

Algemene legenda

- Planvorming: Initiatief-, definitie- en ontwerpfasen
- Realisatiefase
- Beleid
- Knelpunt
- Voorbereidingsfase
- Beheerfase
- Kans
- Aandachtspunt

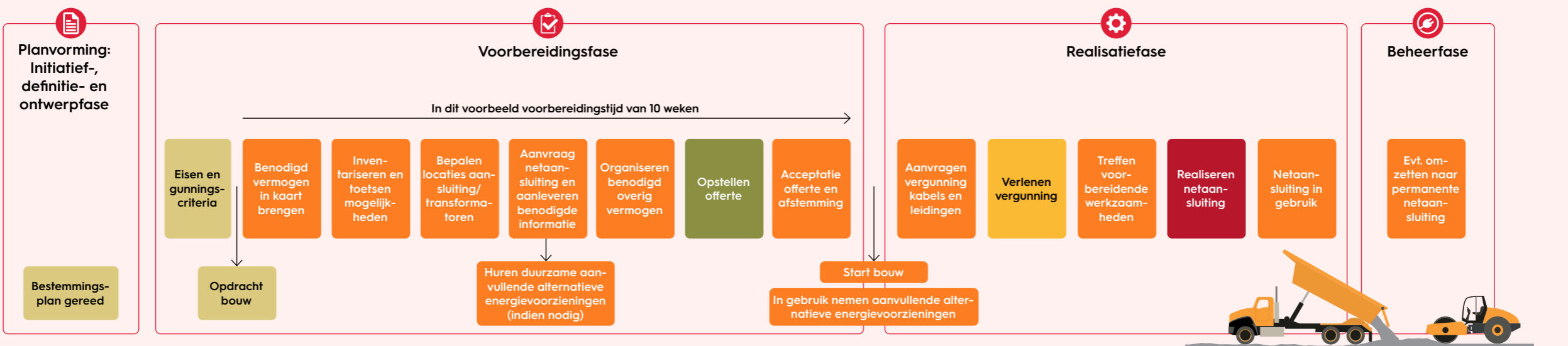
Aanleiding
Met de ambities in het Klimaatakkoord, het Schone Lucht Akkoord en de Aanpak Stikstof...

Een eerste inventarisatie op een doorklikbare procesplaat
Voor u ziet u een interactieve en doorklikbare...

Een aanvraagproces is maatwerk en meerdere scenario's zijn mogelijk
De processen die zijn weergegeven in...

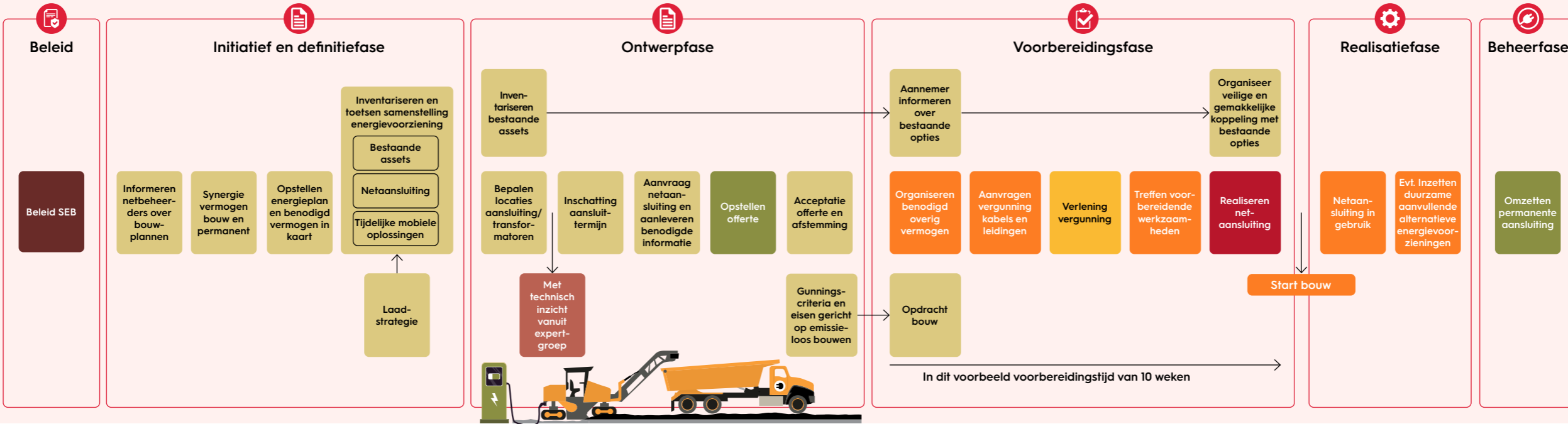
Introductie pilots – in praktijk testen
Het onderzoeken van uitdagingen en deze in de praktijk toepassen is...

Een proces in de huidige situatie



- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener

Voorstel voor nieuw proces



- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Uitkomsten uit de gesprekken

Vroegtijdig in gesprek
Er is de wens vanuit netbeheerders dat gemeenten en overige opdrachtgevers vroegtijdig in gesprek gaan met netbeheerders om inzicht te geven in de bouwplannen en de energievraag op hoofdlijnen. Het is wenselijk om redelijk concreet in beeld te hebben wat er qua bouw gerealiseerd gaat worden. Zo hebben netbeheerders een volledig beeld bij de bouwprojecten en kunnen ze hierop anticiperen.

Verleggen verantwoordelijkheid aanvragen netaansluiting naar de opdrachtgever
Netbeheerders hebben tijd nodig tussen aanvraag en realisatie van de netaansluiting. Afhankelijk van de benodigde aansluiting kan dit variëren van weken tot langer dan een jaar. Vaak is de voorbereidingsfase van de aannemer niet voldoende om tijdig een netaansluiting te kunnen organiseren. Bij langdurige trajecten, zoals gebiedsontwikkelingen, is de kans groter dat een netaansluiting tijdig gerealiseerd kan worden. Bij meer kortcyclische opdrachten zal eerder in het proces een netaansluiting aangevraagd moeten worden. Om er zeker van te zijn dat de netaansluiting tijdig gerealiseerd wordt is het belangrijk dat de opdrachtgever de netaansluiting al tijdens de definitiefase aanvraagt. Van belang is te onderzoeken welke financiële kosten, juridische consequenties of risico's dit met zich meedraagt voor de opdrachtgevers. Een andere mogelijkheid is om een langere periode te nemen tussen gunning en start uitvoering, zodat de aannemer tijd krijgt om een netaansluiting te organiseren.

Zoek synergie in vermogensvraag tijdelijke en permanente situatie
Een belangrijke kans is om vroegtijdig de vermogensvraag in de definitieve situatie te achterhalen. ELaadNL geeft aan dat in de meeste gevallen het maximaal benodigde vermogen tijdens de bouw niet hoger hoeft te zijn dan de definitieve behoefte na oplevering. Idealiter wordt er gebouwd binnen de definitieve netcapaciteit en zijn netaansluitingen voor de permanente situatie gelijk aan het vermogen van de tijdelijke bouwvoorzieningen. Dit betekent dat in het geval de bouwfasen meer vermogen nodig heeft dan in de permanente situatie (surplus), het efficiënter is waard om eerst alternatieven in te zetten die deze extra stroom kunnen leveren. Dit voorkomt het realiseren van een grotere aansluiting met mogelijk hoge kosten die niet volledig benut zal worden in de permanente situatie.

Lever het elektriciteitsnet op eerder in het proces
Overweeg om het ondergrondse elektriciteitsnet dat nodig is voor een nieuwbouwwijk of bedrijventerrein eerder in het proces te realiseren. Dit kan in gang gezet worden, zodra besloten is om te bouwen. Dit gaat om gebieden waar nog geen elektriciteitsnetten liggen. De gemeente kan hier een rol in spelen door dit op te nemen in het bestemmingsplan en hierover af te stemmen met de netbeheerder.

Let op de locatie van de netaansluiting
Het is van belang dat de netaansluiting op de juiste locatie wordt gerealiseerd. Zodat de aannemer niet komt te zitten met een netaansluiting op een locatie die niet handig is. Hiervoor is kennis en inzicht benodigd van de uitvoering, logistiek en laadinfrastructuur. Deze kennis zal in deze fase goed betrokken moeten worden. Ook kan worden gedacht aan een centrale locatie in de stad waar bouwmaterieel kan laden; een laadhub.

Veilig en kostenefficiënt aanleggen tijdens bouwfase
Een gemiddelde bouwplaats heeft zware machines rondrijden. Er zit een risico in om al netten in buitensiedelijk gebied aan te leggen waar nog veel grondverzet gaat plaatsvinden. Er moet nagedacht worden over de beheersmaatregelen om dit veilig en kostenefficiënt te doen.

De aannemer dient inzicht te krijgen in aanwezige laadopties
Opdrachtgevers kunnen partijen inzicht geven in bestaande opties om te laden in de openbare ruimte, zoals:
- Laadpalen of stroompunten bij nabijgelegen locaties (laagvermogen)
- Evenementaansluitingen (laag, midden en hoogvermogen)
- Aansluitingen bruggen en gemalen (laag, midden en hoogvermogen)
Het is van belang om hier overzicht in aan te brengen en dit goed te communiceren met de aannemer. In verschillende gemeenten zijn er reeds initiatieven, die de beschikbare laadopties in kaart brengen. Als er gebruik kan worden gemaakt van bestaande laadpunten is veilige en gemakkelijke koppeling van elektrisch bouwmaterieel van belang. De gemeente kan de aannemer hierbij de benodigde hulp bieden voor het koppelen of indien nodig een laadpas. Hier wordt een handreiking voor ontwikkeld.

Interne coördinatie bij de netbeheerder
Netbeheerders worden op meerdere momenten in het proces betrokken; onder andere bij het informeren over de bouwplannen en bij het aanvragen van de netaansluiting. Het is wenselijk dat er binnen de netbeheerders interne coördinatie plaatsvindt, zodat hiertussen de link wordt gelegd. Idealiter wordt er gewerkt binnen de netbeheerders met één aanspreekpunt.

Stimuleren van duurzame opties door opdrachtgevers
De opdrachtgever stelt steeds vaker eisen ten aanzien van zero-emissie bouwen en zero emissie bouwmaterieel. De aannemer moet het benodigd vermogen organiseren en voldoen aan de eisen in het bestek. Via de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen worden hierover afspraken gemaakt tussen opdrachtgevende partijen en de sector. Het organiseren van een netaansluiting heeft vaak langere doorlooptijd dan dat er voorbereidingsfase is voor de aannemer. Hierdoor is de netaansluiting in de meeste gevallen nog niet gerealiseerd bij de start van het project.
Het benodigd vermogen in afwachting van een netaansluiting of tijdens de piekvraag kan gerealiseerd worden door duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen, zoals batterijen of waterstof generatoren. Dit kan het gebruik van dieselaggregaten en onnodige investeringen in netaansluitingen voorkomen. Wegens de hogere huurkosten, de beschikbaarheid en de onbekendheid van duurzame opties kiezen aannemers nu nog vaak voor een dieselaggregaat. De opdrachtgevende partij kan hier rekening mee houden in het stellen van de eisen of het opstellen van de gunningscriteria. Tevens dient er nagedacht te worden wie de kosten dragen voor de aanvullende alternatieve energievoorzieningen.

Doorzicht voor realisatie netaansluiting staat onder druk
De doorlooptijd van de realisatie van een netaansluiting staat onder druk. De wettelijke termijn is 18 weken, maar deze wordt vaak niet gehaald. In de nieuwe energiewet zal dit aangepast worden naar een 'redelijke termijn'. Wegens toenemende stroomvraag, tekort aan personeel en materieel blijft deze doorlooptijd voor netbeheerders onder druk staan. Ook de afhankelijkheid van derden in bijvoorbeeld het aanvragen van vergunningen en het realiseren van de netaansluiting heeft invloed op de doorlooptijd. Het is belangrijk dat de aansluiting maatwerk is, afhankelijk van het benodigd vermogen en het type aansluiting. Partijen geven aan graag duidelijke afspraken te hebben over de termijnen op maat die haalbaar en realistisch zijn.

Duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen stimuleren en/of eisen
Het benodigd vermogen in afwachting van een netaansluiting of tijdens de piekvraag kan gerealiseerd worden door aanvullende alternatieve energievoorzieningen, zoals batterijen of waterstof generatoren. Dit kan het gebruik van dieselaggregaten en onnodige investeringen in netaansluitingen voorkomen. Wegens de hogere huurkosten, de beschikbaarheid en de onbekendheid van duurzame opties kiezen aannemers nu nog vaak voor een dieselaggregaat. De opdrachtgevende partij kan hier rekening mee houden in het stellen van de eisen of het opstellen van de gunningscriteria. Tevens dient er nagedacht te worden wie de kosten dragen voor aanvullende alternatieve energievoorzieningen.

De opdrachtgever is op dit moment in principe eigenaar van de aansluiting, maar zal deze over moeten dragen. In het nieuwe proces zal dit de opdrachtgever zijn. Er dient gekeken te worden naar het eigenaarschap en de kosten die dit met zich meebrengt.

Een proces in de huidige situatie

Toelichting



Planvorming: Initiatief-, definitie- en ontwerpfase

Planvorming: Initiatief-, definitie- en ontwerpfase

Tijdens de planvorming vindt zowel de initiatieffase, de definitiefase als de ontwerpfase plaats. Deze fasen zijn overeenkomend met het gemeentelijk planproces. Hieronder worden de fasen beknopt toegelicht.

- *Initiatieffase*
In de initiatieffase onderzoekt de opdrachtgever of de ontwikkeling gewenst is. De aanleiding, het gewenste resultaat en de randvoorwaarden worden op hoofdlijnen in kaart gebracht. Er is meestal nog geen budget voor het project vrijgemaakt.
- *Definitiefase*
In de definitiefase wordt er onderzoek gedaan naar de haalbaarheid en kansen van het plan. Er komt o.a. een programma van eisen en wordt de voorfinanciering georganiseerd. Het inhoudelijk en financieel kader is vastgesteld.
- *Ontwerpfase*
In de ontwerpfase werkt de gemeente het plan verder uit tot bijvoorbeeld een beleidsnota, stedenbouwkundig- of herinrichtingsplan. Hierin is uitgewerkt hoe het resultaat eruit moet zien.

Deze fase wordt door de opdrachtgever uitgevoerd. Gedurende deze fasen wordt er in het huidige proces nog nauwelijks activiteiten ondernomen in het organiseren van een netaansluiting.

Een proces in de huidige situatie

Toelichting



Vorbereidingsfase

Eisen en gunningscriteria

Emissieloos bouwen kan door opdrachtgevers worden afgedwongen door eisen en gunningscriteria op te nemen in aanbestedingen. Opdrachtgevers stellen in aanbestedingen op dit moment nog nauwelijks eisen aan het gebruik van elektrisch bouw materieel. Wel gebeurt dit steeds meer. Ook in (grote) steden is schoon en emissieloos bouwen steeds prominenter aanwezig vanwege de wil om luchtkwaliteit te verbeteren en door lokale stikstofdepositie van diesel. Voorbeeld daarvan zijn het uitvragen van minimaal 'stage' klassen van mobiele werktuigen of zelfs zero emissie werktuigen. Elektrisch bouwen wordt daarmee steeds verder gestimuleerd en geëist.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie

Toelichting



Vorbereidingsfase

Vorbereiding uitvoering

Nu de opdrachtgever een aannemer heeft gekozen voor de uitvoering kan de voorbereiding van de uitvoering starten. In deze fase worden alle voorbereidingen getroffen om met de schop in de grond te kunnen. In de huidige situatie starten de stappen om concreet een netaansluiting te organiseren in deze fase. De aannemer heeft hier in de meeste gevallen de grootste rol.

Een proces in de huidige situatie

Toelichting



Vorbereidingsfase

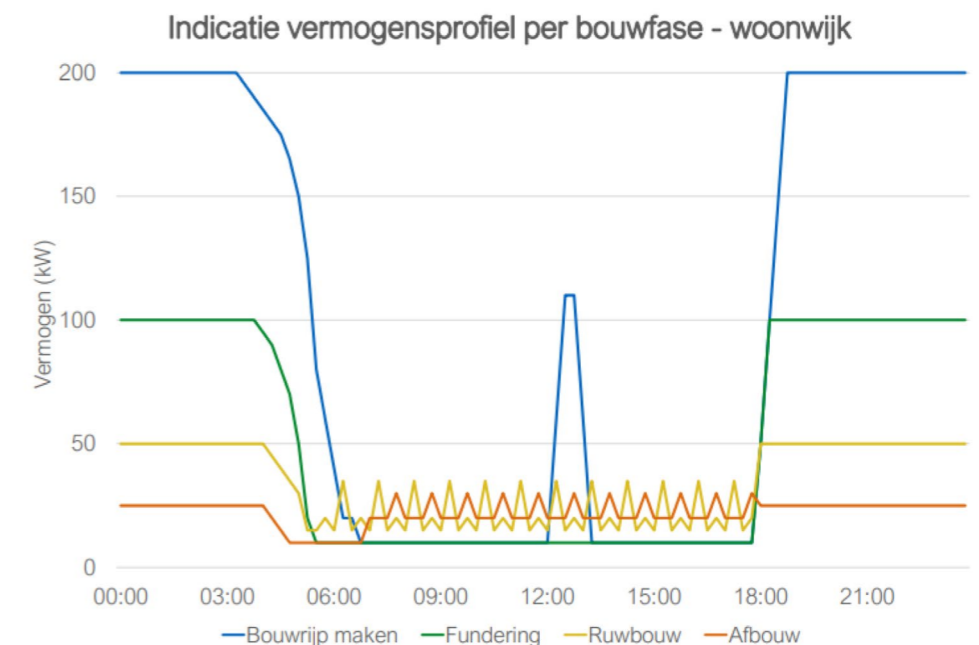
Benodigd vermogen in kaart brengen

Voordat er keuzes gemaakt worden in het organiseren van vermogen, dient de hoeveelheid benodigd vermogen in kaart te worden gebracht. Het benodigd vermogen verschilt per project en is niet de optelsom van alle machines. Er dient inzicht te zijn in de maximale gelijktijdige stroomvraag. ElaadNL heeft het vermogensprofiel van een wijk (als voorbeeld) gemodelleerd voor de gehele bouwfase. Hieruit blijkt dat de vermogensvraag in de eerste fase het grootst is: het bouwrijp maken (zie ook de grafiek). Vanwege de sterke ontwikkeling in de branche en de fase van adoptie van elektrische werktuigen, is dit niet direct een representatief beeld. Op basis van de werkzaamheden, duur van het project en gebruikte machines dient hiervoor per project een inschatting te worden gemaakt. Deze modellering vraagt expertise (bij opdrachtgever/netbeheer of markt) om te adviseren welk vermogen benodigd is.

Huidige situatie elektrische machines

Uit het rapport van TNO (data onderzoek mobiele machines in nederland) blijkt dat ongeveer 10% van de machines die gebruikt worden in de bouw elektrisch wordt aangedreven, in de meeste gevallen middels een accu. Elektrische machines komen veel voor in de vorm van handgereedschap of relatief statische machines (bijv. vaste torenkranen), maar er zijn inmiddels ook al wat grotere mobiele machines volledig elektrisch, zoals een aantal rupsgraafmachines, shovels, vorkheftrucks met accu (motorvermogens tussen 20 - 35 kW) en ook elektrische rupsgraafmachines en vorkheftrucks in de variant met voedingskabel (7 - 15 kW). Aannemers maken nu ook steeds meer gebruik van zwaardere elektrische machines.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener



Een proces in de huidige situatie

Toelichting








Vorbereidingsfase

Inventariseren en toetsen mogelijkheden

De aannemer verkent de verschillende opties om het benodigde vermogen te organiseren. Het is van belang om het benodigd vermogen tijdig te organiseren. Door tekorten bij netbeheerders zijn de levertijden van onderdelen die benodigd zijn voor een netaansluiting fors toegenomen, mede veroorzaakt door grondstoffen die minder goed verkrijgbaar zijn. De realisatie van een netaansluiting kan tot een half jaar langer duren. Hierdoor kan het voorkomen dat aanvragen pas later uitgevoerd kunnen worden.

Idealiter maakt de aannemer gebruik van bestaande aansluitingen. Op dit moment zijn er in gemeenten initiatieven gestart om inzichtelijk te maken waar gebruik gemaakt kan worden van bestaande aansluitingen. Dit is echter nog in ontwikkeling en deze initiatieven zijn niet altijd bekend bij aannemers. Er kunnen onderling afspraken gemaakt worden met de eigenaar van de aansluiting over hoeveel er betaald wordt voor de opgewekte stroom en hoe dit onderling verrekend wordt.

Als er geen (bestaande) netaansluiting georganiseerd kan worden, dient de aannemer naar alternatieve oplossingen te kijken. Hoewel er veel duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen aanwezig zijn in de markt, wordt in de meeste gevallen nu nog gekozen voor een dieselaggregaat. Belangrijke oorzaken hiervan zijn de onbekendheid met duurzame alternatieven en de hogere kosten hiervan.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie






Toelichting



Vorbereidingsfase

Bepalen locaties aansluiting/transformatoren

In het geval er een netaansluiting wordt aangevraagd, bepaalt de aannemer de locatie voor de netaansluiting. De aannemer heeft in de meeste gevallen voldoende kennis van bouwfasering, ontwerp en logistiek om de juiste locatie voor de netaansluiting te bepalen. Het is goed als de aannemer hierbij rekening houdt met een mogelijk gebruik van de aansluiting later in het proces.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie

Toelichting



Vorbereidingsfase




Aanvraag netaansluiting en aanleveren benodigde informatie

De aannemer vraagt de bouwaansluiting aan via mijn aansluiting.nl. De volgende informatie dient aangeleverd te worden:

- Locatie/adresgegevens
- Benodigde capaciteit
- Data van het Kadaster
- Tekeningen van de situatie
- Gegevens van de contactpersoon
- Indien beschikbaar bodemgegevens

De elektrische aansluitwaarde is vooral afhankelijk van de gelijktijdige maximale (stroom) vraag. Er kan gekozen worden voor een kleine aansluiting of een grotere aansluiting in het geval er zwaardere machines gebruikt worden. De grootte van de aansluiting is tevens afhankelijk van het gebruik van bestaande of tijdelijke duurzame energieopties.

De netbeheerder laat aan de aannemer weten of er capaciteit geleverd kan worden.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie

Toelichting



Vorbereidingsfase

Opstellen offerte

De netbeheerder stelt een offerte op voor de aannemer, waarin o.a. de eenmalige (personeel, materieel, soort capaciteit) en periodieke (levering, huur aansluiting, transport energie) kosten zijn opgenomen. De termijn om de offerte te versturen aan de aanvrager is 90 dagen.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie

Toelichting








Vorbereidingsfase

Acceptatie offerte en afstemming

In de meeste gevallen vindt er nadere afstemming plaats tussen de netbeheerder en de aannemer over inzet, benodigd vermogen, de kosten en de aansluittermijn.

De aannemer accepteert dan de offerte en gaat over tot betaling. Pas bij betaling is de aanvraag voor de aansluiting definitief en zal er door de netbeheerder actie worden ondernomen.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie

Toelichting



Realisatiefase

Realisatiefase

Deze fase omvat de werkelijke uitvoering van het project, ook wel de realisatiefase genoemd in het gemeentelijke planproces. Alles is startklaar voor de werkelijke uitvoering en de aannemer van het project gaat buiten aan het werk. De opdrachtgever controleert of dit gaat zoals afgesproken. In de huidige situatie is een netaansluiting in de meeste gevallen nog niet gerealiseerd bij start/aanvang van deze fase, maar wordt deze gedurende de fase gerealiseerd.

Een proces in de huidige situatie

Toelichting








Realisatiefase

Aanvragen vergunning kabels en leidingen

Voor het plaatsen of wijzigen van benodigde voorzieningen (kabels en leidingen) in de openbare grond is een vergunning van de desbetreffende gemeente benodigd. De aanvraagprocedure verschilt per gemeente. Voor grotere, omvangrijkere werkzaamheden zijn vaak andere vergunningen nodig, dan voor beperktere werkzaamheden. Zo is er bijvoorbeeld in Utrecht een 'grote' vergunning nodig als de werkzaamheden in de binnenstad zijn of de graaflengte meer dan 25 meter is, en een 'kleine' vergunning als het tracé niet langer is dan 25 meter en de werkzaamheden binnen 3 werkdagen klaar zijn. Hoe groter en complexer de werkzaamheden hoe langer de doorlooptijd kan zijn. In het algemeen is de doorlooptijd van een dergelijke (opbreek-)vergunning ongeveer 6 weken.

Voor het aanvragen zullen netbeheerders de benodigde informatie aan de gemeente moeten inleveren. Dit omvat onder andere de gegevens van de netbeheerder en aannemer, plattegronden van het werkgebied en tracé, verkeers- en communicatieplan en relevante ondergronden.

Naast een (opbreek)vergunning is het mogelijk dat een archeologievergunning benodigd is, ook dit heeft invloed op de doorlooptijd.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie






Toelichting



Realisatiefase

Verlenen vergunning

De gemeente verleent de vergunning voor het plaatsen of wijzigen van benodigde voorzieningen als de netbeheerder de juiste gegevens, plattegronden en plannen heeft ingeleverd en de aanleg van de eventuele kabels en leidingen niet voor extra problemen zorgen in de ondergrond.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie






Toelichting



Realisatiefase

Treffen voorbereidende werkzaamheden

Voordat de netbeheerder aan de slag kan gaan, treft de aannemer technische voorbereidingen. Hier kunnen o.a. de volgende werkzaamheden toe behoren:
Plaatsen van de bouwkast voor een elektriciteitsaansluiting inclusief aardpen;
Bereikbaarheid bouw- en meterkast vanaf de straat.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie






Toelichting



Realisatiefase

Realiseren netaansluiting

Nadat de offerte is geaccepteerd en eventuele vergunningen zijn verleend schakelt de netbeheerder een gespecialiseerde uitvoerder in om de netaansluiting te realiseren. Mogelijk is er nog bodemonderzoek of netuitbreiding benodigd om de aansluiting te realiseren. De uitvoerder draagt zorg voor de aanleg van de netten en de aansluitingen. Tevens dragen zij zorg voor de installaties, meetinrichtingen en particuliere netten. In sommige gevallen zal een monteur van de uitvoerder een schouwing doen om te controleren of de aansluitwerkzaamheden uit te voeren zijn. Tijdens de schouw zal de aannemer controleren of de aansluiting en omgeving voldoet aan alle voorwaarden om veilig en op een juiste wijze zijn werkzaamheden uit te voeren.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie





Toelichting



Realisatiefase

Netaansluiting in gebruik

Nadat de netaansluiting gerealiseerd is, kan de aannemer gebruik maken van de netaansluiting. De machines worden gekoppeld aan de aansluiting middels voedingskabels. In sommige gevallen zijn hier nog extra stappen voor nodig, bijvoorbeeld door een speciale krachtstroom verloopstekker of laadpas te organiseren (bij publieke laadpalen). Wanneer op basis van de vermogensvraag van het project de netaansluiting is gerealiseerd, zal in veel gevallen voldoende benodigd vermogen beschikbaar zijn. Aanvullende alternatieve energievoorzieningen, zoals batterijen, kunnen in gebruik worden genomen om de eventuele surplus of de piekvraag op te vangen.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een proces in de huidige situatie

Toelichting








Beheerfase

Evt. omzetten naar permanente netaansluiting

In bepaalde gevallen kan de tijdelijke bouwaansluiting worden omgezet naar een permanente aansluiting voor een woning of bedrijf. Vaak is de capaciteit van de bouwaansluiting te zwaar voor de huisaansluiting. De aansluiting wordt verplaatst vanuit het oorspronkelijke tijdelijke kastje naar de meterkast. Een installateur kan helpen de omzetting te regelen naar de juiste aansluitwaarde.

Dit dient ook via mijnaansluiting.nl aangevraagd te worden. Hier kan een offerte aangevraagd worden met een overzicht van materiaalkosten, arbeidskosten en bijzondere kosten. Het totale bedrag zal niet meer zijn dan wat een nieuwe aansluiting kost. Hiervoor geldt sinds kort niet meer de termijn van 18 weken, maar de zogenaamde 'redelijke' termijn. Een andere mogelijkheid is de netaansluiting te laten vervallen en te verwijderen.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Initiatief en definitiefase

In de initiatieffase onderzoekt de gemeente of de ontwikkeling gewenst is. De aanleiding, het gewenste resultaat en de randvoorwaarden worden op hoofdlijnen in kaart gebracht. Er is meestal nog geen budget voor het project vrijgemaakt.

In de definitiefase wordt er onderzoek gedaan naar de haalbaarheid en kansen van het plan. Er komt o.a. een programma van eisen en wordt de voorfinanciering georganiseerd. Het inhoudelijk en financieel kader wordt vastgesteld.

Aanpassing t.o.v. huidig proces

In deze fasen zijn er nog weinig activiteiten benodigd om een netaansluiting te organiseren. Wel is het van belang dat de netbeheerders al vroeg op de hoogte zijn van de plannen.

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Ontwerpfase

Ontwerpfase

In deze fase wordt ingegaan op het ontwerp en uitvoering hiervan. Er wordt een analyse gemaakt van deze gegevens (incl. wet- en regelgeving, welstandscriteria, etc.) en van de omgeving van het ontwerp. Vervolgens wordt het ontwerp uitgewerkt.

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Beleid

Beleid SEB

In deze fase wordt ingegaan op het ontwerp en uitvoering hiervan. Er wordt een analyse gemaakt van deze gegevens (incl. wet- en regelgeving, welstandscriteria, etc.) en van de omgeving van het ontwerp. Vervolgens wordt het ontwerp uitgewerkt.

Middels het convenant en routekaart SEB is er perspectief aan de manier waarop een opdrachtgevende partij naar schoon en emissieloos bouwen toewerkt. Dit beleid (bijv. een ambitieus ingroeipad) is bepalend voor de manier waarop de projecten in de komende jaren worden aanbesteed, en is de basis voor het organiseren van energie op of nabij de bouwplaats.

Inzichten vanuit de pilots

Zet pilots op in de eigen organisatie om ervaring op te doen met faciliteren van laadinfra: Gebruik pilots om ervaring op te doen met verschillende vormen van het organiseren en faciliteren van energie op of nabij de bouwplaats. Hiermee wordt lokaal inzicht ontwikkeld wat helpt in kennisontwikkeling in de organisatie.

Voorbeelden van pilots: Onderhoudswerken met energievoorziening via bestaande assets zoals laadpalen, pilots met het zelf aanvragen van netaansluitingen voor bouwplaatsen, pilots met het organiseren van tijdelijke mobiele mogelijkheden zoals accupakketten of een pilot voor het creëren van een laadplein.

Advies is om zoveel mogelijk lokale marktpartijen te betrekken bij overwegingen en initiatieven om met elkaar na te denken over de beste manier van het organiseren van energievoorziening in het geografische gebied. De ervaringen opgedaan in de pilots kunnen goed als input gebruikt worden voor de bestuurlijke afstemming op het gebied van SEB en de manier waarop hier lokaal mee om kan worden gegaan.

Tools en leidraden

<https://e-learning.opwegnaarseb.nl/aan-de-slag-met-zero-emissie-bouwmaterieel/>

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Informereren netbeheerders over bouwplannen

Vanaf het begin dient er nagedacht te worden over de stroomvoorziening tijdens de bouw. Hoe eerder de netbeheerder op de hoogte is van de bouwplannen, hoe meer ruimte er is voor de juiste afstemming. Ook als het nog slechts gaat om een gebiedsontwikkeling, kan het al raadzaam zijn om hierover de netbeheerders te informeren. Het initiatief hiervoor ligt bij de opdrachtgever. De opdrachtgever kan de locaties, bouwplannen al delen, zodat netbeheerders de mogelijkheden omtrent beschikbare netcapaciteit op de bouwlocatie helder kunnen krijgen. De netbeheerder kan vervolgens aangeven met welke doorlooptijd de opdrachtgever rekening dient te houden wanneer de netaansluiting aangevraagd wordt. Hinder en (te) lange doorlooptijden kunnen dan zoveel mogelijk voorkomen worden.

Inzichten vanuit de pilots

- **Vroegtijdig in gesprek** helpt om de juiste personen vanuit beide partijen aan tafel te krijgen en om te werken aan het vertrouwen tussen opdrachtgever en netbeheerder. Een vast aanspreekpunt vanuit de netbeheerder is hierin wenselijk.

- **Vroegtijdig delen van plannen** is belangrijk zodat de netbeheerder op de hoogte is van de ontwikkelingen, maar ook kan meedenken in het realiseren van de energievraag in het specifieke gebied.
- Organiseer het dan ook als **gezamenlijk traject** om energievraag scherp te maken voor zowel permanente als tijdelijke situatie. De netbeheerder kan vervolgens het energieaanbod in het specifieke gebied delen.

Tools en leidraden

- Opdrachtgever: Bevraag de netbeheerder voor een bestand/template en vuistregels waarmee energievraag op hoofdlijnen transparant kan worden gemaakt en evt. worden bepaald.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Opstellen energieplan en benodigd vermogen in kaart

Al in de planvormingsfase moet nagedacht worden over de hoeveelheid benodigd vermogen tijdens de bouw en permanente situatie. Stel daarom een energieplan op. De opdrachtgever (bijv. de gemeente) kan hierin de initiatiefnemer zijn, met eventuele mogelijkheden om externe expertise in te schakelen om het energieplan in kaart te brengen. Het betrekken van de netbeheerders is zeer belangrijk in deze fase.

Wat bevat het energieplan?

Het energieplan bevat het benodigd vermogen tijdens de bouw en permanente situatie. Er dient een inschatting gemaakt te worden van de vermogensbehoefte per fase en per dag en de duur van het project. Schakel daarnaast de netbeheerders in om het geschatte vermogen van de permanente situatie inzichtelijk te krijgen. Consulteer potentiële opdrachtnemers of de expertgroep (zie de stap met technisch inzicht vanuit expertgroep) voor een reële inschatting van het benodigde vermogen tijdens de bouw.

Betrek ook hier de netbeheerders om de mogelijkheden van beschikbare netcapaciteit op de bouwlocatie helder te krijgen. Op basis van het energieplan is het benodigd vermogen in kaart per fase. Voor een toelichting op deze acties zie de volgende twee stappen: *synergie vermogen bouw en permanent* en *inventariseren en toetsen mogelijkheden*.

Inzichten vanuit pilots

- **Gebruik kentallen.** Gem Rotterdam: De energiebehoefte tijdens de bouw en permanente situatie is in deze fase nog onzeker. Probeer zoveel mogelijk inzichten verzamelen, maar blijf op hoofdlijnen. Werk daarin zoveel mogelijk met kentallen. Gebruik bijvoorbeeld bij woningbouw het bruto vloer oppervlak of het aantal woningen/appartementen. Bevrage eventueel kentallen bij netbeheerder voor deze permanente situatie.
- **Constant vermogen en piekvermogen.** Gem Amersfoort: Definieer goed of het vermogen constant nodig is of dat het piekvermogen betreft. In geval van Gem Amersfoort is er minimaal 1 torenkraan nodig. Deze kraan vraagt een groot piekvermogen, maar het constante vermogen is relatief laag voor de bouwplaats.
- Let op: Het zijn **theoretische waarden** waarmee wordt gerekend in deze fase. Ervaring leert vanuit ook andere projecten dat de realistische vermogensvraag in de praktijk vaak lager ligt dan deze berekening.

Tools en leidraden (beschikbaar via NAL website)

- De NAL Taakgroep heeft een vermogensvraag tool ter beschikking gesteld. Hiermee kan voor de bouwfase een inschatting gemaakt worden van het benodigd vermogen.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Synergie vermogen bouw en permanent

Op basis van het energieplan is het benodigd vermogen in kaart gebracht. Er dient al vroeg in het proces synergie gezocht te worden in de vermogensvraag van de tijdelijke situatie en de permanente situatie. Als er een netaansluiting moet komen voor de permanente situatie (bijv. door woningbouw), kan deze netaansluiting dan ook gebruikt worden tijdens de bouw? In de ideale situatie hoeft er geen extra netcapaciteit te worden aangelegd om elektrisch te bouwen. Mocht er wel meer capaciteit nodig zijn tijdens de bouw dan in de permanente situatie (surplus), zet dan duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen in. De netbeheerder kan het vermogen van de woonwijk inschatten op basis van kengetallen/normvermogen.

Inzichten vanuit pilots

- Gem Rotterdam: **De permanente situatie is leidend voor de aanvraag van de grootte van de netaansluiting.** Wanneer er in de bouwfase een groter vermogen benodigd is, kijk dan naar tijdelijke oplossingen zoals een mobiele duurzame optie.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Inventariseren en toetsen van de mogelijkheden

Betrek als opdrachtgever de gebiedsverantwoordelijke van de netbeheerders om mogelijkheden te toetsen alvorens de werkzaamheden te starten. O.b.v. een mogelijke laadstrategie vanuit opdrachtgeven zal de opdrachtgever gezamenlijk met de gebiedsverantwoordelijke een keuze maken hoe het vermogen georganiseerd wordt. Mocht er in de permanente geen netaansluiting nodig zijn, probeer dan zoveel mogelijk vermogen te organiseren o.b.v. bestaande assets en aanvullende alternatieve energievoorzieningen. Er kan gekeken worden naar de volgende aspecten:

1. Kan er gebruik gemaakt worden van bestaande assets?

Het is van belang om inzicht te hebben in de bestaande assets die gebruikt kunnen worden. Bestaande assets kunnen zijn;

- Klein gebruik: laadpalen voor elektrische auto's (tot 22 kW) op nabijgelegen locaties
- Groot gebruik:
 - Evenementenaansluitingen
 - Aansluitingen bij grootverbruikers, bijv. bruggen, grote bedrijven
 - Laadpleinen (>22 kW) binnen een straal van de bouwplaats en/of op af- en toevoer routes

- Andere lokale kansen: Bijv. herontwikkeling van locatie waarbij een grootverbruik aansluiting beschikbaar komt
- Opdrachtgevers hebben in de meeste gevallen deze kennis (gedeeltelijk) in huis. Daarnaast zijn er initiatieven om hier inzicht in te krijgen.

2. Is een netaansluiting nodig op de locatie?

Op basis van het benodigde vermogen (ook in permanente situatie) is een klein- of grootverbruik aansluiting nodig. Afhankelijk van dit benodigd vermogen en de lokale situatie heeft de netbeheerder 8 weken tot meer dan een jaar nodig tussen aanvraag en realisatie netaansluiting. Daarnaast is een 'ongegarandeerde aansluiting' een mogelijke optie. Een ongegarandeerde netaansluiting houdt in dat de zware aansluiting fysiek wordt gerealiseerd maar dat deze niet op alle momenten van de dag ten volle benut kan worden. Vraag aan de netbeheerder wat hier de mogelijkheden voor zijn.

3. Welke bijdrage kunnen aanvullende alternatieve energievoorzieningen leveren?

Beschikbare duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen kunnen gebruikt worden in plaats van of naast bestaande assets

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid



Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

en een netaansluiting. Dit om voldoende vermogen te hebben voor de periode dat er nog geen netaansluiting is en de surplus of de piekvraag op te vangen.

Inzichten vanuit de pilots

- De optimale energievoorziening is een **mix van bestaande en tijdelijke voorzieningen**. Wees niet bang als er een te laag constant vermogen aanwezig is, maar zorg ervoor dat er tijdelijke opties beschikbaar zijn als ze nodig zijn om bij te springen.
- Er is al **veel mogelijk met (meerdere) kleine aansluitingen**. Gem Amersfoort: Een grote (bouw)aansluiting bleek niet haalbaar binnen de gestelde tijdlijn. Er zijn 2 percelen waarop wordt gebouwd. Voor beide percelen is een klein verbruik aansluiting gerealiseerd (2 keer 3x80A). Op 1 van de aansluitingen wordt een accucontainer geplaatst voor het opvangen van piekvermogens van de torenkraan en overig materieel.
- Gem Amersfoort: Met behulp van een **afweegkader** is de beste tijdelijke mobiele optie gekozen voor het opvangen van piekvermogens en daarmee om groot vermogen beschikbaar te hebben op de bouwplaats 'ondanks' een kleine netaansluiting. Criteria in het afweegkader zijn o.a.: Milieu-invloed (op de bouwplaats en algemeen), veiligheid, prijs, footprint, risico niet tijdig beschikbaar, beproefd concept.

- Gem Amersfoort: Voor het realiseren van een tijdelijke duurzame mobiele optie is een lijst samengesteld met aanbieders en oplossing in de markt. Op basis daarvan zijn leveranciers bevestigd voor een prijsindicatie, waarna deze informatie is meegenomen in de aanbesteding. Aandachtspunt hierbij is de **mogelijk kleinere vermogensvraag in de praktijk t.o.v. de theoretisch berekende vermogensvraag**. Daarmee kan een kleinere accu container mogelijk voldoen wat ook effect heeft op het kostenplaatje.
- Gem Utrecht: Bij een herontwikkeling, zorg ervoor dat **oude kabels in de grond blijven liggen** zodat er gebruik van kan worden gemaakt. Mogelijk dient de gemeente het eigendom hiervan vroegtijdig over te nemen.

Tools en leidraden (beschikbaar via NAL website)

- Gem Amersfoort: Voorbeeld afweegkader duurzame tijdelijke optie
- NAL Pilots: Overzicht lijst met tijdelijke opties emissieloos laadinfra
- www.stroomkaart.nl voor overzicht bestaande laadinfrastructuur

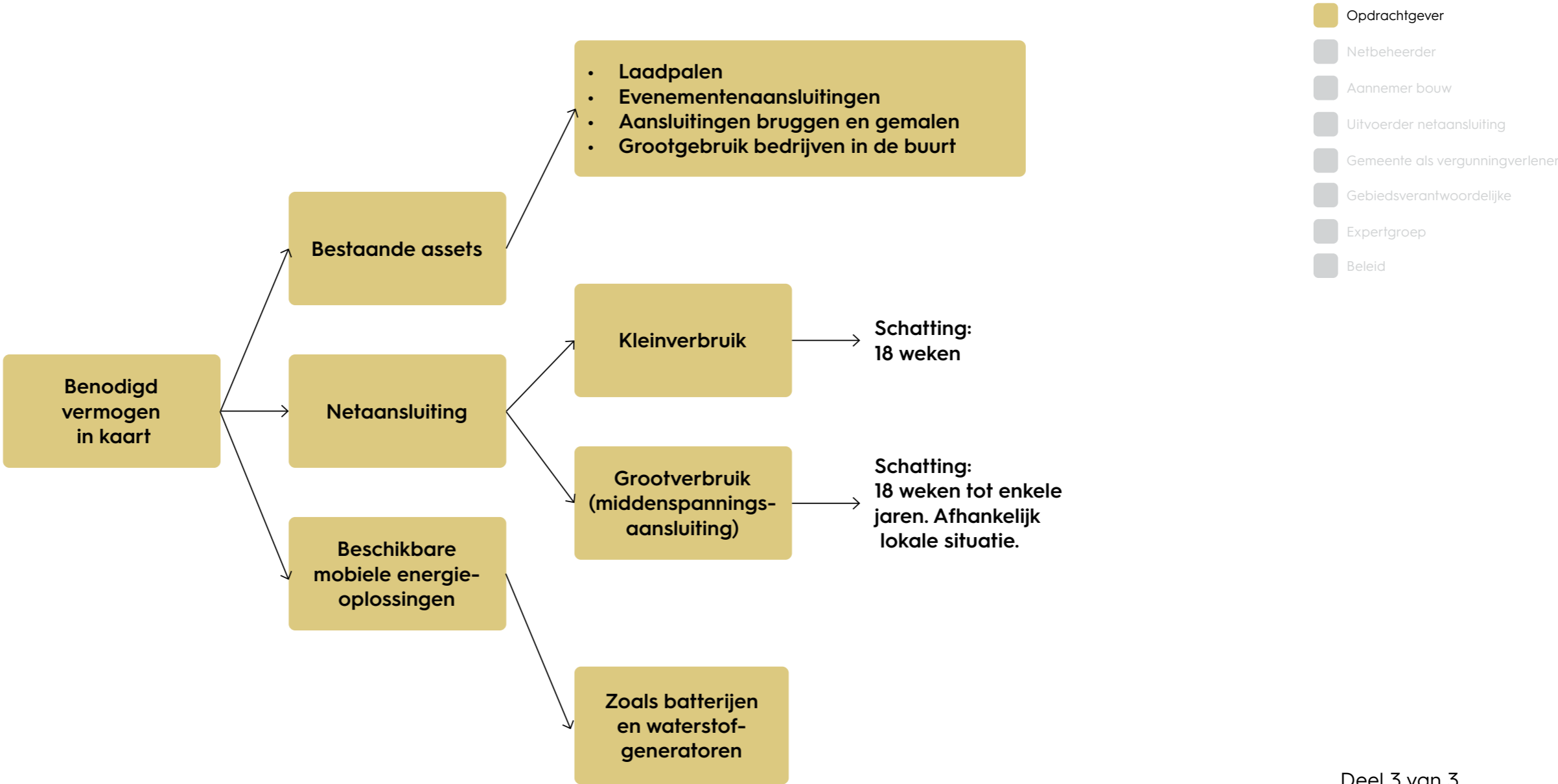
- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase



Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Laadstrategie

O.b.v. de ambitie van de opdrachtgever op SEB, overkoepelend beleid en de grootte van de jaarlijkse projectenportefeuille kan een laadstrategie ontwikkeld worden voor het realiseren van vermogen voor de bouw. Hierin kunnen de verschillende opties voor het organiseren van energie op of nabij de bouwplaats binnen de regio worden beschreven. O.b.v. de bouwlocatieprofielen voor onderhoudswerkzaamheden en unieke eenmalige werken kan het organiseren van een (centraal gelegen) laadplein bijvoorbeeld een geschikte optie zijn. Met een dergelijke laadstrategie kunnen de verschillende opties worden afgewogen voor het faciliteren van de energievraag op bouwlocaties.

Inzichten vanuit de pilots

- Gem Harderwijk: Voor het bouwrijp maken van de nieuwe wijk 'Waterfront' is gekozen voor een **centrale laadhub**, gezien er nog geen andere aansluitingen waren. Ook voorkomt deze laadhub eventueel 'kapot rijden' van aan te leggen netaansluiting door machines.
- Kijk in eerste instantie naar de **al beschikbare aansluitingen** in het gebied waar gebruik van kan worden gemaakt, voordat een nieuwe netaansluiting wordt aangevraagd. Bekijk ook kansen met grote bestaande aansluiting van bedrijven in de buurt. Zij hebben het vermogen mogelijk niet constant nodig, waardoor '**laden bij de burens**' mogelijk wordt.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Bepalen locaties aansluiting/transformatoren

Bij het opstellen van het ontwerp (zowel bovengronds als ondergronds), dienen de locaties van aansluitingen en transformatoren meegenomen te worden.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Met technisch inzicht

De opdrachtgever dient de locatie van de netaansluiting te bepalen. Het is van belang dat de netaansluiting op de juiste locatie wordt gerealiseerd, zodat de aannemer niet komt te zitten met een netaansluiting op een locatie die niet wenselijk is. De locatie dient aan te sluiten bij de logistieke stromen op de locatie en niet in de weg te staan van de uitvoering. Hiervoor is kennis en inzicht benodigd van de uitvoering, logistiek en laadinfrastructuur. Idealiter levert de aannemer die ook de uitvoering op zich neemt deze informatie, echter is de aannemer in veel gevallen nog niet betrokken bij het project. Deze kennis zal in deze fase betrokken moeten worden middels bijvoorbeeld een expertgroep met een bouwpartij, netbeheerder, ingenieursbureau en architect. Zo kan er vanuit een uitvoeringsbril meegekeken worden. De opdrachtgever is verantwoordelijk voor het betrekken van deze kennis. Tot slot kan worden gedacht aan locaties in de stad waar bouwmaterieel kan laden, zoals laadhubs.

Inzichten vanuit de pilots

- **Afhankelijk van (lopende) contracten kan er zowel met als zonder de markt worden nagedacht over het realiseren van energievoorziening op en nabij de bouwplaats.**

- **Betrek deskundig advies voor theoretische realisatie energievoorziening.** Gem Amersfoort: Met externe inhuur betrokken bij project is via moederbedrijf gekeken of (elektro)technische expertise aanwezig was. Dit bleek het geval. Deze persoon heeft technisch advies gegeven over hoe de energievoorziening eruit kan komen te zien. Dit is gebruikt ter input voor gunning van het traject aan aannemer.
- **Betrek de markt voor technisch inzichten en oplossingen.** Gem Harderwijk: Opdrachtgever is met lokale partij gaan nadenken over de laadstrategie en heeft met partij (gespecialiseerd in elektrotechniek) een laadhub ontwikkeld (o.a. met zee containers), voordat aanbesteding van bouwrijp maken is begonnen.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Inschatting aansluittermijn

Tot voor kort moest de netbeheerder volgens de wet binnen 18 weken aansluiten. Na een uitspraak van het Europese Hof gaat de Autoriteit Consument & Markt (ACM) nu uit van een redelijke aansluittermijn. Afhankelijk van de situatie kan de netbeheerder hiervan afwijken. De netbeheerder moet wel zijn best doen voor een zo kort mogelijke termijn. De ACM gaat een nieuwe, maximale aansluittermijn bepalen. Wanneer dit gebeurt, is nog niet bekend.

De aansluittijd gaat in als de betaling is gedaan. De aansluittijd die de netbeheerder nodig heeft is afhankelijk van het soort aansluiting, de complexiteit van de aanvraag en de regio. Zodra er afstemming is geweest met netbeheerders over de mogelijkheden op de bouwlocatie kan er ook een inschatting van de aansluittijd worden gegeven. Voor een kleinverbruik aansluiting is de termijn van 18 weken zeker realistisch (voor laadinfra op de bouw is dit minder relevant gezien al snel een grootverbruik aansluiting nodig is). Voor een grootverbruik aansluiting kan dit oplopen tot meer dan 1,5 jaar. Bij een lange aansluittijd die mogelijk de bouw kan belemmeren dient ervoor gezorgd te worden dat het aanvraagproces al vóór de aanbestedingsfase start.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Aanvraag netaansluiting en aanleveren benodigde informatie

De opdrachtgever vraagt de netaansluiting aan zodra zicht is op de aansluitijd. De opdrachtgever vraagt de bouwaansluiting aan via mijn aansluiting.nl. In het geval de aansluitijd korter is dan de tijd tussen de aanvraag en de start van de bouw, kan de aannemer de aanvraag ook op zich nemen. De volgende informatie dient aangeleverd te worden:

- Locatie/adresgegevens
- Benodigde capaciteit
- Data van het Kadaster
- Tekeningen van de situatie
- Gegevens van de contactpersoon
- Indien beschikbaar bodemgegevens

Er is interne coördinatie bij de netbeheerder. De contactpersoon bij de netbeheerder die helemaal in het begin is geïnformeerd over de bouwplannen, weet nu dat er een netaansluiting is aangevraagd en kan de link leggen. Binnen de netbeheerder moet vervolgens de koppeling gelegd worden dat dit om een bouwaansluiting gaat waarover vooraf is afgestemd dat op deze plek de aansluiting omgebouwd wordt om de wijk te voeden.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Acceptatie offerte en afstemming

De aannemer accepteert de offerte en gaat over tot betaling. Pas bij betaling is de aanvraag voor de aansluiting definitief en zal er door de netbeheerder actie worden ondernomen. In de meeste gevallen vindt er dan nadere afstemming plaats tussen de netbeheerder en de aannemer over inzet, benodigd vermogen, de kosten en de aansluittermijn.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener
-  Gebiedsverantwoordelijke
-  Expertgroep
-  Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Initiatief en definitiefase

Opstellen offerte

De netbeheerder stelt een offerte op voor de aannemer, waarin o.a. de eenmalige (personeel, materieel, soort capaciteit) en periodieke (levering, huur aansluiting, transport energie) kosten zijn opgenomen. De offertetermijn is 90 dagen.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Vorbereidingsfase

Vorbereiding uitvoering

In deze fase worden door opdrachtgever en aannemer alle voorbereidingen getroffen om met de schop in de grond te kunnen. In veel gevallen zal de netaansluiting reeds aangevraagd zijn door de opdrachtgever, zodat de netaansluiting tijdig georganiseerd kan worden. Wanneer de periode tussen aanvraag en realisatie van een netaansluiting kort genoeg is, kan de netaansluiting ook in deze fase aangevraagd worden. De aannemer dient daarnaast het overige benodigde vermogen te organiseren via bijvoorbeeld aanvullende alternatieve energievoorzieningen. Daarnaast is in deze fase de netbeheerder aan zet in het organiseren van een netaansluiting.

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Vorbereidingsfase

Gunningscriteria en eisen gericht op emissieloos bouwen

Emissieloos bouwen begint bij de eisen die opdrachtgevers stellen. In de routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen worden de verschillende opties uiteengezet. Het is wenselijk om de gunningscriteria actief in te zetten om emissieloos bouwen te stimuleren. Bijvoorbeeld door emissiereductie of brandstofverbruikreductie op in de EMVI criteria op te nemen. Middels een EMVI korting kunnen aannemers gestimuleerd worden emissieloos te werken. Het uitvragen van een plan van aanpak voor de toepassing van emissieloos bouw materieel kan ook helpen (vereist doordenken). Zo kan duurzaam aanbesteden genormaliseerd worden en kunnen aannemers gestimuleerd worden om investeringen te doen. In 2030 moet er schoon en emissieloos gebouwd worden, zo stelt het klimaatakkoord. Het programma SEB geeft hier o.a. invulling aan.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Vorbereidingsfase

Aannemer informeren over bestaande opties

Bij het uitzetten van de tender is transparantie vanuit de opdrachtgever naar de aannemer(s) belangrijk. De opdrachtgever kan middels de uitvraag de aannemers informeren over:

- Of de netaansluiting op voorhand reeds is aangevraagd
- Of er al bestaande stroompunten beschikbaar zijn
- Hoeveel capaciteit er beschikbaar is
- Welk budget er is voor duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen.

De (on)mogelijkheden voor elektrisch bouwen moeten helder zijn voor de aannemer.

-  Opdrachtgever
-  Netbeheerder
-  Aannemer bouw
-  Uitvoerder netaansluiting
-  Gemeente als vergunningverlener
-  Gebiedsverantwoordelijke
-  Expertgroep
-  Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Vorbereidingsfase

Organiseren benodigd overig vermogen

Als de netaansluiting toch niet op tijd gerealiseerd is of de aannemer verwacht dat een netaansluiting de piekvraag niet kan opvangen, zal er overig benodigd vermogen georganiseerd moeten worden.

De aannemer zal dit organiseren. Het is uiteraard wenselijk dat dit geleverd wordt door duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen, zoals batterijen of waterstof generatoren. Dit moet dan wel terugkomen in de aanbestedingseisen.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Vorbereidingsfase

Aanvragen vergunning kabels en leidingen

Ook in het nieuwe proces zal de netbeheerders een vergunning aanvragen bij de gemeente. Voor het plaatsen of wijzigen van benodigde voorzieningen in de openbare grond is een vergunning van de desbetreffende gemeente benodigd. De aanvraagprocedure verschilt per gemeente. Voor grotere, omvangrijkere werkzaamheden zijn andere vergunningen nodig, dan voor beperktere werkzaamheden. Zo is er bijvoorbeeld in Utrecht een 'grote' vergunning nodig als de werkzaamheden bijvoorbeeld in de binnenstad zijn of de graaflengte meer dan 25 meter is en een 'kleine' vergunning als het tracé niet langer is dan 25 meter en de werkzaamheden binnen 3 werkdagen klaar zijn. Hoe groter en complexer de werkzaamheden hoe langer de doorlooptijd kan zijn. In het algemeen is de doorlooptijd van een dergelijke (opbreek-)vergunning ongeveer 6 weken.

Voor het aanvragen zullen netbeheerders de benodigde informatie aan de gemeente moeten inleveren. Dit omvat onder andere de gegevens van de netbeheerder en aannemer, plattegronden van het werkgebied en tracé, verkeers- en communicatieplan en relevante ondergronden.

Naast een (opbreek)vergunning is het mogelijk dat een archeologievergunning benodigd is, ook dit heeft invloed op de doorlooptijd.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Vorbereidingsfase

Verlening vergunning

De gemeente verleent de vergunning als de netbeheerder de juiste gegevens, plattegronden en plannen heeft ingeleverd en de aanleg van de eventuele kabels en leidingen niet voor extra problemen zorgen in de ondergrond.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Vorbereidingsfase

Treffen voorbereidende werkzaamheden

In het nieuwe proces geldt hetzelfde als in het huidige proces; voordat de netbeheerder aan de slag kan gaan, treft de aannemer technische voorbereidingen. Hier kunnen o.a. de volgende werkzaamheden toe behoren:

- Plaatsen van de bouwkast voor uw elektriciteitsaansluiting inclusief aardpen;
- Bereikbaarheid bouw- en meterkast vanaf de straat.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Vorbereidingsfase

Realiseren netaansluiting

Nadat de offerte is geaccepteerd en eventuele vergunningen zijn verleend, schakelt de netbeheerder een gespecialiseerde uitvoerder in om de netaansluiting te realiseren. Mogelijk is er ook nog bodemonderzoek of netuitbreiding benodigd om de aansluiting te realiseren. De uitvoerder draagt zorg voor zowel de aanleg van de netten als de aansluitingen namens de netbeheerder. Tevens dragen zij zorg voor de installaties, meetinrichtingen en particuliere netten. In sommige gevallen zal een monteur van de uitvoerder een schouwing doen om te controleren of de aansluitwerkzaamheden uit te voeren zijn. Tijdens de schouw, zal de aannemer controleren of de aansluiting en omgeving voldoet aan alle voorwaarden om veilig en op een juiste wijze zijn werkzaamheden uit te voeren.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Realisatiefase

Realisatiefase

Deze fase omvat de werkelijke uitvoering van het project, ook wel de realisatiefase genoemd in het gemeentelijke planproces. Alles is startklaar voor de werkelijke uitvoering en de aannemer van het project gaat buiten aan het werk. De opdrachtgever controleert of dit gaat zoals afgesproken.

Aanpassing t.o.v. huidig proces

In de gewenste situatie is de netaansluiting in deze fase reeds gerealiseerd.

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Realisatiefase

Netaansluiting in gebruik

De netaansluiting wordt in gebruik genomen en levert het benodigde vermogen.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Realisatiefase

Evt. Inzetten duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen

Indien noodzakelijk kan de aannemer back-up vermogen organiseren door het inzetten van duurzame aanvullende alternatieve energievoorzieningen, zoals batterijen of waterstof generatoren. Deze opties kunnen bijvoorbeeld de periode opvangen dat er nog geen netaansluiting is gerealiseerd of de piekvraag opvangen.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Een mogelijk toekomstig proces

Toelichting



Beheerfase

Omzetten permanente aansluiting

In de definitieve situatie zal de (grote) bouwaansluiting een hele wijk voeden. Om dit te bereiken zal de tijdelijke bouwaansluiting omgebouwd moeten worden door de netbeheerder naar een regulier station. Op dit reguliere station voor de woonwijk zullen vervolgens de huizen op aangesloten moeten worden. Het is een aandachtspunt of dit straks wel via mijnaansluiting.nl zou moeten, omdat het een onderdeel van het elektriciteitsnet wordt waar een LS ring op aangesloten wordt, waar de huisaansluitingen aan hangen.

- Opdrachtgever
- Netbeheerder
- Aannemer bouw
- Uitvoerder netaansluiting
- Gemeente als vergunningverlener
- Gebiedsverantwoordelijke
- Expertgroep
- Beleid

Realisatie netaansluiting op de bouwlocatie: een huidig proces en een blik in de toekomst

Aanleiding

Met de ambities in het Klimaatakkoord, het Schone Lucht Akkoord en de Aanpak Stikstof wordt er, voor de verduurzaming van Nederland, ingezet op het beperken van de uitstoot van zowel CO₂, NO_x en fijnstof in de bouw. Om deze reductie van uitstoot te behalen wordt er in Nederland onder andere groot ingezet op het schoner en emissieloos maken van het (materieel)wagenpark, waarbij dit sectorbreed wordt georganiseerd middels de Routekaart Schoon en Emissieloos Bouwen. Elektrificatie van materieel is één van de grootste technologische mogelijkheden die we op dit moment kennen. Zo worden in de aankomende jaren o.a. batterij-elektrische bouwmachines steeds meer gemeengoed op bouwlocaties. Om het toenemend aantal elektrische werken en voertuigen van stroom te kunnen voorzien ontstaat vanzelfsprekend een toename in de laadbehoefte. Uit eerder onderzoek van ElaadNL blijkt dat de vermogensvraag van elektrisch bouw materieel vooral in de eerste fase van het bouwproces (het bouwrijp maken) het hoogst is. Het is dan ook de wens om voldoende capaciteit tijdig (lees: voor de start van het bouwproces) te realiseren.

Het eerder realiseren van een netaansluiting is daar één van de mogelijkheden om dat te bereiken. Momenteel vraagt een aannemer de netaansluiting op een bouwlocatie (de 'bouwaansluiting') aan bij een netbeheerder ná gunning

van een project en de netaansluiting is dan vaak na start van het project aanwezig op de bouwplaats. TwynstraGudde is gevraagd om op basis van bureauonderzoek en gesprekken met betrokken partijen (Rijk, opdrachtgevers, netbeheerders, aannemers en andere betrokken partijen) inzicht te verkrijgen in het huidige proces en mogelijke verbeteringen in het proces en rolverdeling te identificeren om zo een netaansluiting tijdig te realiseren op bouwlocaties.

TwynstraGudde is gevraagd door de NAL Taakgroep 'Laden op de Bouwplaats' om op basis van bureauonderzoek en gesprekken met betrokken partijen (Rijk, opdrachtgevers, netbeheerders, aannemers en andere betrokken partijen) inzicht te verkrijgen in het huidige proces en mogelijke verbeteringen in het proces en rolverdeling te identificeren om zo een netaansluiting tijdig te realiseren op bouwlocaties.

Daarnaast heeft TwynstraGudde, in opdracht van de NAL Taakgroep 'Laden op de Bouwplaats', de procesplaat verrijkt vanuit ervaringen in de praktijk, die met behulp van een aantal pilots is opgedaan.



Realisatie netaansluiting op de bouwlocatie: een huidig proces en een blik in de toekomst

Een eerste inventarisatie op een doorklikbare procesplaat

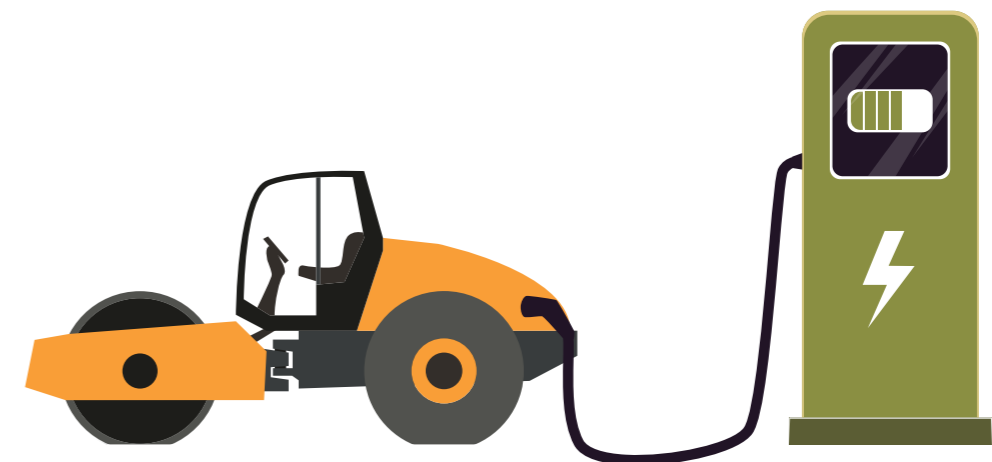
Voor u ziet u een interactieve en doorklikbare poster, u kunt klikken op de fases en stappen voor een nadere toelichting en weer terugklikken om bij het proces te komen. Deze procesplaat laat een eerste inventarisatie zien op basis van bureauonderzoek en gesprekken van het proces om te komen tot een tijdige realisatie van een netaansluiting op de bouwplaats. Deze procesplaat toont allereerst het huidige proces van het aanvragen en realiseren van een netaansluiting, uitkomsten uit de gesprekken met betrokken partijen én een voorstel voor hoe een toekomstig proces voor het aanvragen en realiseren van een netaansluiting eruit kan zien. Tevens; als je klikt op de lijst met aanbevelingen, wordt er een lijst weergegeven met acties die op korte en langere termijn uitgevoerd kunnen worden om te komen tot het gewenste proces. Enkele aanbevelingen kunnen opgevolgd worden, andere vereisen nog nader onderzoek.

De aanbevelingen zijn, waar dat mogelijk was, met pilots in de praktijk getoetst.

Realisatie netaansluiting op de bouwlocatie: een huidig proces en een blik in de toekomst

Een aanvraagproces is maatwerk en meerdere scenario's zijn mogelijk

De processen die zijn weergegeven in deze procesplaat geven een weergave van hoe een proces om te komen tot een netaansluiting eruit zou kunnen zien. Het weergegeven proces heeft betrekking op een concreet bouwproject, dat mogelijk ontstaan is vanuit een gebiedsontwikkeling. Afhankelijk van de locatie, het profiel en grootte van het project kan het realiseren van een netaansluiting andere stappen of volgorde van stappen vragen. Er zal altijd maatwerk moeten worden toegepast in de verschillende stappen. Zo zijn er grote verschillen in het proces voor het realiseren van nieuwbouw in buitenstedelijk gebied waar nog geen elektriciteitsnetten aanwezig zijn en het realiseren van nieuwbouw en overige bouwwerkzaamheden in binnenstedelijk gebied. Beide scenario's kunnen a.d.h.v. de stappen in het toekomstige proces doorlopen worden, maar de stappen verschillen wel per scenario.



Lijst met aanbevelingen

Aanbevelingen

Hieronder worden enkele aanbevelingen weergegeven om rekening mee te houden in het toewerken naar een nieuw proces.

Verschillende scenario's zijn mogelijk

Het weergegeven (mogelijke) proces is een voorbeeld. De duur, grootte en complexiteit van een project, alsmede het gebruik van emissieloos materieel kunnen allemaal invloed hebben op de stappen die genomen moeten worden. Verschillende scenario's zijn dan ook mogelijk. Het is aan te bevelen om het weergegeven proces te toetsen in verschillende casussen (e.g. bouwrijp maken nieuwe woonwijk, bouw parkeergarage, GWW binnenstedelijk). Op basis hiervan ontstaat beter inzicht in de (on)mogelijkheden en versnellingsopties per type bouwproject.

Inzicht in impact op opdrachtgever

Een belangrijke aanbeveling is om de verantwoordelijkheid voor het aanvragen van een netaansluiting te verplaatsen naar de opdrachtgever. De opdrachtgever kan de aanvraag organiseren, zodat de netaansluiting tijdig aanwezig is op de bouwlocatie. Het is aan te bevelen om inzicht te krijgen in wat dit betekent voor de opdrachtgever. Allereerst is het wenselijk inzicht te hebben in welke financiële kosten, juridische consequenties en risico's het eerder aanvragen van een netaansluiting door de opdrachtgever met zich meedraagt. Daarnaast is verdieping op welke kennis en kunde de opdrachtgever nodig heeft om het eerder aanvragen van een netaansluiting door de opdrachtgever te realiseren en hoe deze kennis en kunde kan

worden georganiseerd. In het proces wordt gesproken over bijvoorbeeld een expertgroep met een bouwpartij, ingenieursbureau en architect, zodat ook vanuit een uitvoeringsbril meegekeken kan worden.

Zonder beschadiging aan ondergrondse netten

In buitenstedelijk gebied zullen in sommige gevallen ook ondergrondse netten geplaatst moeten worden. Wanneer deze al aangelegd worden, voordat de werkzaamheden starten draagt dit risico's met zich mee. Het is aan te bevelen om verdieping te zoeken in hoe ondergronds al netten aangelegd kunnen worden bij een nieuwe woonwijk in buitenstedelijk gebied zonder risico op beschadigen bij hevig grondverzet en het behouden van kostenefficiëntie.

Een netaansluiting is niet de enige- of volledige wenselijke optie

Een netaansluiting is niet in alle gevallen de enige- of volledige oplossing. Het is dan ook belangrijk om in projecten ook steeds andere opties in beeld te hebben (bestaande aansluitingen in de omgeving of aanvullende alternatieve energievoorzieningen). Het is van belang om hier al in de aanbesteding rekening mee te houden. Zo kan de opdrachtgever aannemers stimuleren en helpen om vermogen op een zo duurzaam mogelijke manier te organiseren. Duidelijkheid in wie de kosten waarvoor draagt is hierin uiteraard essentieel.

Experimenteer en breng 'nieuwe' stappen in de praktijk.

In het weergegeven nieuwe proces zijn extra stappen en handelingen weergegeven om uiteindelijk tijdig een netaansluiting te realiseren. In de tabel hiernaast zijn deze stappen nog eens op een rij gezet die, op basis van het



Lijst met aanbevelingen

weergegeven proces, genomen kunnen worden. Zoek hiervoor een casus waarbij de bouwfase van een woonwijk nog in de eerste fase zit, of binnenkort in de eerste fase zit, het liefst op meerdere plekken in Nederland om in de praktijk te gaan testen. Stel voor dit experimenteren een werkgroep in waar vanuit verschillende opdrachtgevers, netbeheerders en bouwbedrijven wordt samengewerkt om het gewenste proces in praktijk te brengen, ervan te leren en dit verder vast te leggen.

Tot slot de aanbeveling om het doel S.M.A.R.T. te maken: Binnen hoeveel jaar moeten welke doelen behaald zijn? Wanneer wordt de versnelling in aansluiten netaansluiting gezien als succesvol?

Fase	Verantwoordelijke organisatie	Onderwerp
Planvorming	Netbeheerder, opdrachtgever	Organiseren van vroegtijdig gesprek netbeheerders en gemeenten over bouwplannen en energievraag op hoofdlijnen
Planvorming	Opdrachtgever	Het in kaart brengen van het benodigd vermogen zowel tijdens de bouw als in de permanente situatie en hier bewust synergie in zoeken.
Planvorming	Opdrachtgever	Opstellen energieplan met benodigd vermogen tijdens de bouw per fase én het geschatte vermogen in de permanente situatie.
Planvorming	Gemeenten/netbeheerder	Vroegtijdig bepalen wat de juiste locaties zijn voor de aansluiting/transformatoren. Hiervoor is een mogelijke inzet van een expertgroep wenselijk, aangezien in sommige gevallen de aannemer op dat moment nog niet betrokken is: deelnemers kunnen zijn een bouwpartij, netbeheerder, ingenieursbureau, architect.
Planvorming	Opdrachtgever	Duidelijke afspraken op maat over de aansluittermijn die haalbaar en realistisch zijn, afhankelijk van profiel, grootte van bouwlocatie en vermogensvraag.
Planvorming	Netbeheerder, opdrachtgever	Stroomlijnen interne coördinatie bij netbeheerder. Zorgen dat er één contactpersoon is voor een opdrachtgever/aannemer en dat deze contactpersoon op de hoogte is van de aanvraag van een netaansluiting.
Planvorming	Opdrachtgever	Gunningscriteria actief inzetten om emissieloos bouwen te stimuleren. Bijvoorbeeld door emissiereductie of brandstofverbruikreductie in de EMVI criteria op te nemen.
Planvorming	Opdrachtgever	Opdrachtgevers dienen transparant te zijn in de aanbesteding over status netaansluiting en beschikbare capaciteit.
Planvorming	Gemeenten	Gemeenten geven inzicht aan aannemers welke mogelijke aansluitingen er in de omgeving van het project zijn, die mogelijk gebruikt kunnen worden.
Uitvoering	Aannemer	Organiseren benodigd duurzaam overig vermogen (aanvullende alternatieve energievoorzieningen).



Introductie pilots – in praktijk testen

Het onderzoeken van uitdagingen en deze in de praktijk toepassen is belangrijk in de weg naar Schoon en Emissieloos bouwen. Middels pilots en experimenten kan een in theorie bedachte oplossing, zoals de procesplaat, voor het eerst op kleine schaal worden getest zodat effectief 'geoefend' kan worden om de oplossing breed toe te passen in de praktijk. Onderstaande gemeenten hebben middels pilotprojecten deze theorie in de praktijk gebracht, door het vroegtijdig realiseren van een netaansluiting en/of het realiseren van vermogen op de

bouwplaats als opdrachtgever. De inzichten, tool en leidraden vanuit deze pilots over de afgelopen 6 maanden zijn verwerkt in deze vernieuwde versie van de procesplaat. Met name de eerste vier stappen van het vernieuwde proces zijn getest in de pilots en zijn inzichten op gemaakt.

Gemeenten Amsterdam, Haarlemmermeer, Utrecht en Den Haag hebben actief bijgedragen aan de discussie en hebben praktijkvoorbeeld ingebracht.

Gemeente	Project	Type project	Doelstelling van het project
Amersfoort	Huis van de Stad	Utiliteitsbouw	Bouw van een nieuw stadhuis in binnenstedelijk gebied. Hiervoor is gemeente eigen opdrachtgever. Het nieuwe stadhuis is onderdeel van de ambitie van de stad om deze emissieloos te realiseren. Er is momenteel geen bouwaansluiting voorhanden en deze wordt niet tijdig gerealiseerd. Wel is er een lager vermogen aansluiting beschikbaar maar deze dekt niet de vermogensvraag.
Harderwijk	Waterfront Fase 3 en aanbesteding raamcontracten straatwerk/revitalisering binnenstad	Bouwrijp maken	<ol style="list-style-type: none">1. Het woonrijp maken van gebiedsontwikkeling Waterfront Fase 3 emissieloos uitvoeren middels een innovatieve aanbesteding. De gemeente biedt zelf de laadvoorziening aan middels een laadhub2. Aanbestedingen voor twee raamwerk contracten emissieloos. Intentie om laadhubs in de stad te realiseren door gemeente waar aannemers gebruik van maken.
Rotterdam	Katendrecht	Gebiedsontwikkeling	Op Katendrecht vindt een grootschalige gebiedsontwikkeling plaats: van haven- en industrieterrein tot stedelijk woon- en leefgebied. De gebiedsontwikkeling Katendrecht levert een belangrijke bijdrage aan het coalitieakkoord 2022-2026 waarin het doel is jaarlijks 3.500 tot 4.000 woningen bij te bouwen. Deel voor deel wordt het gebied ontwikkeld. Er wordt al gebouwd maar de piek van bouwfase zal plaatsvinden rond '24/'25/'26. Ook in de permanente situatie zijn netaansluitingen nodig, maar mogelijk met minder vermogen dan in bouwfase.