



Vormvrij milieu-effectrapport (MER)

De Uithoornlijn

Gemeente Uithoorn



Peutz Zoetermeer
Telefoon 079 347 03 47

Peutz Mook
Telefoon 024 357 07 07

Peutz Groningen
Telefoon 050 520 44 88

WWW.PEUTZ.NL



De Uithoornlijn

Vormvrij milieueffectrapport (MER)

De Uithoornlijn

Vormvrij milieueffectrapport (MER)

opdrachtgever Gemeente Uithoorn
rapportnummer O 15561-1-RA-008
datum 5 september 2017
referentie KvdN/RLa//O 15561-1-RA-008
verantwoordelijke ir. K.V. van der Nat
opsteller MSc R.F.J.A. Laurijsse
 +31 79 3470335
 r.laurijsse@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

0 Samenvatting	4
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Waarom een vormvrij MER?	8
1.3 Doel van de vormvrije MER	10
1.4 Leeswijzer	10
2 Referentiesituatie	11
2.1 Ligging van het plangebied	11
2.2 Ontwikkeling in historisch perspectief	11
2.3 Referentiesituatie	12
3 Voornemen en alternatieven	17
3.1 Inleiding	17
3.2 Totstandkoming van de voorkeursvariant	17
4 Beoordeling milieueffecten	25
4.1 Beoordelingscriteria	25
4.2 Luchtkwaliteit	26
4.3 Geluid	30
4.4 Verkeer en parkeren	42
4.5 Trillingen	48
4.6 Magnetische veldsterkte	53
4.7 Lichthinder	54
4.8 Veiligheid	56
4.9 Externe veiligheid	62
4.10 Natuur	64
4.11 Landschap, cultuurhistorie en archeologie	69
4.12 Water	74
4.13 Bodem	81
4.14 Leefbaarheid & gezondheid	85
4.15 Duurzaamheid	87
4.16 Overige aspecten	89
5 Conclusie	91

o Samenvatting

De Vervoerregio Amsterdam is voornemens om de bestaande tramlijn 51 van het huidige eindpunt Amstelveen Westwijk met de realisatie van de “Uithoornlijn” te verlengen tot aan het centrum van Uithoorn. De Uithoornlijn wordt gedeeltelijk over de bestaande busbaan gerealiseerd en deels over het voormalige tracé van de oude spoorlijn. De belangrijkste aanleiding voor de realisatie van de Uithoornlijn is de geconstateerde groei van het aantal OV-reizigers binnen de regio en de toenemende verkeersdruk in Amstelveen en Amsterdam. Daarnaast bestaat de noodzaak deze groeiende vraag naar hoogwaardig openbaar vervoer op een financieel optimale wijze op te vangen. Uit de uitgevoerde quick scan, een verkenning en een planstudie blijkt de realisatie van de Uithoornlijn de meest geschikte optie om hieraan invulling te geven.

De vigerende bestemmingsplannen die van toepassing zijn op het tracé voorzien niet volledig in aanleg en het gebruik van de Uithoornlijn. Om de verlenging van de tramlijn mogelijk te maken wordt derhalve door zowel de gemeente Amstelveen als de gemeente Uithoorn een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Voor activiteiten die belangrijke milieugevolgen kunnen hebben, is het verplicht een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit te voeren en een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Voor de planologische inpassing van de Uithoornlijn bestaat deze verplichting, vanwege de omvang en locatie, niet. Gemeente Uithoorn heeft er echter voor gekozen om ten behoeve van het bestemmingsplan een vormvrije MER op te stellen.

In voorliggende vormvrije MER wordt de impact van de beoogde ontwikkeling inzichtelijk gemaakt door de effecten die na aanleg van de Uithoornlijn aan de orde zijn te vergelijken met de referentiesituatie. Ten einde een volledig beeld te schetsen van de impact van de Uithoornlijn op de diverse beschouwde (milieu)aspecten wordt aan deze effecten een score toegekend, deze beoordeling wordt weergegeven in hoofdstuk 5. De effecten worden in deze samenvatting per aspect kort toegelicht.

Luchtkwaliteit

In de huidige situatie alsmede na de realisatie van de Uithoornlijn zal voldaan worden aan de grenswaarden voor luchtkwaliteitsbepalende stoffen. Bovendien zal de Uithoornlijn een verbetering van de luchtkwaliteit met zich meebrengen, doordat de tram elektrisch wordt aangedreven en aldus lokaal geen uitstoot zal veroorzaken. Tevens zullen er in de toekomstige situatie minder bussen over de huidige busbaan gaan rijden, waardoor de luchtkwaliteit nog verder zal verbeteren. De verkeersaantrekkende werking van de tramhaltes heeft slechts een beperkte (niet in betekenende mate) invloed op de lokale luchtkwaliteit.

Geluid

Als gevolg van de aanleg van de Uithoornlijn zal de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van nabijgelegen geluidgevoelige functies (o.a. woningen) toenemen. De geluidbelasting ten gevolge van de Uithoornlijn voldoet ter plaatse van de meeste nabijgelegen

geluidgevoelige functies (woningen) aan de voorkeursgrenswaarde. Waar wel een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt worden geluidsreducerende maatregelen getroffen. Er worden een groot aantal schermen (globale lengte > 1,5 km) geplaatst om zodoende de geluidbelasting ter plaatse van nabijgelegen woningen te verlagen. De geluidsbelasting ten gevolge van de Uithoornlijn is beperkt, mede vanwege het treffen van de hiervoor omschreven maatregel.

Verkeer en parkeren

De Uithoornlijn vervangt de busverbinding tussen Uithoorn en Amsterdam / Amstelveen, dit betekent dat op dit traject minder bussen zullen rijden. Daarnaast verbetert de betrouwbaarheid van het openbaar vervoer. Wat betreft parkeren zal de Uithoornlijn in de omgeving van de geplande tramhaltes echter wel leiden tot een toename van de parkeervraag. Om deze reden worden ter plaatse van de verschillende haltes extra parkeer- en stallingsplaatsen gerealiseerd.

Trillingen

Het rijden met trams kan afhankelijk van diverse factoren in meer of mindere mate leiden tot trillingshinder. Uit het uitgevoerde trillingsonderzoek naar de trillingssituatie ter plaatse van de beoogde Uithoornlijn volgde dat bij een aantal trillingsgevoelige bestemmingen (woningen gelegen in de aandachtsgebieden) trillingshinder ten gevolge van de Uithoornlijn op kan treden. In vervolgonderzoek is een nadere analyse uitgevoerd naar de verwachte trillingssituatie in de aandachtsgebieden. Hieruit volgt dat het risico op overschrijding van de streefwaarden voor trillingshinder conform SBR-richtlijn beperkt blijft tot de woningen aan de 'Aan de Zoom'. Om deze mogelijke trillinghinder te voorkomen wordt de spoorconstructie ter plaatse van deze woning uitgevoerd met een continue spoorstaaf fundering met elastische oplegging van de spoorstaaf.

Elektromagnetische veldsterkte

Als gevolg van de Uithoornlijn kan er in de omgeving van de tramlijn een magnetisch veld ontstaan. Uit onderzoek volgt dat de magnetische veldsterkte ten gevolge van de Uithoornlijn echter ruim onder de gestelde grenswaarden ligt. Negatieve effecten ten aanzien van het aspect magnetische veldsterkte zijn niet te verwachten.

Lichthinder

Als gevolg van de Uithoornlijn kan door de verlichting van de tram zelf dan wel de verlichting van het tracé sprake zijn van een impact op de omgeving. Het tracé van de Uithoornlijn is reeds verlicht. Waar nieuwe verlichting wordt geplaatst, zoals bij de tramhalte Aan de Zoom, wordt er zorg voor gedragen dat er geen hinder ontstaat.

Verkeersveiligheid en sociale veiligheid

De verkeersveiligheid zal door de realisatie van de Uithoornlijn verbeterd worden. De tramlijn biedt een veiligere manier van vervoer dan de vele bussen die in de huidige situatie de OV verbinding vormen. Door de afname van het aantal voertuigen over het tracé neemt de kans op ongevallen af. De sociale veiligheid zal bovendien in de Uithoornlijn met zorg worden behandeld. Door de aanleg van goed bereikbare en verlichte wandelpaden en fietsroutes wordt een prettige en veilige omgeving gecreëerd voor de reizigers.

Natuur/ Ecologie

Als gevolg van de aanleg en het gebruik van de Uithoornlijn kan sprake zijn van een impact op de plant- en diersoorten. Voor alle planten- en diersoorten geldt de zorgplicht, hier wordt in de planvorming rekening mee gehouden. Aan de hand van uitgevoerde ecologische onderzoeken kan worden gesteld dat het plangebied van grote betekenis is voor de beschermde vogelsoort "de huismus". Hier dient gezocht te worden naar passende maatregelen om zodoende negatieve effecten te voorkomen. Om negatieve effecten voor broedende vogels te voorkomen worden werkzaamheden waarbij bomen/struiken/(riet-)vegetatie worden verwijderd, buiten het broedseizoen uitgevoerd. Alsmede wordt voor vleermuizen aangeraden om in de periode april tot en met november tussen zonsopgang en zonsondergang te werken (o.a. lichthinder).

Met het verleggen van de ontsluiting via de Faunalaan wordt een ecologische verbindingszone (zoals opgenomen in het gemeentelijk beleid) doorkruist. Onderzocht is wat de impact is op de verbindingszone. Uit het onderzoek komt naar voren dat met de reeds getroffen maatregelen (eco-tunnel en duiker) eventuele negatieve effecten in voldoende mate zijn gemitigeerd.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Een deel van het tracé van de Uithoornlijn loopt door een in meer of mindere mate archeologisch waardevol gebied. Met een verkennend booronderzoek (tijdens de aanlegfase) ter plaatse van het Dorpscentrum wordt onderzocht of in dit gebied archeologische waarden kunnen worden aangetroffen. Op basis van het verkennend booronderzoek kan vervolgens de aantasting van archeologische waardevolle grond worden uitgesloten. Tevens zullen de cultuurhistorische en landschappelijke waarden in de omgeving van de Uithoornlijn niet worden aangetast.

Water

De realisatie van de Uithoornlijn heeft een beperkte invloed op het lokale watersysteem en de kwaliteit van het oppervlaktewater. Middels een watertoets is het effect op het aspect "water" inzichtelijk gemaakt. Uit de watertoets volgt dat er voor het in de gemeente Uithoorn gelegen tracé van de Uithoornlijn circa 430 m² aan waterbergingsoppervlak gecompenseerd moet worden. Dit kan mogelijk anderszins gecompenseerd worden doordat het in Amstelveen gelegen deel de Uithoornlijn een bergingsoverschot kent. Indien dit binnen de gemeentegrenzen gecompenseerd moet worden zal compensatieoppervlak gerealiseerd moeten worden.

Bodem

Met de Uithoornlijn wordt geen In het kader van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan is een verkennend bodemonderzoek niet noodzakelijk, aangezien de trambaan geen gevoelige functie is en daarbij verblijven personen niet voor een langere tijd per dag op dezelfde locatie. Echter is voor het realiseren van de trambaan een vooronderzoek wel noodzakelijk (afgraving). Door Arcadis is dit vooronderzoek uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt aanbevolen om op enkele locaties bodemonderzoek uit te voeren.

Leefbaarheid en gezondheid

Als gevolg van de aanleg en het gebruik van de Uithoornlijn wordt zowel de leefbaarheid als de gezondheid verbeterd. De leefbaarheid in de omgeving van de Uithoornlijn neemt toe door de aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer (o.a. bereikbaarheid en verkeersveiligheid verbeteren). Daarnaast krijgt het dorpscentrum een extra impuls door de betere bereikbaarheid vanuit Amsterdam. Ook de gezondheid van de mensen in de omgeving van de Uithoornlijn verbeterd door de verbeterde luchtkwaliteit.

Duurzaamheid

Door het vervangen van de busverbindingen (diesel aangedreven bussen) tussen Uithoorn en Amsterdam met de duurzamere Uithoornlijn, neemt het gebruik van bussen in de gemeente Uithoorn af. Dit betekent een daling van het energieverbruik en een afname van de uitstoot van broeikasgassen.

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van het transport of opslag van gevaarlijke stoffen. Er zijn in principe twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke "activiteit". De aanleg en gebruik van de Uithoornlijn heeft op geen van beide betrekking.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Vervoerregio Amsterdam is voornemens om de vernieuwde Amstelveenlijn met de realisatie van de "Uithoornlijn" te verlengen tot aan het centrum van Uithoorn. De Uithoornlijn komt gedeeltelijk over een tracé van een bestaande busbaan te lopen en over een voormalig tracé van een spoorlijn.

De belangrijkste aanleiding voor de realisatie van de Uithoornlijn is de geconstateerde groei van het aantal OV-reizigers binnen de regio en de toenemende verkeersdruk in Amstelveen en Amsterdam. Daarnaast bestaat de noodzaak de groeiende vraag naar hoogwaardig openbaar vervoer op een financieel optimale wijze op te vangen. Uit de uitgevoerde quick scan, een verkenning en een planstudie blijkt de realisatie van de Uithoornlijn de meest geschikte optie om hieraan invulling te geven.

De vigerende bestemmingsplannen die van toepassing zijn op het tracé voorzien niet volledig in de aanleg en het gebruik van de Uithoornlijn. Om de verlenging van de tramlijn mogelijk te maken wordt derhalve door zowel de gemeente Amstelveen als de gemeente Uithoorn een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Voor activiteiten die belangrijke milieugevolgen kunnen hebben, is het verplicht een milieueffectrapportage (m.e.r.) uit te voeren en een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Voor de planologische inpassing van de Uithoornlijn bestaat deze verplichting, vanwege de omvang en locatie, niet.

Gemeente Uithoorn heeft er echter voor gekozen om ten behoeve van het bestemmingsplan dat door de gemeente Uithoorn wordt opgesteld een vormvrij MER op te stellen, zie ook paragraaf 1.2.

1.2 Waarom een vormvrij MER?

1.2.1 Wet milieubeheer

Op grond van de Wet milieubeheer is het voor projecten die mogelijk grote gevolgen kunnen hebben voor het milieu verplicht om een procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) te doorlopen. De m.e.r.-procedure is bedoeld om ten aanzien van bepaalde plannen en besluiten de milieubelangen expliciet mee te wegen bij besluitvorming. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen "m.e.r.-plichtige activiteiten" waarvoor een Milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld en "m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten" waarbij in de vorm van een m.e.r.-beoordeling moet worden afgewogen of significante negatieve gevolgen voor het milieu kunnen worden uitgesloten. Indien deze niet kunnen worden uitgesloten dan dient alsnog een MER

opgesteld te worden. Aangezien het in voorliggende situatie gaat om een ontwikkeling die met een bestemmingsplan wordt mogelijk gemaakt wordt in dit geval gesproken over een planMER.

1.2.2 **Besluit m.e.r.**

In het Besluit m.e.r. is opgenomen voor welke plannen en projecten het doorlopen van een m.e.r.(beoordelings)-procedure verplicht is. Conform wet- en regelgeving en jurisprudentie dient bij de beoordeling of sprake is van een planMER-plicht ook rekening te worden gehouden met eventuele afwijkingsmogelijkheden en wijzigingsbevoegdheden die in de bestemmingsplannen worden opgenomen.

1.2.3 **Voornemen**

Aan de orde is het opstellen van een bestemmingsplan om de beoogde verlenging van de Amstelveenlijn (waarmee de Amstelveenlijn door zal komen te lopen tot in Uithoorn) mogelijk te maken. Voorliggend document is specifiek gericht op de ontwikkeling op het grondgebied van Uithoorn. In totaal gaat het om een verlenging van circa 5,2 km, waarvan een gedeelte in de gemeente Uithoorn en een gedeelte in de gemeente Amstelveen is gelegen.

Om te kunnen beoordelen of er vanuit het Besluit m.e.r. de verplichting bestaat om een m.e.r.(beoordelings)-procedure te doorlopen dient de Uithoornlijn te worden getoetst aan de C-en D-lijst uit dit Besluit. De verlenging van de tramlijn valt aan te merken als een categorie D.2.2 "Aanleg, wijziging of uitbreiding van een tramrails, boven en ondergrondse spoorwegen, zweefspoor en dergelijke bijzondere constructies". Er is sprake van een m.e.r.-(beoordelings)-plicht op het moment dat het gaat om een wijziging of uitbreiding met een aaneengesloten tracélengte van 5 kilometer of meer en voor zover deze is gelegen in een gevoelig gebied of door de Ecologische hoofdstructuur (EHS) loopt.

Aangezien het gaat om een traject dat niet door de EHS of een gevoelig gebied loopt (zie ook paragraaf 2.1) is geen sprake van een MER-plicht. Het feit dat sprake is van een activiteit zoals benoemd onder categorie D.2.2 brengt met zich mee dat wel een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd. Door de initiatiefnemer is besloten dat een vormvrije m.e.r. sowieso gewenst is om verder inzicht te krijgen in mogelijke milieu effecten. De beoordeling of een MER nodig is is hierin opgenomen en dus niet apart opgesteld. Deze stap wordt dus overgeslagen door het integreren van deze beoordeling in de vormvrije MER, zie paragraaf 1.3. Aangezien geen sprake is van een formele (plan)MER-plicht is de inhoud hiervan vormvrij. Desondanks zal zoveel als mogelijk worden aangesloten bij de systematiek van de m.e.r., zie ook paragraaf 1.3.

1.3 Doel van de vormvrije MER

Doel van de vormvrije MER is het in beeld brengen van de milieugevolgen (effecten) die kunnen optreden als gevolg van de Uithoornlijn. In dit geval betreft dat het doortrekken van de tramlijn tussen Amstelveen-Westwijk tot aan het centrum van Uithoorn. Op deze wijze wordt inzichtelijk gemaakt hoe het milieubelang volwaardig is meegewogen in de besluitvorming. Daarnaast biedt het Vormvrije MER de mogelijkheid om de omgeving te informeren over de afwegingen die zijn gemaakt in het proces van totstandkoming van de tramlijn.

Aangezien geen sprake is van een formele m.e.r.-plicht is de inhoud vormvrij. Desondanks zal worden aangesloten bij de systematiek van de m.e.r., zoals omschreven in de Wet milieubeheer. In deze vormvrije MER worden dan ook verschillende alternatieven beschreven (zie paragraaf 3.2.1) en worden indien hier aanleiding toe bestaat mogelijkheden aangegeven om eventuele effecten te kunnen beperken (mitigerende maatregelen). Er zal geen notitie Reikwijdte en Detailniveau worden opgesteld. Tevens wordt het MER niet voorgelegd aan de commissie m.e.r., dit is immers niet verplicht nu vrijwillig een MER wordt opgesteld.

1.4 Leeswijzer

In het voorliggende hoofdstuk is beschreven waarom voorliggend vormvrije MER is opgesteld alsmede het doel van dit vormvrije MER. In hoofdstuk 2 wordt vervolgens ingegaan op de huidige situatie van het plangebied en de te verwachten autonome ontwikkeling. Hoofdstuk 3 gaat nader in op de Uithoornlijn. Het beleidskader alsmede de visie en doelstellingen van de gemeente Uithoorn komen in hoofdstuk Fout: Bron van verwijzing niet gevonden aan bod. De effecten op de omgeving van de Uithoornlijn worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies van het voorliggende vormvrije MER.

2 Referentiesituatie

2.1 Ligging van het plangebied

De verlenging van de tramlijn is beoogd tussen Amstelveen Westwijk en het centrum van Uithoorn. Daarmee is het plangebied gelegen in zowel de gemeente Uithoorn als in de gemeente Amstelveen. Beide gemeenten zijn gelegen in de zuidflank van de Vervoerregio Amsterdam. Het voorliggende vormvrije MER is opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan voor dat deel van de verlenging dat is gelegen binnen de gemeente Uithoorn. Waar dit voor de leesbaarheid noodzakelijk is zal de gehele verlenging in het vormvrije MER worden beschouwd, zie figuur 2.1.

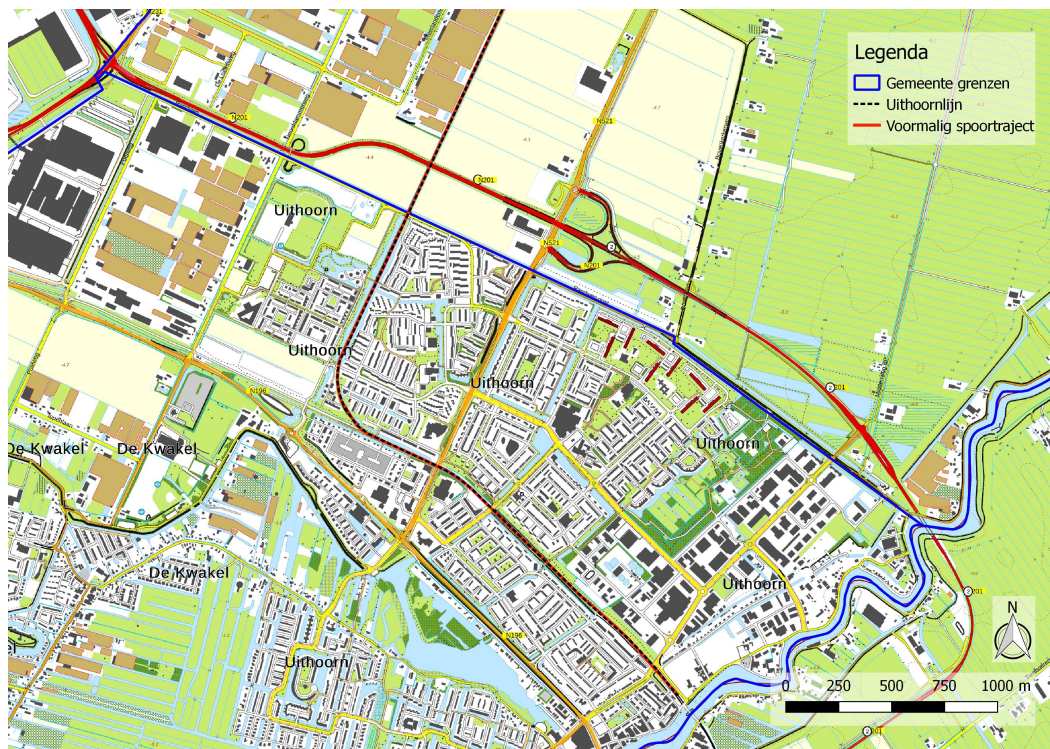
f2.1 Ligging Uithoornlijn en het bestemmingsplangebied van de Uithoornlijn in de omgeving (Bron luchtfoto: Google Earth)



2.2 Ontwikkeling in historisch perspectief

De Uithoornlijn volgt het voormalige traject van de spoorlijn Bovenkerk – Uithoorn. Dit traject is van 1 mei 1945 tot 28 mei 1972 in gebruik is geweest voor zowel reizigers- als goederenvervoer en maakte onderdeel uit van de Haarlemmermeerspoorlijn. De voormalige spoorlijn ter plaatse van de beoogde verlenging is in 1987 afgebroken. Vervolgens hebben aldaar geen ontwikkelingen meer plaatsgevonden.

f2.2 Tracé voormalige Haarlemmermeerspoorlijn



Ten noorden van de N201 (zie figuur 2.2) ligt de spoorlijn naast het dijklichaam aan de oostzijde. Vervolgens ligt het tracé ten zuiden van de N201 op het dijklichaam. Vanaf de bocht wordt gebruik gemaakt van de bestaande busbaan tot aan het dorpscentrum.

2.3 Referentiesituatie

Om de impact van de Uithoornlijn op de omgeving inzichtelijk te maken worden de milieueffecten vergeleken met de referentiesituatie. Dat is de situatie die in de toekomst zal ontstaan zonder uitvoering van het project 'Uithoornlijn'. De referentiesituatie wordt bepaald door de toestand van het milieu in de bestaande situatie (huidige situatie) en de gevolgen van de zogenaamde autonome ontwikkeling (de toekomstige toestand van het milieu zonder de betreffende ingreep). Uitgangspunt voor de referentiesituatie is de situatie waarbij de nieuwe bestemmingsplannen niet worden vastgesteld.

Hierna worden de huidige situatie, de vigerende planologie en de autonome ontwikkeling van het plangebied en de directe omgeving nader beschreven.

2.3.1 Huidige situatie

In de huidige situatie zijn twee tracédelen te onderscheiden, waarover de toekomstige Uithoornlijn komt te liggen:

- gebied op de oude spoordijk, gelegen tussen de grens van gemeente Uithoorn en de bestaande busbaan
- de bestaande busbaan tot het dorpscentrum van Uithoorn

Gebied op de spoordijk

Op de oude spoordijk is sprake van een onverhard dijklichaam dat onder andere door wandelaars en fietsers wordt gebruikt, zie figuur 2.3 en 2.4. Het gebied bevindt zich tussen de gemeentegrens van Uithoorn en de bestaande busbaan. Ten zuiden van de Randweg rond de oude spoordijk zijn enkele woonwijken gesitueerd.

f2.3 Aanzicht naar het zuiden vanaf de J.C. van Hattumweg (bronfoto: Google Earth)



f2.4 Aanzicht naar het zuiden vanaf de Randweg (bronfoto: Google Earth)



Bestaande busbaan

Het tweede tracédeel waarover de Uithoornlijn komt te liggen is de bestaande busbaan die is doorgetrokken tot aan het dorpscentrum van Uithoorn. In de figuren 2.5, 2.6 en 2.7 zijn de bestaande busbaan, de bushalte Busstation en de bushalte Dorpscentrum (Stationsstraat) weergegeven.

f2.5 Aanzichten van de bestaande busbaan (bronfoto: Google Earth)



f2.6 Aanzicht van de bestaande bushalte "Busstation"(bronfoto: Google Earth)



f2.7 Aanzicht van de bestaande bushalte Dorpscentrum (bronfoto: Google Earth)



2.3.2 Vigerende planologie

Voor het plangebied gelden geactualiseerde bestemmingsplannen en verouderde bestemmingsplannen. Daarnaast zijn enkele plannen van rechtswege zijn vervallen. Het betreft de volgende plannen:

- Bestemmingsplan 'Openbaar vervoersvoorziening Zuid-Tangent' vastgesteld door de gemeenteraad op 28 februari 2002;
- Bestemmingsplan Dorpscentrum 1997. Gewijzigd vastgesteld door de gemeenteraad d.d. 23 mei 1997. Goedgekeurd door Gedeputeerde Staten d.d. 26 mei 1998;
- Geraamteplan 'Nieuwer Amstel' uit 1933. Van rechtswege vervallen;
- Bestemmingsplan 'Noorddammerweg – Fietsverbinding', vastgesteld door de gemeenteraad op 26 september 2013;
- Bestemmingsplan 'Zijdelweg', vastgesteld door de gemeenteraad op 16 september 2010;
- Bestemmingsplan 'Hoofdontsluitingsroute Oude Dorp', vastgesteld door de gemeenteraad op 27 juni 2013;
- Bestemmingsplan 'Legmeer – West', vastgesteld door de gemeenteraad op 24 september 2015;
- Bestemmingsplan 'Legmeer', vastgesteld door de gemeenteraad op 18 augustus 2008 en door Gedeputeerd Staten op 03 maart 2009;
- Bestemmingsplan 'Thamerdal, burgemeester Kootpark e.o.', vastgesteld door de gemeenteraad op 7 juli 2011;
- Beheerverordening 'Bedrijventerrein Noordwest', vastgesteld door de gemeenteraad op 27 juni 2013;
- Bestemmingsplan 'Vinckebuurt', vastgesteld door de gemeenteraad op 17 oktober 2013;
- 'Uitbreidingsplan in Hoofdzaak' uit 1962. Van rechtswege vervallen.

Middels voorliggend bestemmingsplan worden bovengenoemde bestemmingsplannen deels of in het geheel voor dit plangebied vervangen.

Voor de onderbouwing van de planologische afwijkingen wordt verwezen naar de toelichting bij het bestemmingsplan "Bestemmingsplan Uithoornlijn en busverbinding Uithoorn"

2.3.3 Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling omvat "alle ontwikkelingen en activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden. In de nabije toekomst vinden conform opgave van de gemeente Uithoorn ten opzichte van de huidige situatie geen veranderingen plaats

3 Voornemen en alternatieven

3.1 Inleiding

Ten behoeve van de beoogde verlenging van de tramlijn wordt zowel door de gemeente Uithoorn als de gemeente Amstelveen een bestemmingsplan opgesteld. Voorliggend MER is opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan voor de gemeente Uithoorn. In de volgende paragrafen wordt ingegaan de totstandkoming van het voorkeursvariant.

3.2 Totstandkoming van de voorkeursvariant

3.2.1 Algemeen

Geruime tijd is bekend dat het openbaar vervoer tussen Amstelveen en Uithoorn verbeterd moet worden. In het verleden zijn de mogelijkheden om een COVAU-busbaan (snelle busverbinding op vrijliggende busbanen) aan te leggen nader onderzocht. Bij de vervanging van de sneltram 51 (Amstelveenlijn) door een hoogwaardige tramverbinding (HTV) is op korte afstand van de gemeentegrens van Uithoorn een nieuw opstelterrein gepland. Dit betekende een mogelijk om het spoor door te trekken naar Uithoorn. Door de projectgroep Uithoornlijn is vervolgens een “quickscan”, een “verkenning” en een “planstudie” uitgevoerd naar de mogelijkheden om de Amstelveenlijn daadwerkelijk door te trekken naar Uithoorn. Deze projectgroep bestaat uit de Vervoerregio Amsterdam, de Provincie Noord-Holland en de gemeenten Uithoorn en Amstelveen.

“Quickscan”

Uit de uitgevoerde quickscan is naar voren gekomen dat de tramlijn een goed alternatief biedt voor de COVAU-busbaan (snelle busverbinding op vrijliggende busbanen). De investeringen in de hoogwaardige Tramverbinding (HTV) maken dat Uithoorn bij het doortrekken van de HTV een betrouwbaarder, comfortabeler en snellere verbinding met Amstelveen en Amsterdam krijgt. Bij handhaving van de bus naar Amsterdam zal de kwaliteit meer onder druk komen te staan doordat de doorstroming binnen Amstelveen en Amsterdam de komende jaren alleen maar slechter wordt.

“Verkenning”

De quickscan gaf voldoende aanleiding om een verkenning te starten naar het doortrekken van de tramlijn naar Uithoorn. De onderzoeksvraag voor de verkenning was of de doortrekking van de Amstelveenlijn een goede, toekomstvaste en betaalbare oplossing voor de reizigers is. De conclusie van de verkenning was dat het doortrekken van de Amstelveenlijn naar Busstation Uithoorn mogelijk en betaalbaar is. Alsmede is het een goede en toekomstvaste oplossing voor de reizigers tussen Amsterdam – Amstelveen – Uithoorn. Hoewel de verplaatsingstijd slechts licht afneemt en er dientengevolge ook geen substantiële reizigersgroei kan worden verwacht, is het openbaar vervoernetwerk robuuster en toekomstvaster en kan dit tegen substantieel lagere kosten worden geëxploiteerd.

“Planstudie”

Op basis van de uitgevoerde quickscan en verkenning, is de Uithoornlijn een goede optie gebleken om binnen deze ontwikkelingen een duurzaam, toekomstbestendig en reizigersvriendelijk alternatief te bieden. Vervolgens is door de projectgroep Uithoornlijn een planstudie uitgevoerd om te onderzoeken of de aanleg van de Uithoornlijn haalbaar, maakbaar, betaalbaar en wenselijk is.

In de planstudie is de huidige problematiek wat betreft het openbaar vervoer nogmaals beschouwd. Het onderzoek in de planstudie heeft zich verder gericht op twee aspecten. Enerzijds op de inpassing van de trambaan en de haltes op het tracé van de oude spoorbaan en de huidige busbaan (Aalsmeer - Mijdrecht). Anderzijds richtte het onderzoek zich op de gevolgen van de verlenging van de tramlijn voor de kwaliteit van het totale openbaar vervoer in de regio. De planstudie heeft vervolgens geleid tot een voorkeursvariant. Om tot deze voorkeursvariant te komen zijn een aantal belangrijke afwegingen gemaakt. Deze afwegingen zijn samengevat in het door de projectgroep Uithoornlijn opgestelde document 'Beschrijving van de voorkeursvariant Uithoornlijn'. De belangrijkste afwegingen betroffen de keuze tussen bus of tram, de ligging van het tracé, het aantal haltes en het eindpunt. Hieronder volgt een korte toelichting aangaande bovengenoemde afwegingen:

Afweging: Tram of bus

Om de afweging tussen tram of bus te maken zijn een aantal varianten onderzocht en geanalyseerd, waaronder de referentiesituatie, twee busvarianten en drie tramvarianten. In de referentiesituatie wordt uitgegaan van het huidige buslijnnennet na de komst van de Noord/Zuidlijn. De busvarianten hebben betrekking op het opwaarderen van het busnet en de tramvarianten hebben betrekking op het verlengen van de Amstelveenlijn naar Uithoorn.

Middels een zogeheten Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse (MKBA) is gekeken naar de directe kosten, kwalitatieve effecten en externe effecten. Uit de MKBA is gebleken dat beide busvarianten een matige tot goede vervoerskwaliteit opleveren en niet bijdragen aan de bezuinigingsopgave voor de exploitatie van het openbaar vervoer. Daarentegen kwam naar voren dat doortrekking van de tram naar Uithoorn zorgt voor een goede vervoerskwaliteit, afname van de reistijd voor de meeste reizigers en de grootste bijdrage levert aan de bezuinigingsdoelstellingen (meer OV voor minder geld) van het Rijk. Op basis hiervan is in november 2015 door de stuurgroep Uithoornlijn besloten alleen de tramvarianten nader te onderzoeken.

Afweging: ligging van het Tracé

In de planstudie zijn drie verschillende tracés beschouwd:

- het Spoordijktracé;
- het Zijdelwegtracé;
- en het Europarijtracé.

In figuur 3.1 zijn de beschouwde tracés weergegeven.

f3.1 Ligging van het Spoordijktracé (rood), Zijdelwegtracé (blauw) en het Europarijtracé (geel)



Geconcludeerd is dat het spoordijktracé het beste scoort op alle onderdelen (exploitatiekosten, vervoerwaarden, aanlegkosten, beheer en onderhoud, betrouwbaarheid en inpasbaarheid). Om deze reden is de keuze gemaakt voor het Spoordijktracé.

Afweging: Aantal haltes

In de planstudie is het optimale aantal haltes beoordeeld. Bij de bepaling van het optimale aantal haltes is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- halteafstanden van minimaal 600 tot 800 meter;
- bereikbaarheid via korte, veilige loop- en fietsroutes;
- inpasbaarheid van haltes.

In figuur 3.2 zijn alle mogelijke haltelocaties weergegeven inclusief de bijbehorende loopafstanden.

f3.2 Overzicht van alle mogelijk haltelocaties vlnr: Aan de Zoom, Burg. Kootlaan, Busstation, Couperuslaan en Dorpscentrum. Loopafstanden: paars: 200 m, rood: 400 m en groen 800 m.



Op basis van figuur 3.2 en bovenstaande uitgangspunten is geconcludeerd dat de haltes "Aan de Zoom", "Busstation" en "Dorpscentrum" op optimale afstand zijn gelegen en een eigen bedieningsgebied kennen. In figuur 3.3 zijn bovengenoemde haltes nogmaals weergegeven.

f3.3 Overzicht van de optimale haltes vlnr: Aan de Zoom, Busstation en Dorpscentrum. Loopafstanden paars: 200 m, rood: 400 m en groen 800 m



Afweging: Eindpunt

Tevens is gekeken naar de meest optimale locatie eindhaltelocatie. Hierbij zijn drie mogelijke locaties nader bestudeerd:

- nabij de N201
- het Busstation;
- en het Dorpscentrum.

De eindhalte van de tram nabij de N201 is op het bedrijventerrein Amstelveen Zuid gesitueerd. Deze variant biedt onvoldoende vervoerskwaliteit en is niet als volwaardig alternatief beschouwd.

Geconcludeerd wordt dat eindhalte "Dorpscentrum" hogere aanlegkosten en hogere exploitatiekosten kent ten opzichte van eindhalte "Busstation". Eindhalte "Dorpscentrum" kent wel de beste toekomstwaarde en scoort het hoogste sp kwaliteit. Daartoe is besloten dat eindhalte "Dorpscentrum" het eindpunt van de Uithoornlijn wordt. In figuur 3.4 is het ontwerp van het eindpunt Dorpscentrum weergegeven.

f3.4 Ontwerp eindpunt Dorpscentrum (bron: gemeente Uithoorn)



3.2.2 Voorkeursvariant

Op basis van de onderzoeken in de planstudiefase, is een Voorkeursvariant bepaald:

De Voorkeursvariant bestaat uit het doortrekken van de vernieuwde Amstelveenlijn naar het dorpscentrum van Uithoorn ter hoogte van de huidige bushalte Stationsstraat over het tracé van de Spoordijk. De tramhaltes zijn voorzien bij Aan de Zoom, het busstation Uithoorn en Dorpscentrum. De Uithoornlijn vervangt de huidige directe busverbindingen uit Uithoorn naar Amstelveen en Amsterdam, met uitzondering van een niet met de tram concurrerende busverbinding tussen Zijdelwaard en Amstelveen centrum.

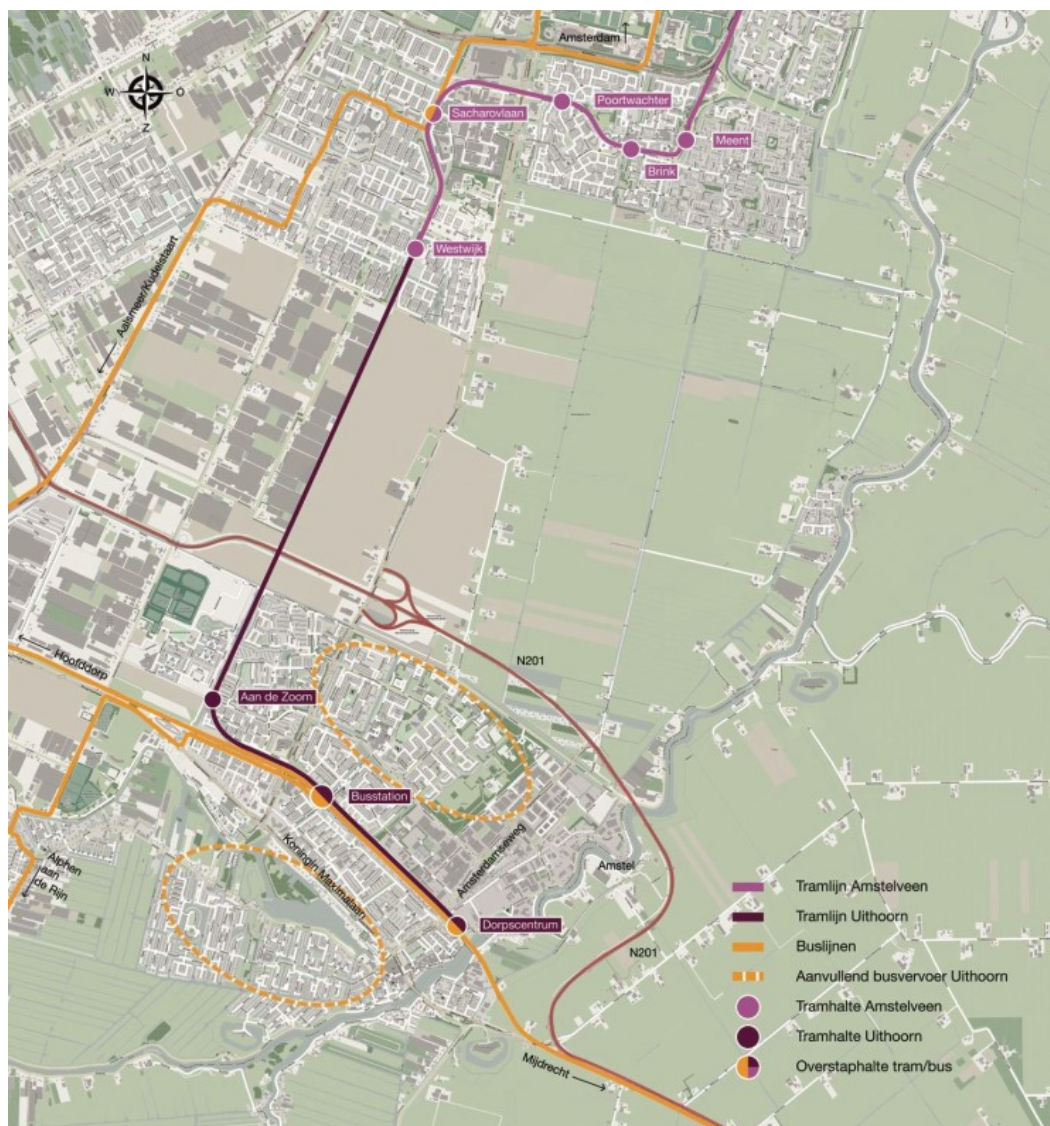
Op 13 oktober 2016 heeft de gemeenteraad van Uithoorn ingestemd met deze voorkeursvariant. Daarnaast hebben ook de gemeente Amstelveen, op 9 november 2016, de Provinciale Staten van de provincie Noord-Holland, op 12 december 2016, en de regio van de Vervoerregio Amsterdam, op 13 december 2016, ingestemd met de voorkeursvariant. Daarmee is door de belangrijkste betrokken actoren ingestemd met de komst van de Uithoornlijn, conform de voorkeursvariant.

De voorkeursvariant volgt de bestaande dijklichamen, waarop in het verleden de Haarlemmermeerspoorlijn reed. Tussen Westwijk en even ten noorden van de kruising met de N201 is de situering vlak naast het dijklichaam. Vervolgens loopt de voorkeursvariant over

het dijklichaam tot aan de bocht. Vanaf de bocht ten zuiden van de toekomstige halte 'Aan de Zoom' wordt gebruik gemaakt van de bestaande busbaan tot aan eindhalte "Dorpscentrum".

In figuur 3.6 is de ligging conform de voorkeursvariant met de daarbij behorende haltes weergegeven in combinatie met het overige openbaar vervoer.

f3.5 De voorkeursvariant met bijbehorende haltes en het overige openbaar vervoer (bron: gemeente Uithoorn)



Conform opgave van de Vervoerregio Amsterdam wordt de dienstregeling worden gebaseerd op de dienstregeling van de huidige tramlijn 51 (zie ook akoestisch onderzoek¹). In figuur 3.6 is de dienstregeling weergegeven, zoals deze nu van toepassing is op de huidige tramlijn 51. Daaruit volgt dat sprake is van maximaal 132 ritten per dag. De

1 Uithoornlijn – onderzoek geluid van DGMR met kenmerk M.2017.0027.00.R001 versie 003 d.d. 4 augustus 2017

Uithoornlijn wordt een hoogwaardige tramverbinding met nieuw trammateriaal. Het trammateriaal wordt 'laag' uitgevoerd wat de veiligheid van de tram ten goede komt. Gereden gaat worden met twee-richtingsvoertuigen met een lage vloer, een breedte van 2,4 meteren een lengte 2 x 30 meter. Deze variant beschikt over circa 175 plaatsen.

f3.6 Dienstregeling Uithoornlijn per richting (conform tramlijn 51)

Uurblok	Ritten per uur per richting		
	dag	avond	nacht
5			1
6			5
7	10		
8	10		
9	6		
10	6		
11	6		
12	6		
13	6		
14	8		
15	10		
16	10		
17	10		
18	10		
19		6	
20		6	
21		6	
22		4	
23			4
24			2
Totaal per periode	98	22	12
Ritten per uur (1 rit =gekoppeld stel van 2*30m)	8,17	5,5	1,5
Aantal tramstellen per richting per uur:	16,34	11	3

4 Beoordeling milieueffecten

4.1 Beoordelingscriteria

De milieueffecten worden inzichtelijk gemaakt door de voorkeursvariant te vergelijken met de referentiesituatie (zie hoofdstuk 3). De beoordeling vindt plaats aan de hand van de in tabel 4.1 weergegeven aspecten. Ten einde een volledig beeld te schetsen van de impact van de Uithoornlijn op de diverse beschouwde (milieu)aspecten wordt aan deze effecten een score toegekend.

t4.1 Beoordelingskader te beschouwen (milieu)aspecten in het MER

Aspect	Toetsingscriteria	Methode	Zie paragraaf
1. Leefomgeving en milieugebruiksruimte			
Luchtkwaliteit	Concentraties stikstofdioxide en fijn stof	Kwalitatief	4.2
Geluid	Geluidbelasting (dB)	Kwantitatief	4.3
Verkeer en Parkeren	Verkeerssituatie	Kwalitatief	4.4
	Betrouwbaarheid	Kwalitatief	4.4
	(Parkeerdruk (auto's) / (fiets) stallingen	Kwalitatief	4.4
Trillingen	Toename trillingen	Kwantitatief	4.5
Magnetische veldsterkte	Effecten op omgeving	Kwalitatief	4.6
Licht	Mate van lichthinder	Kwalitatief	4.7
Veiligheid	Verkeersveiligheid	Kwalitatief	4.8
	Sociale veiligheid	Kwalitatief	4.8
Externe veiligheid	Externe veiligheid	Kwalitatief	4.9
2. Natuur			
Natura 2000-gebieden	Standhoudingsdoelstellingen	Kwalitatief	4.10
EHS en EVZ	Wezenlijke kenmerken en waarden	Kwalitatief	4.10
Biodiversiteit	Afname/ toename biodiversiteit en habitatype	Kwalitatief	4.10
3. Landschap en cultuurhistorie			
Landschap	Landschapsstructuren	Kwalitatief	4.11
Cultuurhistorie	Historische geografische patronen en bouwkundige elementen	Kwalitatief	4.11
Archeologie	Archeologische waarden	Kwalitatief	4.11
4. Bodem en water			
Water	Waterberging en afvoer (veiligheid)	Kwalitatief	4.12
	Inrichting watersysteem	Kwalitatief	4.12
	Verontreiniging oppervlaktewater	Kwalitatief	4.12
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	Kwalitatief	4.13
	Omvang grondverzet	Kwalitatief	4.13
5. Duurzaamheid, leefbaarheid en gezondheid			
Leefbaarheid en	Effecten op de leefbaarheid	Kwalitatief	4.14
Gezondheid	Effecten op de gezondheid	Kwalitatief	4.14
Duurzaamheid	Uitstoot broeikasgassen	Kwalitatief	4.15
	Energieverbruik	Kwalitatief	4.15

De beoordeling vindt plaats aan de hand van een (vijfpunts)-beoordelingsschaal. De referentiesituatie krijgt in het vormvrije MER altijd de score neutraal (0). In tabel 4.2 is de beoordelingsschaal weergegeven aan de hand waarvan de effecten zullen worden beoordeeld. Daarbij is de keus voor het kwalitatief of kwantitatief inzichtelijk maken van de impact van de Uithoornlijn voor de diverse aspecten bepaald op basis van hetgeen met de bestemmingsplannen mogelijk wordt gemaakt. In de hierna volgende paragrafen wordt per aspect ingegaan op de impact van de Uithoornlijn op de omgeving. Hierbij wordt, aangezien het MER is opgesteld ten behoeve van het bestemmingsplan voor de gemeente Uithoorn, ingezoomd op de impact van de tramlijn binnen de gemeente Uithoorn.

t4.2 Beoordelingsschaal kwalitatieve effectbeoordeling

Score	Effectbeoordeling
++	zeer positieve bijdrage / effect
+	(licht) positieve bijdrage / effect
0	gelijkblijvende bijdrage / geen of neutraal effect
-	(licht) negatieve bijdrage / effect
--	zeer negatieve bijdrage / effect

4.2 Luchtkwaliteit

4.2.1 Inleiding

De realisatie van de Uithoornlijn kan een invloed hebben op de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied en de nabije omgeving. Hierbij spelen onder andere de verkeersaantrekkende werking van de tram(haltes) en het huidige buslijnnennetwerk een grote rol. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op het aspect luchtkwaliteit.

4.2.2 Toetsingskader

Wet milieubeheer

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit (toetsingskader) is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd. In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijnstof, lood, koolmonoxide en benzeen. In tabel 4.3 zijn de grenswaarden voor de meest relevante luchtkwaliteit bepalende verbindingen opgenomen.

De overige in de Wet milieubeheer opgenomen verbindingen vormen geen probleem meer in Nederland. De concentraties van deze verbindingen vertonen een dalende trend en zijn dermate laag, dat overschrijding van de daarvoor geldende grens- of richtwaarden redelijkerwijs uitgesloten is. Deze verbindingen worden dan ook niet nader beschouwd.

t4.3 Grenswaarden conform de Wet milieubeheer

Stof	Type norm	Concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40
	Daggemiddelde (mag max. 35 keer per jaar worden overschreden)	50
PM _{2,5}	Jaargemiddelde	25
NO ₂	Jaargemiddelde	40
	Uurgemiddelde (mag max. 18 keer per jaar worden overschreden)	200

Niet in betekende mate

Titel 5.2 van de Wet milieubeheer maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten. Kleine projecten waarvan vooraf duidelijk is dat ze de luchtkwaliteit 'niet in betekende mate' (NIBM) verslechteren, hoeven niet meer op luchtkwaliteit te worden getoetst. Dit is opgenomen in het Besluit niet in betekende mate bijdrage luchtkwaliteitseisen. Het gaat daarbij om projecten die leiden tot een maximale bijdrage van 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀.

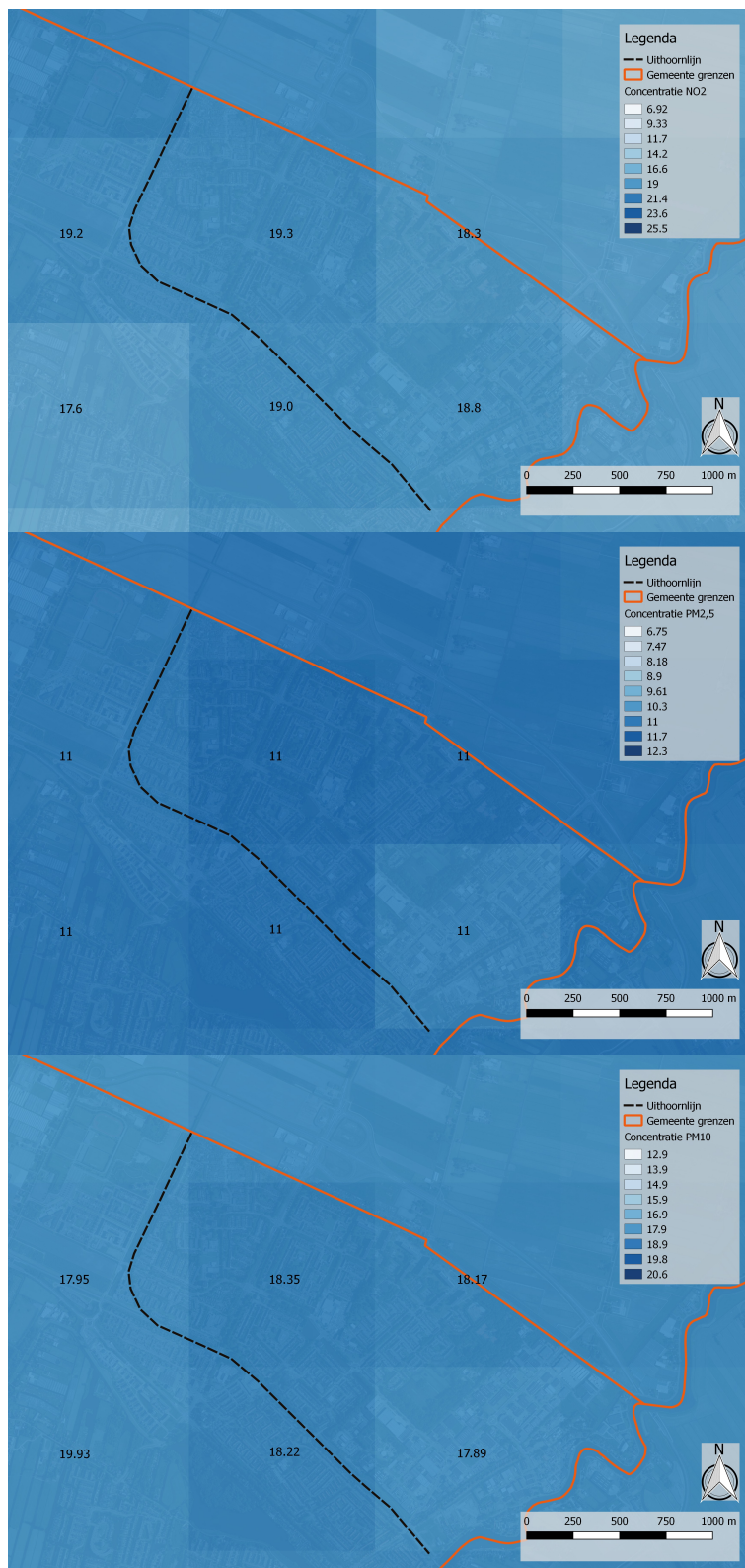
Artikel 2 van het Besluit NIBM geeft, in samenhang met bijlage 3A en 3B van de Regeling niet in betekende mate bijdrage luchtkwaliteitseisen (Regeling NIBM), aan dat de te verwachten toename van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ en NO₂ < 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3% van de grenswaarde) bedraagt indien het aantal woningen < 3000 bedraagt bij minimaal 2 ontsluitingswegen en < 1500 bij 1 ontsluitingsweg.

4.2.3 Referentiesituatie

De concentraties luchtverontreinigende stoffen (stikstofdioxide en fijn stof) ter plaatse van het plangebied en de nabije omgeving daarvan zijn weergegeven in figuur 4.1. Op basis van de grootschalige concentratiekaart van het RIVM, worden de heersende achtergrondconcentraties van luchtverontreinigende stoffen (stikstofdioxide en fijnstof) ter plaatse van het plangebied in 2015 weergegeven.

Ter hoogte van het plangebied en in de nabije omgeving daarvan is in 2015 (conform de GCN-kaarten van het RIVM) sprake van een achtergrondconcentratie van circa 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor respectievelijk NO₂, PM_{2,5} en PM₁₀. Hiermee wordt ruimschoots aan de in de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voldaan.

f4.1 Achtergrondconcentratie stikstofdioxide en fijnstof ($PM_{2,5}$ en PM_{10}) voor het jaar 2015 ter plaatse van het plangebied (Bron: RIVM)



4.2.4 Voornemen

De impact van de Uithoornlijn op het aspect luchtkwaliteit wordt bepaald door de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. De tram zelf kent geen relevante uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Wel is sprake van een beperkte toename van het aantal verkeersbewegingen, deze kennen wel een effect op de luchtkwaliteit. Conform de notitie "Parkeren en stallen bij de haltes van de Uithoornlijn"² leidt de beoogde ontwikkeling tot circa 46 verkeersbewegingen per etmaal vanuit Uithoorn, en tot maximaal circa 30-40 verkeersbewegingen etmaal van buiten Uithoorn. Met behulp van de NIBM tool is beoordeeld of de aanleg van de Uithoornlijn leidt tot een in betekende mate bijdrage aan de luchtkwaliteit. Uit figuur 4.2 volgt dat de aanleg en het gebruik van de Uithoornlijn niet in betekende mate bedraagt aan de luchtkwaliteit.

f4.2 Uitsnede NIBM-tool³

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Jaar van planrealisatie	2017
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	86
Aandeel vrachtverkeer	0,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³ 0,07
	PM ₁₀ in µg/m ³ 0,01
Grens voor "Niet In Betekende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekende mate; geen nader onderzoek nodig	

Door de komst van de Uithoornlijn zullen ook het aantal busverbindingen afnemen en daarmee ook het aantal diesel aangedreven bussen. Wat leidt tot een positief effect op de lokale luchtkwaliteit.

Daarnaast neemt naar verwachting ook het eigen autogebruik af. Daartegenover staat wel de toename van het verkeersbewegingen richting naar de verschillende tramhaltes (vanuit binnen en buiten Uithoorn).

4.2.5 Mitigerende maatregelen

De Uithoornlijn levert een verbetering op voor de lokale luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie.

² Haltes van de Uithoornlijn d.d.9 april 2016

³ De NIBM-tool is een rekentool waarmee u de bijdrage van kleinere ruimtelijke plannen en verkeersplannen aan de luchtkwaliteit kunt vaststellen. Met de NIBM-tool kunt u op een eenvoudige en snelle manier bepalen of een plan niet-in-betekende-mate bijdraagt (NIBM).

4.2.6 Beoordeling van effecten

t4.4 Beoordeling effecten voor het aspect luchtkwaliteit

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Luchtkwaliteit	Concentraties stikstofdioxide (NO ₂)	0	+
	Concentraties fijn stof (PM ₁₀ /PM _{2,5})	0	+

4.2.7 Conclusie

In de huidige situatie alsmede na realisatie van de Uithoornlijn zal in de omgeving van de Uithoornlijn voldaan worden aan de wettelijke grenswaarden voor de luchtkwaliteitsbepalende stoffen (fijnstof en stikstofdioxide). Het aspect luchtkwaliteit levert daarom geen belemmeringen op voor de Uithoornlijn. De Uithoornlijn brengt een verbetering van de luchtkwaliteit met zich mee, aangezien de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen zal afnemen.

4.3 Geluid

4.3.1 Inleiding

De realisatie van de Uithoornlijn leidt tot veranderingen van de geluidbelastingen ter plaatse van bestaande geluidgevoelige bestemmingen. Door DGMR is een akoestisch onderzoek⁴ uitgevoerd om de geluidbelastingen ten gevolge van de Uithoornlijn inzichtelijk te maken. In deze paragraaf wordt het aspect geluid verder toegelicht en eventuele maatregelen beschreven.

4.3.2 Toetsingskader

Wet geluidhinder

De mate waarin het geluid, veroorzaakt door weg- en spoorwegverkeer het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). Conform de Wgh bevinden zich rond (spoor)wegen geluidzones. Binnen een geluidzone worden eisen aan de geluidbelasting (L_{den}) vanwege de (spoor)weg gesteld ter plaatse van geluidgevoelige functies. De Wgh stelt dat in principe de geluidbelasting op de gevel van gevoelige bestemmingen zoals woningen, scholen en ziekenhuizen niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde. De voorkeursgrenswaarde is de waarde die zonder meer kan worden toegelaten. Voor de vaststelling van een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde (met de grenswaarde als plafond) dient ontheffing te worden verkregen via een zogenoemde hogeregrenswaardeprocedure. Het geluid van de beoogde tramlijn tussen Amstelveen Westwijk en Uithoorn valt onder de noemer wegverkeerslawaaai, aangezien deze lijn niet is opgenomen in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder.

⁴ Uithoornlijn – onderzoek geluid van DGMR met kenmerk M.2017.0027.00.R001 versie 003 d.d. 4 augustus 2017

Wegverkeerslawaaï

Ingevolge artikel 74 Wgh zijn in principe alle wegen gezoneerd. Uitzondering op deze regel zijn wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt. De zonebreedte bij een binnenstedelijke weg bedraagt 200 (1 tot 2 rijstroken) a 350 meter (3 of meer rijstroken) gemeten vanuit het hart van de weg. Voor buitenstedelijk gebied bedraagt de zonebreedte 250, 400 en 600 meter voor wegen met respectievelijk 1 tot 2, 3 tot 4 en meer dan 4 rijstroken. Op grond van voornoemde zones bedraagt de zonebreedte voor de Uithoornlijn buiten de bebouwde kom 250 m en binnen de bebouwde kom 200 m. Voor gezoneerde wegen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De waarde wordt berekend op basis van L_{den} (day, evening en night), ofwel op basis van de gemiddelde geluidbelasting op een gevel gedurende 24 uur uitgedrukt in dB (= decibel). Dit wil zeggen dat de hoogst toelaatbare geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming (bijvoorbeeld een woning), vanwege de weg, ten hoogste 48 dB mag bedragen. Deze geluidbelasting is inclusief aftrek conform artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012; voor wegen waar harder dan 70 km/uur mag worden gereden bedraagt deze aftrek 2 dB, voor overige wegen (50 km/uur) bedraagt deze aftrek 5 dB. Voor de Uithoornlijn wordt in alle berekeningen uitgegaan van een aftrek van 5 dB.

De gemeentelijke overheid is in een aantal situaties bevoegd om van deze waarde van 48 dB af te wijken en een hogere grenswaarde vast te stellen tot een maximum van 53 dB respectievelijk 63 dB. De maximum grenswaarde van 53 dB is van toepassing indien sprake is van een buitenstedelijk gebied of van een auto(snel)weg; de maximum grenswaarde van 63 dB geldt indien sprake is van een binnenstedelijk gebied. In de onderhavige situatie is sprake van een binnenstedelijk gebied en geldt derhalve de maximum grenswaarde van respectievelijk 63 dB.

Cumulatie

Ingevolge artikel 110a, lid 6 van de Wgh moet bij de vaststelling van hogere waarden rekening worden gehouden met cumulatie van geluid ten gevolge van andere relevante geluidsbronnen. De Wgh bepaalt dat een hogere waarde alleen wordt vastgesteld, voor zover de gecumuleerde geluidbelasting in een bepaalde situatie niet leidt tot een naar het oordeel van burgemeester en wethouders onaanvaardbare geluidbelasting. In de Wgh is echter niet geregeld in welke situatie sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting. De geluidnormen uit de Wgh zijn niet van toepassing op dove gevels. Onder een dove gevel wordt volgens artikel 1b van de Wgh verstaan: "Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering, die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A)" of "Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte". In situaties waarbij de maximaal toegestane wettelijke grenswaarde(n) worden overschreden, bestaat daarmee toch een mogelijkheid om de bouw van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen te realiseren als deze wordt voorzien van een zogenaamde "dove gevel".

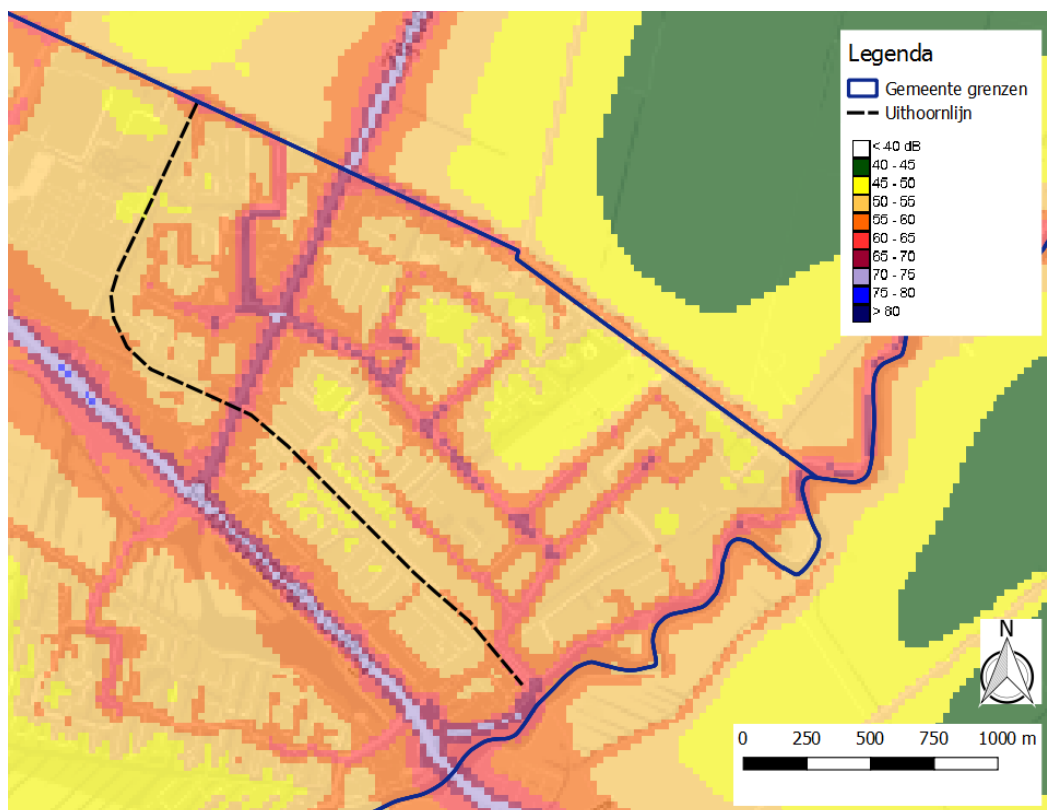
Reconstructie

In de onderhavige situatie is sprake van bestaande wegen en woningen. Indien een weg fysiek gewijzigd wordt dient nagegaan te worden of sprake is van een reconstructie van de weg. Voor de realisatie van de Uithoornlijn zijn fysieke wijzigingen van de bestaande busbaan noodzakelijk. Er is sprake van een reconstructie van een weg als de geluidbelasting in het toekomstige maatgevende jaar met (afgerond) 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de heersende waarde (één jaar voor realisatie) ter hoogte van bestaande geluidgevoelige bestemmingen. Voor de omliggende wegen dient op basis van artikel 99 lid 2 Wgh nagegaan te worden of voor deze wegen ook sprake is van een toename van 2 dB of hoger.

4.3.3 Referentiesituatie

De geluidbelasting ter plaatse van het plangebied wordt gepresenteerd via de geluidbelastingskaart. Deze kaart is afkomstig van de Atlas Leefomgeving, waar het Ministerie van Infrastructuur en Milieu de opdrachtgever van is. Figuur 4.3 geeft de geluidbelasting binnen het plangebied weer.

f4.3 Geluidbelasting (L_{den}) ter plaatse van het plangebied (Bron: Atlas Leefomgeving)



Langs het tracé van de Uithoornlijn ligt het gemiddelde geluidsniveau op circa 50-55 dB. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft een classificatie opgesteld ten einde van het classificeren van de geluidbelasting op de kwaliteit van het woon- en

leefklimaat. In onderstaande tabel 4.5 is voornoemde classificatie 'kwaliteitsindicatie geluid' opgenomen.

t4.5 Kwaliteitsindicatie geluid volgens het RIVM (bron: RIVM)

Lden (in dB)	Geluidkwaliteit
< 45	Zeer goed
46 – 50	Goed
51 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Slecht
> 65	Zeer slecht

Hieruit volgt dat in de omgeving van het plangebied een redelijk woon- en leefklimaat geldt met betrekking tot de geluidsbelasting.

4.3.4 Voornemen

Om de effecten van de Uithoornlijn op het geluid naar de omgeving inzichtelijk te maken is door DGMR in juni 2017 een akoestisch onderzoek uitgevoerd (kenmerk M.2017.0027.00.R001 d.d. 4 augustus 2017). Aan de hand van de voorkeursvariant is de geluidsbelasting ter plaatse van zowel de bestaande geluidgevoelige bestemmingen als de nog in planning zijnde geluidgevoelige bestemmingen (Legmeer-West) inzichtelijk gemaakt. De geluidniveaus ten gevolge van de Uithoornlijn zijn berekend op basis van een opgave van de toekomstige dienstregeling, de snelheid en de spoorconstructie. Voor een uitgebreide omschrijving van de gehanteerde uitgangspunten wordt verwezen naar het rapport van DGMR⁵.

In het akoestisch onderzoek is de beoogde tramlijn opgedeeld in twee onderzoeksgebieden, te weten (zie figuur 4.4)

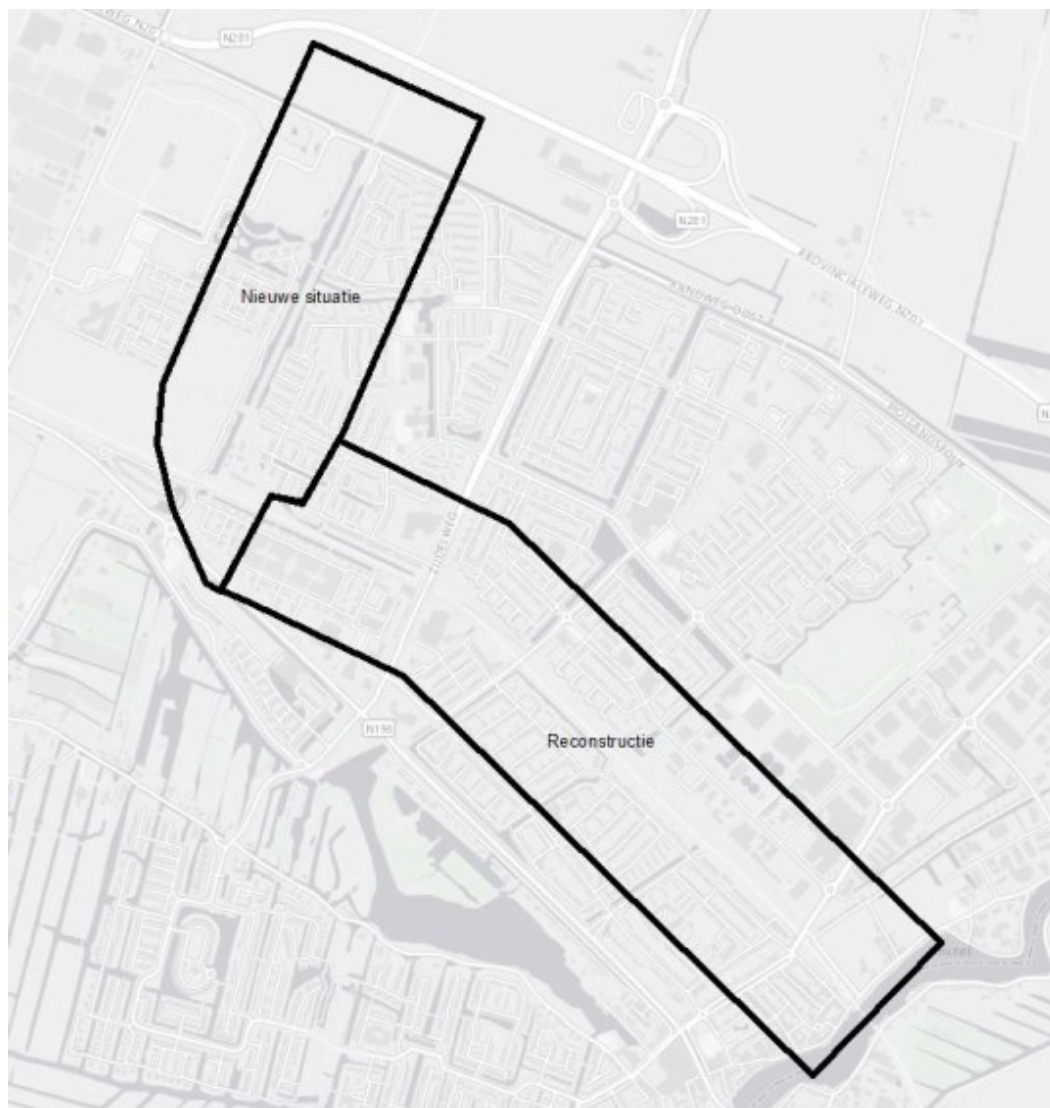
- nieuwe situatie;
- reconstructie.

Het onderzoeksgebied “nieuwe situatie” is van toepassing op het deel van het tracé dat nieuw moet worden aangelegd en het onderzoeksgebied “reconstructie” is van toepassing op het deel van het tracé gelegen over de bestaande busbaan

Langs de busbaan en nieuw aan te leggen tramlijn zijn woningen aanwezig met een hoogte van twee tot drie bouwlagen (begane grond, verdieping, zolder). Ook ligt een aantal appartementencomplexen in het onderzoeksgebied, met een hoogte tot maximaal vijf bouwlagen. Aan de Weegbree is nog een aantal woonwagendplaatsen aanwezig. Andere geluidgevoelige bestemmingen zijn niet aanwezig.

5 Uithoornlijn – onderzoek geluid van DGMR met kenmerk M.2017.0027.00.R001 versie 003 d.d. 4 augustus 2017

f4.4 Ligging onderzoekgebieden 'Nieuwe situatie' en 'Reconstructie'



Bestaande geluidswallen en -schermen

In de huidige situatie zijn de volgende geluidswallen en -schermen langs de busbaan in het onderzoeksgebied aanwezig. Deze schermen blijven gehandhaafd:

- Een 3 meter hoog geluidsscherm langs de noordzijde van de busbaan bij de Weegbree. Dit scherm is in het model opgenomen als een absorberend geluidsscherm (RockDelta Noistop);
- Een 3 meter hoog geluidsscherm langs de noordoostzijde van de busbaan bij het busstation (Cort van der Lindenplein). Dit scherm is in het model opgenomen als een reflecterend geluidsscherm;
- Aan beide zijden van de busbaan tussen de Boerlagelaan en de Amsterdamseweg zijn lage grondwallen aanwezig met daar bovenop houten (zicht)schermen. De constructie

van deze schermen is niet dusdanig dat gesteld kan worden dat hier voldoende geluidsafschermende werking vanuit gaat. In het model zijn deze schermen (in combinatie met de grondwallen) opgenomen als absorberende geluidsschermen met een totale hoogte van 2-3 meter en een profielcorrectie van 2 dB.

Geluidbelasting onderzoeksgebied 'Nieuwe situatie'

Tabel 4.6 geeft de woningen weer waar de geluidbelasting ten gevolge van de nieuw aan te leggen trambaan in de toekomstige situatie (2030) hoger of gelijk is aan 45 dB. Voor alle overige woningen is de geluidbelasting lager dan 45 dB. De opgenomen geluidbelastingen zijn inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder.

t4.6 Beoordeling geluidbelasting 'Nieuw situatie'

Adres	Geluidbelasting in 2030 (dB)	Lager dan voorkeursgrenswaarde
Op de Klucht 2	46	ja
Op de Klucht 4	45	ja
Op de Klucht 6	45	ja
Langs de Baan 60	45	ja
Langs de Baan 68	45	ja
Langs de Baan 76-78	45	ja
Bieslook 2	46	ja
In het Midden 55	45	ja
In het Midden 41	46	ja
In het Midden 37	46	ja
Zonedauw 24	45	ja
Zonedauw 70	45	ja

Uit tabel 4.6 volgt dat de geluidbelasting vanwege de nieuw aan te leggen trambaan bij alle woningen voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

Geluidbelasting onderzoeksgebied 'Reconstructie'

Voor dit deeltraject is de geluidbelasting voor de huidige situatie berekend en na de fysieke wijziging inclusief aanleg van de trambaan (2030, tien jaar na realisatie). In de tabel zijn alleen de woningen opgenomen waar sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. De gepresenteerde geluidsbelastingen zijn inclusief 5 dB aftrek conform art. 110g Wgh

t4.7 Reconstructietoets 'Reconstructie'

Adres	Huidige hogere waarden (dB)	Toetswaarde huidige situatie in 2020 (dB)	Toekomstige situatie in 2030 (dB)	Vershil * (dB)	Reconstructie conform Wgh
Petrus Steenkampweg 2-6	54	48	50	+2	Ja
Petrus Steenkampweg 8-12	54	48	50	+2	Ja
Burg. Kootlaan 36		48	50	+2	Ja
Burg. Kootlaan 34		48	50	+2	Ja
Burg. Kootlaan 32		48	52	+4	Ja
Burg. Kootlaan 30		48	52	+4	Ja
Burg. Kootlaan 28		48	52	+4	Ja
Burg. Kootlaan 26		48	52	+4	Ja
Burg. Kootlaan 24		49	53	+4	Ja
Burg. Kootlaan 22		49	53	+4	Ja
Burg. Kootlaan 20		48	53	+4	Ja
Let Stantsweg 12		48	52	+4	Ja
Let Stantsweg 10		48	52	+4	Ja
Let Stantsweg 6		48	52	+4	Ja
Sportlaan 108-182		48	52	+4	Ja
Marijnenlaan 58-68	55	49	51	+3	Ja
Marijnenlaan 70-82	55	50	52	+3	Ja
Marijnenlaan 2-18	55	48	51	+3	Ja
Adm. De Ruyterlaan 2-4		48	51	+3	Ja

*Het verschil is bepaald aan de hand van onafgeronde geluidbelastingen

Uit tabel 4.7 volgt dat door de fysieke wijziging van de busbaan in combinatie met de aanleg van de trambaan de toename van de geluidbelasting maximaal 4 dB bedraagt. Voor een groot aantal woningen is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder (toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer). Bij de overige woningen langs dit deeltraject bedraagt de toename van de geluidbelasting maximaal +1 dB en is geen sprake van 'reconstructie'.

In figuur 4.5 zijn de woningen, waar sprake is van een reconstructie rood gearceerd weergegeven. De woningen waar geen sprake is van reconstructie zijn in groen gearceerd weergegeven.

f4.5 Woningen waar sprake is van reconstructie (rood gearceerd)



4.3.5 Mitigerende maatregelen

Bij de woningen waar sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh), dient op basis van artikel 112 Wgh maatregelen getroffen worden. Hiervoor zijn bronmaatregelen en overdrachtsmaatregelen beschouwd.

Bronmaatregelen

Op het tracé van de Uithoornlijn wordt met modern trammaterieel gereden die een lage geluidemissie kent. Daarnaast rijdt de tram op een trambaan gelegen in een ballastbed ('nieuwe situatie') en ter plaatse van de bestaande busbaan ('reconstructie') op een trambaan gelegen in de asfaltdeklaag van de busbaan. Het verlagen van de rijsnelheid is niet gewenst. Omdat de busbaan wordt gecombineerd met de trambaan zijn maatregelen aan de bron niet mogelijk.

Overdrachtsmaatregelen

Uit de planstudie voor de Uithoornlijn is een voorkeursvariant voor noodzakelijke (maatregelenvariant A) en bovenwettelijke (maatregelvariant B) schermmaatregelen opgenomen. In het bestemmingsplan voor de Uithoornlijn is als voorkeursvariant voor de maatregelen de combinatie van maatregelvariant A en B gekozen (maatregelvariant C). Maatregelvariant C is inclusief de extra bewonerswensen die uit de informatieavonden en de enquête zijn gekomen. Hieronder worden de verschillende maatregelvarianten nader toegelicht:

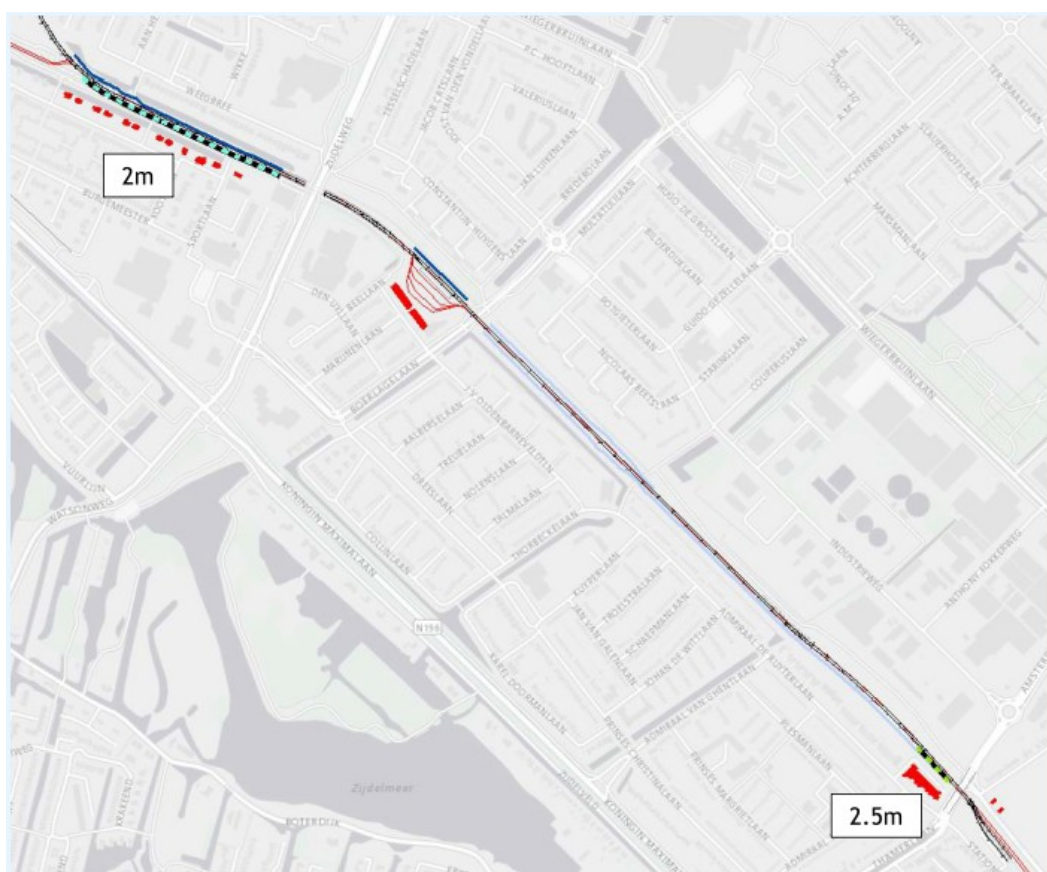
Maatregel variant A

In deze maatregelvariant zijn de schermen opgenomen die noodzakelijk zijn om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde (48 dB). In figuur 4.6 zijn de schermen voor maatregelvariant A weergegeven. Het betreffen de volgende schermmaatregelen:

- Scherm langs zuidzijde bus/trambaan bij Burg. Kootlaan / Let Stantsweg met een lengte van circa 350 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 2 meter.
- Scherm langs zuidzijde bus/trambaan bij appartementencomplex De Admiraliteit (Adm. de Ruyterlaan 2-4) met een lengte van circa 70 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 2.5 meter.

Met bovengenoemde maatregelen vindt er geen overschrijding meer plaats van de voorkeursgrenswaarde.

f4.6 Maatregel variant A - wettelijk noodzakelijk (schermhoogte lichtblauw/zwart = 2m, groen/zwart = 2.5m), rode gebouwen = woningen met een overschrijding grenswaarde zonder maatregelen



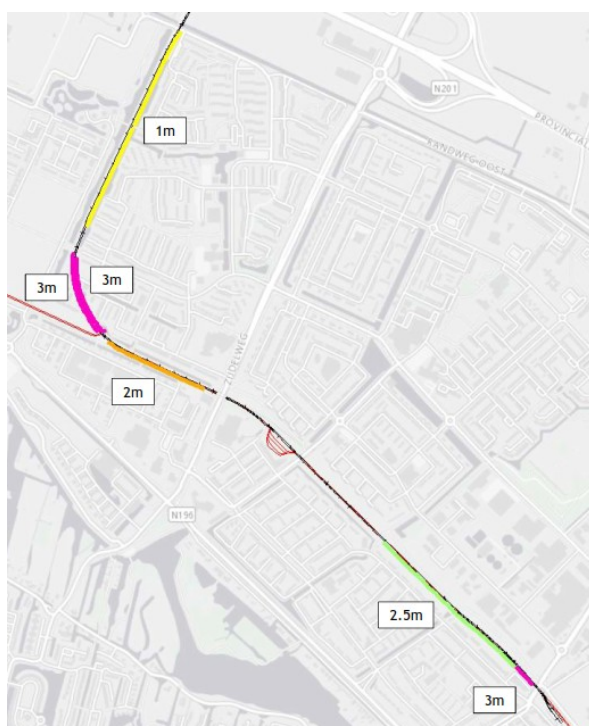
Maatregelvariant B

In de planstudiefase is door Movares een voorkeursvariant voor schermplaatsing opgesteld. Conform het 'Werkboek inpassingsontwerp 30 september 2016 versie 3.0, bijlage I kaarten geluidsonderzoek', zijn de schermen volgens deze voorkeursvariant in een rekenmodel verwerkt. In deze variant zijn de schermen langs het hele traject geplaatst. De ligging en hoogte van de schermen volgens deze maatregelvariant is opgenomen in figuur 4.7.

In deze maatregelvariant zijn de volgende schermen opgenomen:

- Scherm langs oostzijde van de nieuwe trambaan bij de woningen aan de Langs de Baan en In het Midden met een lengte van circa 690 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 1 meter.
- Scherm langs beide zijden van de trambaan tussen de halte Aan de Zoom en de aantakking van de busbaan. Het nieuwe scherm aan de noordzijde sluit aan op het bestaande scherm bij de Weegbree/Wederik. De lengte van deze schermen bedraagt circa 260 meter aan de noordzijde en circa 270 meter aan de zuidzijde. De hoogte de beide schermen bedraagt 3 meter.
- Scherm langs zuidzijde bus/trambaan bij Burg. Kootlaan / Let Stantsweg met een lengte van circa 350 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 2 meter.
- Scherm langs zuidzijde bus/trambaan bij Adm. de Ruyterlaan met een lengte van circa 595 meter. Deze wordt op de bestaande geluidswal geplaatst. De totale hoogte van geluidwal en scherm bedraagt 2.5 meter.
- Scherm langs zuidzijde bus/trambaan bij het complex Adm. de Ruyterlaan 2-4 met een lengte van circa 70 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 3 meter.

f4.7 Maatregelvariant B



Maatregelvariant C

Als voorkeursvariant voor de maatregelen in het bestemmingsplan is gekozen voor de combinatie van de maatregelvarianten A en B, waarbij de geluidschermen op enkele plaatsen worden verhoogd ten opzichte van maatregelvariant B. Bovendien zijn hierbij de bewonerswensen voortkomend uit informatieavonden en een enquête meegenomen. Hiermee wordt én voldaan aan de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder, zodat geen hogere waarden aangevraagd hoeven te worden én krijgen de bewoners minimaal zoveel maatregelen als in de voorkeursvariant (maatregelvariant B) was beloofd.

De combinatie van beide varianten resulteert in de volgende schermmaatregelen:

- Scherm langs oostzijde van de nieuwe trambaan bij de woningen Op de Klucht tot en met de woning Langs de Baan 11 met een lengte van circa 120 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 1 meter.
- Scherm langs oostzijde van de nieuwe trambaan vanaf de woningen Langs de Baan 2 tot en met de halte Aan de Zoom met een lengte van circa 550 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 3 meter. Dit scherm wordt onderbroken door de overgang bij Bieslook.
- Scherm langs beide zijden van de trambaan tussen de halte Aan de Zoom en de aantakking van de busbaan. Het nieuwe scherm aan de noordzijde sluit aan op het bestaande scherm bij de Weegbree/Wederik en heeft een lengte van circa 260 meter en een hoogte van 3 meter. Het scherm aan de zuidzijde heeft een lengte van circa 270 meter en een hoogte van 3 meter, waarbij over de eerste 6 meter vanaf de halte Aan de Zoom de hoogte van het scherm verlaagd is tot 1 meter in het kader van de veiligheid.
- Scherm langs zuidzijde van de bus/trambaan bij Burg. Kootlaan / Iet Stantsweg met een lengte van circa 350 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 3 meter.
- De bestaande grondwal met zichtschermen langs de noordzijde van de bus/trambaan bij de Nicolaas Beetslaan wordt opgeknapt. De totale hoogte van deze wal met scherm zal hetzelfde blijven als in de huidige situatie. De totale hoogte van deze wal met schermen bedraagt minimaal 2,5 meter.
- De bestaande grondwal met zichtschermscherm langs de zuidzijde van de bus/trambaan bij de Admiraal de Ruyterlaan (met uitzondering van de Admiraliteit) blijft een minimale hoogte van 2,5 meter gehandhaafd. Opknappen van de huidige grondwal met zichtschermscherm volstaat om te voldoen aan de Wet geluidhinder. Op basis van bewonerswensen bestaat de mogelijkheid nog om de aardewal inclusief geluidsscherm op te hogen naar 3 meter.
- Scherm langs zuidzijde bus/trambaan bij het appartementencomplex Admiraliteit (Adm. De Ruyterlaan 2-4) met een lengte van circa 70 meter. De hoogte van dit scherm bedraagt 3 meter.

Uitgangspunten schermen

Bij het modelleren van de schermvarianten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is rekening gehouden met de verlaging van de schermen langs de bus/trambaan nabij overgangen in het kader van veiligheid voor de bus/tram en het overstekende verkeer en voetgangers. Hierbij worden binnen een ruit rondom de overgang geen schermen geplaatst hoger dan 1 meter.
- In de berekeningen is voor de afstand van de schermen tot de bron uitgegaan van een standaard afstand (4,5 meter vanaf hart buitenste tramspoor of 1 meter vanaf rand wegverharding), of ter plaatse van de bestaande schermen.

- De hoogte van de nieuwe schermen is altijd gedefinieerd ten opzichte van de hoogte van de bovenkant, van het wegdek of bovenkant spoorstaaf (bij de trambaan), met uitzondering van de eventuele schermen die langs de tunnelbak bij de Zijdelweg geplaatst worden. Hier zijn de schermhoogten gedefinieerd ten opzichte van de bovenzijde van de bak.
- De nieuwe schermen zijn gemodelleerd als verticaal staande akoestisch absorberende schermen met 80% absorptie.

In deze varianten zijn geen schermen opgenomen voor de volgende locaties:

- Appartementen aan de Marijnenlaan 2-30, 58-62, 70-82: op deze locatie is geen plaats voor een scherm door de nabijheid van het busstation. In het verleden is voor deze appartementen een hogere grenswaarde vastgesteld van 57 dB(A) etmaalwaarde (omgerekend is dit 54,8 dB L_{den}), waarbij gevelmaatregelen zijn getroffen om aan het wettelijke binnenniveau volgens het Bouwbesluit te voldoen. In het onderzoek wordt maximaal een geluidsbelasting 52 dB berekend, welke lager is dan de vastgestelde waarde.
- Woningen aan de Petrus Steenkampweg 2-12. Een scherm van 40 meter lang en 2,5 meter hoog is nodig om de toename van de geluidbelasting ten opzichte van de toetswaarde geheel weg te nemen. In het verleden is echter voor deze (nog te bouwen) woningen een hogere grenswaarde van 54 dB L_{den} vastgesteld, waarbij gevelmaatregelen zijn gedimensioneerd om aan het wettelijk binnenniveau te voldoen. Ter plaatse van deze woningen wordt een geluidbelasting van 50 dB berekend, welke lager is dan de vastgestelde waarde.

Overwegen

Ten behoeve van de verkeersveiligheid worden er overwegbomen geplaatst op een tweetal locaties aan de Uithoornlijn, ter plaatse van de Randweg en de Bieslook (zie paragraaf 4.8). Op 1 juni 2017 heeft de stuurgroep alsmede besloten dat er ook een slagboom komt ter plaatse van de oversteek bij Aan de Zoom. Wanneer de tram de overweg nadert wordt het overige (weg)verkeer gewaarschuwd middels een overwegbel. Deze beveiliging is vooral bedoeld voor het langzame verkeer (voetgangers en fietsers). De overwegbel moet duidelijk boven het omgevingsgeluid uitkomen. Ook voor mensen die slechthorend zijn.

Het belgeluid kan als hinderlijk worden ervaren door omwonenden. Derhalve zal bij de realisatie van de overwegbomen en het behorende waarschuwingsgeluid rekening gehouden worden met het minimaliseren van nadelige gevolgen voor de omgeving. Daarom is gekozen voor een systeem dat zich aanpast aan het omgevingsgeluid. Dus wanneer het in de omgeving stiller is, zal het belsignaal ook zachter klinken.

4.3.6 Beoordeling van effecten

t4.8 Beoordeling effecten voor het aspect geluid

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Geluid	Geluidbelasting (dB)	0	0

4.3.7 Conclusie

De geluidbelasting ten gevolge van de aanleg van de trambaan ter plaatse van de woningen tussen de Randweg en de aansluiting van de trambaan op de busbaan voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Sprake is van reconstructie in het kader van de Wet geluidhinder voor een aantal woningen tussen de Burg. Kootlaan en de Wilhelminakade. Om de geluidsbelasting te verminderen tot maximaal de voorkeursgrenswaarde zijn schermmaatregelen onderzocht. Hierboven zijn deze schermmaatregelen reeds nader toegelicht. Voor het bestemmingsplan voor de Uithoornlijn is als voorkeursvariant voor de maatregelen de combinatie van maatregelvariant A en B gekozen, aldus maatregel variant C.

Bij de totstandkoming van de maatregelen hecht de gemeente veel waarde aan de voorkeuren van bewoners. Om de omwonende goed bij het project te betrekken zijn op 17 mei en 29 mei 2017 een themabijeenkomst over geluid- en zichtschermen is gehouden. Na deze bijeenkomst hebben direct aanwonenden een enquête ontvangen waarmee de voorkeur voor de hoogte en de materiaalkeuze van de schermen aangegeven kon worden. In het uiteindelijke ontwerp wordt rekening gehouden met de uitkomsten van deze enquête.

4.4 Verkeer en parkeren

4.4.1 Inleiding

De Uithoornlijn heeft een invloed op de huidige verkeerssituatie en parkeersituatie ter plaatse van het plangebied en de omgeving. Door de aanleg van de Uithoornlijn verandert de verkeerssituatie en ontstaat een parkeervraag rondom de tramhaltes. In deze paragraaf zullen de aspecten verkeer en parkeren worden toegelicht.

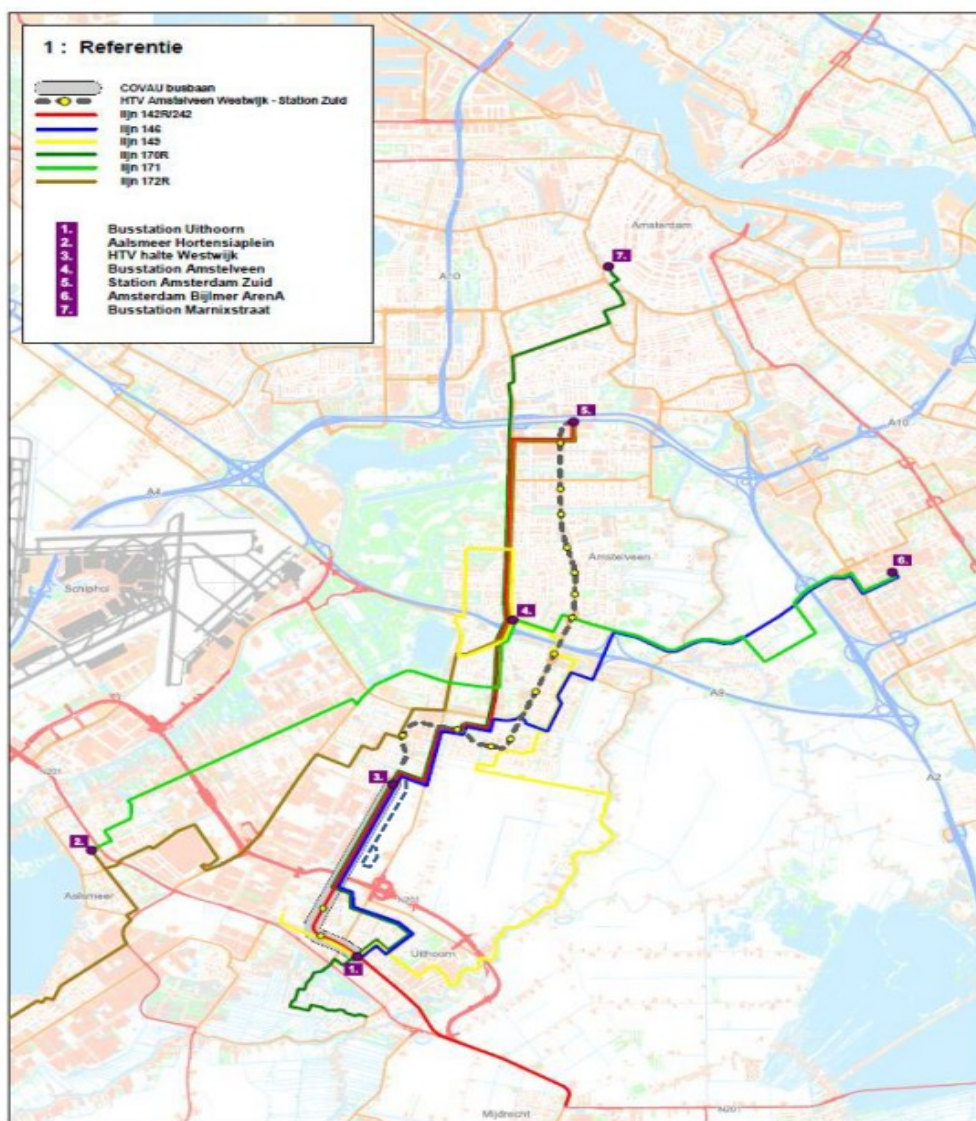
4.4.2 Toetsingskader

Conform het Uithoorns Verkeers- en vervoersplan is een goede bereikbaarheid van groot belang. Eveneens zijn leefbaarheid en verkeersveiligheid belangrijk in het kader van een goed verkeerssysteem. De Uithoornlijn dient niet te leiden tot verkeerskundige knelpunten en er dient in voldoende parkeergelegenheid te worden voorzien. Waar parkeerproblemen te verwachten zijn, kan dit worden opgelost door middel van het aanleggen van nieuwe parkeergelegenheden. Bovendien kan in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden gesteld dat de Uithoornlijn niet tot verkeerskundige problemen mag leiden.

4.4.3 Referentiesituatie

Binnen de gemeente Uithoorn is een uitgebreid en wijdvertakt busnet aanwezig dat Uithoorn met Amstelveen en Amsterdam verbindt. Amstelveen wordt vanuit Amsterdam ontsloten door de bussen naar Uithoorn en door de bestaande sneltram/metrolijn 51 Amsterdam CS – Amstelveen-Westwijk. Figuur 4.8 geeft het huidige OV-netwerk in de omgeving van Uithoorn weer.

f4.8 Referentiesituatie OV-netwerk



4.4.4 Voornemen

De gehele regio heeft te maken met een groei van het aantal OV-reizigers maar met teruglopende middelen vanuit het Rijk voor het openbaar vervoer. Er is meer OV nodig voor minder geld.

De realisatie van de Uithoornlijn vormt een efficiënte verbinding voor het openbaar vervoer. De Uithoornlijn loopt tussen Amstelveen-Westwijk en het dorpscentrum van Uithoorn. Dit betekent dat de infrastructuur in het plangebied wordt verbeterd, doordat een deel van de bussen plaats maakt voor een efficiëntere vervoersvorm, namelijk de tram.

De aanleg van de tramlijn maakt het niet langer noodzakelijk dat er bussen naar Amsterdam en Amsterdam-Zuidoost blijven rijden. De meeste bestemmingen die nu door deze bussen worden bediend, zijn in de toekomstige situatie goed en snel bereikbaar met de tram. De

gebieden in Uithoorn die niet direct in de nabijheid van een halte van de Uithoornlijn liggen, zullen een reguliere busverbinding behouden. Hierbij wordt als criteria gehanteerd een maximale afstand van 800 meter tot een HOV-halte of 400 meter tot een halte voor overig OV voor 90% van de huizen. Naast de Uithoornlijn blijven, busverbindingen bestaan om binnen Uithoorn fijnmazig openbaar vervoer te behouden en om te zorgen dat alle inwoners gebruik kunnen maken van het openbaar vervoer. De verbindingen die blijven bestaan betreffen de verbindingen met Hoofddorp – Aalsmeer, De Ronde Venen – Wilnis en Alphen aan de Rijn.

Verkeer

Met de realisatie van de tramlijn ontstaat een regelmatig en betrouwbaar ov-traject. Dit traject zal immers in vergelijking tot de voormalige busverbindingen geen verstoringen door het wegverkeer ervaren. De trams zullen in de spits minimaal 6 keer per uur en maximaal 10 keer per uur gaan rijden. De doortrekking van de tram naar Uithoorn zorgt voor een goede vervoerskwaliteit en een afname van de reistijd voor een groot deel van de reizigers. Dit zal leiden tot minder bussen over het beoogde traject, wat de verkeerssituatie ter plaatse van de voormalige buslijnen zal verbeteren.

De haltes van de Uithoornlijn zijn vanuit de omliggende wijken goed bereikbaar middels korte en veilige loop- en fietsroutes. Daar waar nodig wordt eventueel het fiets- en voetpadennetwerk aangepast. Uiteindelijk zal door de realisatie van de Uithoornlijn, zonder directe bus naar Amsterdam, een nieuwe duurzame, hoogwaardige HOV-as ontstaan, waarbij de meeste reizigers snel en betrouwbaar hun bestemming kunnen bereiken. In tabel 4.9 is het aantal verwachte passagiers per halte opgenomen, deze passagiers zullen gebruik maken van de tram in plaats van andere vervoersmiddelen. Iedere halte zal echter wel een verkeersaantrekkende werking kennen, aangezien een (beperkt) aantal bezoekers gebruik zal maken van de auto om naar de halte te reizen.

Parkeren

In tabel 4.9 is zoals hiervoor omschreven het totaal aantal instappers vanuit Uithoorn per tramhalte, voor voetgangers, fietsers en automobilisten, ten behoeve van de Uithoornlijn weergegeven. Deze gegevens zijn afkomstig uit de notitie "Parkeren en stallen bij de haltes van de Uithoornlijn".

t4.9 Aantal passagiers per dag (exclusief overstappers) en vervoerswijze per halte

Halte	Aantal voetgangers	Aantal fietsers	Aantal automobilisten	Totaal
Aan de Zoom	339	319	19	737
Busstation als tussenhalte	363	238	12	613
Eindhalte Dorpscentrum	378	270	15	663

Naast de autoparkeervraag vanuit Uithoorn zal er ook een parkeervraag ontstaan vanuit de verdere omgeving. Van buiten Uithoorn wordt geschat dat er nog circa 30-40 aanvullende parkeerplaatsen benodigd zijn. Om deze parkeerbehoefte op te vangen worden er zowel fiets- als autoparkeerplaatsen gerealiseerd. Deze parkeervoorzieningen worden toegevoegd aan het bestaande parkeeraanbod ter plaatse van de tramhaltes. Aan een beperkt deel van

de parkeerbehoefte kan reeds worden voldaan door het gebruik van de bestaande parkeer- en stallingsplaatsen. De uitbreiding van fietsenstallingen en autoparkeerplaatsen bij de haltes is in de toekomstige situatie echter noodzakelijk. In tabel 4.10 wordt het aantal te realiseren parkeerplaatsen per tramhalte opgenomen.

t4.10 Aantal te realiseren parkeerplaatsen per tramhalte

Halte	Extra fietsparkeerplaatsen	Extra autoparkeerplaatsen
Aan de Zoom	320	16
Busstation als tussenhalte	120	10
Eindhalte Dorpscentrum	270	40
Totaal	710	66

Aan de Zoom, Busstation en Dorpscentrum zijn de drie haltes die een eigen bedieningsgebied kennen. Voor elke halte moet zorgvuldig gekeken worden naar de inpassingsmogelijkheden wat betreft parkeergelegenheid. Bij de halte Dorpscentrum zullen uiteindelijk de meeste (auto)parkeergelegenheden worden gerealiseerd. Alle haltes zullen worden voorzien van aanvullende parkeergelegenheden.

Voor de halte Aan de Zoom betekent het inpassen van de parkeerplaatsen voor zowel fietsen als auto's dat een herindeling van de openbare ruimte noodzakelijk is. In figuur 4.9 is deze herindeling weergegeven. In verband met de bereikbaarheid van de parkeervoorzieningen en het voorkomen van een hogere parkeerdruk in de wijk De Legmeer is gekozen om de extra parkeerruimte te realiseren langs de Faunalaan. Ter plaatse van de halte Aan de Zoom worden 16 parkeerplaatsen gerealiseerd en daarnaast worden 320 fietsparkeerplaatsen gerealiseerd.

f4.9 Locatie parkeerplaatsen halte Aan de Zoom



Bij de halte Busstation kan de parkeerbehoefte grotendeels opgevangen worden met de bestaande parkeervoorzieningen. Aanvullende (auto) parkeerplaatsen ter plaatse van de halte Busstation is beschikbaar aan de Beellaan (10 parkeerplaatsen). Tevens worden ter plaatse van de halte Busstation 120 extra fietsparkeerplaatsen gerealiseerd. In figuur 4.10 wordt de ligging van de parkeerplaatsen weergegeven.

f4.10 Locatie parkeerplaatsen halte Busstation



Ter plaatse van de halte Dorpscentrum wordt het bestaande parkeerterrein ten behoeve van het busstation en het dorpscentrum uitgebreid met 29 parkeerplaatsen aan de westzijde. Ter plaatse van de halte Dorpscentrum worden 288 fietsparkeerplaatsen. In figuur 4.11 is de ligging van deze parkeerplaatsen weergegeven. Om aan de parkeerbehoefte te voldoen zijn elders nog 11 parkeerplaatsen noodzakelijk. Hiervoor zijn een drietal locaties op het oog.

f4.11 Locatie parkeerplaatsen halte Dorpscentrum



4.4.5 Mitigerende maatregelen

De parkeerdruk wordt opgevangen door het dubbelgebruik van (auto)parkeerplaatsen en de realisatie van extra (auto)parkeer- en (fiets)stallingsplaatsen.

4.4.6 Beoordeling van effecten

t4.11 Beoordeling effecten voor de aspecten verkeer en parkeren

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Verkeer en parkeren	Verkeerssituatie	0	+
	Betrouwbaarheid	0	+
	Parkeerdruk (auto's)	0	-
	Stalling fietsen	0	-

4.4.7 Conclusie

Aangezien er minder bussen over het traject zullen rijden en de betrouwbaarheid van het openbaar vervoer zal worden verbeterd, is sprake van een gunstige ontwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie. In de omgeving van de tramhaltes zal de Uithoornlijn echter wel leiden tot een toename van de parkeerdruk. De parkeerdruk wordt opgevangen door het dubbelgebruik van parkeerplaatsen en de realisatie van extra (auto)parkeer- en (fiets)stallingsplaatsen.

4.5 Trillingen

4.5.1 Inleiding

Door de aanleg van de Uithoornlijn kunnen mensen mogelijk hinder ervaren door trillingen ten gevolge van de tram. In de volgende paragraaf wordt nader toegelicht wat het effect van de Uithoornlijn is op het gebied van trillingen.

4.5.2 Toetsingskader

In Nederland bestaat tot op heden geen wetgeving voor het voorkomen van hinder of schade door trillingen, echter betekent dit niet dat het aspect trillingen geen aandacht vergt bij ruimtelijke ontwikkelingen. De beoordeling van het aspect trillingen vindt zijn grondslag in artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening, waarin de zorg voor een goede ruimtelijke ordening is voorgeschreven. Om een goede ruimtelijke ordening te ondersteunen dient het aspect trillingen derhalve eveneens beoordeeld te worden.

Voor trillingsonderzoek kan gebruikt gemaakt worden van een van de Stichting Bouwresearch (SBR) richtlijnen. Hierin is de "Meet- en beoordelingsrichtlijnen voor trillingen" opgenomen, waarbij in voorliggende situatie deel B; Hinder voor personen in gebouwen het meest relevant is. Deel A, welke zich richt op schade aan gebouwen is tevens relevant, echter is de richtlijn voor deel B strenger, waardoor deze maatgevend is. Deze richtlijn besteedt veel aandacht aan het meten van trillingen en omvat daarvoor een beoordelingssystematiek. Bij

hinder voor personen in gebouwen worden de trillingen gemeten op vloeren, omdat hier de hinder op kan treden.

De richtlijn maakt onderscheid tussen de beoordeling van een bestaande, nieuwe en gewijzigde situatie. De realisatie van de Uithoornlijn wordt beschouwd als een nieuwe situatie. In de SBR-richtlijn worden streefwaarden opgenomen die erop zijn gericht hinder door trillingen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

4.5.3 Referentiesituatie commissie

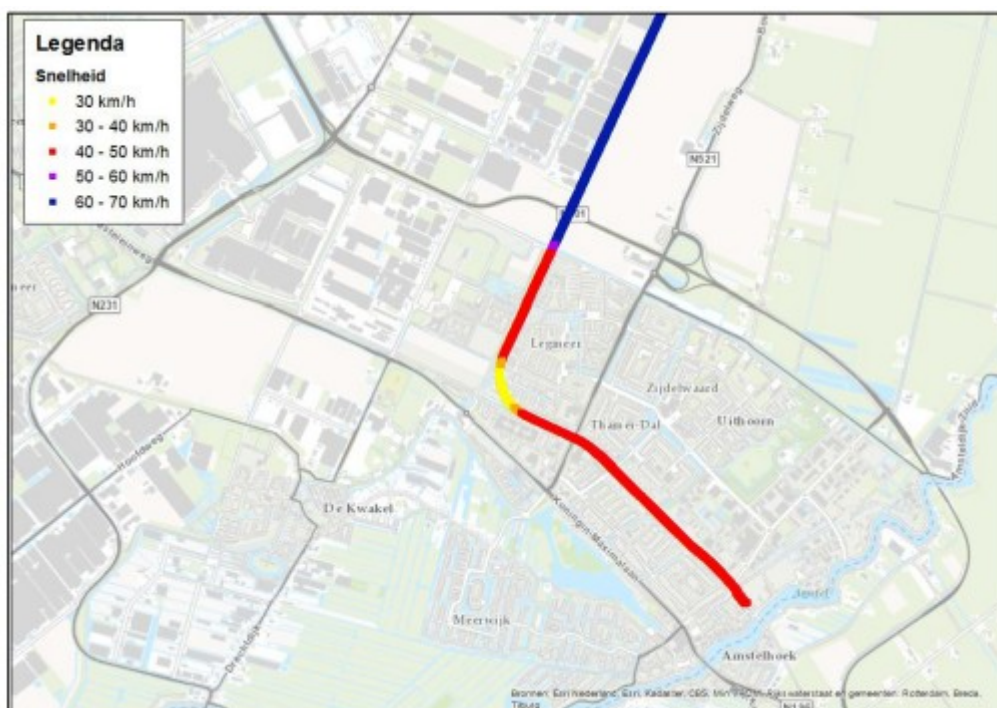
In de huidige situatie is geen sprake van trillingen ten gevolge van railverkeer. Wel kunnen er als gevolg van het busverkeer trillingsniveaus ontstaan in woningen. Deze trillingen leiden echter in de huidige situatie niet tot hinder.

4.5.4 Voornemen

Initiële quickscan

Door Movares is in 2016 een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke trillingshinder ter plaatse van de nabij het plangebied gelegen bebouwing. De mogelijke trillingshinder ter plaatse van de trillingsgevoelige bestemmingen in het studiegebied zijn in voornoemd onderzoek in kaart gebracht. In de berekeningen is rekening gehouden met de verschillende snelheden van de tram, de positie van wissels, de bodem en de overgangen (zettingsverschillen). De gehanteerde snelheden zijn opgenomen in figuur 4.12.

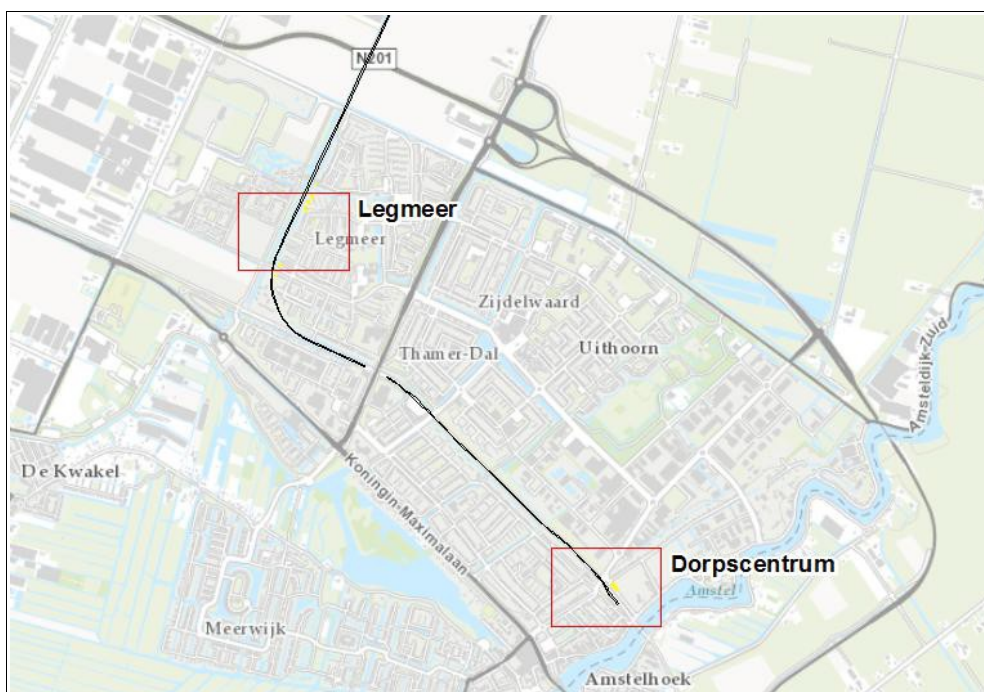
f4.12 Gehanteerde snelheden tramlijn



Tevens is de door de Vervoerregio Amsterdam opgegeven verwachte dienstregeling (figuur 3.6) als uitgangspunt gehanteerd voor de vervoerintensiteiten. Deze voornoemde factoren zijn immers allen bepalend voor het optredende trillingsniveau.

Uit het trillingsonderzoek volgt dat er twee aandachtsgebieden zijn binnen het plangebied, zie figuur 4.13. Het eerste gebied is gelegen in Legmeer, en het andere gebied is gelegen nabij de eindhalte in het Dorpscentrum.

f4.13 Aandachtsgebieden trillingen tracé Uithoornlijn (Bron: Arcadis 2017⁶)



In totaal zijn 8 panden (gelegen in de aandachtsgebieden) waar personen door het beoogde tracé van de Uithoornlijn mogelijk trillingshinder kunnen ervaren. Het deel van het tracé in het Legmeer deelgebied vormt een aandachtsgebied vanwege de constructieovergang van een ballastbed naar een betonbaan spoorconstructie. Ter plaatse van enkele woningen tussen de Bieslook en de halte Aan de Zoom kunnen eventueel trillingen optreden die mogelijk tot hinder kunnen leiden. Het betreft hier enkele woningen in de eerstelijnsbebouwing.

Het tweede deelgebied, nabij de halte Dorpscentrum, is als aandachtsgebied aangewezen vanwege de aanwezigheid van wissels en een overgang van het viaduct over de Amsterdamseweg. Het aandachtsgebied betreft eerstelijns woningen in de Vinckebuurt.

Vervolgonderzoek naar aanleiding van de quickscan

In vervolg op de quickscan naar de trillingssituatie van de Uithoornlijn, is door Arcadis in juni 2017 een nadere analyse uitgevoerd naar de verwachte trillingssituatie in de aandachtsgebieden Legmeer en het Dorpscentrum. In dit onderzoek is de trillingssituatie in meer detail beschouwd, zo is hier het uiteindelijke materieeltype meegewogen, welke ten tijde van de initiële quickscan nog niet bekend was. In tabel 4.12 is een overzicht gegeven van de nader beschouwde woningen binnen de aandachtsgebieden.

t4.12 Overzicht beschouwde woningen binnen het aandachtsgebied

Adres	Rijsnelheid tram (km/uur)	Afstand tram tot bebouwing (m)
<i>Legmeer</i>		
Bieslook 2	50	22
In het Midden 55	50	20
In het Midden 41	50	17
In het Midden 37	50	17
Zonnedaauw 116	50	20
Zonnedaauw 114	50	25
Aan de Zoom 2	50	17
<i>Dorpscentrum</i>		
Petrus Steenkampweg 2 t/m 12	30	30
Stationsstraat 41	30	25
Thamerweg 3	30	35

In het deelgebied Legmeer is voor een zevental woningen (eerstelijnsbebouwing) nabij de geplande Uithoornlijn een nadere trillingsprognose uitgevoerd. Hierbij is rekening gehouden met de trillingdempende werking van de watergang tussen het spoor en de woningen. Op basis van de uitgevoerde analyse wordt geconcludeerd dat de trillingsniveaus die hier zullen optreden lager zullen liggen dan de streefwaarden conform de SBR B-richtlijn. Het risico op overschrijding van de streefwaarden voor trillingshinder conform SBR richtlijn Trillingen deel B blijft beperkt tot de woning aan de 'Aan de Zoom'.

Bij de overgang van spoor in ballast naar spoor op betonplaat dient een overgangsconstructie te worden toegepast om hoge trillingsniveaus bij de overgang tussen beide spoorconstructies te voorkomen. Om de trillingsniveaus bij de woning nabij de weg "Aan de Zoom" te beperken tot waarden onder de streefwaarden zal de spoorconstructie ter plaatse worden uitgevoerd met een continue spoorstaaf fundering met elastische oplegging van de spoorstaaf.

In het aandachtsgebied Dorpscentrum zullen nieuwe woningen worden gebouwd voorafgaande aan de aanleg van de Uithoornlijn. Uit het trillingsonderzoek komt naar voren dat ter plaatse van de nieuwe bebouwing geen overschrijding van streefwaarden is te verwachten.

Aanvullend dient opgemerkt te worden dat schade aan bebouwing optreedt bij trillingsniveaus die beduidend hoger zijn dan de niveaus waarbij hinder wordt ervaren. Dat betekent dat er bij de te verwachten trillingsniveaus die zijn voortgekomen uit het trillingsonderzoek er geen kans op schade aan bebouwing is.

4.5.5 Mitigerende maatregelen

De volgende maatregelen worden getroffen om trillingshinder in de toekomstige situatie te voorkomen:

- De keuze voor een nieuw materieeltype, waardoor het voertuig minder trillingen veroorzaakt. De trillingseigenschappen van het voertuig zijn namelijk sterk bepalend voor de verwachte trillingen.
- Bij de halte Dorpscentrum wordt gebruik gemaakt van wissels met een harde overgang om de trillingen van de wissels te reduceren.
- Bij de overgang van spoor in ballast naar spoor op betonplaat wordt een overgangsconstructie toegepast om hoge trillingsniveaus bij de overgang tussen beide spoorconstructies te voorkomen. Om de trillingsniveaus bij de woningen 'Aan de Zoom' te beperken tot waarden onder de streefwaarden wordt de spoorconstructie ter plaatse uitgevoerd met een continue spoorstaaf fundering met elastische oplegging van de spoorstaaf.

4.5.6 Beoordeling van effecten

t4.13 Beoordeling effecten voor het aspect trillingen

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Trilling	Toename trillingen	0	0

4.5.7 Conclusie

Uit het onderzoek⁷ naar de trillingssituatie ter plaatse van de beoogde Uithoornlijn volgde dat bij een aantal trillingsgevoelige bestemmingen (woningen gelegen in de aandachtsgebieden) trillingshinder ten gevolge van de Uithoornlijn op kan treden. In vervolgonderzoek is een nadere analyse uitgevoerd naar de verwachte trillingssituatie in de aandachtsgebieden. Hieruit volgt dat het risico op overschrijding van de streefwaarden voor trillingshinder conform SBR-richtlijn beperkt blijft tot de woningen aan de 'Aan de Zoom'. Om deze mogelijke trillinghinder te voorkomen wordt de spoorconstructie ter plaatse van deze woning uitgevoerd met een continue spoorstaaf fundering met elastische oplegging van de spoorstaaf.

⁷ Uithoornlijn trillingsonderzoek, met kenmerk 079409277-C d.d 9 juni 2017

4.6 Magnetische veldsterkte

4.6.1 Inleiding

De nieuw aan te leggen Uithoornlijn zal worden uitgevoerd als een geëlektrificeerde trambaan. Door de komst van de Uithoornlijn verandert de situatie op het gebied van magnetische veldsterkte. Elektrische, magnetische en elektromagnetische velden ontstaan in de buurt van elektrische apparaten, stroomgeleiders en zenders. Velden boven een bepaalde sterkte kunnen de zintuigen prikkelen of schadelijk zijn voor de gezondheid.

Om te bepalen of er sprake is van aanvaardbare situatie voor omwonenden met betrekking tot de magnetische veldsterkte, is het magnetisch veld ten gevolge van de Uithoornlijn getoetst aan grenswaarden. Bij het magnetisch veld ten gevolge van de tram geldt vanzelfsprekend dat hoe groter de afstand tot de trambaan, hoe minder invloed er is.

4.6.2 Toetsingskader

Ten aanzien van de toe te passen grenswaarden wordt verwezen naar de grenswaarde die voortkomt uit de International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Conform het ICNIRP wordt voor magnetische velden een grenswaarde met een maximum van 40.000 microtesla aangehouden (hier gaat het om gelijkstroom zoals gebruikt bij een tramsysteem en niet om wisselstroom zoals bijvoorbeeld door hoogspanningsleidingen gaat). Het gaat hier om continue blootstelling.

De trams voldoen aan de norm NEN EN 50121-2. Dit houdt in dat de normwaarde voor het magnetisch veld van een tramsysteem met een nominale spanning van 600 of 750 VDC bij 1000 A stroomafname vastgesteld is op 15 microtesla. Hierdoor zullen zowel de bovenleidingen als de tractie onderstations geen storing naar de omgeving veroorzaken.

4.6.3 Referentie situatie

In de huidige toestand is geen sprake van een geëlektrificeerde trambaan, en is er derhalve geen sprake van hinder ten gevolge van elektromagnetische veldsterkte.

4.6.4 Voornemen

Aan de hand van de normen uit het ICNIRP en de norm "Spoorwegen en soortgelijk geleid vervoer – Elektromagnetische compatibiliteit" NEN EN 50121-2 is het effect van de aanleg van de Uithoornlijn ten aanzien van de magnetische veldsterkte beoordeeld.

De Uithoornlijn zal bestaan uit gekoppelde voertuigen met een stroomafname van circa 2000 A. Aangezien de normwaarde voor het magnetisch veld van een tramsysteem met een nominale spanning van 600 of 750 VDC bij 1000 A stroomafname, conform de NEN EN 50121-2, is vastgesteld op 15 microtesla, zal de waarde voor het tramsysteem maximaal uitkomen op de dubbele waarde hiervan. Het optredende magnetische veld komt hierdoor uit op 30 microtesla (op 1 meter hoogte en 10 meter afstand van het hart van het spoor).

Hieruit kan geconcludeerd worden dat het statisch magnetisch veld als gevolg van het tramsysteem zeer ruim onder de gestelde maximum grenswaarde (40.000 microtesla) ligt.

4.6.5 Mitigerende maatregelen

Ten aanzien van de magnetische veldsterkte zijn geen maatregelen benodigd.

4.6.6 Beoordeling van effecten

t4.14 Beoordeling effecten voor het aspect magnetische veldsterkte

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Magnetische veldsterkte	Effecten op omgeving	0	0

4.6.7 Conclusie

De magnetische veldsterkte ten gevolge van de Uithoornlijn ligt ruim onder de gestelde grenswaarden, derhalve treden er middels de aanleg van de Uithoornlijn geen negatieve effecten op voor omwonenden ten aanzien van het aspect magnetische veldsterkte.

4.7 Lichthinder

4.7.1 Inleiding

Licht kan een impact hebben op de woon- en leefomgeving. Immers, wanneer er bijvoorbeeld continu een lichtbron op iemands slaapkamerraam gericht staat, kan dit tot hinder leiden. De tramlijn is verlicht en kan derhalve ook gevolgen hebben voor de omwonenden in het kader van lichthinder.

4.7.2 Toetsingskader

Lichthinder door kunstmatige verlichting kan in een verscheidenheid aan situaties voorkomen, zoals bij weg- en spoorverlichting, industrieterreinen, glastuinbouwbedrijven en sportterreinen. Dit kan nadelige gevolgen hebben voor de leefomgeving van mens en dier. In het kader van ruimtelijke ontwikkelingen zal aandacht geschonken moeten worden aan lichthinder.

Op het gebied van lichthinder bestaat er nog geen specifiek beleid op rijksniveau. Wel zijn er in het Activiteitenbesluit voor twee activiteiten (assimilatieverlichting bij kassen én verlichting bij sportvelden) maatregelen voorgeschreven ter voorkoming van lichthinder. Een wettelijk kader welke bijvoorbeeld lichtgevoelige functies definieert ontbreekt vooralsnog. Er bestaan dan ook geen duidelijke afstandsnormen voor het tegen gaan van effecten door kunstmatige verlichting in de huidige regelgeving. De bescherming tegen lichthinder vindt via de invulling van een goede ruimtelijke ordening (Wro/Wabo) plaats.

4.7.3 Referentiesituatie

In de huidige situatie zijn rondom de busbaan lantaarnpalen gesitueerd en rijden er bussen met stadsluchten over een deel van het beoogde tracé van de Uithoornlijn. Het gedeelte van

de gemeentegrens Uithoorn tot aan de bestaande busbaan is in de huidige situatie niet verlicht. Wel is er rondom de omliggende woningen reeds straatverlichting aanwezig.

4.7.4 Voornemen

In het kader van lichthinder is het van belang om op te merken dat er zich op zeer dichte afstand van het plangebied "lichtgevoelige" objecten, welteverstaan woningen, bevinden. De bewoners van deze woningen kunnen mogelijk hinder ervaren door het langsrijden van een verlichte tram en/of door de verlichting bij de haltes. Hierbij wordt opgemerkt dat rondom de oude busbaan reeds verlichting aanwezig is en hier reeds frequent bussen, met verlichting, voorbij rijden. Wanneer een tram zal rijden in plaats van meerdere bussen, zal dit een verwaarloosbaar verschil maken op het gebied van verlichting. Tevens zijn de stations Dorpscentrum en Busstation in de huidige situatie al van verlichting voorzien. De toekomstige situatie zal derhalve niet tot grote veranderingen leiden ten opzichte van de huidige situatie.

Halte verlichting

Bij de nieuwe halte Aan de Zoom zal wel nieuwe verlichting geplaatst worden. De omliggende woningen kijken echter niet uit op de Uithoornlijn, waardoor deze bewoners geen overlast zullen ervaren door binnenvallend licht. De verlichting nabij de haltes zal niet verschillen van de straatverlichting in de omgeving. Op kortere afstand van de meeste woningen is reeds straatverlichting aanwezig, de verlichting nabij de haltes zal niet bijdragen aan de lichthinder. Gedurende de dagperiode staat de verlichting uit

Voertuig verlichting

De laatste tram rijdt iedere dag rond middernacht, waarbij hij in de avond al minder frequent rijdt. Bovendien worden er geluidwerende zichtschermen rondom de Uithoornlijn geplaatst, waardoor de lichtinval ten gevolge van het voertuig zal worden afgeschermd. Dit zorgt voor zo min mogelijk lichthinder voor omwonenden.

Natuur

Opgemerkt dient te worden dat het gebied langs het deel van de Uithoornlijn van de gemeentegrens tot circa de bestaande busbaan door de gemeente Uithoorn als ecologische verbinding is aangewezen. Alleen tijdens donkereperiodes zal de verlichting van de tram kunnen leiden tot een marginale verstoring. Aangezien de tram tussen 06.00 en 24.00 uur rijdt, waarbij deze tijdens de avondperiode minder frequent zal rijden, zal dit naar verwachting niet tot significante verstoring zorgen. Bovendien wordt de ecologische verbinding niet doorkruist door de Uithoornlijn, maar loopt deze langs de verbinding.

4.7.5 Mitigerende maatregelen

Naar alle waarschijnlijkheid is lichthinder niet te verwachten. Er zijn geen mitigerende maatregelen aan de orde

4.7.6 Beoordeling van effecten

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Licht hinder	Mate van lichthinder	0	0

4.7.7 Conclusie

De Uithoornlijn zal geen grote veranderingen met zich meebrengen met betrekking tot het aspect licht. Grotendeels is het tracé van de Uithoornlijn reeds verlicht. Waar nieuwe verlichting wordt geplaatst wordt deze zo te worden opgesteld dat geen lichthinder wordt veroorzaakt.

4.8 Veiligheid

4.8.1 Inleiding

De introductie van de Uithoornlijn is ook van invloed op de veiligheid binnen de gemeente Uithoorn, zowel op de verkeersveiligheid als op de sociale veiligheid. In algemene zin is veiligheid van groot belang voor een goed woon- en leefklimaat. In de volgende paragraaf zal worden ingegaan op de verkeersveiligheid en de sociale veiligheid van de Uithoornlijn.

4.8.2 Toetsingskader

De verkeersveiligheid speelt een belangrijke rol voor het garanderen van een veilige omgeving voor alle betrokken verkeersdeelnemers. Het is immers wenselijk dat de toekomstige situatie veilig is. Conform de Wet lokaal spoor, artikel 5, dient de lokale spoorweginfrastructuur zodanig aangelegd te worden dat de lokale spoorweginfrastructuur:

- in goede staat verkeert, betrouwbaar en beschikbaar is;
- geschikt is voor het gebruik waarvoor zij is bestemd;
- bij normaal gebruik geen gevaar of schade oplevert voor personen of zaken; en
- veilig en doelmatig met de toegestane maximumsnelheid kan worden bereden.

Bij de ontwikkeling van nieuwe spoorweginfrastructuur, zoals de Uithoornlijn, dient derhalve aandacht geschonken te worden aan deze punten.

4.8.3 Referentiesituatie

In de huidige situatie rijden er meerdere buslijnen in de omgeving van de Uithoornlijn. Het huidige bussysteem staat onder druk, wat inhoudt dat er op sommige momenten zeer veel bussen in de omgeving van de Uithoornlijn rijden. Doordat de verkeersdoorstroming niet ideaal is kan dit derhalve tot verkeersopstoppen leiden, wat de kans op ongevallen vergroot.

4.8.4 Voornemen

Bevordering veiligheid door realisatie tram

Opgemerkt wordt dat de verkeersveiligheid door de realisatie van de tramlijn reeds aanzienlijk wordt bevorderd, aangezien er minder kans is op ongevallen wanneer er minder verkeersdeelnemers (met name bussen) door de omgeving van Uithoorn rijden. Daarnaast op de kruisingen na is de tram “vrijliggend” en vindt er geen verdere interactie heeft met het overige verkeer plaats.

Safety Case

Een veilige inpassing van de nieuwe tramlijn heeft een hoge prioriteit. De tramlijn moet immers niet tot onveilige situaties voor verkeersdeelnemers leiden. Voor de Uithoornlijn is de zogeheten 'Safety Case' opgesteld. Dit houdt in dat het gehele ontwerp op veiligheid is getoetst. Een onafhankelijke commissie heeft getoetst op veiligheid, zowel op tramveiligheid (passagiers en bestuurders) als op veiligheid voor de andere verkeersdeelnemers bij kruisingen.

De (Rijks) Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) toetst het geheel in het kader van de Wet Lokaal spoor. Na het planologische traject en na realisatie van alle maatregelen wordt de vergunning voor ingebruikname afgegeven. Eerder kan de trambaan niet in gebruik worden genomen.

De kruispunten worden met zorg getoetst op veiligheid. Dit houdt onder andere in dat hier met de volgende punten rekening wordt gehouden:

- De trambestuurders rijden op zicht, dat wil zeggen dat het tramverkeer daar waar nodig wordt geregeld met verkeerslichten;
- Veilig ontwerp, voldoende zicht voor trambestuurder en passanten met bijzondere aandacht voor kwetsbare verkeersdeelnemers, bijvoorbeeld op schoolfietsroutes.

Daar waar maatregelen nodig zijn, zijn deze getroffen. Vooral omdat de Uithoornlijn een route volgt die veel door schoolgaande kinderen wordt gebruikt, zijn extra veiligheidsmaatregelen gewenst. Hierbij valt te denken aan tramwaarschuwingslichten, verkeerslichten of overwegbomen.

Er worden een aantal maatregelen getroffen ten behoeve van het vergroten van de verkeersveiligheid. Onderstaand worden deze maatregelen, voortkomend uit de Safety Case omschreven. In figuur 4.19 is de ligging van de diverse veiligheidsmaatregelen weergegeven.

- Aan de Randweg en de Bieslook zullen overwegbomen geplaatst worden.
- Bij de kruising Aan de Zoom zullen tramwaarschuwingslichten geplaatst worden. Dit deel van de tram is gelegen in een rustige woonwijk, waar veel schoolkinderen passeren. Eveneens is de ontsluitingsweg van de nieuwbouwwijk Beleef Buitendijks nabij deze kruising gelegen. Doorgaans worden er in deze situatie geen maatregelen getroffen, echter door de stedelijke situatie waar veel jonge verkeersdeelnemers zijn wordt deze maatregel wel getroffen. Bovendien is de tram voor de deelnemers een nieuwe ontwikkeling, derhalve zijn extra voorzorgsmaatregelen gewenst. Bij de tramhalte komt

de tram in een ruime bocht aan met een snelheid van maximaal 30 km/uur. Door de lage snelheid en heeft de trambestuurder voldoende zicht.

- De huidige bushalte Burg. Kootlaan wordt verplaatst naar de kruising busbaan -Faunalaan. De bijbehorende oversteek zal hier verdwijnen omdat deze in de spits niet meer goed/veilig oversteekbaar is.
- De kruising trambusstation – Boerlagelaan blijft ongewijzigd, aldus blijven hier verkeerslichten. In de huidige situatie is hier goed zicht en is hier duidelijk sprake van een kruising voor overige weggebruikers. De oversteekplaatsen ter plaatse van de Zijdelweg en Amsterdamseweg blijven eveneens ongewijzigd. Beide oversteekpunten zijn ongelijkvloers, waardoor hier reeds sprake is van een veilige verkeerssituatie.

In alle situaties zal de snelheid van de trams passend zijn bij het het zicht van de trambestuurder. De tram heeft in alle situaties prioriteit ten opzichte van andere verkeersdeelnemers, met uitzondering van hulpdiensten. Op deze wijze ontstaat er een duidelijke situatie voor weggebruikers hoe men met het tramverkeer om dient te gaan.

f4.14 Locatie van verschillende veiligheidsmaatregelen; overwegbomen aan de Randweg en de Bieslook en waarschuwingslichten bij de halte Aan de Zoom



Kruising Aan de Zoom

In de voorkeursvariant is, zoals eerder genoemd, een tramwaarschuwingsinstallatie voor de kruising Aan de Zoom opgenomen. Daarmee kan de overweg volgens het Veiligheidsconcept veilig worden ingericht. De veiligheid is echter van groot belang en extra

beveiliging is altijd mogelijk. Derhalve is in de planuitwerkingsfase nogmaals gekeken naar de veiligheid van de kruising Aan de Zoom.

Om deze kruising te bekijken heeft op 14 februari 2017 een expertsessie plaatsgevonden met deskundigen van de Vervoerregio Amsterdam, dienst Metro en Tram Amsterdam en het Gemeentelijk Vervoerbedrijf Amsterdam (GVB), die ook ter plaatse zijn gaan kijken. Naar aanleiding van deze sessie is een Veiligheidsbeschouwing opgesteld. Op basis van deskundig advies is aangeraden het autoverkeer niet meer via de kruising bij Aan de Zoom te laten lopen, maar de ontsluiting voor auto's via de Faunalaan en dan richting Koningin Máximalaan te laten lopen. Alle experts zijn van mening dat het weghalen van het autoverkeer op de kruising de veiligheid zou verbeteren omdat er dan één verkeersstroom minder op het kruispunt is (ontvlechten). De oversteek is dan smaller en kan dan overzichtelijker, duidelijker en zodoende veiliger ingericht worden voor de voetgangers en fietsers.

Het college van Uithoorn in mei 2017 besloten om de ontsluiting van de wijk Beleeft Buitendijks voor autoverkeer na de komst van de Uithoornlijn via de Faunalaan te laten verlopen, omdat dit een zeer positief effect heeft op de veiligheid van de oversteek bij de halte Aan de Zoom. In figuur 4.15 wordt de nieuwe situatie ter plaatse van de oversteek bij de halte Aan de Zoom weergegeven.

f4.15 Nieuwe situatie oversteek halte Aan de Zoom



Sociale veiligheid

De haltes worden zodanig uitgevoerd dat de sociale veiligheid zo veel mogelijk wordt ondersteund. Dit houdt in dat reizigers zich veilig voelen bij de haltes en in de trams. Bij de inrichting van de haltes wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met het realiseren van een prettig en veilige omgeving. Zo worden bijvoorbeeld door middel van verlichting donkere hoeken vermeden en zal camerabewaking in de voertuigen aanwezig zijn. In het kader van de sociale veiligheid worden zichtbelemmerende objecten zoveel mogelijk voorkomen. Dit betekent bijvoorbeeld glazenabri's en enkellaags fietsenstallingen waar overheen gekeken kan worden. Op deze manier wordt een prettige omgeving ter plaatse van de tramhaltes en in de trams zo veel mogelijk ondersteund.

4.8.5 Mitigerende maatregelen

In het kader van de verkeersveiligheid zullen een aantal maatregelen worden getroffen om het nieuwe verkeerssysteem zo veilig mogelijk in te richten. Deze maatregelen betreffen onder andere het plaatsen van tramwaarschuwingslichten, verkeerslichten en overwegbomen, zie paragraaf 4.8.4. In het kader van de sociale veiligheid worden zichtbelemmerende objecten zoveel mogelijk voorkomen.

4.8.6 Beoordeling van effecten

t4.15 Beoordeling effecten voor het aspect veiligheid

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Veiligheid	Verkeersveiligheid	0	+
	Sociale veiligheid	0	0

4.8.7 Conclusie

De verkeersveiligheid zal in de toekomstige situatie bevorderd worden. De tramlijn biedt een veiligere manier van vervoer dan de vele bussen die eerder in de omgeving van de Uithoornlijn reden. De kans op ongevallen zal afnemen door de realisatie van de Uithoornlijn doordat deze vrijliggend is en derhalve, op de kruisingen na, maar een beperkte interactie met het overige verkeer heeft. De sociale veiligheid zal bovendien in de Uithoornlijn met zorg worden behandeld, waardoor er een prettige en veilige omgeving wordt gecreëerd voor reizigers.

4.9 Externe veiligheid

4.9.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt onderzocht of de nieuw aan te leggen Uithoornlijn nieuwe risico's in in het kader van de externe veiligheid met zich mee brengt.

4.9.2 Toetsingskader

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

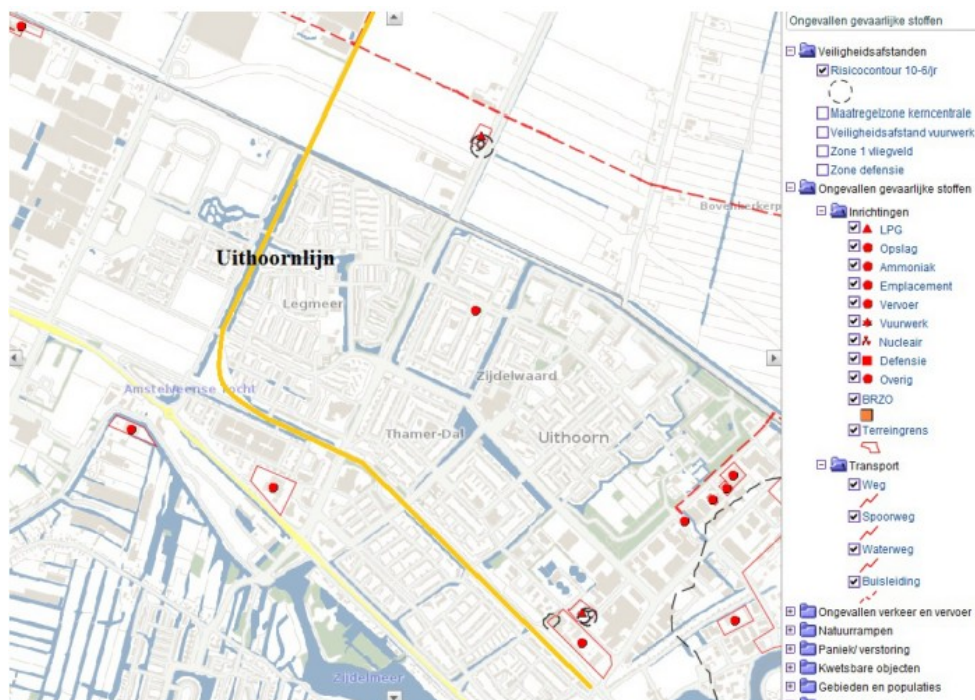
- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Er zijn twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit (zoals hiervoor omschreven) en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke "activiteit".

4.9.3 Referentiesituatie

Rondom het beoogde tracé zijn een aantal risicovolle inrichtingen aanwezig, zie ook figuur 4.16. Deze vormen in de huidige situatie geen belemmering.

f4.16 Risicokaart, Uithoornlijn weergegeven in oranje



4.9.4 Voornemen

Een tram is geen (beperkt)kwetsbaar object en geen risicovolle activiteit zoals gedefinieerd in regelgeving op het gebied van externe veiligheid. De Uithoornlijn vormt geen risicobron en is derhalve niet relevant voor het aspect externe veiligheid.

4.9.5 Mitigerende maatregelen

Met betrekking tot de externe veiligheid zijn geen mitigerende maatregelen noodzakelijk. Aangezien externe veiligheid geen rol speelt.

4.9.6 Beoordeling van effecten

t4.16 Beoordeling effecten voor het aspect externe veiligheid

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Externe veiligheid	Externe veiligheid	0	0

4.9.7 Conclusie

De Uithoornlijn is geen risicobron én geen (beperkt)kwetsbaar object, het aspect externe veiligheid is niet relevant.

4.10 Natuur

4.10.1 Inleiding

De Uithoornlijn kan op verschillende manieren impact hebben op de omliggende natuur. Ter plaatse van het beoogde traject zal mogelijk natuur verdwijnen. In deze paragraaf worden de gevolgen van de Uithoornlijn op de natuur inzichtelijk gemaakt.

4.10.2 Toetsingskader

Wet natuurbescherming

Vanaf 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming ingegaan. Deze wet heeft 3 wetten samengevoegd: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. Door hier één wet van te maken wordt deze makkelijker en duidelijker om toe te passen. Voor eenvoudige activiteiten (bijvoorbeeld reguliere onderhoudswerkzaamheden) is er voortaan een meldplicht. Voor activiteiten waar een omgevingsvergunning nodig blijft, moet die binnen 13 weken worden gegeven. Bovendien bepalen vanaf 1 januari 2017 de provincies wat wel en niet mag in de natuur in hun gebied. Ook zorgen de provincies vanaf deze datum voor vergunningen en ontheffingen.

Met de Flora- en faunawet werden dier- en plantensoorten die in het wild voorkomen beschermd. Deze Flora- en faunawet is op 1 april 2002 van kracht geworden en wordt per 1 januari 2017 vervangen door de Wet natuurbescherming. Eveneens heeft de Europese Unie

vogel- en habitatrictlijnen ingesteld voor de bescherming van vogels. De tramlijn is niet gelegen in gebieden die zijn aangewezen als vogel- en habitatrictlijn.

Veel verschillende planten- en diersoorten zorgen ervoor dat de natuur tegen een stootje kan. Sommige soorten, zoals vleermuizen, gierzwaluwen en steenuilen zijn kwetsbaar, goede natuurbescherming is daarom belangrijk. Wanneer het met de natuur goed gaat, is er ook meer ruimte voor economische en andere maatschappelijke activiteiten. In de Wet natuurbescherming is er sprake van een brede soortenbescherming van dieren en planten, ook buiten de aangemelde beschermingszones.

Voor het opstellen van een nieuw bestemmingsplan of bij een plan tot afwijking van het bestemmingsplan dient vooraf onderzoek verricht te worden naar het effect hiervan op flora en fauna. Hierbij wordt onderzocht welke soorten, dieren en planten, aanwezig zijn in het plangebied. Wanneer planten- en diersoorten, dan wel hun nesten of rustplaatsen worden aangetast kan ontheffing aangevraagd worden conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming. In bepaalde gevallen en onder bepaalde voorwaarden kan er ook vrijstelling verleend worden.

Natura 2000-gebieden

Specifieke gebieden, genaamd Natura 2000-gebieden worden beschermd op basis van Europese richtlijnen. Voor deze juridisch beschermde gebieden gelden per gebied specifieke instandhoudingsdoelen voor de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor beschermde natuur is een vergunning nodig. De Uithoornlijn ligt niet in of nabij een gebied dat is aangewezen in het kader van de natuurbeschermingswet.

Natuurnetwerk Nederland

Gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden beschermd via regelgeving onder de Wet ruimtelijke ordening. Het rijksbeleid ten aanzien van de begrenzing en de bescherming van de NNN (voormalige genoemd EHS) is vastgelegd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De Uithoornlijn ligt niet in of nabij een gebied dat is aangewezen als beschermd gebied.

Ecologische verbindingszone

In het gemeentelijk beleid is een deel van het plangebied aangewezen als ecologische verbindingszone. Dit betreft het deel gelegen aan de oude spoordijk, welke van noord naar zuid door de woonwijk Legmeer loopt.

Deze toegekende natuurwaarde is gebaseerd op een gemeentelijke bepaling en valt niet onder de Wet natuurbescherming. Dit betekent dat het aan de gemeente zelf is om te beslissen hoe zij omgaat met eventuele effecten die de aanleg van de Uithoornlijn zal hebben op de ecologische verbindingszone.

4.10.3 Referentiesituatie

Het beoogde tracé van de Uithoornlijn is niet gelegen binnen een in de Vogel- en Habitatrichtlijn aangewezen beschermingszone⁸ en maakt evenmin deel uit van een Staats- of Beschermd Natuur-monument en/of ecologische hoofdstructuur. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is "Botshol", op circa 6,2 kilometer afstand.

De ecologische verbindingszone wordt in de huidige situatie doorkruist door een weg in het verlengde van de Aan de Zoom. Er bevindt zich een duiker en een ecotunnel om zodoende de doorkruising passeerbaar te maken voor vissen, amfibieën en zoogdieren.

4.10.4 Voornemen

Gezien de omvang van de Uithoornlijn en de afstand tot het meest nabijgelegen Natura-2000 gebied (circa 6,2 kilometer) wordt geen negatieve impact op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden verwacht.

In het kader van de aanleg van de Uithoornlijn is onderzoek gedaan naar de mogelijke gevolgen voor natuurgebieden, flora en fauna in het kader van de Wet Natuurbescherming. Door Movares is in juni 2015 een quickscan uitgevoerd waarbij de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op de beschermde natuurgebieden en beschermde soorten zijn bepaald. Sinds 1 januari 2017 is echter de nieuwe Wet natuurbescherming van kracht. In dit kader is er ook een nieuwe quickscan vereist. Dactylis heeft derhalve in augustus 2017 een nieuwe quickscan⁹ uitgevoerd. Opgemerkt dient te worden dat in deze onderzoeken een klein deel van het plangebied niet meegenomen is, te weten twee terreinen aan de Faunalaan. Dactylis heeft daarom voor deze gebieden een aanvullende notitie opgesteld waarbij ook de gevolgen van de aanleg van de Uithoornlijn ter plaatse van deze gebieden worden onderzocht.

Uit de uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat er geen effecten te verwachten zijn op beschermde natuurgebieden. Wel zal de ecologische verbindingszone, zoals door de gemeente als natuurwaarde aan het plangebied is toegekend, door de aanleg van de Uithoornlijn worden beïnvloedt. Tijdens de werkzaamheden dient de ecologische verbindingszone dan ook zo veel mogelijk te worden ontzien om tijdelijke verstoring te voorkomen. Ter plaatse van de halte Aan de Zoom worden auto- en fietsparkeerplaatsen gerealiseerd. Hiervan bevinden de fietsparkeerplaatsen zich in de ecologische verbindingszone. Het oppervlak is echter beperkt waardoor effecten naar verwachting beperkt zijn. Aangeraden wordt om voorzieningen te treffen om het gebruik van de ecologische verbindingszone te stimuleren. Ter plaatse van de halte Aan de Zoom wordt de ecologische verbindingszone doorkruist door een autoweg. Hier is reeds een ecotunnel gelegen zodat de verbindingszone voor dieren niet in grote mate verstoord wordt. In de toekomstige situatie zal het auto- en fietsverkeer worden ontvlochten en zal deze weg enkel als fietspad dienen. Het verleggen van de ontsluiting via de Faunalaan betekent dat de nieuwe ontsluiting voor auto's tevens de ecologische verbindingszone zal doorkruisen.

⁸ Bron: www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

⁹ Update ecologische quickscan Uithoornlijn, met kenmerk 170007.3 d.d 3 augustus 2017

Onderzocht is wat de impact is op de ecologische verbindingzone met de komst van autoverkeer via de Faunalaan. Uit het onderzoek is gebleken dat dit verder geen gevolgen heeft voor de ecologische verbindingzone en de bestaande maatregelen van een eco tunnel en duiker afdoende zijn.

In de uitgevoerde onderzoeken is ingegaan op de effecten voor plant- en diersoorten. Voor een aantal beschermde soorten zijn effecten niet uit te sluiten, maar kunnen effecten worden voorkomen door bepaalde maatregelen te treffen en de periode van de werkzaamheden aan te passen. De uitkomsten van de uitgevoerde onderzoeken worden hieronder per beschermde soort nader beschreven.

Planten

Tijdens veldbezoek in 2015 zijn met name algemene soorten aangetroffen. Ook zijn twee exemplaren van de beschermde grote kaardenbol aangetroffen in het plangebied. Deze bevinden zich in het talud op de oude spoordijk net ten noorden van de N201. Voor de grote kaardenbol geldt een vrijstelling bij ruimtelijke projecten. Uit het onderzoek uit 2017 komt naar voren dat er enkel algemene plantensoorten ter plaatse van het plangebied aangetroffen zijn. Er zijn geen verdere beschermde plantensoorten aangetroffen in het plangebied, waardoor er geen vervolgstappen benodigd zijn ter bescherming van beschermde planten.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is geschikt voor algemene soorten grondgebonden zoogdieren. Tijdens veldbezoek zijn er geen (sporen van) beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen. De realisatie van de Uithoornlijn heeft geen negatieve effecten op beschermde grondgebonden zoogdieren. Wel moet rekening worden gehouden met de zorgplicht.

Vleermuizen

Een effect op beschermde vleermuissoorten is niet uit te sluiten door de mogelijke functie van het gebied als foerageergebied en vliegroute. In de omgeving van het plangebied is echter voldoende alternatief foerageergebied aanwezig, eveneens zal het plangebied na de werkzaamheden weer als geschikt foerageergebied dienen. Door alleen tussen zonsopkomst en zonsondergang te werken en door bij kunstmatig licht gebruik te maken van aangepaste armaturen waarmee niet buiten het plangebied wordt verlicht, worden effecten voorkomen. Bovendien bevinden zich net buiten het plangebied bomen die als verblijfplaats voor vleermuizen kunnen dienen. Deze bomen dienen tijdens de werkzaamheden onaangetast te blijven, zodat er geen negatief effect met betrekking tot de verblijfplaatsen of rustplaatsen voor vleermuizen optreedt.

Amfibieën

Tijdens de veldbezoeken zijn geen amfibieën waargenomen. Het plangebied is ongeschikt voor de rugstreeppad, maar tijdens de werkzaamheden kunnen ondiepe poelen ontstaan die een geschikt habitat bieden. Tijdens de werkzaamheden dient dan ook te worden voorkomen dat ondiep stilstaand water ontstaat, zodat de aanwezigheid van de rugstreeppad binnen het plangebied is uitgesloten. Indien hier rekening mee wordt gehouden kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

Reptielen

De aanwezigheid van de ringslang is op basis van waarnemingen en de potentie van het plangebied als geschikt habitat niet uit te sluiten. Hierop is conform het Ringslangprotocol in mei 2017 aanvullend onderzoek gedaan door Dactylis¹⁰ om de aanwezigheid van de ringslang in het plangebied aan te tonen dan wel uit te sluiten. Dit vervolgonderzoek heeft aangetoond dat de ringslang niet in het plangebied aanwezig is, waardoor effecten uitgesloten zijn.

Vissen

In recent onderzoek¹¹ zijn de onder de Flora- en faunawet beschermde vissoorten bittervoorn en kleine modderkruiper in het plangebied aangetroffen. Deze soorten kennen onder de nieuwe Wet Natuurbescherming geen bescherming meer.

Huismussen

In de beide quickscans komt de aanwezigheid van de huismus aan bod. Binnen het plangebied zijn meerdere exemplaren van de beschermde vogelsoort huismus aangetroffen. De struwelen op de oude spoordijk vormen een foerageergebied/schuilplaats voor huismussen die in de omliggende woonwijk broeden. Waarnemingen van baltsende huismussenpaartjes op het struweel tonen (conform het protocol in de soortenstandaard huismus) aan dat er zich jaarrond beschermde nesten binnen het plangebied bevinden. Effecten op jaarrond beschermde nesten zijn daarom niet uit te sluiten. De bebouwing in de directe omgeving van het plangebied biedt (door de afwezigheid van holtes onder dakpannen en in muren) geen geschikt nesthabitat. Om de omvang van de huismussen en de nesten in beeld te krijgen, én om de lokale staat van instandhouding te bepalen, is vervolgonderzoek nodig. Vervolgonderzoek moest enerzijds aantonen hoe groot de omvang van de aanwezige mussenpopulatie en de nesten zijn en anderzijds welke mitigerende maatregelen passend zijn om overtreding van de verbodsbepaling te voorkomen.

Door Dactylis¹² is in juli 2017 een vervolgonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van de huismus. Uit dit onderzoek volgt dat zowel binnen als buiten het plangebied veel activiteit is door huismussen. De huismus maakt voor verschillende functies gebruik van het plangebied, zoals foerageren, verblijven, baltsen en broeden. Er wordt geschat dat het plangebied ongeveer 10 nesten herbergt en een populatie van circa 100 huismussen bevat. In de omgeving is sprake van ongeveer 50 nesten en een populatie van 250 huismussen. Als gevolg van de werkzaamheden kan een groot effect op de nestgelegenheid van de lokale populatie optreden. Bovendien vormt het plangebied een belangrijk foerageer- en stofbadgebied voor de lokale populatie. In de omgeving van het plangebied zijn echter weinig vergelijkbare foerageer- en stofbadgebieden aanwezig, waardoor het foerageergebied voor de lokale populatie aanzienlijk wordt aangetast. Aangezien er geen geschikte alternatieven in de omgeving zijn en het verwijderen van het struweel bovendien noodzakelijk is voor de beoogde ontwikkeling dient te worden gezocht welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn om te voorkomen dat de lokale staat van instandhouding wordt

10 Onderzoek naar de aanwezigheid van ringslang (*Natrix natrix*) in het plangebied van de Uithoornlijn, met kenmerk 170007.2 d.d 17 mei 2017

11 Update ecologische quickscan Uithoornlijn, met kenmerk 170007.3 d.d 3 augustus 2017

12 Vervolgonderzoek huismus (*Passer domesticus*) ten behoeve van de aanleg van de Uithoornlijn te Uithoorn, met kenmerk 170020.1 d.d. 5 juli 2017

aangetast. Concreet houdt dit in dat geschikte alternatieven onderzocht dienen te worden en dat de afstand waarop deze zich tot de oorspronkelijk verblijfplaatsen bevinden nader onderzocht moet worden.

Opgemerkt moet worden dat geen sprake mag zijn van de verwijdering van nesten of verstoring van huismussen. Voordat de werkzaamheden van start gaan dienen daarom de bestaande nestlocaties in het struweel aantoonbaar buiten gebruik te zijn.

Overige vogels

Binnen het plangebied zijn geen bomen aanwezig met holten of horsten die geschikt zijn voor gebruik door vogels met jaarrond beschermde nesten. Wel zijn er binnen en rond het plangebied zijn bomen, struiken, rietvegetatie en ruigten aanwezig die geschikt zijn als broedbiotoop voor diverse algemene broedvogels. Door het kappen van bomen en verwijderen van vegetatie verdwijnt mogelijk broedbiotoop. Om effecten op broedende vogels te voorkomen dienen werkzaamheden waarbij bomen/struiken/(riet-)vegetatie worden verwijderd, buiten het broedseizoen (april-september) te worden uitgevoerd. Indien effecten op broedende vogels niet kunnen worden uitgesloten mag er niet gewerkt worden.

Overige beschermde soorten

Op de overige beschermde soorten, zoals ongewervelden, zijn effecten uitgesloten. Wel is te allen tijde de zorgplicht van kracht.

4.10.5 Mitigerende maatregelen

Er worden maatregelen getroffen om de impact van de aanleg van de Uithoornlijn op de natuur te beperken:

- Om effecten op broedende vogels te voorkomen dienen werkzaamheden waarbij bomen/struiken/(riet-)vegetatie worden verwijderd, buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd.
- Met betrekking tot lichthinder voor vleermuizen is het aan te raden om in de periode april tot en met november tussen zonsopgang en zonsondergang te werken. Indien toch gebruik moet worden gemaakt van kunstmatige verlichting, dient deze uitsluitend op de werkzaamheden worden gericht. In de eindsituatie dient eventuele verlichting eveneens niet op de leefomgeving van vleermuizen gericht te zijn.
- Aangezien er voor de huismus geen geschikt alternatief foerageergebied in de omgeving van het plangebied is en het verwijderen van het struweel noodzakelijk is voor de beoogde ontwikkeling, dient te worden gezocht welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn om negatieve effecten voor de huismus te voorkomen.

4.10.6 Beoordeling van effecten

t4.17 Beoordeling effecten voor het aspect externe natuur

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voorstellen
Natura-2000 gebieden	Instandhoudingsdoelstellingen	0	0
EHS en EVZ	Wezenlijke kenmerken en waarden	0	0
<i>Biodiversiteit</i>			
Planten	Effect op biodiversiteit, en habitatype	0	-
Vogels	Effect op biodiversiteit, en habitatype	0	-
Grondgebonden zoogdieren	Effect op biodiversiteit, en habitatype	0	-
Vleermuizen	Effect op biodiversiteit, en habitatype	0	-
Reptielen	Effect op biodiversiteit, en habitatype	0	-
Amfibieën	Effect op biodiversiteit, en habitatype	0	-
Vissen	Effect op biodiversiteit, en habitatype	0	-

4.10.7 Conclusie

Voor alle planten- en diersoorten geldt de zorgplicht, hier dient derhalve rekening mee gehouden te worden. Aan de hand van de uitgevoerde onderzoeken kan worden gesteld dat het plangebied van grote betekenis is voor de beschermde vogelsoort de huismus. Hier is gezocht naar passende maatregelen om zodoende negatieve effecten te voorkomen. Bovendien worden, om effecten op broedende vogels te voorkomen, werkzaamheden waarbij bomen/struiken/(riet-)vegetatie worden verwijderd, buiten het broedseizoen uitgevoerd. Met betrekking tot lichthinder voor vleermuizen wordt in de periode april tot en met november alleen tussen zonsopgang en zonsondergang gewerkt.

4.11 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

4.11.1 Inleiding

Het beoogde traject van de Uithoornlijn bevindt zich mogelijk op archeologisch waardevolle gronden of tast waardevolle landschappelijke waarden aan. In deze paragraaf zullen de landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden ter plaatse van het plangebied en de nabije omgeving inzichtelijk worden gemaakt.

4.11.2 Toetsingskader

Binnen de ruimtelijke ordening wordt cultuurhistorie over het algemeen geassocieerd met de gebouwde omgeving, zoals monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten, maar ook met archeologische waarden. Naast deze cultuurhistorische elementen is er de laatste jaren steeds meer aandacht gekomen voor landschappelijke structuren, ofwel het historisch cultuurlandschap en de historische geografie. De bescherming van cultuurhistorische elementen werd voorheen bepaald in de Monumentenwet 1988, welke in juli 2016 is komen te vervallen. Een belangrijk deel van de onderwerpen zijn overgegaan naar de Erfgoedwet. Deze wet is vooral gericht op het behouden en beschermen van historische elementen voor latere generaties.

Door de ondertekening van het Verdrag van Malta (Valletta, 1992) heeft Nederland zich verplicht tot het beschermen van het archeologisch erfgoed. Uitgangspunt van het verdrag is het archeologische erfgoed waar mogelijk te behouden. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer en de Ontgrondingenwet. Vanuit de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. Vanuit de Monumentenwet zijn gemeenten namelijk verplicht bij het opstellen of wijzigen van bestemmingsplannen rekening te houden met archeologie. In 2010 heeft de gemeente het beleid 'Archeologiebeleid voor de gemeente Uithoorn' vastgesteld. Hierbij vormt de archeologische beleidsadvieskaart een belangrijk instrument voor het archeologiebeleid. Hierin worden de kaders geschetst voor het archeologiebeleid aan de hand van verschillende archeologische verwachtingen die aan gebieden zijn toegekend. Aan de verschillende archeologische verwachtingen worden doelstellingen en voorwaarden gekoppeld ten behoeve van het behoud van de archeologische waarden. In tabel 4.18 worden de verschillende zones aangegeven, alsmede worden de voorwaarden voor vrijstelling van archeologisch onderzoek aangekaart.

t4.18 Vrijstellingen voor archeologisch onderzoek gemeente Uithoorn

Zone	Horizontale ondergrens	Verticale ondergrens
Hoge verwachting	50 m ² voor historische kernen 100 m ² voor ontginningsassen	30 cm onder maaiveld
Middelhoge verwachting	500 m ²	30 cm onder maaiveld
Lage verwachting	5 ha	30 cm onder maaiveld

4.11.3 Referentiesituatie

Landschap

Op basis van gemeenschappelijke landschapskenmerken bestaat het plangebied grotendeels uit het landschapstype droogmakerijenlandschap.

Het laaggelegen droogmakerijenlandschap; het noordwestelijk deel van het plangebied. Dit landschapstype is zeer rationeel ingericht door middel van een blokvormig patroon van wegen en vaarten. De verkaveling was oorspronkelijk strookvormig, maar is door de herverkaveling breder geworden en daardoor in het veld nauwelijks meer als zodanig herkenbaar. De droogmakerijen in het plangebied zijn de laatste jaren sterk verdicht door glastuinbouw en dorpsuitbreidingen.

In de autonome situatie vinden geen ontwikkelingen plaats waarvan verwacht mag worden dat die de aanwezige landschapsstructuur en landschapstypen zullen aantasten.

Archeologie

Het overgrote deel van het tracé bevindt zich op een grond met lage archeologische verwachtingen. Er is een deel met middelhoge en hoge verwachting (de ontginningsas). Figuur 4.17 geeft de locatie van het tracé op de archeologische beleidskaart van gemeente Uithoorn weer. Conform de provinciale Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie zijn binnen het plangebied geen gebieden aangewezen als 'aardkundig waardevol'.

f4.17 Uitsnede archeologische beleidsadvieskaart Uithoorn



Bebouwing

Direct aan het traject zijn geen rijksmonumenten, provinciale monumenten en gemeentelijke monumenten gelegen. Nabij het eindstation van het traject, bij de tramhalte Dorpscentrum, bevinden zich een rijksmonument en een provinciaal monument. De volgende twee monumenten bevinden zich ter plaatse van het eindpunt van het traject:

- Stationsstraat 41; Station Uithoorn (Rijksmonument)
- Wilheminaakade 62; Walkantoor, Uithoorn (Provinciaal monument)

Aan het beoogde traject bevinden zich verder geen gemeentelijke monumenten, wel kruist het traject de Thamerlaan, waar zich wel enkele gemeentelijke monumenten bevinden.

4.11.4 Voornemen

Aan de gronden waar het beoogde tracé gerealiseerd zal worden zijn archeologische waarden gekoppeld. Het grootste gedeelte van het traject bevindt zich op gebied waar een lage archeologische verwachting geldt. Voorafgaand aan planontwikkeling in deze gebieden dient voor projecten met een planomvang van meer dan 5 hectare en dieper dan 0,30 m dat een verkennend booronderzoek uitgevoerd moet worden om de verwachtingskaart te toetsen en zo nodig bij te stellen.

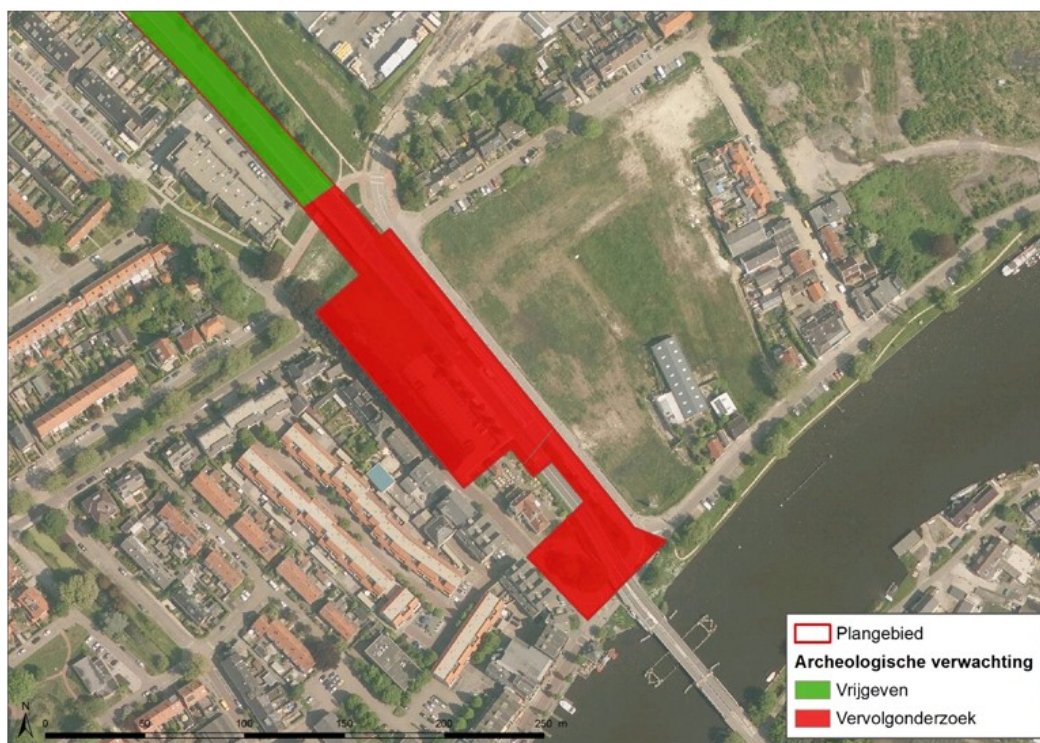
Een deel van het traceé bevindt zich echter op een ontginningsas, wat een hoge archeologische verwachting kent. In gebieden met een hoge archeologische verwachting is de kans op het aantreffen van archeologische resten groot. Ook bevindt een klein gedeelte zich op grond waar een middelhoge verwachting geldt. Op gronden waar een hoge en middelhoge archeologische verwachting geldt moeten bodemingrepen beneden 0,30 m onder maaiveld worden voorkomen.

Vanwege deze archeologische verwachtingen ter plaatse van het plangebied is door Arcadis in 2017 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het bureauonderzoek heeft geleid tot een actueel en gedetailleerd beeld van de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied. Het plangebied bestaat uit verveende, drooggemaakte gebieden en er kan langs getijdekreeken historische bewoning mogelijk zijn geweest. Er zijn echter geen vindplaatsen aanwezig in het plangebied. In de gemeente Uithoorn ligt het plangebied over een ontginningsas (hoge verwachting), een gebied met een hoge en middelhoge verwachting (historische bewoning) en een groot deel met een lage verwachting. Er ligt 2693 m² in gebied met een hoge verwachting en 7356 m² in gebied met een middelhoge verwachting. Ter hoogte van de Boerlagelaan gaat 5300 m² plangebied over een gebied dat is aangeduid als ontginningsas. Het oppervlakte van het plangebied is groter dan de ondergrenzen in het archeologiebeleid van de gemeente Uithoorn.

De Uithoornlijn volgt het tracé van een voormalige spoorlijn, waar naderhand onder andere een busbaan en een pad voor voetgangers is komen te liggen. Dit gebied heeft grotendeels een lage archeologische verwachting. Ter plaatse van de ontginningsas wordt een gelijkvloerse overgang gerealiseerd. In het andere gebied met een hoge verwachting (historische kern) wordt een tramhalte gerealiseerd. Deze gronden zijn vrijwel geheel reeds verstoord tijdens eerdere werkzaamheden, vervolgonderzoek is hier derhalve niet noodzakelijk.

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek wordt geadviseerd archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren in het gebied waar de eindhalte Dorpscentrum wordt gerealiseerd. Hier wordt het tracé geheel nieuw aangelegd en is in de huidige staat onbebouwd. Voor dit gebied geldt tevens een (middel)hoge verwachting. Met een archeologisch booronderzoek (verkennend) kan bepaald worden of het bodemprofiel nog intact is en geen recente verstorings- of ophogingslagen kent. In figuur 4.21 wordt het gebied aangegeven waar vervolgonderzoek wordt aangeraden.

f4.18 Advies archeologisch onderzoek (Bron: Bureauonderzoek Archeologie Uithoornlijn Arcadis, 2017)



De bestaande bebouwing zal niet worden aangetast door de Uithoornlijn. De haltes Dorpscentrum en Busstation zullen worden gesitueerd op bestaande ov-haltes, waardoor dit geen impact heeft op de perceptie van landschappelijke en cultuurhistorische waarden in de omgeving. Het Rijksmonument 'Station Uithoorn' bij de eindhalte van de Uithoornlijn past uitstekend bij de toekomstige situatie.

Het gebied rondom de halte Aan de Zoom wordt gekenmerkt door nieuwbouw, waardoor de Uithoornlijn naar alle verwachting geen landschappelijke/historische kwaliteiten zal aantasten. Wel zal er bij de inrichting rekening worden gehouden met de bestaande landschappelijke waarden. Bovendien zal de beoogde tramlijn over een oud spoortraject lopen waardoor de landschappelijke waarden niet verder worden verstoord.

4.11.5 Mitigerende maatregelen

Om meer inzicht te verkrijgen in de archeologische verwachting ter plaatse van de eindhalte Dorpscentrum wordt als maatregel aanbevolen om een verkennend booronderzoek uit te voeren. Hierdoor kan bepaald worden of geen archeologische waarden verstoord worden door de realisatie van de Uithoornlijn.

4.11.6 Beoordeling van effecten

t4.19 Beoordeling effecten voor de aspecten landschap, cultuurhistorie en archeologie

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voomemen
Landschap	Landschappelijke structuren	0	0
Cultuurhistorie	Historische geografische patronen en bouwkundige elementen	0	0
Archeologie	Archeologische waarden	0	0

4.11.7 Conclusie

Door de realisatie van de Uithoornlijn zullen naar alle verwachting geen archeologische waarden aangetast worden. Verkennend booronderzoek ter plaatse van het Dorpscentrum zal uitwijzen of in dit gebied archeologische waarden kunnen worden aangetroffen. Indien hier geen archeologische waardevolle grond wordt geconstateerd zullen middels de realisatie van de Uithoornlijn geen archeologische waarden aangetast worden. Tevens zullen de cultuurhistorische en landschappelijke waarden in tact blijven.

4.12 Water

4.12.1 Inleiding

De aanleg en exploitatie van de Uithoornlijn heeft mogelijk effecten op de inrichting van het watersysteem, het oppervlakte water en de waterberging / afvoer. In deze paragraaf wordt het aspect water inzichtelijk gemaakt.

4.12.2 Toetsingskader

Europees beleid

In 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water vastgesteld met als doel het bereiken van een goede toestand in de wateren in de gemeenschap en het bijdragen aan de beschikbaarheid van voldoende oppervlaktewater en grondwater van een goede kwaliteit voor een duurzaam, evenwichtig en billijk gebruik van water. Verder is het doel van de Grondwaterrichtlijn het vaststellen van specifieke maatregelen ter voorkoming en beheersing van grondwaterverontreinigingen vastgesteld als bedoeld in artikel 17 van de KRW. Dit betekent dat de interne samenhang tussen oppervlaktewater en grondwater, zowel waar het kwaliteits- als kwantiteitsaspecten betreft, als uitgangspunten genomen worden. Daarnaast betekent de integrale benadering dat diverse beleidsterreinen, waaronder de ruimtelijke ordening, door de richtlijn worden bestreken.

Rijksbeleid

Het Nationaal Waterplan is de rijksnota voor het nationale waterbeleid en wordt op basis van de Waterwet eens per 6 jaar opgesteld. In het Nationaal Waterplan, opgesteld in december 2015, zijn de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de periode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050 opgenomen. Het Nationaal Waterplan streeft naar het robuust en toekomstgericht inrichten van ons watersysteem, gericht op een goede

bescherming tegen overstromingen, het voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit en een gezond ecosysteem als basis voor welzijn en welvaart. Ook worden de maatregelen genoemd die hiervoor worden genomen. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.

Waterschap Amstel Gooi en Vecht

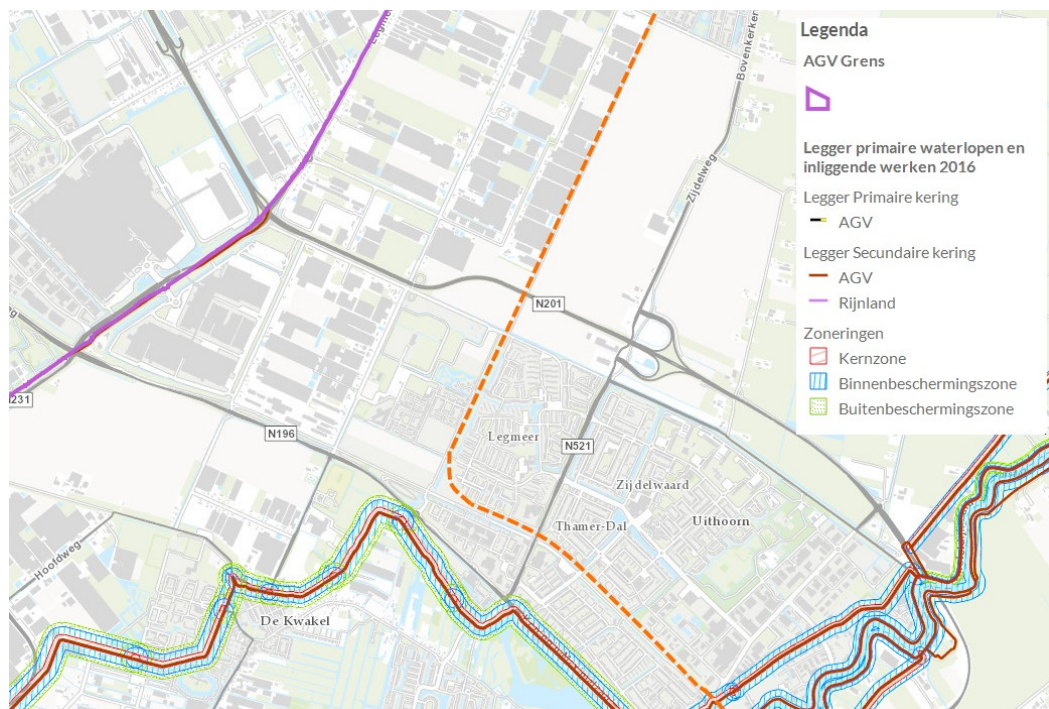
Het plangebied valt binnen het beheersgebied van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). De waterbeheerder is verantwoordelijk voor het lokale waterbeheer. Waternet voert de waterbeheertaken uit namens het waterschap. Het Waterbeheerplan 2016-2021 is op 8 oktober 2015 goedgekeurd door het Algemeen Bestuur van het waterschap en is vanaf 1 januari 2016 van kracht. Het Waterbeheerplan geeft invulling aan het waterbeleid in het beheergebied. Hierin staat opgenomen wat het waterschap doet aan veiligheid, de beschikbaarheid van voldoende en schoon water, en aan efficiënte zuivering van afvalwater. Het waterschap draagt de zorg voor het regionale watersysteem. Belangrijke aandachtspunten voor haar waterschapsbeleid zijn duurzaamheid en kosteneffectiviteit. Ook zet het waterschap zich in voor het behoud van cultuurhistorisch erfgoed en de natuur. Water is immers een beeldbepalend element in de leefomgeving wat bijdraagt aan de belevingswaarde. Het waterschap streeft naar een toekomstbestendig watersysteem.

Elk waterschap hanteert naast de Waterwet haar eigen regionale regels. Deze regels zijn opgenomen in de Keur. Voor het beheergebied van waterschap AGV geldt met ingang van 1 december 2011 de Keur AGV 2011. Op 9 juli 2013 heeft het bestuur wijzigingen van het Keurbesluit en de Beleidsregels vastgesteld. Deze wijzigingen zijn per 1 augustus 2013 in werking getreden. In de Keur AGV 2011 staat aanvullend wat wel en niet is toegestaan in het water en er omheen. Zoals zaken als het graven en dempen van sloten of het lozen van afvalwater. Daarnaast geeft de Keur aan wat grondeigenaren aan onderhoud van watergangen en dijken moeten doen. De regels van de Keur zijn gebaseerd op de Waterwet. Op basis van de Keur kan worden bepaald of voor een bepaalde activiteit een watervergunning aangevraagd dan wel een watermelding ingediend moet worden

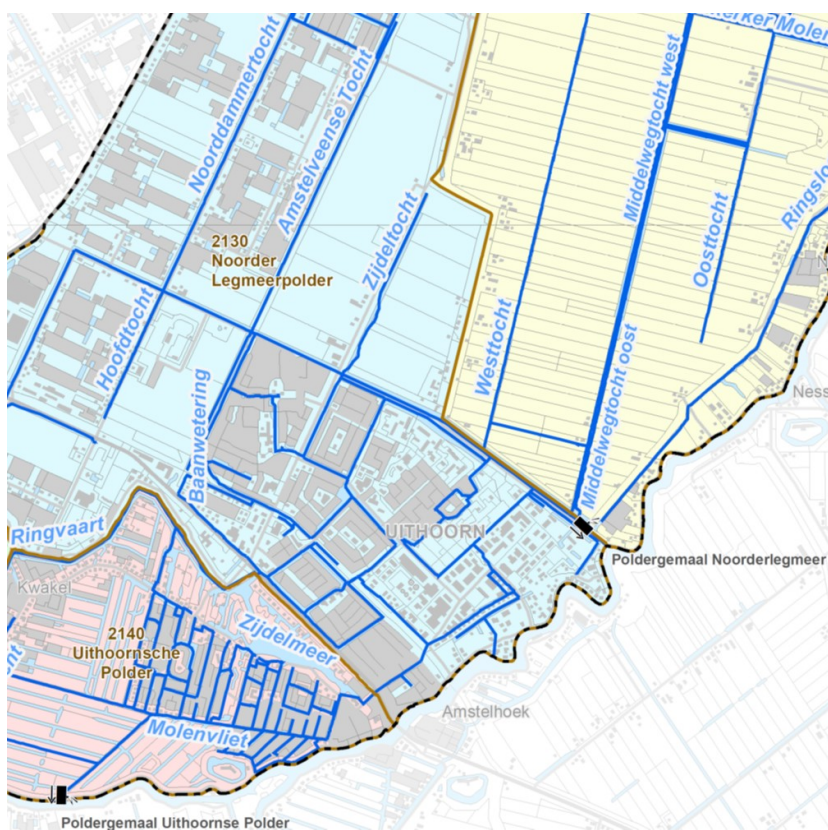
4.12.3 Referentiesituatie

In de referentiesituatie bevinden zich ter plaatse van het plangebied geen waterkeringen of waterwerken die van groot belang zijn voor het lokale watersysteem. Nabij het eindpunt van de tramlijn, in het Dorpscentrum, is wel een secundaire kering, de Thamerwetering, gelegen. Tevens zijn er verscheidene waterlopen langs de gehele lengte van het plangebied gelegen.

f4.19 Uitsnede legger Amstel, Gooi en Vecht, met daarin de beoogde tramlijn aangegeven (oranje gestreepte lijn)



f4.20 Watergangen Uithoorn



4.12.4 Voornemen

Door Arcadis is in juni 2017 een watertoets uitgevoerd, om zodoende meer inzicht te verkrijgen in het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse van het plangebied. Door de aanleg van de Uithoornlijn wordt de waterhuishoudkundige infrastructuur plaatselijk verstoord en zullen de nodige aanpassingen moeten worden getroffen om de waterhuishouding in stand te houden. Hierbij wordt de bestaande waterhuishoudkundige infrastructuur zoveel mogelijk gehandhaafd. Middels deze watertoets is onderzocht op welke plaatsen de waterhuishoudkundige infrastructuur in het gebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht moet worden aangepast en hoe dit wordt uitgewerkt.

In de watertoets is als uitgangspunt voor de te treffen maatregelen genomen dat de huidige situatie moet worden gehandhaafd met betrekking tot; de ontwatering van het gebied, de beschikbare bergingscapaciteiten, de aan- en afvoer van water en waterkeringen. Met betrekking tot de voornoemde punten die gehandhaafd moeten worden wordt onderstaand een overzicht gegeven van de consequenties van de realisatie van de Uithoornlijn voor het watersysteem.

Aan- en afvoer van water

De kruising met de Randweg wordt uitgevoerd als een (gelijkvloerse) overweg. De bestaande duikerverbinding onder de Randweg, tussen de Hoofdtocht en de waterpartijen aan de westzijde van de trambaan, worden gehandhaafd. De aan de zuidzijde van de Randweg aanwezige stuw blijft tevens gehandhaafd.

Vanaf de kruising met de Randweg wordt de trambaan aangelegd op de aanwezige oude spoordijk. Direct ten zuiden van de Randweg wordt de dijk over geringe lengte (circa 90 meter) enigszins in oostelijke richting verlegd. Voor de rest wordt de huidige ligging van de dijk gehandhaafd. Het ontwerp van de nieuwe trambaan is zodanig ontworpen en gepositioneerd dat de watergang aan de westzijde van de dijk, de Amstelveensetocht, wordt gehandhaafd.

Ten noorden van de Aan de Zoom wordt een tramhalte aangelegd. Ter plaatse van deze nieuwe tramhalte wordt de oostelijke watergang en de hier aanwezige duiker gehandhaafd. Aan de westzijde van de watergang wordt het perron aangelegd en aan de oostzijde worden de fietsenstallingen geplaatst. Er moet nog nader worden uitgewerkt hoe dit stuk watergang te onderhouden. Aan de westzijde van de trambaan wordt de bestaande watergang ter hoogte van deze halte aan de oostzijde versmald. De bestaande duikerverbinding kan hier echter worden gehandhaafd.

De tramlijn wordt op een gegeven moment gecombineerd met de busbaan, waartoe de busbaan circa 115 meter wordt verlegd. De nieuw aan te leggen verharding is voor het oppervlak ongeveer gelijk aan te op te breken verharding. Tevens wordt er aan de overzijde van de noordelijke watergang (langs het gedeelte tussen Aan de Zoom en de Zijdelweg) een onderstation ten behoeve van de trambaan gerealiseerd. Hiervoor wordt een stuk waterpartij gedempt. De bestaande dam met duiker in de noordelijke watergang wordt verwijderd en het fiets/voetpad komt hier te vervallen. Hierdoor wordt dus ook de capaciteit

binnen het waterhuishoudkundig systeem voor aan- en afvoer van water gehandhaafd. Door het verwijderen van de dam wordt de doorstroming van de watergang zelfs verbeterd.

Door Waternet is aangegeven dat de watergang in de binnenboog van het gedeelte tussen Aan de Zoom en de Zijdelweg een bottleneck binnen het waterhuishoudkundig systeem is. Binnen dit deel van het project is er de behoefte, ter compensatie van gedempt wateroppervlak en extra verharding, extra bergend oppervlak te realiseren. De watergang wordt dan verbreed met 1,20 meter tot een breedte 4,20 meter.

Bovendien wordt ten behoeve van de realisatie van de tramhalte Busstation een gedeelte van de watergang, gelegen aan de noordzijde, over circa 35 meter gedempt. Tot slot zal er ten zuidwesten van de Thamerweg een eindhalte gerealiseerd worden, waarbij geen aanpassingen aan het waterhuishoudkundige systeem worden gedaan.

Resumerend wordt het bestaande waterhuishoudkundig systeem binnen dit gebied gehandhaafd. De waterlopen worden immers slechts beperkt aangetast door de realisatie van de tramlijn. Hierdoor wordt dus ook de capaciteit binnen het waterhuishoudkundig systeem voor aan- en afvoer van water gehandhaafd.

Ontwatering

Door het handhaven van de waterpartijen aan weerszijden van de trambaan wordt de ontwatering van de aangesloten percelen gehandhaafd.

Watercompensatie

Ten behoeve van de realisatie van de tramlijn zal er water gedempt worden, alsmede zal er verharding aangebracht worden. Dit kan van invloed zijn op de afvoer van hemelwater naar het oppervlaktewater.

Voor de realisatie van de tramhaltes Aan de Zoom en Busstation zal respectievelijk 225 m² en 170 m² wateroppervlak gedempt worden. Ten zuiden van de halte Aan de Zoom zal wel circa 110 m² nieuw wateroppervlak worden gegraven. Middels het plaatsen van het onderstation zal er bovendien 110 m² wateroppervlak worden gedempt. Door het verwijderen van de dam met duiker het wateroppervlak met 95 m² toenemen. Voor de berging geldt dat het oppervlaktewater dat in het kader van de Uithoornlijn wordt gedempt, 1 : 1 wordt gecompenseerd. In totaal bedraagt het compensatie oppervlak derhalve 300 m².

Alsmede wordt er nieuwe verharding aangelegd ten behoeve van het bouwen van de haltes, voor de aanleg van de halte Aan de Zoom wordt in totaal 1600 m² aan nieuwe verharding aangebracht. De aanwezige verharding ter plaatse van deze halte kent reeds een oppervlak van 650 m², de reeds aanwezige verharding kan in mindering gebracht worden waardoor de extra verharding met 950 m² toeneemt. Ten behoeve van de realisatie van de tramhalte Busstation neemt het verhard oppervlak met circa 350 m² toe. Op grond van de Keur is het aanbrengen van extra bergingscapaciteit ter compensatie van extra aangebrachte verharding noodzakelijk als meer dan 1000 m² aan verhard oppervlak wordt aangebracht. Deze extra te realiseren berging is 10%-20% van de aan te brengen verharding. Dit betekent

dat het compensatie oppervlak voor het aanbrengen van extra verharding in totaal circa 130 m² bedraagt.

Ten gevolge van het dempen van wateroppervlak en het aanbrengen van extra verharding zal in totaal 430 m² (300 + 130 m²) extra bergingsoppervlak gerealiseerd moeten worden. In het gebied van de Hoofdtocht tot de Zijdelweg wordt voorgesteld bergingsoppervlak (225 m²) te realiseren door het verbreden van de watergang aan de binnenboog van de trambaan. Voor het gebied van de Zijdelweg tot einde werk wordt voorgesteld bergingsoppervlak (205 m²) te realiseren door de aanleg van een vijverpartij ten oosten van de Zijdelweg, ten noorden van de Uithoornlijn.

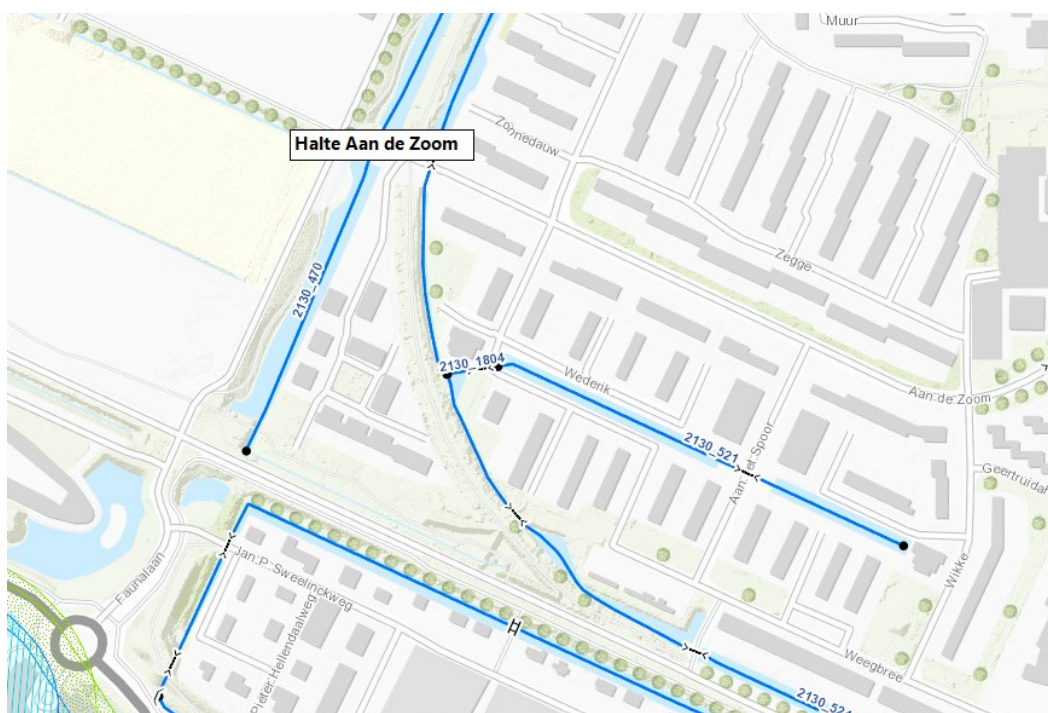
Waterkering

Op basis van de Keur gelden er beschermingszones rondom waterkeringen. Voor de werken binnen deze kern- en beschermingszones moeten de Beleidsregels zoals deze in de keur zijn aangegeven worden gehanteerd. Hierdoor vindt er geen aantasting van de waterkering plaats en dus ook geen verlaging van het veiligheidsniveau.

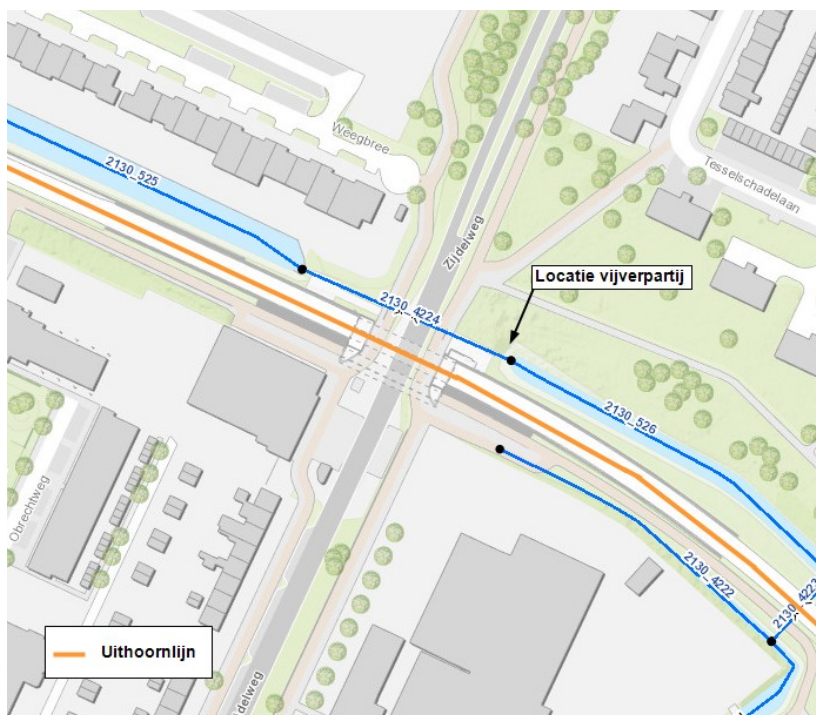
Conclusie watertoets

De aanleg van de Uithoornlijn heeft geen grote impact op het lokale watersysteem en zal de kwaliteit van het water niet beïnvloeden. Voor het in de gemeente Uithoorn gelegen deel van het tracé van de Uithoornlijn moet nog wel een tekort aan bergingsoppervlak van totaal circa 430 m² worden gecompenseerd. Voorgesteld wordt om de watergang ten zuiden van de halte Aan de Zoom, gelegen in de binnenboog van de tramlijn, zie figuur 4.21, te verbreden. Alsmede wordt voorgesteld om een vijverpartij ten oosten van de Zijdelweg te realiseren, zie figuur 4.22.

f4.21 Watergangen binnenboog Aan de Zoom tot Zijdelweg (bron: Arcadis)



f4.22 Indicatieve ligging vijverpartij (bron: Arcadis)



4.12.5 Mitigerende maatregelen

Aangezien de Uithoornlijn geen grote impact zal hebben op het lokale watersysteem en de waterkwaliteit zijn er geen mitigerende maatregelen benodigd. Ten gevolge van het dempen van wateroppervlak en het aanbrengen van extra verharding ten behoeve van de aanleg van de Uithoornlijn zal extra bergingsoppervlak gerealiseerd moeten worden. Dit compensatieoppervlak wordt gerealiseerd door het verbreden van een watergang en het realiseren van een vijverpartij.

4.12.6 Beoordeling van effecten

t4.20 Beoordeling effecten voor het aspect water

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Water	Waterberging en afvoer (Water toets)	0	0
	Inrichting watersysteem	0	0
	Verontreiniging oppervlaktewater	0	0

4.12.7 Conclusie

De realisatie van de Uithoornlijn heeft geen grote invloed op het lokale watersysteem en de kwaliteit van het oppervlakte water. Middels een watertoets is het effect op de waterberging

en waterafvoer inzichtelijk gemaakt. Uit de watertoets volgt dat er voor het in de gemeente Uithoorn gelegen tracé van de Uithoornlijn circa 795 m² aan waterbergingsoppervlak gecompenseerd moet worden. Dit kan mogelijkwerijs gecompenseerd worden doordat het in Amstelveen gelegen deel een bergingsoverschot kent.

4.13 Bodem

4.13.1 Inleiding

De aanleg en de exploitatie van de Uithoornlijn heeft mogelijke gevolgen voor de bodemsamenstelling en de bodemkwaliteit. In deze paragraaf zal het aspect bodem inzichtelijk worden gemaakt.

4.13.2 Toetsingskader

Bij het opstellen van een bestemmingsplan of bij het plan tot afwijken van het bestemmingsplan dient rekening gehouden te worden met de bodemkwaliteit. Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen moet een onderzoeksrapport betreffende de bodemgesteldheid worden overgelegd, aldus artikel 2.4 van de Regeling omgevingsrecht. De nieuwe bestemming moet immers passend zijn in relatie tot de bodemkwaliteit. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient een bodemonderzoek verricht te worden, dit vloeit voort uit artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Er dient onderzoek verricht te worden naar de bestaande toestand, en of deze aansluit bij de toekomstige toestand. Op sterk verontreinigde grond zijn er beperkingen met betrekking tot nieuwbouw. Hier mogen geen gevoelige objecten, zoals woningen, gerealiseerd worden. Op grond van artikel 8 van de Woningwet dient te worden voorkomen dat er gebouwd wordt op een bodem die zodanig verontreinigd is dat schade of gevaar te verwachten is voor de gezondheid van gebruikers. Er moet duidelijk rekening gehouden worden met de bodemkwaliteit in relatie tot toegelaten functies.

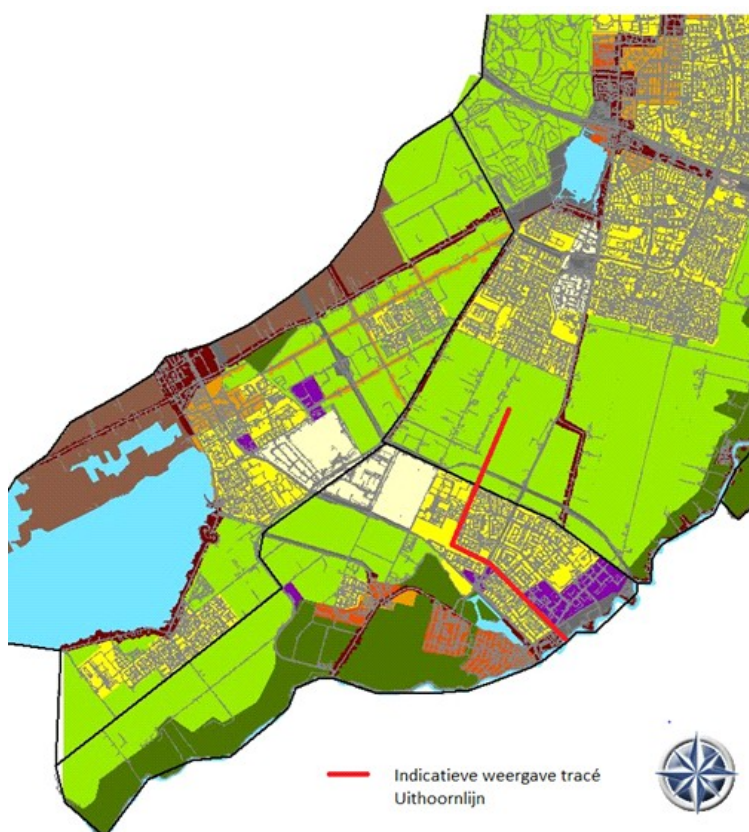
4.13.3 Referentiesituatie

De bodemkwaliteit ter plaatse van het onverharde deel (gemeentegrens Uithoorn tot aan de bestaande busbaan) dient middels een verkennend bodemonderzoek te worden bepaald. In het rapport 'Milieukundig vooronderzoek aanleg Uithoornlijn' d.d. 20 april 2017 is door Arcadis een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit het rapport volgt dat de bodem ter plaatse van het onderzochte gebied bestaat uit een circa 12 à 14 meter dikke holocene deklaag, die bestaat uit een afwisseling van lagen zand, veen, klei en leem. Onder deze deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket, bestaande uit matig grove zanden die behoren tot de formatie van Krefterheije.

In figuur 4.23 is een uitsnede van de bodemkwaliteitskaart voor Uithoorn en omgeving opgenomen (internet website www.bbkamstelland.nl). Uit deze kaart blijkt dat de bodem ter plaatse van het onderzochte gebied wordt gekarakteriseerd met de volgende ontgravingsklassen:

- Licht groene kleur: landbouw / natuur gebiedsspecifiek (0,0 – 0,5 m-mv), landbouw/natuur (0,5 – dieper dan 2,0 m-mv).
- Licht gele kleur: landbouw / natuur (0,0 – dieper dan 2,0 m-mv).
- Donker paarse kleur: landbouw / natuur (dieper dan 2,0 m-mv); bovenliggende laag niet gezoneerd.
- Grijs: Niet gezoneerd

f4.23 Bodemkwaliteitskaart (bron: gemeente Uithoorn)



4.13.4 Voornemen

Het beoogde traject van de Uithoornlijn is deels gelegen over de bestaande busbaan en wordt deels nieuw aangelegd. Ter plaatse van de bestaande busbaan zullen geen relevante bodem beroerende activiteiten plaatsvinden. Voor het nieuw te realiseren traject (gemeentegrens Uithoorn tot aan de bestaande busbaan) zal een deel van de spoordijk worden afgegraven. De Uithoornlijn betreft geen gevoelige bestemming, hiervoor hoeft dan ook geen verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd. In het kader van de werkzaamheden dient wel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden in verband met de veiligheid van de werknemers en het correct afvoeren van de afgegraven grond. Uit het onderzoek uitgevoerd door Arcadis blijkt dat de bodem ter plaatse van het onderzochte gebied overeenkomt met de ontgravingsklassen, zoals beschreven in paragraaf 4.13.3 en weergegeven in figuur 4.23.

Ter plaatse van het westelijke deel van de geplande Uithoornlijn (deellocaties 1-3, zie figuur 4.24) zijn amper verontreinigingen aangetroffen / bekend. Ter plaatse van de locatie Zijdelweg 53 dient echter wel rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van (kleinschalige) restverontreinigingen met aan brandstoffen gerelateerde componenten (minerale olie, BTEXN, MTBE, ETBE) in de grond en in het grondwater.

Ter plaatse van het oostelijke deel van de geplande Uithoornlijn (deellocaties 4-6, zie figuur 4.24) zijn in de bovengrond tot circa 2,0 m -mv. op diverse plaatsen sterke verontreinigingen met metalen en PAK aangetroffen. Tevens kunnen plaatselijk verontreinigingen met aan brandstoffen gerelateerde componenten worden verwacht (minerale olie, BTEXN, MTBE, ETBE).

f4.24 Deellocaties en ligging vooronderzoeksgebied (bodem)(bron luchtfoto: Google Earth)



Met betrekking tot asbest moet worden opgemerkt dat deze parameter op geen van de genoemde locaties is onderzocht (voorheen geen onderdeel van te onderzoeken parameters).

In het vooronderzoek van Arcadis wordt aanbevolen om ter plaatse van het paarse en grijze gebied uit de bodemkwaliteitskaart (figuur 4.23) waar in het kader van de aanleg van de Uithoornlijn gegraven gaat worden, voorafgaande aan deze ontgraving de kwaliteit van de grond en het grondwater middels (actualiserend) bodemonderzoek conform de NEN 5740 A+1 (onderzoek bodemkwaliteit) en de NEN 5707 (onderzoek asbest in bodem) vast te te

leggen. Op basis van deze gegevens kan dan tevens de actuele T en F-klasse conform CROW 132¹³ worden vastgesteld die tijdens de graafwerkzaamheden dient te worden gehanteerd. Indien in het kader van de aanleg van de Uithoornlijn rond de locatie Zijdelweg 53 (locatie 3) dient te worden gegraven/ gebronneerd, wordt aanbevolen om voorafgaande aan deze werkzaamheden de kwaliteit van de grond en het grondwater te bepalen middels bodemonderzoek conform de NEN 5740 A+1 (onderzoek bodemkwaliteit) en de NEN 5707 (onderzoek asbest in bodem). Op basis van deze nog te verzamelen gegevens kan dan tevens de actuele T en F-klasse conform CROW 132 worden vastgesteld die tijdens de graafwerkzaamheden dient te worden gehanteerd.

Voor de overige locaties wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat graafwerkzaamheden plaats vinden binnen de kaders van de vigerende bodemkwaliteitskaart met gebruikmaking van de standaard, tijdens graafwerkzaamheden te gebruiken, persoonlijke beschermingsmiddelen. Er wordt vooralsnog geen aanleiding gezien voor het gebruik van extra persoonlijke beschermingsmiddelen conform de CROW 132.

4.13.5 Mitigerende maatregelen

Gezien de in het vooronderzoek geschetste verontreinigingssituatie in relatie tot het uit te voeren grondverzet wordt aanbevolen ten behoeve van de aanleg van de gehele Uithoornlijn een deelsaneringsplan op te stellen. Daarin worden op basis van de resultaten van de aanbevolen milieukundige bodemonderzoeken en de randvoorwaarden uit de bodemkwaliteitskaarten de kaders voor het grondverzet vastgelegd. Er mag pas met de geplande grondwerkzaamheden worden begonnen nadat dit deelsaneringsplan is beschikt door het bevoegd gezag (provincie).

Aanbevolen wordt om voor de uitvoering van het bodemonderzoek en het opstellen, indienen en beschikken van dit deelsaneringsplan een periode van tenminste vijf à zes maanden aan te houden.

Opgemerkt wordt dat de Uithoornlijn geen gevoelige bestemming betreft en geen grote impact zal hebben op de bodemgesteldheid zelf. Vanuit het oogpunt van de gebruikers van de Uithoornlijn en de omwonenden zijn geen extra mitigerende maatregelen benodigd.

4.13.6 Beoordeling van effecten

t4.21 Beoordeling effecten voor de aspect bodem

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0	0
	Omvang grondverzet	0	-

13 Toxiciteitsklasse (T) en de Brandbaarheidklasse (F), conform de CROW-publicatie 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water' (132)

4.13.7 Conclusie

In het kader van de werkzaamheden is een vooronderzoek noodzakelijk uitgevoerd in verband met de veiligheid van de werknemers en het correct afvoeren van de afgegraven grond.

In het vooronderzoek wordt aanbevolen om ter plaatse van het paarse en grijze gebied uit de bodemkwaliteitskaart (figuur 4.23) waar in het kader van de aanleg van de Uithoornlijn gegraven gaat worden, voorafgaande aan deze ontgraving de kwaliteit van de grond en het grondwater middels (actualiserend) bodemonderzoek conform de NEN 5740 A+1 (onderzoek bodemkwaliteit) en de NEN 5707 (onderzoek asbest in bodem) vast te leggen.

Daarnaast wordt aanbevolen ten behoeve van de aanleg van de gehele Uithoornlijn een deelsaneringsplan op te stellen. Gezien de bevindingen uit het bodemonderzoek en de vigerende bodemkwaliteitskaart vormt het aspect bodemkwaliteit naar verwachting geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling, mits gebruik wordt gemaakt van de standaard te gebruiken persoonlijke beschermingsmiddelen tijdens graafwerkzaamheden en het bevoegd gezag (provincie) instemt met het deelsaneringsplan voor de Uithoornlijn.

De Uithoornlijn is geen gevoelige bestemming en heeft geen grote impact op de bodemgesteldheid. Het aspect bodem vormt derhalve geen belemmering voor de realisatie van de Uithoornlijn.

4.14 Leefbaarheid & gezondheid

4.14.1 Inleiding

De aanleg en de exploitatie van de Uithoornlijn heeft mogelijke gevolgen voor de leefbaarheid en de gezondheid van mensen rondom de Uithoornlijn. In deze paragraaf wordt onderzocht welke gevolgen de aanleg van de Uithoornlijn kan hebben voor de leefbaarheid en gezondheid.

4.14.2 Toetsingskader

Het ontplooiën van activiteiten die de gezondheid schaden is zonder meer onwenselijk. Eveneens is het wenselijk dat de leefbaarheid ter plaatse van het plangebied niet geschaad wordt. De toekomstige situatie moet immers geen verslechtering van het woon- en leefklimaat op leveren.

4.14.3 Referentiesituatie

Binnen de gemeente Uithoorn is een uitgebreid en wijdvertakt busnet aanwezig dat Uithoorn met Amstelveen en Amsterdam verbindt. Amstelveen wordt vanuit Amsterdam ontsloten door de bussen naar Uithoorn en door de bestaande sneltram/metrolijn 51 Amsterdam CS – Amstelveen-Westwijk. In de huidige situatie rijden er meerdere lijnbussen in de gemeente Uithoorn. Deze bussen worden thans aangedreven middels fossiele

brandstoffen, welke de uitstoot van broeikasgassen (o.a. CO₂) als gevolg hebben. De huidige bussen worden in de toekomst echter vervangen door elektrische bussen.

4.14.4 Voornemen

Leefbaarheid

In eerste instantie vergroot de Uithoornlijn de leefbaarheid in de regio. Hoogwaardig openbaar vervoer is immers een belangrijke voorziening die bijdraagt aan een goed woon- en leefklimaat. De Uithoornlijn zal derhalve de kwaliteit van de leefomgeving bevorderen. Bovendien zijn middels drie participatierondes direct omwonenden en belanghebbenden betrokken bij de planvorming van de Uithoornlijn. Hierbij zijn onder andere de consequenties op het gebied van geluids- en trillingshinder aan bod gekomen. De input die is verkregen uit deze bijeenkomsten is is verwerkt in het inpassingsontwerp, om zodoende ervoor te zorgen dat de leefbaarheid niet onder druk komt te staan.

Het centrum van Uithoorn zal dankzij de Uithoornlijn een impuls ervaren. Het wordt gemakkelijker om naar het centrum te reizen, wat de levendigheid van het dorpscentrum zal bevorderen. Door uitbreiding van het tramnetwerk in de Vervoerregio Amsterdam wordt Uithoorn toegankelijker voor bezoekers uit de verdere omgeving. Dit biedt kansen voor de regio.

Deze ontwikkeling is in lijn met de doelen uit het Masterplan Dorpscentrum, wat naar een impuls voor het dorpscentrum streeft. Er worden in de buurt van de tramlijn woningen gebouwd, in de wijk 'Vinckebuurt'. De komst van de tramlijn zal deze woningen aantrekkelijker maken voor toekomstige bewoners. Ook zullen in het dorpscentrum van Uithoorn nieuwe woningen worden gerealiseerd. Door de Uithoornlijn zal zowel de aantrekkelijkheid van deze nieuwe en de bestaande woningen worden vergroot. De mogelijkheden om in het dorp te wonen en te werken op de Zuidas wordt hiermee namelijk vergemakkelijkt. De komst van de Uithoornlijn geeft een impuls aan de ruimtelijke ontwikkeling van Uithoorn. Daarnaast heeft een aantrekkelijk gebied tevens een positief effect op het aantal reizigers van en naar Uithoorn.

Niet alleen inwoners zullen profiteren van de tramlijn, tevens biedt het kansen voor het lokale bedrijfsleven. Wanneer het dorpscentrum van Uithoorn immers makkelijker bereikbaar is zal dit tot meer bezoekers gaan leiden. Winkels en horecagelegenheden kunnen hier mogelijkwerwijs profijt van hebben.

Door onder andere rekening te houden met de sociale veiligheid om en nabij de beoogde haltes en de verkeersveiligheid op en rondom het traject wordt verdere invulling gegeven aan de verbetering van de leefbaarheid in Uithoorn. Bovendien wordt bij de realisatie van de Uithoornlijn veel aandacht geschonken aan een groene inpassing. Hierdoor is het effect op de woonomgeving beperkt en zal de leefbaarheid niet worden aangetast.

Gezondheid

De realisatie van de Uithoornlijn kan effect hebben op de gezondheid van de mensen die in de buurt van het traject wonen of gebruik maken van de Uithoornlijn. De gezondheid van

deze mensen wordt onder andere beïnvloed door de lokale luchtkwaliteit, de geluidbelasting, de lichthinder, de magnetische veldstraling en trillingen. Uit voorgaande paragrafen is gebleken dat de lokale luchtkwaliteit ten gevolge van de realisatie van de Uithoornlijn zal verbeteren. Op de gebieden van geluid, licht, magnetische veld straling en trillingen treden geen veranderingen op ten opzichte van de huidige situatie. In het algemeen kan er gesteld worden dat er geen sprake is van een verslechtering van de gezondheid van mensen ten gevolge van de Uithoornlijn,. De Uithoornlijn kan leiden tot een kleine verbetering voor de gezondheid van de mensen.

4.14.5 Mitigerende maatregelen

Diverse maatregelen worden toegepast om zowel de leefbaarheid als de gezondheid van de mensen in en om de Uithoornlijn te waarborgen. Maatregelen worden onder andere getroffen om een goed akoestisch woon- en leefklimaat te waarborgen. Andere maatregelen die worden getroffen zijn maatregelen die de veiligheid op en rondom het traject van de Uithoornlijn bevorderen. Deze maatregelen zijn in meer detail toegelicht in de voorgaande paragrafen.

4.14.6 Beoordeling van effecten

t4.22 Beoordeling effecten voor de aspecten leefbaarheid en gezondheid

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Leefbaarheid	Effect op leefbaarheid	0	+
Gezondheid	Effect op gezondheid	0	+

4.14.7 Conclusie

Zowel de leefbaarheid en de gezondheid worden door de komst van de Uithoornlijn verbeterd. Het dorpscentrum krijgt een nieuwe impuls door de Uithoornlijn die de leefbaarheid van Uithoorn vergroot en door de verbeterde luchtkwaliteit gaat de gezondheid van de mensen in de omgeving van het plangebied vooruit. Bovendien is het behoud van goed openbaar vervoer van groot belang voor de leefbaarheid. Op deze wijze draagt de Uithoornlijn tevens bij aan de leefbaarheid.

4.15 Duurzaamheid

4.15.1 Inleiding

Duurzaamheid is in de afgelopen jaren steeds meer in de belangstelling komen te staan. Er dient bewuster met het milieu te worden omgegaan. In de volgende paragraaf wordt de impact van de Uithoornlijn op het gebied van duurzaamheid inzichtelijk gemaakt.

4.15.2 Toetsingskader

In het Rijksbeleid is duurzaamheid een belangrijk onderwerp. De Rijksoverheid richt zijn aandacht onder meer op ruimte voor duurzame energie in de Structuurvisie Infrastructuur

en Ruimte (SVIR). Het is immers van belang om zorgvuldig met onze aarde om te gaan om zodoende voor toekomstige generaties een prettig leefklimaat te kunnen verzekeren.

Vanuit de Europese Unie is in 2008 besloten om de uitstoot van CO₂ de komende jaren sterk terug te brengen. Deze doelstelling van de EU is vastgelegd in het Klimaat en Energiepakket dat in juni 2009 is omgezet in Europese wetgeving. Voor Nederland geldt dat er een reductie van CO₂ van 16% ten opzichte van 2005 (-22% ten opzichte van 1990) en een verhoging van het aandeel hernieuwbare energie naar 14% (+20% ten opzichte van 1990) moet plaatsvinden.

Bovendien is het de regionale doelstelling van Amstelland-Meerlanden om een Energieneutrale Regio in 2040 te zijn. Deze doelstelling is in 2007 door de colleges van de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Ouder-Amstel, Uithoorn en Haarlemmermeer uitgesproken.

4.15.3 Referentiesituatie

Binnen de gemeente Uithoorn is een uitgebreid en wijdvertakt busnet aanwezig dat Uithoorn met Amstelveen en Amsterdam verbindt. Amstelveen wordt vanuit Amsterdam ontsloten door de bussen naar Uithoorn en door de bestaande sneltram/metrolijn 51 Amsterdam CS – Amstelveen-Westwijk. In de huidige situatie rijden er meerdere lijnbussen in de gemeente Uithoorn. Deze bussen worden thans aangedreven middels fossiele brandstoffen, welke de uitstoot van broeikasgassen (o.a. CO₂) als gevolg hebben. De huidige bussen worden in de toekomst echter vervangen door elektrische bussen. De uitstoot ten gevolge van busverkeer is in vergelijking tot de situatie waarin alle busgebruikers gebruik maken van eigen auto als duurzaam te beschouwen.

4.15.4 Voornemen

Over het beoogde tracé van de Uithoornlijn zullen trams rijden die elektrisch zijn aangedreven. Aangezien de Uithoornlijn de directe busverbinding tussen Uithoorn en Amsterdam vervangt, leidt dit tot minder uitstoot van broeikasgassen (o.a. CO₂). Een elektrisch aangedreven tram stoot immers in tegenstelling tot de bussen die in huidige situatie worden ingezet geen broeikasgassen uit.

Bovendien maakt de Uithoornlijn het gebruik van het openbaar vervoer voor een groot aantal verkeersgebruikers aantrekkelijker. Deze verkeersdeelnemers maakten eerder gebruik van de eigen auto en door de realisatie van de Uithoornlijn geneigd zijn om over te stappen tot het vervoer per tram. Een groot aandeel van de tramgebruikers reist naar de haltes door hierheen te wandelen of te fietsen, wat een positieve effect heeft op het klimaat.

4.15.5 Mitigerende effecten

Ten aanzien van de duurzaamheid worden geen extra mitigerende maatregelen getroffen om de uitstoot en het energie verbruik te verminderen. Wel wordt gebruik gemaakt van het nieuwste type trammateriaal.

4.15.6 Beoordeling van effecten

t4.23 Beoordeling effecten voor het aspect duurzaamheid

Aspect	Toetsingscriteria	Referentiesituatie	Voornemen
Duurzaamheid	Uitstoot broeikasgassen	0	+
	Energieverbruik	0	+

4.15.7 Conclusie

Door het vervangen van de bestaande buslijnen door de duurzamere Uithoornlijn neemt het gebruik van bussen in de gemeente Uithoorn af. Dit betekent een daling van het energieverbruik en een afname van de uitstoot van broeikasgassen.

4.16 Overige aspecten

De aanleg en de exploitatie van de Uithoornlijn heeft ook mogelijke gevolgen voor de reeds aanwezige kabels en leidingen. Daarnaast wordt ten gevolge van de Uithoornlijn een onderstation aangelegd. Deze aspecten hebben een marginaal effect op de omgeving en de omwonenden. Derhalve wordt in deze paragraaf kort aandacht besteed aan beide aspecten.

4.16.1 Kabels en leidingen

De aanleg en de exploitatie van de Uithoornlijn doorkruist een aantal kabels en leidingen. In het door Arcadis opgestelde rapport 'Inventarisatie Kabels en Leidingen Aanleg Uithoornlijn d.d. 20 april 2017' is het effect van de Uithoornlijn op de reeds aanwezige kabels en leidingen onderzocht. Op een aantal plaatsen dienen kabels en leidingen worden verplaatst / omgelegd. Er worden geen belemmeringen verwacht, wel moet worden afgestemd met de betrokken kabel- en leidingbeheerders over de mogelijke principe oplossingen.

4.16.2 Onderstation

Binnen het plangebied van Uithoorn zijn twee onderstations noodzakelijk. De eerste locatie bevindt zich nabij de eindhalte Dorpscentrum, ter plaatse van het ongelijkvloerse oversteekpunt aan de Amsterdamseweg, zie figuur 4.25. Het tweede onderstation bevindt zich ter plaatse van de Boerlagelaan, aan de noordzijde van de bus-trambaan. De onderstations zijn niet geplaatst alwaar er vanaf woningen zicht op is. Door de ligging van het onderstation worden geen negatieve effecten op de omgeving en de omwonenden verwacht.

f4.25 Locatie onderstation (bron: Google)



5 Conclusie

De milieueffecten zijn in hoofdstuk 4 inzichtelijk gemaakt door de voorkeursvariant te vergelijken met de referentiesituatie. Ten einde een volledig beeld te schetsen van de impact van de Uithoornlijn zijn aan de effecten van de diverse beschouwde (milieu)aspecten een score toegekend. Deze beoordeling wordt toegelicht door tabel 5.1, hierin wordt de referentiesituatie en het voornemen een score toegewezen.

t5.1 Beoordeling milieu-effecten

Aspect	Toetsingscriteria	Beoordeling	
		Referentiesituatie	Voornemen
1. Leefomgeving en milieugebruiksruimte			
Luchtkwaliteit	Concentraties stikstofdioxide en fijn stof	0	+
Geluid	Geluidbelasting (dB)	0	0
Verkeer en Parkeren	Verkeerssituatie	0	+
	Betrouwbaarheid	0	+
	Parkeerdruk (auto's)/ (fiets)stallingen	0	-
Trillingen	Toename trillingen	0	0
Magnetische veldsterkte	Effecten op omgeving	0	0
Licht	Mate van lichthinder	0	0
Veiligheid	Verkeersveiligheid	0	+
	Sociale veiligheid	0	0
Externe veiligheid	Externe veiligheid	0	0
2. Natuur			
Natura 2000-gebieden	Instandhoudingsdoelstellingen	0	0
EHS en EVZ	Wezenlijke kenmerken en waarden	0	0
Biodiversiteit	Afname/ toename biodiversiteit en habitatype	0	-
3. Landschap en cultuurhistorie			
Landschap	Landschapsstructuren	0	0
Cultuurhistorie	Historische geografische patronen en bouwkundige elementen	0	0
Archeologie	Archeologische waarden	0	0
4. Bodem en water			
Water	Waterberging en afvoer (veiligheid)	0	0
	Inrichting watersysteem	0	0
	Verontreiniging oppervlaktewater	0	0
Bodem	Milieuhygiënische bodemkwaliteit	0	0
	Omvang grondverzet	0	-
5. Duurzaamheid, leefbaarheid en gezondheid			
Leefbaarheid en	Effecten op de leefbaarheid	0	+
Gezondheid	Effecten op de gezondheid	0	+
Duurzaamheid	Uitstoot broeikasgassen	0	+
	Energieverbruik	0	+

Om een volledig beeld te schetsen van de impact van de Uithoornlijn wordt per aspect kort toegelicht wat de verwachte effecten zijn van de realisatie van de Uithoornlijn. Hierbij wordt de toekomstige Uithoornlijn vergeleken met de huidige situatie.

Luchtkwaliteit

In de huidige situatie alsmede na de realisatie van de Uithoornlijn zal voldaan worden aan de grenswaarden voor luchtkwaliteitsbepalende stoffen. Bovendien zal de Uithoornlijn een verbetering van de luchtkwaliteit met zich meebrengen, doordat de tram elektrisch wordt aangedreven en aldus lokaal geen uitstoot zal veroorzaken. Tevens zullen er in de toekomstige situatie minder bussen over de huidige busbaan gaan rijden, waardoor de luchtkwaliteit nog verder zal verbeteren. De verkeersaantrekkende werking van de tramhaltes heeft slechts een beperkte (niet in betekenende mate) invloed op de lokale luchtkwaliteit.

Geluid

Als gevolg van de aanleg van de Uithoornlijn zal de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van nabijgelegen geluidgevoelige functies (o.a. woningen) toenemen. De geluidbelasting ten gevolge van de Uithoornlijn voldoet ter plaatse van de meeste nabijgelegen geluidgevoelige functies (woningen) aan de voorkeursgrenswaarde. Waar wel een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde optreedt worden geluidsreducerende maatregelen getroffen. Er worden een groot aantal schermen (globale lengte > 1,5 km) geplaatst om zodoende de geluidbelasting ter plaatse van nabijgelegen woningen te verlagen. De geluidsbelasting ten gevolge van de Uithoornlijn is beperkt, mede vanwege het treffen van de hiervoor omschreven maatregel.

Verkeer en parkeren

De Uithoornlijn vervangt de busverbinding tussen Uithoorn en Amsterdam / Amstelveen, dit betekent dat op dit traject minder bussen zullen rijden. Daarnaast verbetert de betrouwbaarheid van het openbaar vervoer. Wat betreft parkeren zal de Uithoornlijn in de omgeving van de geplande tramhaltes echter wel leiden tot een toename van de parkeervraag. Om deze reden worden ter plaatse van de verschillende haltes extra parkeer- en stallingsplaatsen gerealiseerd.

Trillingen

Het rijden met trams kan afhankelijk van diverse factoren in meer of mindere mate leiden tot trillingshinder. Uit het uitgevoerde trillingsonderzoek naar de trillingssituatie ter plaatse van de beoogde Uithoornlijn volgde dat bij een aantal trillingsgevoelige bestemmingen (woningen gelegen in de aandachtsgebieden) trillingshinder ten gevolge van de Uithoornlijn op kan treden. In vervolgonderzoek is een nadere analyse uitgevoerd naar de verwachte trillingssituatie in de aandachtsgebieden. Hieruit volgt dat het risico op overschrijding van de streefwaarden voor trillingshinder conform SBR-richtlijn beperkt blijft tot de woningen aan de 'Aan de Zoom'. Om deze mogelijke trillinghinder te voorkomen wordt de spoorconstructie ter plaatse van deze woning uitgevoerd met een continue spoorstaaf fundering met elastische oplegging van de spoorstaaf.

Elektromagnetische veldsterkte

Als gevolg van de Uithoornlijn kan er in de omgeving van de tramlijn een magnetisch veld ontstaan. Uit onderzoek volgt dat de magnetische veldsterkte ten gevolge van de

Uithoornlijn echter ruim onder de gestelde grenswaarden ligt. Negatieve effecten ten aanzien van het aspect magnetische veldsterkte zijn niet te verwachten.

Lichthinder

Als gevolg van de Uithoornlijn kan door de verlichting van de tram zelf dan wel de verlichting van het tracé sprake zijn van een impact op de omgeving. Het tracé van de Uithoornlijn is reeds verlicht. Waar nieuwe verlichting wordt geplaatst, zoals bij de tramhalte Aan de Zoom, wordt er zorg voor gedragen dat er geen hinder ontstaat.

Verkeersveiligheid en sociale veiligheid

De verkeersveiligheid zal door de realisatie van de Uithoornlijn verbeterd worden. De tramlijn biedt een veiligere manier van vervoer dan de vele bussen die in de huidige situatie de OV verbinding vormen. Door de afname van het aantal voertuigen over het tracé neemt de kans op ongevallen af. De sociale veiligheid zal bovendien in de Uithoornlijn met zorg worden behandeld. Door de aanleg van goed bereikbare en verlichte wandelpaden en fietsroutes wordt een prettige en veilige omgeving gecreëerd voor de reizigers.

Natuur/ Ecologie

Als gevolg van de aanleg en het gebruik van de Uithoornlijn kan sprake zijn van een impact op de plant- en diersoorten. Voor alle planten- en diersoorten geldt de zorgplicht, hier wordt in de planvorming rekening mee gehouden. Aan de hand van uitgevoerde ecologische onderzoeken kan worden gesteld dat het plangebied van grote betekenis is voor de beschermde vogelsoort “de huismus”. Hier dient gezocht te worden naar passende maatregelen om zodoende negatieve effecten te voorkomen. Om negatieve effecten voor broedende vogels te voorkomen worden werkzaamheden waarbij bomen/struiken/ (riet-)vegetatie worden verwijderd, buiten het broedseizoen uitgevoerd. Alsmede wordt voor vleermuizen aangeraden om in de periode april tot en met november tussen zonsopgang en zonsondergang te werken (o.a. lichthinder).

Met het verleggen van de ontsluiting via de Faunalaan wordt een ecologische verbindingszone (zoals opgenomen in het gemeentelijk beleid) doorkruist. Onderzocht is wat de impact is op de verbindingszone. Uit het onderzoek komt naar voren dat met de reeds getroffen maatregelen (eco-tunnel en duiker) eventuele negatieve effecten in voldoende mate zijn gemitigeerd.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Een deel van het tracé van de Uithoornlijn loopt door een in meer of mindere mate archeologisch waardevol gebied. Met een verkennend booronderzoek (tijdens de aanlegfase) ter plaatse van het Dorpscentrum wordt onderzocht of in dit gebied archeologische waarden kunnen worden aangetroffen. Op basis van het verkennend booronderzoek kan vervolgens de aantasting van archeologische waardevolle grond worden uitgesloten. Tevens zullen de cultuurhistorische en landschappelijke waarden in de omgeving van de Uithoornlijn niet worden aangetast.

Water

De realisatie van de Uithoornlijn heeft een beperkte invloed op het lokale watersysteem en de kwaliteit van het oppervlaktewater. Middels een watertoets is het effect op het aspect

“water” inzichtelijk gemaakt. Uit de watertoets volgt dat er voor het in de gemeente Uithoorn gelegen tracé van de Uithoornlijn circa 430 m² aan waterbergingsoppervlak gecompenseerd moet worden. Dit kan mogelijk anderszins gecompenseerd worden doordat het in Amstelveen gelegen deel de Uithoornlijn een bergingsoverschot kent. Indien dit binnen de gemeentegrenzen gecompenseerd moet worden zal compensatieoppervlak gerealiseerd moeten worden.

Bodem

Met de Uithoornlijn wordt geen In het kader van de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan is een verkennend bodemonderzoek niet noodzakelijk, aangezien de trambaan geen gevoelige functie is en daarbij verblijven personen niet voor een langere tijd per dag op dezelfde locatie. Echter is voor het realiseren van de trambaan een vooronderzoek wel noodzakelijk (afgraving). Door Arcadis is dit vooronderzoek uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt aanbevolen om op enkele locaties bodemonderzoek uit te voeren.

Leefbaarheid en gezondheid

Als gevolg van de aanleg en het gebruik van de Uithoornlijn wordt zowel de leefbaarheid als de gezondheid verbeterd. De leefbaarheid in de omgeving van de Uithoornlijn neemt toe door de aanwezigheid van hoogwaardig openbaar vervoer (o.a. bereikbaarheid en verkeersveiligheid verbeteren). Daarnaast krijgt het dorpscentrum een extra impuls door de betere bereikbaarheid vanuit Amsterdam. Ook de gezondheid van de mensen in de omgeving van de Uithoornlijn verbeterd door de verbeterde luchtkwaliteit.

Duurzaamheid

Door het vervangen van de busverbindingen (diesel aangedreven bussen) tussen Uithoorn en Amsterdam met de duurzamere Uithoornlijn, neemt het gebruik van bussen in de gemeente Uithoorn af. Dit betekent een daling van het energieverbruik en een afname van de uitstoot van broeikasgassen.

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van het transport of opslag van gevaarlijke stoffen. Er zijn in principe twee situaties waarbij externe veiligheid een rol speelt, namelijk bij het ontplooiën van een risicovolle activiteit en bij het realiseren van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke “activiteit”. De aanleg en gebruik van de Uithoornlijn heeft op geen van beide betrekking.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 92 pagina's

