwerpen van gebouwen gebeurt op basis van de huidige wensen, bijvoorbeeld voor wonen. Ze zijn voorbereid op een mogelijke verandering van functie in de toekomst. Gebouwen aan de centrale openbare ruimte hebben een begane grond met een hoogte van minimaal 3,6 meter en voor de kelders een vrije verdiepingshoogte van 3 meter. Daarbij hebben de begane grond en de kelder een constructie die bestaat uit kolommen, waardoor ze vrij in te delen zijn. De gebouwen voldoen aan de wettelijke Milieuprestatie Gebouwen (MPG).

Ook de inrichting van de buitenruimte is bewust ontworpen voor meerdere soorten van gebruik en is niet specifiek voor één gebruik of groep ingericht. De materialen in de buitenruimte zijn zo goed als allemaal herbruikbaar en bij de aanleg wordt minimaal 50% hergebruikt materiaal toegepast.

Energietransitie
Hilversum staat, net als de rest van Nederland, voor een belangrijke opgave. In 2050 is er geen gebruik meer van fossiele brandstoffen. Dit betekent dat alle nieuwe gebouwen in het Bruisend Hart aardgasvrij zullen zijn. Ook alle bestaande gebouwen rondom het gebied moeten duurzame manieren vinden om te verwarmen, te koelen en te koken. Een eerste verkenning maakt duidelijk dat er kansen liggen voor zonnepanelen en dat een collectief bodemenergiesysteem voor de opslag van warmte en kou het meest efficiënt is. Op een slim warmte- en koudenet kunnen alle gebouwen in het gebied worden aangesloten.

De collectieve warmte- en koudevoorziening die hier mogelijk is, is een 5e generatie warmtenet. Dit is een lage temperatuur-warmtenet (ZLT) waarmee de aangesloten gebouwen kunnen verwarmen en koelen. Het warmtenet bestaat uit een dubbele ringleiding, waarop de gebouwen, het bodemenergiesysteem (opslag) en de warmte- en koudebronnen zijn aangesloten. Een 5e generatie warmtenet heef een centrale technische ruimte. De gebouwen hebben een eigen techniekruimte om de temperatuur uit het warmtenet te verhogen naar circa 35 graden voor ruimteverwarming, en 60 graden voor warm tapwater. De koude- en warmtebron liggen zo'n 100 meter uit elkaar. De bronpunten bevinden zich in de openbare ruimte, ze nemen alleen ondergrondse ruimte in en hebben een putdeksel.

Op basis van het voorgaande zijn aanzienlijke milieueffecten voor het aspect duurzaamheid uitgesloten.

4.3.14 Gezondheid

Een van de maatschappelijke doelen van de Omgevingswet is een gezonde fysieke leefomgeving. Binnen de Omgevingswet kunnen overheden eigen gezondheidsambities vastleggen en uitwerken. De fysieke leefomgeving kan gevolgen hebben voor de gezondheid van mensen, in positieve of negatieve zin. Zo kan een groene en beweegvriendelijke omgeving goed zijn voor de gezondheid. Aan de andere kant kunnen bijvoorbeeld een matige luchtkwaliteit of een lawaaiige omgeving ongezond zijn.

Gezondheidsbescherming
Om een gezonde leefomgeving te creëren en behouden dient de gezondheid van bewoners in de eerste plaats beschermd te worden. De wettelijke grenswaarden waaraan de verschillende milieuaspecten worden getoetst zijn echter niet altijd voldoende om de menselijke gezondheid optimaal te beschermen. Hieronder wordt een deel van de milieuaspecten daarom nogmaals beschouwd, ditmaal vanuit het oogpunt van de menselijke gezondheid.

Geluid
In paragraaf 4.3.3. wordt ingegaan op het effect van geluid op het planvoornemen. Op twee punten wordt de standaardwaarde voor gemeentewegen overschreden, maar het geluid blijft ver onder de grenswaarde. Voor railverkeer wordt de grenswaarde overschreden bij het Noordelijk stationsblok. Daarnaast wordt bij het bouwblok aan de Larenseweg de standaardwaarde overschreden voor railverkeer.

De woningen aan de Larenseweg bevinden zich naast de busremise. Hier kan geluidhinder ontstaan voor de toekomstige bewoners. Plannen om in de toekomst (2030) een andere locatie voor de busremise te vinden wordt aangeraden.

Geluidwering is een maatregel die genomen moet worden om het planvoornemen te laten doorgaan. De toekomstige woningen moeten een maximale binnen niveau van 33 dB hebben. De geluidreductie van deze geluidwering moeten hoog zijn voor de toekomstige woningen.

Trillingen
In paragraaf 4.3.4wordt ingegaan op het effect van trillingen op het planvoornemen. Er wordt niet voldaan aan de na te streven waarden zoals aangegeven in de SBR. Met aanvullende maatregelen kan trillingsniveau in de bouwen verlaagd worden tot de normen uit de SBR-richtlijn. In de regels van het omgevingsplan moeten de voorwaarden benoemd zijn met betrekking tot de gewenste woonkwaliteit. Omdat de uiteindelijke constructieve opzet van de gebouwen nog niet bekend is, wordt geadviseerd dit opnieuw te beoordelen bij de aanvraag omgevingsvergunning bouwen.

Lucht
In paragraaf 4.3.6. wordt ingegaan op het effect van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit. Er wordt voldaan aan de wettelijke normen. Opgemerkt wordt dat in de huidige situatie (voor een groot deel van Nederland en) in het plangebied en omgeving van het voornemen de achtergrondconcentraties voor PM10, PM2,5 en NO_2 al hoger zijn dan de gezondheidskundige advieswaarde die het WHO en het GGD omgevingsadvies hanteren. De ontwikkeling draagt hier in niet betekende mate aan bij en zorgt dus niet voor een substantiële verslechtering van de situatie.

Bodem
In paragraaf 4.3.7. wordt ingegaan op de bodemkwaliteit van het plangebied. De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Hilversum laat 2 verontreinigingen zien in het grondwater. Verontreinigingen in de bodem leveren over het algemeen geen belemmeringen op voor een ontwikkeling, omdat sanering mogelijk is. Voor het gehele gebied wordt actualiserend onderzoek uitgevoerd, op het moment dat de gronden beschikbaar zijn.

Water
In paragraaf 4.3.11 wordt ingegaan op de weging van waterbelang. De huidige situatie van het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 19.380 m^2, waarvan 960 m^2 bestaat uit onverhard oppervlak en 18.420 m^2 uit verhard oppervlak. De nieuwe ontwikkeling bestaat uit 6.450 m^2 onverhard oppervlak en 12.930 m^2 verhard oppervlak.

Volgens het Gemeentelijk Watermanagementplan 2021-2026 zijn er diverse eisen voor waterberging bij nieuwbouw en gebiedsontwikkeling. De Gemeente Hilversum maakt onderscheid tussen privaat en openbaar terrein. De waterbergingsopgave is afhankelijk van het type terrein. In het plan staat verwerkt dat het verplicht is om op privaat terrein voor het gehele plangebied of perceel 80 mm per m^2 verhard oppervlak te kunnen bergen. Hiervan wordt 20 mm in 1 uur op het maaiveld vastgehouden en geïnfiltreerd. De overige 60 mm dient te worden vastgehouden in een bergings- of infiltratievoorziening.

In de openbare ruimte is er voor het voorkomen van wateroverlast een eis om 70 mm te bergen, hiervan wordt 30 mm van verhard afgevoerd naar het riool en 30 mm van het onverhard op het maaiveld geborgen. De overige 40 mm (geheel perceel) dient te worden geborgen in een bergings- of infiltratievoorziening.

De totale benodigde waterbergingsopgave voor privaat terrein is **350 m^3** en **157 m^3**. De totale benodigde waterberging in de openbare ruimte is **439 m^3**.

Binnen het ontwerp is ruimte voor waterberging opgenomen, waaronder wadi's en groene daken. De wadi's bevinden zich in de openbare ruimte en hebben een oppervlak van ca. 200 m^2, de overige dimensionering is onbekend. Vervolgens zijn in het ontwerp twee sedum daken opgenomen, deze bevinden zich op het perceel Oosterspoorplein. De sedumdaken hebben een oppervlakte van ca. 400 m^2.

In de openbare ruimte is het plaatsen van grotere wadi's in de infiltratiezones mogelijk. In de percelen Oosterspoorweg staan sedum daken ingetekend, daarnaast kunnen wadi's worden aangelegd om de opgave op te lossen. Deze wadi's kunnen op het onverhard oppervlak binnen de perceelsgrenzen worden aangelegd. In perceel Larenseweg wordt het aanleggen van sedum daken op de bebouwing geadviseerd. Daarnaast is door de aanleg van de ondergrondse parkeergarage de mogelijkheid tot het realiseren van infiltratievoorzieningen beperkt. Daarom wordt geadviseerd infiltratiekratten aan te leggen aan de noordoostzijde van het perceel. Dit deel bevindt zich niet boven de parkeergarage en hier komt volgens het stedenbouwkundig ontwerp verharding te liggen. Onder deze verharding kan door de goede infiltratiecapaciteit van de bodem gebruik worden gemaakt van infiltratiekratten voor de waterafvoer.

Door de goede waterdoorlatende eigenschappen van de bodem, een lage grondwaterstand en de mogelijkheden voor de ruimtelijke inpassing van infiltratievoorzieningen is het mogelijk om de vereiste hoeveelheid hemelwaterberging te realiseren.

Veiligheid (omgevingsaspecten)
Een gezonde omgeving is ook een veilige omgeving. In paragraaf 4.3.2. zijn de veiligheidsrisico's als gevolg van vervoer van gevaarlijke stoffen (over het spoor) beschouwd (de omgevingsveiligheid.

De spoorlijn Weesp-Hilversum (route 30) is vanuit omgevingsveiligheid de enige relevante risicobron in de omgeving van het plangebied. Nieuwbouw moet in de toekomstige situatie maatregelen treffen met betrekking tot de veiligheid.

Het plangebied heeft te maken met wateroverlast, hittestress en droogte. De beoogde ontwikkeling houdt voldoende rekening met deze drie aspecten van klimaatverandering. Zo wordt het Bruisend Hart groen ingericht met meerdere infiltratiegebieden.

<u>Gezondheidsbevordering</u>
In een gezonde leefomgeving is niet alleen sprake van gezondheidsbescherming, maar ook van gezondheidsbevordering. Dit betekent dat de omgeving uitnodigt tot gezond gedrag met invloed op zowel de fysieke als de mentale gezondheid. De volgende aspecten dragen bij aan onder andere ontspanning, beweging en ontmoeting.

Groen
Groen en water hebben een positief effect op de gezondheid, zowel fysiek als mentaal en zowel direct als indirect (bijvoorbeeld door klimaatadaptatie). Het plangebied ligt in het centrum van Hilversum waar een hoog verhardingspercentage is (Klimaateffectatlas, 2021).

Met de beoogde ontwikkeling wordt Bruisend Hart een natuurinclusief (en dus groen) gebied. In totaal wordt er ca. 4.000 m^2 aan onverhard oppervlakte toegevoegd aan het gebied. Het beeld van het Bruisend Hart wordt bepaald door een variatie aan boomgroepen, kleinschalige open ruimten, alleenstaande bomen en groepen van opgaande beplanting. De boomsoorten die worden aangeplant zijn inheems en gevarieerd. De ruimte wordt omgeven door kleinschalig groen van geveltuinen, voorstoepjes en terrassen. Doorlopende hagen zorgen voor een samenhangend landschappelijke beeld en leveren een belangrijke bijdrage aan de biodiversiteit.

Sociale duurzame leefomgeving
Binnen het Bruisend Hart komen twee tuinen en één plein. De tuinen en het plein onderscheiden zich van elkaar door uitstraling en gebruik. Aansluitend op het spoor en rondom de ingang van de tunnel ligt de Stadstuin, met daaraan de Stadskamer. Fietsers en voetgangers die gebruik maken van de tunnel bewegen door de Stadstuin en beleven de sfeer ervan. De tuin bepaalt hiermee het beeld van de verbinding tussen beide zijden van het station. Het beeld en de sfeer van de Stadstuin sluiten daarom aan op de tunneltoegang aan de centrumzijde. Dit komt tot uiting in de vormgeving, materialisering en uitstraling van de beplanting.

Aan de zijde van de woonbuurten ligt de Buurttuin. Deze tuin is een belangrijke ontmoetingsplek voor de buurt. In de Buurttuin ligt de Uitspanning. Deze horecafunctie zorgt voor levendigheid in de tuin. Centraal in de Buurttuin ligt een opvallend waterelement met ruimte om te spelen. Hieromheen ligt het terras van de Uitspanning en trapvormige plateaus waar mensen kunnen picknicken en van de zon kunnen genieten. In de tuin worden rustige

plekken gemaakt waar mensen elkaar kunnen ontmoeten en kunnen zitten. Het beeld van de Buurttuin wordt bepaald door een afwisseling van boomgroepen, open ruimten en solitaire bomen. Hierdoor ontstaan zowel zonnige als schaduwrijke plekken.

Langs het stationsgebouw komt het stationsplein. Dit plein biedt ruimte aan de verschillende voetgangers- en fietsersstromen die hier samenkomen. Door bomen – alleen en in groepjes – te planten, strekt het lommerrijke karakter van de tuinen zich uit tot het stationsplein. Het plein is van alle zijden goed toegankelijk voor voetgangers en fietsers en vormt een levendige plek.

Veiligheid (en verkeer)
De openbare ruimte wordt ingericht via de zogenoemde STOMP-principe. Hierin staat de voetgang voorop, gevolgd door de fietser, het openbaar vervoer en mobility as a service (bijvoorbeeld deelauto's). de privéauto vormt het sluitstuk in de inrichting. Door de openbare ruimte in te richten volgens dit principe, verbeter de verkeersveiligheid én ontstaat er meer ruimte voor bewegen, spelen en ontmoeting.

In de structuurvisie is een knip voor autoverkeer voorgesteld op de Boerhaavestraat. Deze is bedoeld om sluipverkeer te voorkomen. Uit onderzoek van RHDHV van 20 september 2023 blijkt dat een knip op de Boerhaavestraat nog steeds risico's geef op sluipverkeer door de wijk. Verkeer gaat dan waarschijnlijk via de Bakkerstraat, Galvanistraat of Ampèrestraat en de Eemnesserweg naar de Larenseweg. Om dit risico te vermijden wordt de knip niet in de Boerhaavestraat gelegd, maar op de Eemnesserweg, vóór de aansluiting met de Larenseweg. Met het uitsluiten van sluipverkeer verbetert de verkeersveiligheid, luchtkwaliteit en geluid.

Aan de hand van het bovenstaande zijn aanzienlijke milieueffecten uitgesloten voor het aspect gezondheid.

5. Conclusie en advies

In het kader van deze notitie en de onderzoek in het kader van de motivering Bruisend Hart is in voldoende mate inzicht gekregen in de milieugevolgen van de beoogde ontwikkeling. Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de effecten van het project, kan worden geconcludeerd dat het project niet leidt tot milieueffecten van dusdanige omvang dat sprake kan zijn van ‘aanzienlijke milieueffecten’. Er is daarom geen aanleiding of noodzaak voor het doorlopen van een formele mer-procedure.

Gelet op het voorstaande wordt voorgesteld om op basis van deze aanmeldnotitie te besluiten dat geen milieueffectrapportage nodig is.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensoring en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Bijlage 13

Verslag vooroverleg

Bijlage 13 Verslag vooroverleg dd 25 oktober 2024

Voor consultatie van ketenpartners en betrokken overheden is op 20 september 2024 een e-mail gestuurd met een concept van de wijziging van het omgevingsplan voor Bruisend Hart. Gevraagd is om de stukken door te nemen en uiterlijk 17 oktober eventuele opmerkingen en bijdragen uit de diverse organisaties door te geven.

De e-mail is gestuurd aan:

- Provincie Noord-Holland
- Brandweer Gooi en Vecht
- Omgevingsdienst Gooi en Vecht (OFGV)
- PWN
- Waternet
- Liander
- Gasunie
- Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
- Rijkswaterstaat
- Gooisch Natuurreservaat (GNR)
- Regio Gooi en Vechtstreek
- Tennet
- Ministerie van Economische Zaken
- NS
- Prorail

Ook is het concept ontwerp op 25 september toegelicht aan Prorail en NSstations. Regio Gooi en Vechtstreek en Prorail en NS Stations hebben inhoudelijk gereageerd, Liander, OFGV en Rijkswaterstaat hebben aangegeven geen opmerkingen te hebben. De overige instanties hebben niet gereageerd.

Hieronder treft u een samenvatting van de inhoudelijke reacties en de beantwoording hierop.

Reactie Regio Gooi en Vechtstreek / GAD

De Regio Gooi en Vechtstreek reageerde met de opmerking dat in het voorstel een ondergrondse afvalinzameling voor huishoudelijk afval voor de ongeveer 146 woningen ontbreekt. Omdat per juli 2026 wordt overgegaan op nascheiding van pmd zijn voor dit aantal huishoudens 4 ondergrondse containers nodig (2x restafval en 2x karton). Daarnaast zijn bovengronds 5 containers voor groente-, fruit- en tuinafval nodig. De randvoorwaarden hiervoor zijn meegegeven in een bijlage bij de e-mail.

Reactie gemeente:
De wijziging van het omgevingsplan maakt de aanwezigheid van ondergrondse afvalinzamelsystemen mogelijk. In het stedenbouwkundig plan is ruimtelijk al rekening gehouden met ondergrondse containers (zie plaatje op blz. 47) en is er een voorstel voor locaties voor ondergrondse containers. Er zal voor definitieve locaties rekening mee worden gehouden in een uitwerking van de inrichting van de openbare ruimte. Het heeft de voorkeur van de gemeente om zo min mogelijk nutsvoorzieningen in de openbare ruimte te plaatsen.

Reactie ProRail en NSstations:

1. Partijen houden grote vraagtekens bij de financiële en functionele haarbaarheid van kwalitatieve woningen zo dicht op het spoor. Het trillingsonderzoek was nog niet beschikbaar in de toegezonden documentenset. Dit onderzoek is zeer relevant voor onderzoek naar mogelijke functies dicht bij het spoor. Eind maart van dit jaar stond in de beantwoording op de reactie van NS en ProRail op het Stedenbouwkundig Plan het volgende “In de bouwtechnische en planologische uitwerking zal duidelijk worden welk type woningen mogelijk zijn en welke maatregelen nodig zijn om voldoende woonkwaliteit te kunnen garanderen. Op basis daarvan worden keuzes gemaakt over waar precies gewoond kan worden en waar een andere functie beter passend is.” De huidige uitwerking geeft nog geen enkel zicht op welk pakket(ten) aan maatregelen nodig zijn.
2. Wonen is nu direct aan het station geprogrammeerd, dit is duidelijk te zien in de bijlage vanaf pagina 59 op de afbeeldingen. Dit is mogelijk slechts indicatief zoals in de tekst omschreven. Maar dit is volgens NS en ProRail echt een risico, zeker als het spoor nog opschuift i.v.m. de reservering. Wanneer de reservering in de toekomst wordt ingevuld met spoor zijn de woningen pal aan het spoor gesitueerd. Bouwkundige geluidswerende voorzieningen zijn beschreven in het document maar mensen willen ook een raam open kunnen zetten. Dat is menselijk gedrag en dan komen toch de klachten is onze ervaring.
3. Biedt de omschrijving “specifieke vorm stationsgebouw – detailhandel bouwlaag -1 en 0” voldoende omschrijving voor service en commerciële stationsvoorziening zoals deze in een station aanwezig zijn? S.v.p. de beschrijving overnemen zoals ook aan Centrumzijde voor service en commerciële stationsvoorzieningen in het stationsgebouw.
4. Verdiepingshoogte begane grond 3,6 meter, wordt aangegeven op pagina 20. Voor het stationsgebouw dient de vrije hoogte minimaal 3,8 meter te zijn, vanaf vloerpeil tot onderzijde constructie van de verdiepingsvloer.
5. Zijn de oppervlakten voor het station gelijk aan de oppervlakten en uitgangspunten zoals opgenomen in het PvE voor station, zoals eerder aangeleverd?
6. NS en ProRail zien veel horecavoorzieningen in de directe stationsomgeving zowel in de ‘zware categorie’ met alcohol zoals horeca in het plan: Café Dudok, De Uitspanning. Als ‘licht categorie’ koffie- en lunchvoorzieningen zoals bij Bakkerij Matthijs Boon en in de Stadshuiskamer. En ook in de plinten tegenover het station aan centrumzijde komt straks veel aanbod in deze categorie. Is er marktonderzoek verricht naar het gebied Bruisend Hart in relatie tot omliggende postcode gebieden die deze behoefte economisch heeft onderbouwd? Zo ja, dan ontvangt NS ProRail dit graag.
7. Bij programmering die niet aansluit bij de vraag, zoals het vorige punt m.b.t. horecavoorzieningen voorzien NS en ProRail een leegstandsrisico in de plinten. Daarbij is horeca pas aan het einde van de ochtend geopend, tijdens de ochtenduren en de ochtendspits geen levendigheid en ogen op straat. Juist wonen op laag 0 wordt hier gemist om hier ook in te voorzien.
8. Kan aan de programmering van horeca en detailhandel op laag 0 aan de o.a. de Larenseweg ook wonen worden toegevoegd? Dit geeft meer flexibiliteit. En meer kansen voor ogen op straat.
9. Advies bij artikel 6.18: doelgroepen en instandhoudingstermijnen nu niet als vaste bedragen en termijnen opnemen. Al wordt dit punt wel genuanceerd met de in artikel 6.19 opgenomen bevoegdheid van college van b en w, maar voor de haalbaarheid kans van het plan in de toekomst geeft weglaten meer flexibiliteit.
10. Bij ruimtelijke kwaliteit wordt verwezen naar het beeldkwaliteitsplan. Het beeldkwaliteitsplan is nog niet gereed. Overleg hierover met gemeente is gepland op donderdag 24 oktober.

Reactie gemeente:

1. *De exacte invulling van het gebouw (bouwtechnische uitwerking) langs het spoor is nog niet bekend. Het is mogelijk om hier woningen te realiseren als er diverse technische maatregelen worden getroffen door een ontwikkelende partij. Door hier nu juist geen uitspraken over te doen ontstaat flexibiliteit voor toekomstige invulling van het stationsgebouw. Het trillingsonderzoek was inderdaad nog niet beschikbaar bij het vooroverleg. Inmiddels is deze wel beschikbaar en het onderzoek leidt ertoe dat in de regels nadere aanwijzingen worden gegeven met voorwaarden bij vergunningverlening. Na het treffen van de benodigde maatregelen ter beperking van trillingshinder en geluid zijn de genoemde functies inpasbaar.*
2. *De afbeelding op pagina 59 van het stedenbouwkundig plan betreft inderdaad slechts een indicatieve voorbeelduitwerking. Een eventuele spooruitbreiding zal op zijn eigen merites moeten worden beoordeeld. Zeker is het dat als er woningen worden gerealiseerd direct aan de kant van het spoor er nu al sprake zal moeten zijn van een dove gevel. Ook moeten er nu al maatregelen worden genomen ter voorkoming van trillingshinder. Een uitbreiding van het spoor heeft hier dus geen effect op. De ontwikkelende partij kan binnen de mogelijkheden van deze omgevingsplanwijziging ook kiezen voor werkfuncties aan de zijde van het spoor.*
3. *Aangesloten zal worden op de omschrijvingen van het omgevingsplan aan de centrumzijde van het station.*
4. *In het stedenbouwkundigplan is benoemd (blz. 44) dat vanwege flexibiliteit/toekomstbestendigheid gebouwen aan de centrale openbare ruimte begane gronden hebben met een minimale vrije hoogte van 3,6m. Dit zou ook in het omgevingsplan of het BKP benoemend moeten worden. De gevraagde vrije hoogte van 3,8m is een verfijning voor in een programma van eisen voor het station en niet iets dat we voor alle gebouwen als randvoorwaarde willen vastleggen. In het omgevingsplan wordt hier verder niet over gesproken.*
5. *De nieuwe voorstellen in BKP en Omgevingsplan maken dat de stationshal mogelijk groter (langer) wordt. De minimale benodigde oppervlaktes blijven mogelijk.*
6. *In de omgevingsplanwijziging voor Bruisend Hart worden geen nieuwe volwaardige horecamogelijkheden toegevoegd ten opzichte van de huidige situatie. Het aantal vierkante meters neemt niet toe. Café Dudok en de Ki-Bar (De Uitspanning) zijn momenteel al bestemd als horeca. Ook is er een horecamogelijkheid in de bebouwing die wordt gesloopt ten behoeve van de buurttuin. Bakkerij Matthijs Boon valt buiten het plangebied en valt niet onder horeca. Ook bij de stationsgebouwen wordt de mogelijkheid geboden voor ondergeschikte horeca, dienend aan de hoofdfunctie als stationsvoorziening. Het gaat dus niet om een uitbreiding. Een beschouwing van bestaande versus toekomstige functies is gegeven in bijlage 2 Ladder en Dienstenrichtlijnen.*
7. *Zoals onder punt 6 is uitgelegd is de behoefte onderzocht en worden er geen metrages horeca toegevoegd in het gebied. Door de onttrekking van de metrages detailhandel en horeca uit het gebied waar de buurttuin moet komen, wordt de kans op leegstand juist verkleind. Aan de metrages die nog mogelijk worden gemaakt in dit plan is behoefte, zo is gebleken uit marktonderzoek en participatie met de buurt. Aan de zijde van de Zuiderweg kunnen in het zuidelijke stationsgebouw woningen op de begane grond worden gerealiseerd. Deze omgevingsplanwijziging biedt mogelijkheden om diverse functies in het stationsgebouw te plaatsen. Het is niet wenselijk om op meerdere locaties een woonfunctie toe te staan op de begane grond in dit gebied. Andere functies dan wonen in 'de plint' zorgen ervoor dat het gebied meer 'bruist' en er interactie ontstaat met de buitenruimte.*
8. *Dit is niet wenselijk, zie ook het antwoord onder 7. Hierbij dient opgemerkt te worden dat NSvastgoed geen eigenaar is van de locatie aan de Larenseweg. Er is voor dit bouwblok een aangetoonde behoefte aan een maatschappelijke functie, naast de buurtgerichte detailhandel en*

bestaande horeca van Café Dudok. De 'ogen op straat' komen vanuit de woningen die aanwezig zijn vanaf de eerste verdieping.

9. *De omgevingsplanwijziging voorziet uitsluitend in minimale percentages sociale huur, middeldure huur en sociale koop. Er worden geen exacte woningtypen voorgeschreven. Bijbehorende doelgroepen komen voort uit de Woonvisie van de gemeente Hilversum. Meer flexibiliteit op dit aspect is voor de gemeente niet wenselijk. Een privaatrechtelijke overeenkomst is hierbij niet voldoende, ook omdat het minimale kader publiekrechtelijk geregeld kan worden. Mocht de gemeente in de loop der jaren tot een andere verdeling in een nieuwe Woonvisie komen, dan kan de gemeente met NS en ProRail in overleg treden.*
10. *Het beeldkwaliteitsplan was inderdaad nog niet beschikbaar bij het vooroverleg. Deze is apart besproken in het overleg van 24 oktober 2024. Ook is de 'spoorbouwmeester' namens NS en ProRail betrokken bij de totstandkoming van het beeldkwaliteitsplan voor Bruisend Hart.*

Bijlage 14

Participatieoverzicht Bruisend Hart

Participatieoverzicht Bruisend Hart

Gebiedsagenda 1221

In overleg met de buurt is in de Gebiedsagenda 1221 vastgelegd dat het Oosterspoorplein en omgeving zich moeten ontwikkelen tot een levendig centrum van de buurt en een herkenbaar entreegebied van Hilversum-Oost: het ‘Bruisend Hart’.

Structuurvisie Bruisend Hart

Voordat de structuurvisie Bruisend Hart werd opgesteld, is uitgebreid met de buurt gesproken. Tijdens twee participatierondes in 2021 konden bewoners, ondernemers en andere betrokkenen hun wensen en ideeën delen over de toekomst van het gebied.

- Eerste ronde (jan-mrt 2021): Hierin werd gekeken naar de ambities en uitdagingen voor het gebied. Dit resulteerde in drie mogelijke varianten voor de inrichting.
- Tweede ronde (jun-jul 2021): De drie varianten en een extra variant, bedacht door bewoners, zijn voorgelegd aan de buurt.
- Participatie bestond uit: gesprekken met betrokkenen, e-mails, een online forum en een enquête (572 respondenten).

Uit de enquête bleek dat de meeste mensen een groene inrichting, sociale veiligheid en ruimte voor ontmoeting belangrijk vinden. Op basis daarvan is de voorkeursvariant ‘Het Groene Plein’ ontwikkeld. Deze diende als basis voor de volgende fase: het stedenbouwkundig plan. Hierin is verder gewerkt aan de inrichting, functies en randvoorwaarden, steeds op basis van de inbreng van bewoners en ondernemers.

Stedenbouwkundig plan Bruisend Hart

Bij de uitwerking van het stedenbouwkundig plan is opnieuw naar de wensen en ideeën uit de buurt gekeken.

Informatiebijeenkomsten

- 19 oktober 2023: Bewonersbijeenkomst over verkeer en mobiliteit. De gemeente lichtte verkeersstromen en mogelijke aanpassingen toe.
- 2 november 2023: Inloopbijeenkomst bij Vonk in de Wijk, waar inwoners konden meedenken over de inrichting en sfeer van het gebied.

Belangrijke aandachtspunten

- Een openbare ruimte die toegankelijk en veilig is voor iedereen
- Veel groen en ruimte voor water
- Flexibel gebruik van de plek, zodat verschillende doelgroepen er iets aan hebben
- Duidelijke wandel- en fietspaden
- Gebouwen die passen bij de buurt, zowel qua hoogte als uitstraling
- Een herkenbaar station
- De opgehaalde input is waar mogelijk verwerkt in het plan.

Mini-enquêtes

- **Auto-te-gast verbinding:** Hier waren verschillende meningen over. De gemeente weegt de uitkomsten mee in het bredere plan.
- **Maatschappelijke voorzieningen:** De meeste stemmen gingen naar een vrijwilligerscentrale en huisartsenpraktijk. De gemeente onderzoekt of deze voorzieningen in het plan passen.

Daarnaast bleek er een brede behoefte te zijn aan gezellige voorzieningen zoals cafés, koffiebars, terrasjes en buurtwinkels. Ook werd een plek voor een kinderdagverblijf en een bibliotheek vaak genoemd. Dit wordt verder onderzocht.

Ter inzage legging

Van 29 januari tot 4 februari 2024 kon iedereen het conceptplan online bekijken en erop reageren. Daarnaast waren er inloopmomenten en gesprekken met bewoners en ondernemers.

Belangrijkste bevindingen

- Fietsroute: Verzoek om hoogteverschillen beter in beeld te brengen.
- Kiss-and-Ride: Bezorgdheid over veiligheid en suggesties voor extra maatregelen.
- Bebouwing: Wensen voor een gevarieerde invulling en tijdelijke benutting van leegstaande panden.
- Sociale veiligheid: Ideeën om het gebied prettiger en veiliger te maken.
- Parkeren: Vragen over capaciteit en parkeermogelijkheden voor bewoners.

Ontwerp Beeldkwaliteitsplan en Ontwerp Omgevingsplanwijziging Bruisend Hart

Bewoners en ondernemers zijn geïnformeerd over het ontwerp beeldkwaliteitsplan en de ontwerp Omgevingsplanwijziging Bruisend Hart.

Informatiebijeenkomsten

14 november 2024

Een bijeenkomst bij informatiepunt 1221 voor direct omwonenden van het plangebied waarin het ontwerp Beeldkwaliteitsplan en de ontwerp Omgevingsplanwijziging werden toegelicht. De nadruk lag hierbij op de wijziging van bouwblok B aan de Zuiderweg ten opzichte van het stedenbouwkundig plan. Bewoners waren niet blij met de aanpassing van bouwblok B. Ze zien liever behoud van de contouren van het gebouw uit het stedenbouwkundig plan.

3 december 2024

Deze brede bijeenkomst in wijkcentrum De Geus was openbaar toegankelijk voor alle geïnteresseerden in de plannen. Er is gestart met een presentatie door adviesbureau Antea over de opzet van een Omgevingsplan. Omdat Bruisend Hart het eerste plan is binnen de Omgevingswet is er extra aandacht besteed aan een goede uitleg. Het tweede deel van de avond konden bezoekers langs posters lopen waar voornamelijk het beeldkwaliteitsplan is gepresenteerd.

Reacties

- De uitleg over de Omgevingsplanwijziging kwam niet goed over, bewoners waren meer geïnteresseerd in de concrete plannen dan in de “technische regelsystematiek” van een Omgevingsplan
- Bewoners maken zich zorgen over de verkeersafwikkeling, parkeren en kiss & ride
- Gebouwen moeten passen bij de stijl van de buurt, niet te modern
- Gebruik van duurzame en natuurlijke materialen
- Groene accenten in en rondom de bebouwing zijn gewenst
- Afwisseling in bouwhoogtes voor een levendig straatbeeld spreken aan

- Transparantie op de begane grond om het gebied uitnodigend en sociaal veilig te maken

Vervolg

De meest gestelde vragen tijdens de bijeenkomsten zijn op de website 1221.hilversum.nl/bruisendhart geplaatst en voorzien van een antwoord. Ook is er op verschillende manier voorzien in uitleg over de Omgevingsplanwijziging en hoe men eventueel een zienswijze kan indienen.

In mei 2025 worden het Beeldkwaliteitsplan en de Omgevingsplanwijziging ter vaststelling aangeboden aan de gemeenteraad. Dit plan vormt dan vervolgens de planologische basis voor de verdere uitwerking van gebouwontwerpen en het inrichtingsplan openbare ruimte.