

Afwegingskader plaatsing trafostations

Maart 2024

Inleiding

In het kader van de uitbreiding van het stroomnet door netbeheerder Liander, ondersteunt de gemeente de plaatsing van nieuwe trafostations door Liander. Liander heeft een wettelijke leveringsplicht en plaatst vergunningsvrij trafostations, maar heeft daar in de regel gemeentegrond voor nodig. Liander wil in goede samenwerking met de gemeente de ruimtelijke inpassing organiseren. Een stabiel toekomst vast stroomnet is in het belang van de gemeente als ook de zorg voor de openbare ruimte en daarmee de ruimtelijke inpassing van deze trafostations. Het heeft direct invloed op de leefomgeving van bewoners en bedrijven. Om onze rol in te kunnen vullen is dit gemeentelijke afwegingskader opgesteld. Op deze manier kunnen alle van belang zijnde facetten bij locatiebepaling en ruimtelijke inpassing goed worden afgewogen en besloten naast de technische afwegingen vanuit Liander. Afspraken over de samenwerking met Liander zijn vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst. Hierin wordt de samenwerking via een buurtgerichte aanpak van uitbreiding van het stroomnet beschreven.

De noodzaak van uitbreiding van het stroomnet staat soms op gespannen voet met de ruimtelijk inpassing van de traforuimtes. Immers gaat het grofweg gezien om een verdubbeling van het aantal trafostations, dat zijn ongeveer 300 trafostations. Dit kan niet anders dan invloed hebben op het beeld en gebruik van een buurt. De plaatsing zal op sommige plekken ten koste gaan van groen en op andere ten koste van parkeerplaatsen.

In dit document wordt met het begrip afwegingskader een set aan thema's bedoeld die bekeken, besproken en afgewogen wordt om een keuze te kunnen maken voor een locatie van een trafostation. Het is geen kant en klare checklist die men even invult, omdat de ene keer het ene thema en de andere keer het andere thema prevaleert. Om een handvat te hebben in de te maken afweging is in het laatste hoofdstuk een voorkeursprioritering beschreven. Echter blijven de technische eisen die Liander stelt sterk maatgevend. Uit alle afwegingen, zowel de technische als de afwegingen rondom ruimtelijke inpassing, volgt één locatie. Daarom zal participatie in de locatiekeuze niet mogelijk zijn.

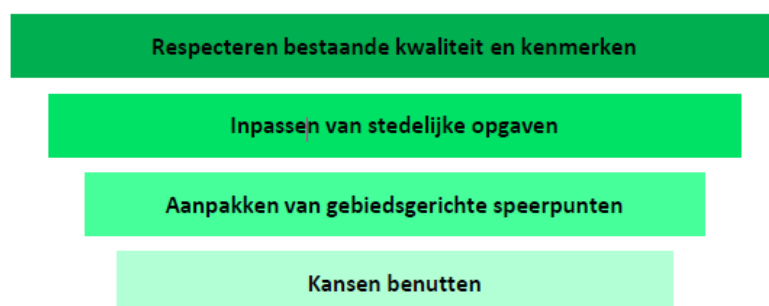
Visie Openbare Ruimte

Dit afwegingskader sluit aan bij de [Visie Openbare Ruimte](#) die 31 januari 2024 is vastgesteld de raad. Hieronder volgen de belangrijkste punten die van invloed zijn op het proces van afwegen en prioriteren van thema's binnen dit afwegingskader.

Basisprincipes

In hoofdstuk 3.4 Basisprincipes staat onder punt '**Basisprincipe I**' benoemd "*We respecteren bestaande kwaliteiten en kenmerken van de openbare ruimte*". Dat is een belangrijk uitgangspunt. Dit wordt toegelicht met:

"De openbare ruimte in Hilversum is bedoeld en geschikt voor iedereen. Vanwege de in een bestaande stad nu eenmaal beperkte ruimte zullen we vaak keuzes moeten maken tussen verschillende belangen, doelen, functies, wensen en behoeften. Voor het stellen van de prioriteiten hanteren we onderstaande volgorde: "



Binnen dit afwegingskader gaat het om te plaatsen trafostations wat valt onder de stedelijke opgave Energie, Hilversum aardgasvrij en daarbinnen het uitbreiden van het stroomnet door Liander. De te plaatsen trafostations hebben invloed op de bestaande kwaliteiten en kenmerken van de openbare ruimte waarbij het dus van belang is dit goed af te wegen.

Basisprincipes II

We hanteren bij ontwerpgegevens de regel: “Als het niet kan zoals het moet, dan moet het zoals het kan”.

Met de toepassing van deze regel gaan we steeds op zoek naar een ontwerplossing die zo optimaal mogelijk bijdraagt aan het realiseren van onze doelen. Ook als dit meerkosten met zich meebrengt. De toepassing van deze regel is uiteraard gebonden aan spelregels. We houden ons aan wettelijke voorschriften en normen en tornen niet aan veiligheid.

Deze ontwerpgegevens geeft de pragmatische grondslag weer hoe uiteindelijk te komen tot definitieve locaties voor trafostations. Bij de uiteindelijke keuze voor een locatie van een trafostation zal niet op alle doelen 100% behaald kunnen worden, maar wel in zo optimaal mogelijke balans.

Basisprincipes III & IV

III - We zoeken samen met de grondeigenaren van woningen, bedrijven en overige private terreinen ruimte voor nieuwe voorzieningen.

IV – Bij elke opgave waarbij we in de stad openbare ruimte (her)inrichten staat samenwerken centraal.

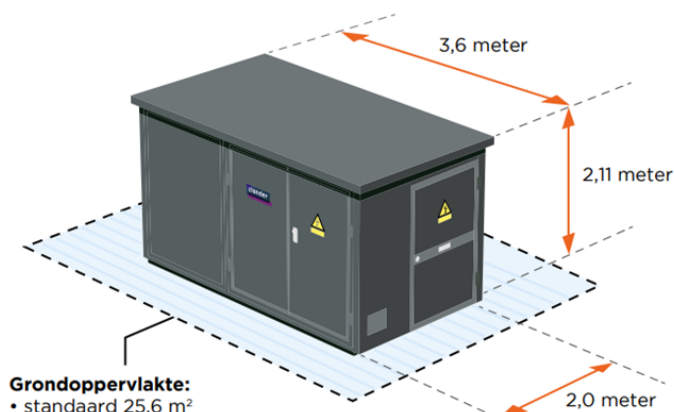
Vanuit gezamenlijk verantwoordelijkheid en in samenwerking, willen we zoeken in openbare ruimte en particuliere ruimte naar de inpassing van trafostations. Dit nemen we mee in dit afwegingskader.

De basisprincipes & afwegingskader plaatsing trafostations

De bovenstaande basisprincipes zijn vertaald in een prioritering van de thema's die besproken worden in dit afwegingskader. Belangrijk blijft dat locatiebepaling altijd maatwerk is en per locatie afgeweken kan worden van deze prioritering in het kader van ***“Als het niet kan zoals het moet, dan moet het zoals het kan”.***

Middenspanningsruimte (MSR) of trafostation

Een trafostation is een ruimte van ongeveer 3,5 x 2 meter en 2 meter hoog. Zie hieronder een illustratie. De technische collega's noemen dit een MiddenSpanningsRuime (afgekort MSR). Ze worden door bewoners vaak transformatorhuisje genoemd en worden verspreid in de woonwijken of op bedrijventerreinen geplaatst. Wij spreken vanaf hier over een trafostation. Technisch gezien is dit een technische ruimte waarin de middenspanning van 10KV tot 20KV wordt omgezet naar laagspanning van 230 volt voor individuele huizen. Zie ook: <https://www.liander.nl/elektriciteitshuisjes>



Afwegingen en richtlijnen Liander

Liander maakt technische ontwerpen van het stroomnet van een buurt en rekent uit hoeveel en waar in het stroomnet trafostations bijgeplaatst moeten worden. De vrijheid van locatiebepaling is sterk beperkt door technische berekeningen, lengtes van kabels en het stroomnetwerk in zijn geheel. Opschuiven van een trafostation kan daarmee niet zomaar.

In de basis van een ontwerp wordt uitgegaan van globaal een verdubbeling van het aantal trafostations, waarbij in de berekeningen rekening wordt gehouden met ontwikkelingen van factoren als energielabels van huizen, soorten warmtepompen en zonnepanelen en de ontwikkeling in elektrificatie van auto's. Daarnaast wordt uitgegaan van all-electric in de totale energievoorziening van woningen. Dat is het maximale scenario, ondanks dat met de ontwikkelingen in de diverse soorten warmte-oplossingen, energieopslag of slimme energieoplossingen ter balancerings van het net, mogelijk minder trafostations nodig zijn.

Van 2024 – 2030 worden de belangrijkste knelpunten in het stroomnet opgepakt, gezien de totale opgave voor Liander, zal ook na 2030 nog verder gebouwd worden. Voor Hilversum gaat het in totaal om ongeveer 300 trafostations.

Hieronder een aantal technische richtlijnen die van invloed zijn op de locatie van een trafostation:

- Richtlijnen voor minimale doorloopruimtes rondom het trafostation voor toegang en veiligheid.
- Richtlijnen voor bereikbaarheid ter plekke van het trafostation voor vrachtauto's en hijskraan voor plaatsing en onderhoud.
- Richtlijnen rondom ondergrondse kabeltracés, lengtes van kabels en plaatsing ten op zichten van andere trafostations. Denk aan 250-300 meter tot het volgende trafostation afhankelijk van de hoeveelheid aansluitingen in de betreffende buurt.
- Richtlijnen rondom afstanden tot andere ondergrondse infrastructuur, zoals riolering, data en water.

Zie ook voor achtergrondinformatie: <https://www.liander.nl/elektriciteitshuisjes/hoe-kiezen-we-de-plek-voor-een-elektriciteitshuisje>

Locatiebepaling

Per potentiële locatie wordt een beeld gevormd van de belangrijkste kenmerken en meest relevante kwaliteiten van het betreffende gebied om te kunnen gebruiken in het afwegingskader. Aan de hand van onderstaande thema's wordt afgewogen op welke locatie het trafostation het beste past.

- Inpandige plaatsing in nieuwbouwoffontwikkelingen of reeds aanwezige panden
- Locatie op particuliere of corporatiegrond
- Zicht en nabijheid voor woningen (bewoners) en bedrijfspanden (ondernemers)
- Stedenbouw (o.a. zichtlijnen)
- Groenzones, parken, bomen en speeltuinen
- Riol en ondergrondse profilering
- Cultuurhistorie
- Verkeer
- Archeologie

Hieronder wordt elk onderwerp ten behoeve van de locatiebepaling apart beschreven. Na deze onderwerpen volgen ontwerp, ruimtelijke inpassing en een prioriteringskader.

1. Inpandige plaatsingen in nieuwbouwoffontwikkelingen of reeds aanwezige panden

- a. Voorafgaan aan plaatsing in de openbare ruimte wordt bekeken door de gemeente in samenwerking met Liander of ruimte aanwezig is voor inpandige (begane grond) plaatsing in nieuwbouw of in bestaande panden.
- b. In geval van nieuwbouw wordt in de tweede plaats bekeken of een locatie op dit terrein mogelijk is in samenspraak met de initiatiefnemer/ projectontwikkelaar.

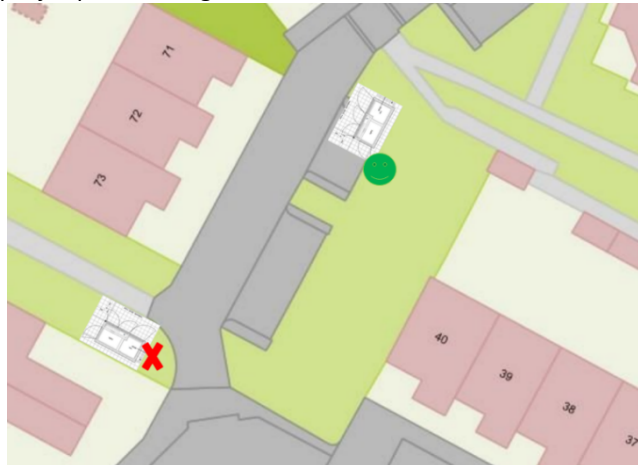
2. Locatie op particuliere of corporatiegrond

Indien ter plekke de voorkeurslocatie op particuliere of corporatiegrond is, dan wordt contact opgenomen met de betreffende eigenaar om in samenspraak tot locatiebepaling te komen.

- Vanuit gedeelde maatschappelijke verantwoordelijkheid zal in dialoog met de betreffende eigenaar het gesprek over plaatsing van een trafostation worden besproken.
- Juridisch en organisatorisch gezien is Liander de partij die initiatief neemt in het contact, omdat de benodigde grond voor een trafostation wordt overgedragen aan Liander. De gemeente ondersteunt hierin waar mogelijk.

3. Zicht en nabijheid voor woningen (bewoners) en bedrijfspanden (ondernemers)

- Bij locatiebepaling wordt de impact bekeken op omliggende panden van zowel bewoners als ondernemers. Afstanden en directe zichtlijnen worden bekeken.
- Bij locatiebepaling wordt de impact bekeken op de functionele ruimte direct grenzend aan woningen of bedrijfspanden. Mogelijk kan bijvoorbeeld het wegvallen van een parkeerplek voorkomen worden.
- Plaatsing op een meer gemeenschappelijke plek met gemeenschappelijk nadeel en op meer afstand van woning(en) geniet de voorkeur boven plaatsing dichtbij één woning. Vrij vertaald 'gedeelde smart is halve smart'. Zie voorbeeld hierna, waar ondanks verlies van een parkeerplaats toch de meer gemeenschappelijke plek wordt gekozen.



4. Stedenbouw (o.a. zichtlijnen)

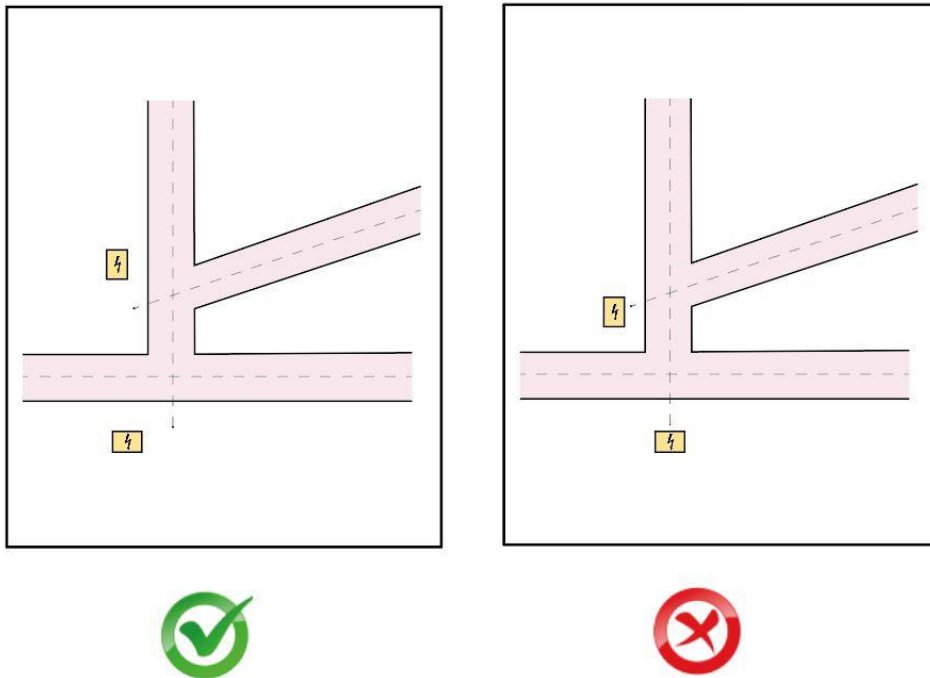
• In een hoek en uit het zicht

Een trafostation wordt zoveel mogelijk uit het zicht en in hoeken van ruimtes geplaatst en dus zo min mogelijk in zichtlijnen.

In de basis is het uitgangspunt dat de trafostations uit de zichtlijn worden geplaatst en uit de eerste lijn van diverse wegen en paden. Zichtlijnen zijn lijnen die een onbelemmerd gezichtsveld definiëren in open ruimten of langs straten in een stad. Denk hierbij aan het zicht op het einde van een straat bij een t-splitsing of kruising. Een plaatsing kan ook storend zijn wanneer een trafostation wordt geplaatst in een open ruimte naast een druk (fiets)pad.

→ Ligt de locatie in een zichtlijn of naast een druk pad dan is deze locatie in principe ongeschikt. Naast een druk pad is plaatsing alleen mogelijk wanneer een groene inpassing rondom het station wordt gerealiseerd.

Zichtlijnen vrijhouden



De meest voorkomende stedenbouwkundige gebieden kunnen als volgt worden uiteengezet:

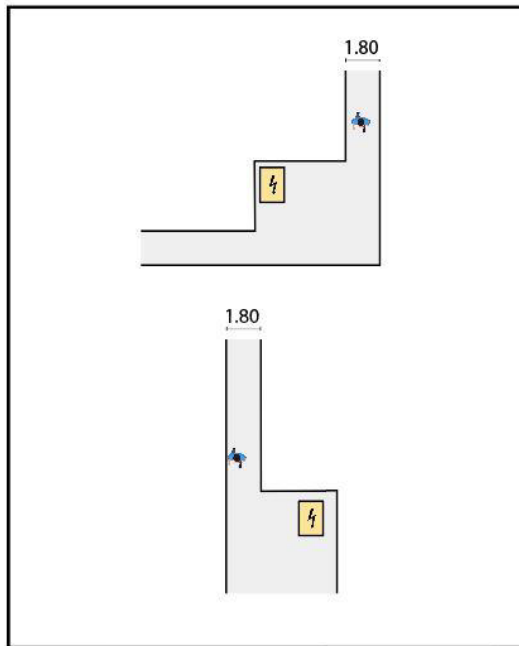
- **Wegen**

- **Trottoir**

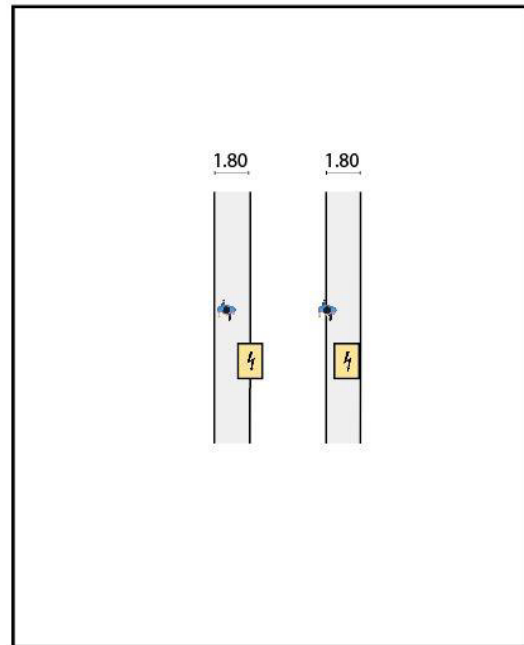
Plaatsing van een trafostation op een trottoir is in beginsel geen optie. Echter er doen zich situaties voor waar plaatsing toch een mogelijkheid kan zijn. Denk hierbij aan locaties waar het trottoir doorloopt tot in een grote open (rest)hoek en vele malen breder is dan de minimale maat die dient te worden aangehouden (1.80 meter)

> Bevindt de locatie zich op een trottoir dan is dit geen optie. Uitzondering kan een ruimte resthoek zijn bij een trottoir zoals aangegeven op bijgevoegde principeschets. Uitgangspunt is dat er altijd minimaal 1.80 meter trottoirruimte overblijft.

Trottoir breder dan 1.80 meter
(bijv. resthoeken of thv versmallingen)



Trottoir met een restruimte smaller dan 1.80 meter geen optie



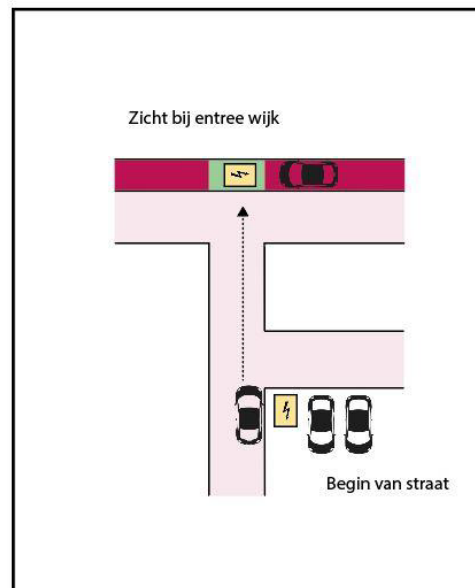
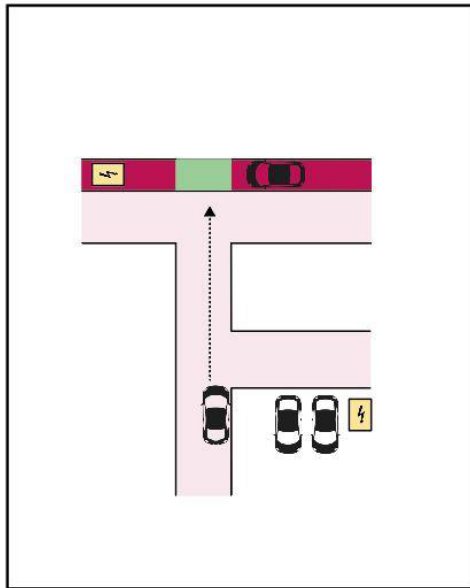
○ **Parkeren**

Bij woonstraten en/of secundaire ontsluitingswegen is het (stedenbouwkundig) van belang dat de weg waaraan wordt geparkeerd en waar de zoeklocatie zich bevindt, geen directe ontsluiting is van de wijk of buurt. Daarnaast mag het trafostation geen belemmering zijn voor het gebruik van een straat, parkeerplaats of overige gerelateerde functies gekoppeld aan een parkeerterrein of parkeerhof.

> Geen parkeerruimte benutten in het zicht bij binnenkomst van de wijk en geen belemmering voor de verkeersfunctie.

>> Indien parkeerplaatsen gebruikt worden, zal de adviseur parkeren adviseren of de parkeerplaatsen elders gecompenseerd kunnen worden, dan wel kunnen vervallen.

Bij binnenkomst van de wijk geen parkeerruimte benutten of in de zichtlijn plaatsen van de entree.
Geen belemmering voor functies.

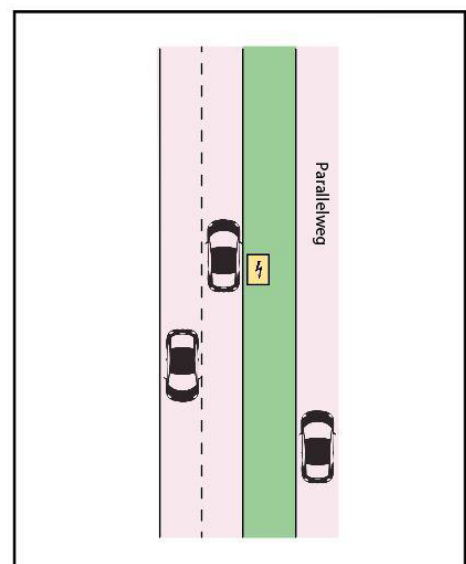
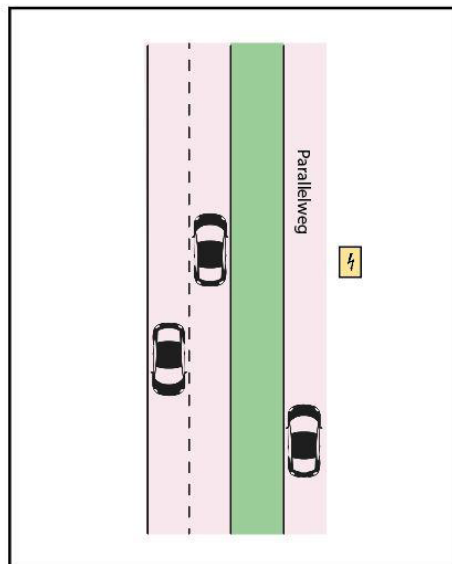


o **Rijbaan**

- o Hoofdontsluitingsweg (primaire weg) waaronder lanen

> *Plaatsing van een trafostation is ongewenst naast hoofdontsluitingswegen.*

Hoofdontsluitingsweg / invalsweg



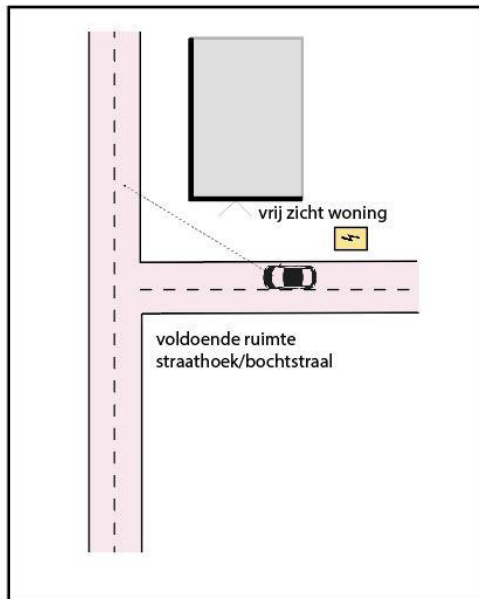
- o Secundaire weg

Bij secundaire wegen geldt in ieder geval dat het trafostation geen belemmering mag zijn voor het gebruik van de weg of gekoppelde functies. Het trafostation wordt bij voorkeur geplaatst in restgebieden/resthoeken en/of ruimten die uit het zicht zijn en waar het trafostation het minst

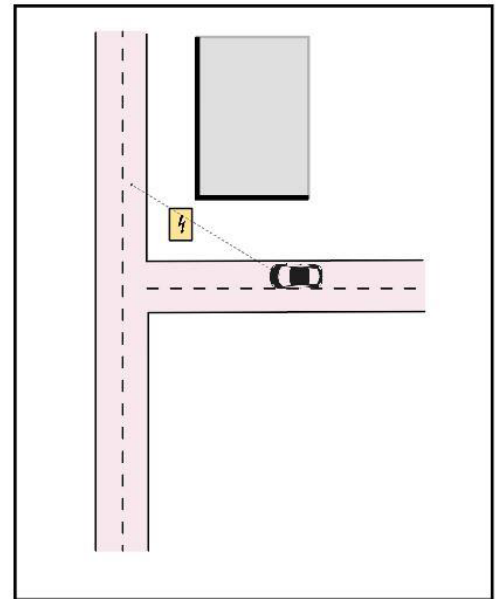
opvalt. Dit betekent eveneens dat de locatie zich niet bevindt nabij een straathoek of aan het begin of einde van de weg (een uitzondering kan zijn dat deze kan worden gekoppeld met andere functies en het een ruime hoek betreft waar het trafostation kan worden ingepast. Denk hierbij aan een parkeerhof, maar dus niet in bochtstralen of langspaarkeervakken omdat deze vaak te smal zijn en hinder wordt ondervonden door slecht zicht en veiligheid in het geding komt)

> Bij secundaire wegen plaatsing niet nabij straathoeken (begin of einde van de weg) of langspaarkeervakken en zoveel als mogelijk uit het zicht. In bermen niet direct aan de weg maar met tussenruimte van minimaal 3 meter.

Voldoende afstand tot straathoek/bochtstraal
Vrij zicht vanuit woningen



Hoeksituaties en begin straat / entree wijk ongewenst



▪ Parallelweg

Een parallelweg kan een secundaire weg betreffen. Het verschil zit met name in de nabijheid van overige wegen. Wanneer een zoeklocatie zich naast een parallelweg bevindt, maar eveneens aan de andere zijde ook langs bijvoorbeeld een primaire ontsluitingsweg is de locatie niet kansrijk. Als een parallelweg aanwezig is voor bijvoorbeeld het ontsluiten van woningen langs een primaire weg en er een locatie aanwezig is aan de andere zijde ter hoogte van de woningen waar een goed inpasbare ruimte aanwezig is, dan bestaat de mogelijkheid om een trafostation in te passen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de aanwezige woningen.

> Bij parallelwegen niet tussen de parallelweg en primaire weg in maar aan de andere zijde plaatsen (zie illustratie bij hoofdontsluitingsweg).

○ Historische structuren

Schaapsdriften en brinken zijn historische structuren die belangrijk zijn in de oriëntatie en beleving van Hilversum. De brinken zijn vaak driehoekige pleintjes met bomen op de plekken waar schaapsdriften zich splitsen. De schaapsdriften zijn de lange lijnen in het stedelijk weefsel die uiteindelijk allemaal in het centrum uitkomen. Schaapsdriften zijn tegenwoordig vaak voorzien van laanbeplanting. Zowel brinken als schaapsdriften zijn opgenomen in de stedenbouwkundige ontwerpen van de wijken waar ze gelegen zijn. Beide structuren zijn met de groei van de stad getransformeerd van landschappelijke structuren van waaruit het landschap was te overzien tot karakteristieke overzichtelijke groene ruimtes binnen het stedelijk weefsel. Plaatsing van trafostations is niet per definitie onmogelijk maar moet zorgvuldig gebeuren zonder dat de

ruimtelijke kwaliteit van openheid en overzicht verloren gaat.

> *Bij historische structuren overleg met stedenbouwkundige en indien nodig overleg met adviseur cultuurhistorie*

○ **Fietspad**

Plaatsing op fietspaden is niet mogelijk in verband met de verkeersveiligheid. Plaatsing naast fietspaden is optioneel wanneer kan worden voldaan aan de opmerkingen voor wat betreft de diverse types wegen en bijbehorende functies (hoofdontsluitingsweg, secundaire weg, parallelweg, historische dorpslinten, trottoirs, parkeerplaatsen)

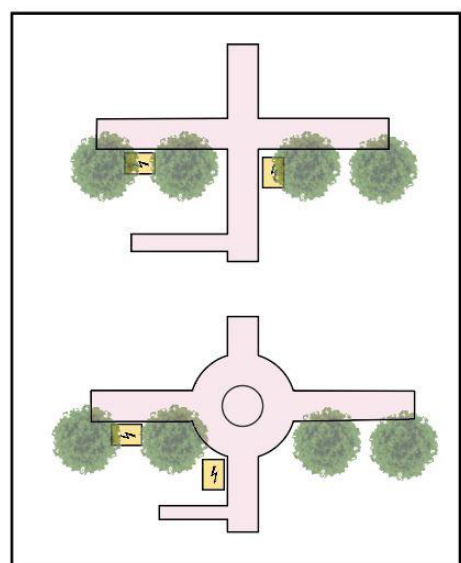
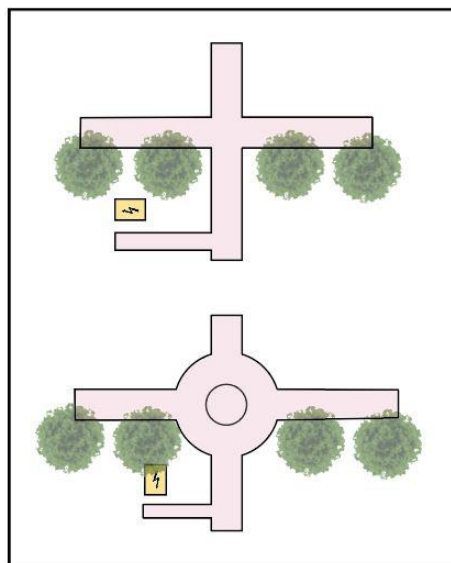
> *Geen plaatsing op fietspaden. Naast fietspaden optioneel wanneer wordt voldaan aan de eisen voor het type weg.*

○ **Kruispunt of rotonde**

Het plaatsen van trafostations op of in de nabijheid van rotondes, kruispunten (en VRI's) is ongewenst i.v.m. de zichtbaarheid op deze locaties. Enkel wanneer naast kruispunten of rotondes een ruimte aanwezig is die geen belemmering is voor het verkeer in welke vorm dan ook en voldoet aan de overige uitgangspunten in dit document kan in overleg de locatie worden gezien als potentieel zoekgebied. Dit betreft gebieden die minimaal 5 meter verwijderd zijn van kruisingen of rotondes.

> *Plaatsing bij kruispunt of rotonde minimaal 5 meter uit de kruising of bochtstraal en toegang bij voorkeur niet vanuit de hoofdontsluiting maar via de achterzijde/parallelweg of inrit.*

Kruispunt of rotonde op voldoende afstand (min. 5 meter)
en toegang trafostation 'indirect'



○ **Middenbermen en verkeersgeleiders**

> *Toevoegen van trafostations in middenbermen en verkeersgeleiders moet in principe voorkomen worden in verband met de beperkte ruimte, verkeersveiligheid, zichtbaarheid en bereikbaarheid voor onderhoud en storingen.*

○ **Woonerf**

Een woonerf is vaak te herkennen aan een straat zonder trottoirs met veelal verspringende wegen, verkeersremmende maatregelen en bijvoorbeeld toevoegingen op straat zoals bloembakken. Een ander belangrijk uitgangspunt is dat woonerven vaak groen ingericht zijn. De snelheid op een

woonerf is laag omdat het uitgangspunt van het woonerf een veilige en open ruimte is waar kinderen (maar ook volwassenen) veilig kunnen wandelen en spelen. De straten zijn vaak smal en de zichtbaarheid is belangrijk. In de doorgaande wegen en aan het begin en einde van het woonerf is een trafostation dan ook ongewenst alsmede bij verblijfsfuncties in het woonerf. Bij een woonerf moet een trafostation zoveel mogelijk worden ingepast aan de randen van het woonerf. Dit is in principe altijd maatwerk.

> Bij een woonerf het trafostation niet in doorgaande wegen en entrees (begin en einde straat) oplossen. In de randen van de buurt moet worden gezocht naar mogelijkheden.

- **Oevers en langs water**

Dit betreft voornamelijk gebieden rondom vijvers, de haven en overige kleine watergangen zoals sloten.

> Plaatsing niet bij het talud in de nabijheid van watergangen. Bij nieuwbouwwontwikkelingen vooraf rekening houden met het trafostation en deze inpassen.

- **Steeg of hof**

> Een steeg is in de meeste gevallen te smal om een trafostation te kunnen plaatsen. Dit is alleen mogelijk wanneer de steeg alleen fungeert als toegang naar het trafostation maar het trafostation an sich geplaatst is in bebouwing aan de randen van de steeg.

> Een hof (parkeerhof) biedt mogelijkheden om een trafostation in te passen. De exacte locatie is per hof verschillend en wordt ruimtelijk afgewogen.

- **Stationsgebied & Sportpark**

> De stationsgebieden zijn in ontwikkeling en plaatsing van een trafostation moet zoveel mogelijk inpandig worden opgelost. Mogelijkheden moeten worden gezocht in de randen van het gebied nabij parkeeroplossingen voor bijvoorbeeld fietsen. Dit is maatwerk.

- **Bedrijventerreinen**

Bij bedrijventerreinen is plaatsing van een trafostation veelal minder storend. Bedrijvigheid bestaat in de meeste gevallen uit grote gebouwen en kavels. De openbare ruimte is relatief sober ingericht.

> Plaatsing van een trafostation moet zoveel mogelijk worden gedaan weg van de entree van het bedrijventerrein, uit het zicht van de doorgaande wegen (daar waar het zicht van de doorgaande weg op uitkomt) en uit wadi's en andere soorten wateropvang. Groenzones op bedrijventerreinen moeten zoveel mogelijk worden gekoesterd, met name wanneer deze onderdeel uitmaken van de hoofdstructuur.

- **Kunstwerken (bruggen/viaducten)**

> Plaatsing van trafostation op bruggen en viaducten is niet mogelijk. Onder viaducten of in de nabijheid van opgangen, zoals trappen zijn mogelijkheden. Dit zal altijd in overleg met de betrokken specialisten overwogen moeten worden i.v.m veiligheid, constructie en gebruik.

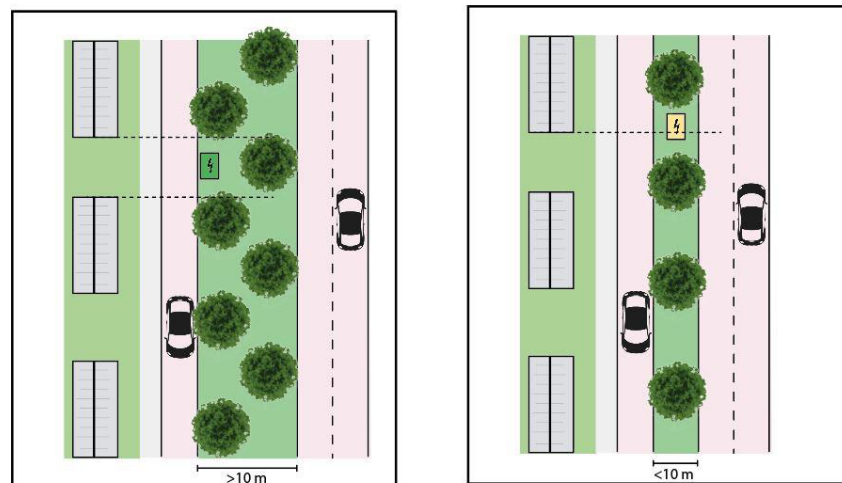
5. Groenzones, parken, bomen en speeltuinen

Binnen het [Programma Groen 2040](#) en het [Uitvoeringsprogramma Groen 2023-2026](#) staan belangrijke uitgangspunten die in de overwegingen bij het plaatsen van trafostations meegenomen dienen te worden.

- Groenzones en parken

- Groenzones en parken zijn schaars in **dichtbebouwde buurten**. Plaatsing van een trafostation kan hier dan ook alleen wanneer andere locaties geen mogelijkheden bieden.
- Bij groenzones in de **minder dichtbebouwde omgeving** bestaat vaak een mogelijkheid om het trafostation op een goede manier in te passen. Hierbij moet rekening worden gehouden met het openhouden van zichtlijnen in bochten en zoveel mogelijk inpassen buiten de doorgaande lijnen (d.w.z. niet bij functionele ruimten, naast verkeerspaden of in de nabijheid van straathoeken).
- Groenzones in de bebouwde kom zijn vaak functioneel en wisselend van maat. Een smalle groenzone (smaller dan 5 meter) is in de basis ongeschikt voor het plaatsen van een trafostation. De groenzone is belangrijk als verbinding in de wijk en het groen is veelal schaars. Vaak zijn deze groenzones gelegen naast woonstraten. Een trafostation inpassen in een groenzone met deze maat is in de meeste gevallen niet mogelijk. Een groenzone breder dan de 5 meter biedt mogelijkheden op het moment dat een groenzone geen directe functie heeft. Dit wil zeggen dat er geen belemmeringen zijn. Denk aan de noodzaak om bankjes of paden te verplaatsen, er mag geen wadi aanwezig zijn en worden verlegd of een ander soort water infiltratie worden aangepast. Denk ook aan ecologische en cultuurhistorische functies.

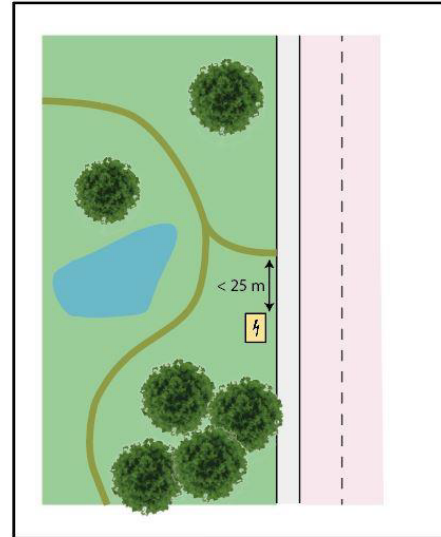
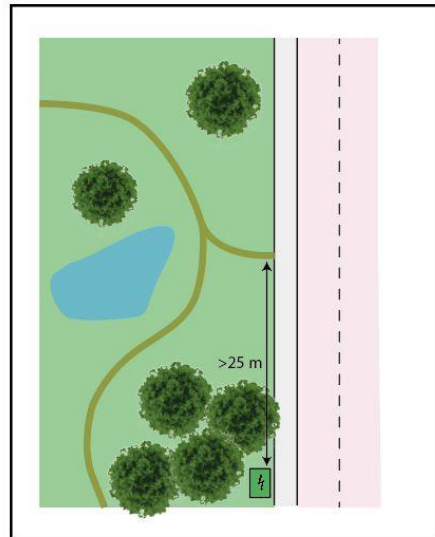
> Een trafostation plaatsen op een groenstrook smaller dan 5 meter is ongewenst. De ruimte is hier te krap. Groenstroken breder dan 5 meter zonder directe functie en met locaties buiten zichtassen van woningen zijn optioneel.



- **Parken**

Een park is ruimer van opzet dan een groenzone. Op het moment dat een trafostation moet worden geplaatst in een park en andere mogelijkheden zijn niet mogelijk, dan is het wenselijk een trafostation te plaatsen op een minimale afstand van 25 meter van de entree van het park. Een nieuwe plaatsing centraal in het park is ongewenst. Alleen de randen van het park bieden in dit geval een mogelijkheid. Als een trafo in een park wordt ingepast dient een trafo in de beleving ondergeschikt te zijn aan het park. Het dient zorgvuldig ingepast te worden waardoor deze ondergeschikt is en weinig opvalt.

> Een trafostation in een groenzone of park wordt altijd ingepast met beplanting en verharding wordt geminimaliseerd. Het trafostation wordt voorzien van een donkergroene kleur. In sommige gevallen kan het voorkomen dat een opdruk in de vorm van een plattegrond van het park, de omgeving of een andere functionele toevoeging gewenst is.



○ **Groenzones met beschermde status**

In de groenzones met een beschermde status zijn groenverbindingen aangewezen met een bijzondere status. Veelal betreft dit hoofdontsluitingswegen/invallswegen en parken maar in enkele gevallen ook wijkgroen. De groenverbindingen kunnen cultuurhistorisch waardevol zijn, onderdeel uitmaken van een laan of park of waarde hebben als ecologische verbindingzone. Het plaatsen van een trafostation bij een invallsweg/h hoofdontsluitingsweg in de eerste lijn en/of een gebied dat bestemd is als cultuurhistorisch waardevol groen is onwenselijk voor de plaatsing van trafostations. Voor overige gebieden in de nabijheid van een gebied met bijzondere status geldt maatwerk.

De betreffende gebieden zijn aangegeven op de kaarten uit het [Programma Groen](#) (met name de kaarten 4,6 en 11) en zijn tevens afzonderlijk digitaal te raadplegen.

○ **Voor alle gebieden die zijn gelegen buiten de aangewezen groenzones met een beschermde status** zoals aangegeven op boven genoemde kaarten (en gedetailleerder benoemd in het 'Bomenplan') geldt het volgende:

- Bomen zijn zeer belangrijk in de bestaande groen infrastructuur. Ze zorgen voor biodiversiteit, klimaatbestendigheid van Hilversum en dragen bij aan de vitaliteit van Hilversummers.
- Trafostations worden bij voorkeur niet geplaatst binnen de kroonprojectie van aanwezige bomen.
- Wanneer de noodzaak aanwezig is om het trafostation in de kroonprojectie van een boom te plaatsen wordt gevraagd om een BEA (Bomen Effect Analyse)
- De trafostations worden niet geplaatst in wadi's of andere infiltratievoorzieningen.
- De trafostations worden zoveel mogelijk groen ingepast middels beplanting en voorzien van zo min mogelijk verharding binnen groenruimtes.

● **Speeltuinen**

Openbare speeltuinen zijn vaak gekoppeld aan groenzones of parken en maken hier een onderdeel van uit. In enkele gevallen is een speeltuin op zichzelf staand. In de basis zijn speeltuinen net als parken of groenzones niet geschikt voor het plaatsen van trafostations. Het trafostation levert niet direct een bijdrage aan de beleving van de speeltuin. Aan het trafostation mag niets bevestigd/verankerd worden. Dit beperkt de mogelijkheden voor trafostations in speeltuinen omdat het geen bijdrage kan leveren aan de speeltuin als zijnde een onderdeel van de speeltoestellen. Speeltuinen hebben vaak een beperkte ruimte en bestaan net als groenzones en parken uit groene gebieden met aangewezen functies en plekken waar een padenstructuur doorheen loopt. Bovendien moet ieder speeltoestel rondom vrij blijven tot 2 meter i.v.m. vallen. Speeltuinen zijn vaak groen ingepast en bevinden zich centraal in wijken en

buurten. Mogelijkheden voor plaatsing van trafostations bevindt zich vaak buiten het speelterrein en voornamelijk buiten de afrastering of het aangewezen gebied voor spelen. Om deze reden is een toevoeging van trafostations hier in beginsel ongewenst.

> Wanneer een trafostation een bijdrage kan leveren aan de speeltuin als zijnde een onderdeel van de speeltuin en ruimtelijk gezien goed kan worden ingepast zonder dat veiligheidsaspecten en toezicht op speeltoestellen belemmerd wordt, dan kan mogelijk een trafostation worden geplaatst. Dit zal dan een locatie zijn waar meer eisen worden gesteld aan het trafostation ten behoeve van de inpassing.

6. Riool en ondergrondse profilering

> Riool

Locaties waar een riool aanwezig is zijn uitgesloten (Klic-melding of eigen systeem Liander).

In de nabijheid van een riool is optioneel mits rekening wordt gehouden met de richtlijn voor het profiel van vrije ontgraving voor vervanging van het riool in de toekomst. Talud van 1:1 (45 graden). Deze ruimte vrijhouden. Voor een gedetailleerde omschrijving met diverse grondsoorten en aan te houden afstanden zie bijlage 1. Tevens mogen trafostations niet de toegankelijkheid van putdekels of andere onderhouds- en/of bedieningsruimtes belemmeren.

> Elektra, data/telecom en water

Bij elke locatiebepaling wordt bekeken wat er in de ondergrond ligt aan kabels en leidingen. Er zal altijd gezocht worden naar een locatie waar geen kabels en leidingen liggen. Mocht dit niet lukken, kan verplaatsing van kabels en leidingen (water, data en elektra) bekeken worden.

7. Cultuurhistorie

In het geval van beschermde stadsgezichten of beschermde objecten dient contact opgenomen te worden met de stedenbouwkundige betrokken bij de projectgroep energie infrastructuur. Binnen Hilversum zijn diverse gebieden aanwezig met een speciale status. Denk hierbij aan een Rijksbeschermd stadsgezicht, gemeentelijk beschermd stadsbeeld en beschermde objecten (Rijksmonumenten, Gemeentelijke monumenten of aandachtspanden)

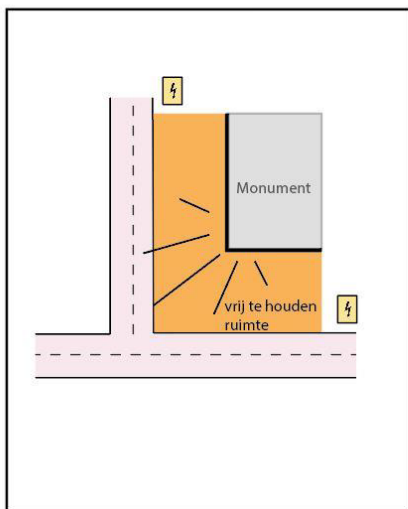
Nabij monumenten

In het beschermd stadsgezicht (of een soortgelijke aanduiding) en nabij monumenten wordt terughoudend omgegaan met het plaatsen van trafostations. Door de hoogte van circa 2.00 meter wordt een gebouw geplaatst dat een zichtbelemmering oplevert bij monumenten. Het monument moet prominent aanwezig blijven. Een trafo in het beeld moet zoveel mogelijk ondergeschikt blijven en ingepast in de omgeving. Stedenbouwkundig gezien kan een gebouw zoals een trafostation alleen worden geplaatst naast een weg en niet op hoekpunten of in bochtstralen. Wanneer aan de zijkant of achterzijde van een monument een mogelijkheid is om dit op het terrein op te lossen zonder hiervoor onderdelen van het monument te schaden (waarbij gedacht kan worden aan een belangrijke tuinzone met historische padenstructuur of hekwerken etc.) dan kan in overleg met de clusters Cultureel Erfgoed en Stedenbouw worden bekeken of er mogelijkheden zijn aan de zijkant of achterzijde van het monument.

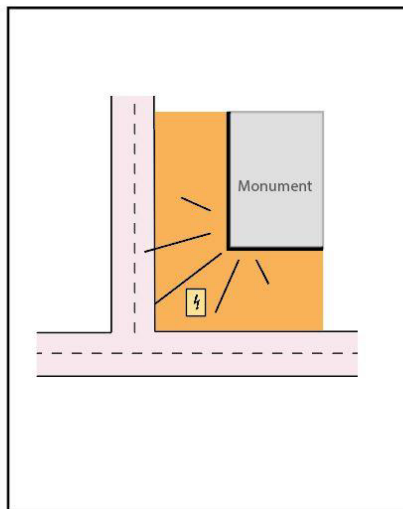
> Binnen deze gebieden of in de nabijheid van een beschermd object moet te allen tijde advies worden ingewonnen bij de betrokken stedenbouwkundige voor wat betreft Cultuurhistorie en Stedenbouw.

> Stedenbouwkundig gezien kan een gebouw zoals een trafostation alleen worden geplaatst naast een weg en niet op hoekpunten of in bochtstralen. Daarnaast wordt terughoudend omgegaan met plaatsing van een trafostation in de nabijheid van monumenten.

Zicht op monumenten vrijhouden van gebouwen.
Omgeving van het monument altijd in overleg gemeente.



Plaatsing bij voorzijde monument uitgesloten



- ✓ Voorgaande betreft de gebieden en gebouwen zoals aangegeven op de overzichtskaart monumenten.
- ✓ Voor de meest actuele monumentenlijst raadpleeg de gemeentelijke website of bekijk de digitale kaart op KaartViewer - Menu)

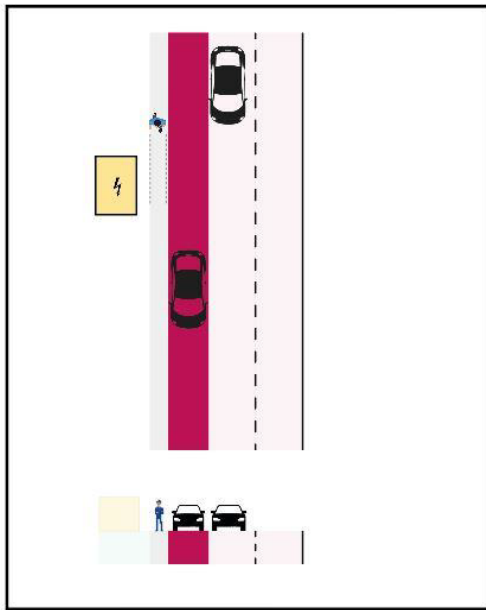
8. Verkeer

Wanneer een trafostation wordt geplaatst in de verkeersbestemming gelden in ieder geval onderstaande punten:

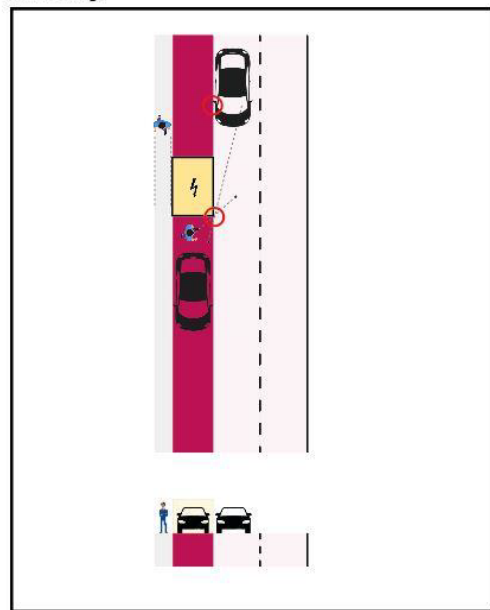
> Indien een openbaar parkeervak vervalt ten behoeve van het plaatsen van een trafostation, moet rekening worden gehouden met het eventueel ontstaan van parkeeroverlast. Hierdoor dient van de nabije omgeving (<300m loopafstand) de parkeerdruk geraadpleegd te worden. Indien de parkeerdruk in de omgeving hoger is dan 90% (of minder dan twee parkeerplaatsen beschikbaar zijn) in de nacht, is de kans op parkeeroverlast aanwezig en is compensatie van het vervallen parkeervak gewenst.

> Trafostations worden bij voorkeur geplaatst uit het zicht van doorgaande ontsluitingswegen (dus niet in langspareervakken)

Naast langspareervakken mits voldoende ruimte kansrijk



In een langspareervak (ongewenst ivm veiligheid /zichtbaarheid en optische versmalling)



9. Archeologie

Vermijd zoveel mogelijk om trafostations te plaatsen in terreinen met een zeer hoge archeologische waarde. Kies bij voorkeur, indien mogelijk, voor vrijgegeven locaties of locaties met een lage archeologische waarde.

Ontwerp en groeninpassing

Om trafostations zo goed mogelijk ruimtelijk in te passen biedt Liander een aantal mogelijkheden. Per locatie zal de gemeente bekijken wat het beste past. De volgende basisontwerpkeuzes zijn te maken en geven goede mogelijkheden om trafostations ruimtelijk aan te laten sluiten in de omgeving:

- Kleurafwerking kiezelgrijs (RAL-kleur 7032)
- Kleurafwerking antraciet (RAL-kleur 7016)
- Kleurafwerking dennengroen (RAL-kleur 6009)
- Steenstrips in de kleur van in de directe omgeving gelegen bebouwing
- Indien er voldoende ruimte voor is, kan groenafwerking gekozen worden (border met beplanting, geen hoge dichte heggen vanwege veiligheid).

Deze vijf ontwerp basiskeuzes worden voorgelegd aan de direct omwonenden van een specifiek aantal aangewezen trafostations locaties. Locaties op minder zichtbare plekken of locaties gelegen in een groenperk, waar in de basis de afwerking dennengroen met beplanting van toepassing is, worden niet voorgelegd.

De specifieke locaties waar bewoners een ontwerpkeuze voorgelegd krijgen, zijn veelal gelegen in directe zichtlijnen van bewoners dan wel dichtbij woningen. Per brief worden de bewoners per buurt geïnformeerd over de nieuwe trafostations locaties. De direct omwonenden van de trafostations worden uitgenodigd voor een inloopavond. Waar relevant krijgen de direct omwonenden dan de gelegenheid om een voorkeur uit te spreken voor één van de vijf ontwerp basiskeuzes. Dit kan op de inloopavond zelf of digitaal tot kort erna.

In enkele gevallen is een Dudoksteenstrip of kunst op het trafohuisje denkbaar, mocht daar vanuit de buurt initiatief en draagvlak voor zijn.

Voorkeur prioriteringskader afwegingen locatiebepaling

Het afwegingskader omvat een set aan thema's dat bekeken, besproken en afgewogen wordt om tot een zorgvuldige locatiekeuze van trafostations te komen. Het is geen kant en klare checklist, omdat de ene keer het ene thema en de andere keer het andere thema prevaleert. Om een handvat te hebben in de te maken afweging is een voorkeursprioritering beschreven. Echter blijven de technische eisen die Liander stelt sterk maatgevend. Uit alle afwegingen, zowel de technische als de afwegingen rondom ruimtelijke inpassing, volgt één locatie. Daarom zal participatie in de locatiekeuze niet mogelijk zijn.

Aanvullend hierop geeft de visie Openbare Ruimte richting door de volgende prioritering aan te geven:

1. Respecteren bestaande kwaliteiten en kenmerken (onderwerpen afwegingskader)
2. Inpassen stedelijke opgaven (plaatsing trafostations)

Dit zou betekenen dat als het volgens het afwegingskader niet mogelijk is een trafostation te plaatsen in het doelgebied, gezocht moet worden rondom het doelgebied. Als dat geen soelaas biedt, zal anders gekeken moeten worden.

De visie op Openbare Ruimte geeft dan ruimte om pragmatisch te handelen in het kader van ***“Als het niet kan zoals het moet, dan moet het zoals het kan”***.

Dat betekent dat minder prioriteit gegeven kan worden aan één van de thema's in het afwegingskader om alsnog in overleg een locatie definitief te bepalen. Daarmee komt de eerste prioriteit te liggen bij het plaatsen van een trafostation als stedelijke opgave. Kortom het blijft maatwerk.

Om richting te geven bij het prioriteren van de thema's, ondanks het maatwerk per locatie, volgt hieronder een voorkeurs prioriteringskader:

Prioriteit A: de stedelijke opgave zelf, het plaatsen van trafostations binnen de kaders van ruimtelijke kwaliteit van de stad.

Prioriteit B: Voor de duiding van ruimtelijke kwaliteit hanteren we het volgende afwegingskader:

- Niet in de openbare ruimte
- 1. Plaatsing in pandig in nieuwbouw ontwikkelingen of reeds aanwezige panden
- 2. Locatie op particuliere of corporatiegrond

→ Indien 1 en 2 geen resultaat hebben, dan zal de plaatsing in de openbare ruimte zijn en bekijken we onderstaande thema's:

Stedenbouwkundig:

- a. Stedenbouw (zichtlijnen, ruimtelijk)
- b. Cultuurhistorie
- c. Archeologie
- d. Groenzones, parken en speeltuinen

Locatiespecifiek:

- e. Bomen
- f. Riool en ondergrondse profilering > riool en water
- g. Zicht en nabijheid voor woningen (bewoners) en bedrijfspanden (ondernemers)
- h. Riool en ondergrondse profilering > elektra & data
- i. Verkeer