



Samen versnellen naar zero-emissie

Inhoudsopgave

1. Doel van dit document
2. Werken in of nabij Natura 2000 gebieden
3. Werken in een zero-emissie of milieuzones
4. Werkzaamheden in relatie tot stikstof voorwaarden
5. Werkzaamheden in relatie geluid en stank overlast
6. Werkzaamheden in relatie tot congestie problematiek
7. Inzet flexibele alternatieven – off-grid oplossingen

Doel van dit document

Context

- De energietransitie vraagt om een snelle en effectieve realisatie van een infrastructuur projecten.

Uitdaging

- Projecten ondervinden vaak hinder van milieubeperkingen, zoals zero-emissiezones, stikstofrestricties, Natura 2000-gebieden en geluids- en stankoverlast.

Doelstelling

- Deze informatie helpt stakeholders bij infrastructuurprojecten om vroegtijdig uitdagingen te identificeren en preventieve of mitigerende maatregelen te treffen. Dit bevordert een efficiënte realisatie van de energietransitie.

Aanpak

- Inclusief voorbeelden van off-grid oplossingen voor werkzaamheden waar geen laadcapaciteit beschikbaar is of waar emissieloos gewerkt moet worden. Deze voorbeelden zijn illustratief; de lijst is niet uitputtend.

Werkzaamheden in of nabij Natura 2000-gebieden

Wat is Natura 2000?

Een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden, opgericht om de meest bedreigde soorten en habitats te beschermen.

Doel

Behoud van biodiversiteit door het beschermen van natuurlijke habitats en wilde flora en fauna.

Waar is informatie te vinden?

- Europese Commissie – Natura 2000: de officiële website met richtlijnen, kaarten en beschrijvingen van gebieden.
- Nationale overheidswebsites: specifieke informatie over Natura 2000-gebieden binnen het land, inclusief wetgeving en beheersplannen.
- Lokale milieuorganisaties: praktische gidsen en advies voor projectontwikkelaars en belanghebbende.

Meer informatie en de natura 2000 gebieden? [\(LINK\)](#)

Werkzaamheden in of nabij Natura 2000-gebieden

Om efficiënt en effectief in of nabij Natura 2000 gebieden te mogen en kunnen werken, dient er rekening gehouden te worden met:

- *Geen significante impact*
Projecten mogen de natuurlijke habitats en soorten niet significant beïnvloeden.
- *Alternatieve oplossingen*
Er moet aangetoond worden dat er geen haalbare alternatieven zijn die minder impact hebben op het gebied.
- *Dwingende redenen van groot openbaar belang*
Indien er significante impact is, kan het project alleen doorgaan als er sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang met passende compenserende maatregelen.

De volgende randvoorwaarden zijn belangrijk voor realisatie van het project:

- *Grondige impactbeoordelingen*
Evaluatie van potentiële effecten op het milieu vóór de start van het project.
- *Stakeholderbetrokkenheid*
Samenwerken met lokale gemeenschappen, milieuorganisaties en overheden om draagvlak en begrip te creëren.
- *Adaptief management*
Flexibiliteit in projectplanning en -uitvoering om negatieve effecten op de natuur te minimaliseren.
- *Compenserende maatregelen*
Ontwikkelen van strategieën om eventuele schade aan de natuur te compenseren.

Werken in een zero-emissie of milieuzones

Zero-emissiezones zijn gebieden waar alleen voertuigen met minder schadelijke uitstoot, zoals elektrische voertuigen, mogen rijden. Milieuzones beperken toegang voor vervuilende voertuigen op basis van emissienormen, om luchtvervuiling te verminderen. Beide initiatieven bevorderen schoner transport en dragen bij aan betere luchtkwaliteit en klimaatbescherming.



Interactieve kaart met waar en per welke datum de zero-emissiezones komen:

<https://www.opwegnaarzes.nl/waar-komen-de-ze-zones>

Interactieve kaart actieve zero-emissiezones:

<https://services.geodan.nl/public/viewer/index.html?config=64939d3b-793a-43aa-94c6-fff397eb95bc&divisionId=TKDRCKNZMVRQ>

Let op: selecteer de juiste kaartlaag.

Er zijn mogelijkheden tot het aanvragen van ontheffing:

<https://www.rdw.nl/ontheffing-zero-emissie/ontheffing-aanvragen>

Er zijn uitzonderingen en overgangsregelingen van kracht tot 2030:

<https://ondernemersplein.kvk.nl/vanaf-2025-zero-emissiezone-in-veel-steden/>

Afbeelding 1 – kaart met zero-emissiezones
Status: September 2024

Werken in een zero-emissie of milieuzones

De volgende randvoorwaarden zijn belangrijk voor werken in zero en milieuzones

Gemeenten

- Beleidsvorming en planning:
 - Ontwikkelen van heldere regelgeving en plannen voor de invoering van zero-emissiezones.
 - Creëren van een uitgebreid netwerk van laadinfrastructuur.

Projectontwikkelaars

- Duurzame stedelijke ontwikkeling:
 - Integreren van vereisten voor zero-emissiezones in nieuwe ontwikkelingsprojecten.
 - Investeren in duurzame bouwmethoden en groene energieoplossingen.

Partnerschappen

- Samenwerken met lokale overheden en energieleveranciers voor de realisatie van benodigde infrastructuur.

Netwerkbedrijven:

- Versnellen van verzwaren elektriciteitsnet t.b.v. laadinfra
 - Het versneld aanleggen van tijdelijke voorzieningen laadinfrastructuur t.b.v. zero-emissie bouwprojecten

Infra-aannemers

- Emissievrij bouwmaterieel:
 - Inzet van elektrisch bouwmaterieel en voertuigen binnen zero-emissiezones.
- Innovatie in werkprocessen:
 - Ontwikkelen en toepassen van bouwmethoden die de CO2-voetafdruk minimaliseren.
- Samenwerking met leveranciers:
 - Samenwerken met leveranciers voor de levering van duurzame materialen en technologieën.

Werkzaamheden in relatie tot stikstof voorwaarden

Stikstof

Stikstofbeleid bestaat uit maatregelen om de uitstoot van stikstofverbindingen te verminderen – ter bescherming van de natuur en volksgezondheid – door het beperken van luchtvervuiling en eutrofiëring.

Doel

Het minimaliseren van de impact van stikstofbeleid op de uitvoering van elektriciteitsnetprojecten door proactieve planning, innovatie en samenwerking, om zo bij te dragen aan een soepele projectuitvoering en het realiseren van de energietransitie.

Waar is informatie te vinden?

- *Nationale overheidswebsites over milieu en energie*
Richtlijnen en wetgeving over stikstofemissies en milieueffectrapportage (MER). – [LINK](#)
- *Stikstofcalculatietools en databases*
Tools voor het berekenen van stikstofdepositie afkomstig van bouw- en infrastructuurprojecten – [LINK](#)

[LINK](#) naar Richtlijnen en landelijke aanpak stikstof

Werkzaamheden in relatie tot stikstof voorwaarden

Voorwaarden voor werkzaamheden

- Analyseren van de potentiële impact van constructie- en exploitatieactiviteiten op nabijgelegen Natura 2000-gebieden en andere gevoelige habitats.
- Implementatie van bouwtechnieken en operationele praktijken die de stikstofuitstoot minimaliseren.
- Ontwikkelen van compensatieplannen voor onvermijdbare impact, in overeenstemming met lokale en nationale regelgeving.

De volgende randvoorwaarden zijn belangrijk voor werken in relatie tot stikstofvoorwaarden:

Overheden

- Ontwikkelen van duidelijke stikstofregelgeving.
- Versnellen van vergunningsprocessen.

Projectontwikkelaars en Bouwbedrijven

- Vroegtijdige stikstofimpactanalyses.
- Gebruik van laag-emissie bouwmachines.

Netbeheerders

- Toepassen van stikstofarme technieken bij aanleg.
- Samenwerken met gemeenschappen voor draagvlak.

Milieuorganisaties

- Adviseren over stikstofbeheer.
- Voorlichting over duurzame infrastructuur.

Gemeenschappen

- Deelname aan besluitvorming.
- Toezicht op naleving stikstofeisen.

Werkzaamheden in relatie geluid en stank overlast

Geluid- en stankoverlast

- Geluidoverlast: onwelkome of schadelijke geluiden die het dagelijkse leven of de natuurlijke omgeving verstoren.
- Stankoverlast: onaangename of schadelijke geuren die discomfort veroorzaken voor mensen en potentieel schadelijk kunnen zijn voor flora en fauna.

Doel

Doel van beheersing van geluid- en stankoverlast:

- Bescherming van volksgezondheid en welzijn: voorkomen van gezondheidsproblemen en verhoging van de levenskwaliteit door beperking van blootstelling aan schadelijke geluid- en geurniveaus.
- Milieubescherming: bescherming van ecosystemen en natuurlijke habitats tegen de verstoring en schade veroorzaakt door overmatig geluid en ongewenste geuren.

Waar is informatie te vinden?

- Milieuagentschappen: officiële websites met richtlijnen voor geluid- en geurregulatie, inclusief normen en grenswaarden.
- Regionale overheidswebsites: specifieke informatie en regelgeving over geluid- en geurbeheersing in de regio.
- Milieuadviesbureaus: praktische gidsen en advies over het beheren en minimaliseren van geluid- en geuremissies.

Voorwaarden voor werkzaamheden

- Geluidsnormen respecteren: projecten moeten voldoen aan lokale en nationale geluidsnormen om overlast te voorkomen.
- Geurbeheersingsstrategieën: implementatie van technieken en processen om geuremissies te minimaliseren.
- Bewijs van naleving: aantonen via rapportages dat voldaan wordt aan de gestelde eisen voor geluid- en geurbeheersing.

Werkzaamheden in relatie geluid en stank overlast

De volgende randvoorwaarden zijn belangrijk voor werken in relatie tot geluid en stank overlast:

Overheden (lokaal en nationaal)

- Ontwikkelen en handhaven van strikte geluids- en geurnormen en integratie in het vergunningsproces.
- Organiseren van publieke consultaties.

Projectontwikkelaars en bouwbedrijven

- Toepassen van geluiddempende en geurneutraliserende technologieën.
- Continue controle en aanpassing van geluid- en geurniveaus tijdens de bouw.
- Trainen van personeel in het beperken van geluid- en geuremissies.

Milieuagentschappen

- Opstellen van specifieke richtlijnen voor geluid- en geurbeheersing.
- Uitvoeren van regelmatige inspecties en handhaving van normen.
- Ondersteunen bij milieueffectrapportages en impactbeoordelingen.

Lokale gemeenschappen

- Actieve deelname aan hoorzittingen en feedbacksessies.
- Samenwerken met ontwikkelaars om geluids- en stankproblemen aan te pakken.
- Opzetten van lokale monitoringinitiatieven.

Milieuadviesbureaus

- Leveren van deskundig advies over beste praktijken voor geluids- en geurbeheersing.
- Ontwerpen van compenserende maatregelen voor projecten.
- Voorlichting geven over de impact van geluid en geur en de beheersing ervan.

Netbeheerders

- Minimaliseren van overlast door strategische plaatsing en planning.
- Gebruik van geavanceerde geluiddempende en geurbeheersingstechnologieën.
- Regelmatig onderhoud van apparatuur en efficiënte klachtenafhandeling.
- Betrekken van gemeenschappen en trainen van medewerkers in geluids- en geurbeheersing.

Werkzaamheden in relatie tot congestie problematiek

Wat is netcongestie?

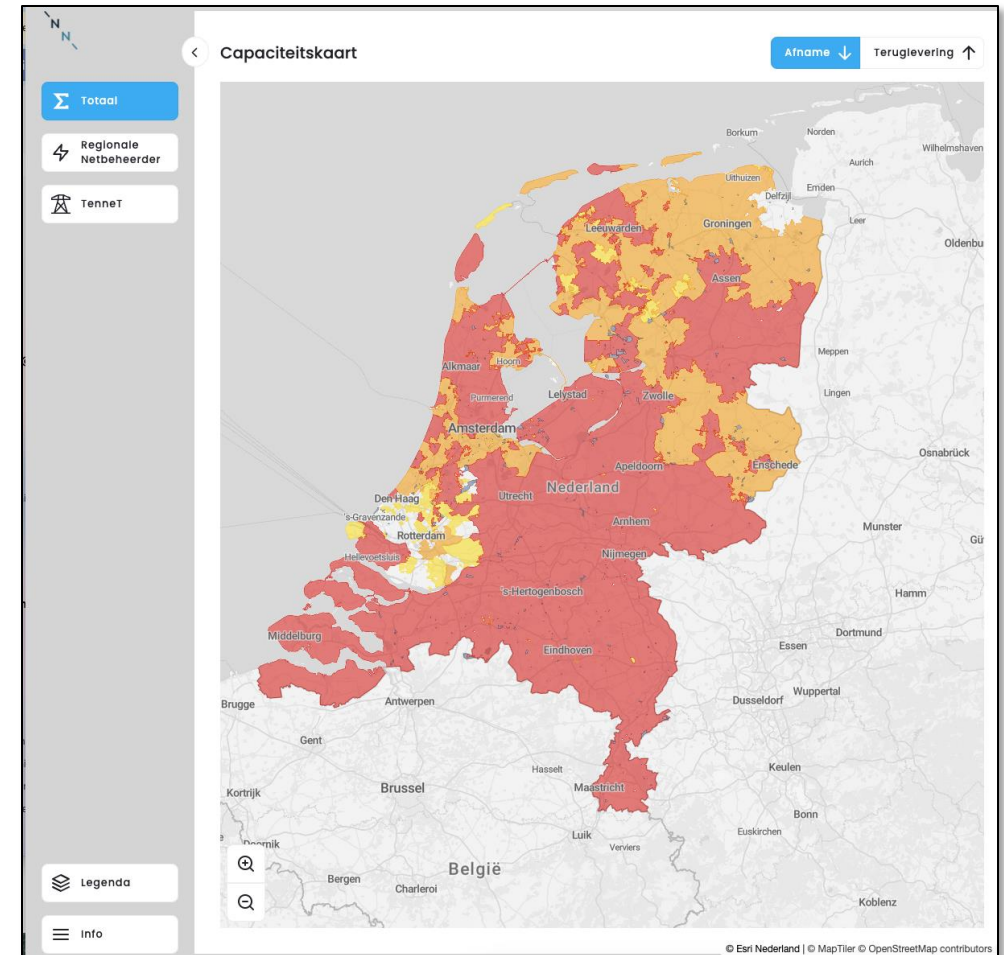
Netcongestie in Nederland treedt op wanneer de vraag naar elektriciteitstransport het maximaal vermogen van het bestaande netwerk overschrijdt, wat leidt tot capaciteitsproblemen. Dit wordt o.a. veroorzaakt door de snelle toename van elektriciteitsverbruik en -opwekking, zoals door zonnepanelen, laadpalen, warmtepompen, windmolens en de verduurzaming van de industrie.

Uitdaging

Netbeheerders maken tijdelijk in congestiegebieden geen grootverbruik aansluitingen meer. Alle aansluitingen >3x80amp komen op een wachtlijst te staan. Netbeheerders in Nederland breiden het elektriciteitsnet uit en implementeren lokale oplossingen zoals congestiemanagement. Netwerkbedrijven verwachten dat de netcongestie rond 2030 significant verminderd zal zijn.

Waar is informatie te vinden?

- **Netbeheer Nederland:** Deze organisatie biedt actuele informatie over netcapaciteit en flexibiliteit, inclusief de capaciteitskaart die inzicht geeft in de beschikbare transportcapaciteit. ([LINK](#))
- **Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO):** RVO verstrekt informatie over netcongestie en de impact ervan op bedrijven, evenals mogelijke oplossingen en maatregelen.
- **Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN):** Dit programma richt zich op het aanpakken van netcongestie door middel van samenwerking tussen netbeheerders, overheden en marktpartijen.



Werkzaamheden in relatie tot congestie problematiek

Welke opties zijn er om ondanks congestie wel zero-emissie door te kunnen bouwen?

Om bouwbedrijven en opdrachtgevers bij de transitie te ondersteunen ontwikkelde ElaadNL, in overleg met de netbeheerders, de 'Ladder van laden voor elektrisch bouwen'. Vanuit het beheer van het stroomnet en het maatschappelijke belang, is de meest gewenste situatie dat geladen kan worden op bestaande laadinfrastructuur en op bestaande stroomaansluitingen rondom de bouwlocatie. - [Link naar E-laad](#)



Op de volgende 3 slides (slide 14, 15 en 16) staan een vijftal voorbeelden uitgewerkt van 'inzet flexibele alternatieven – off grid oplossingen'.

Inzet flexibele alternatieven – off-grid oplossingen

Samen versnellen naar Zero Emissie

⚡ Batterij pakketten

Off-grid oplossingen

Zero-emissie

Algemeen

Batterij pakketten kunnen op diverse toepassingen ingezet worden, zoals energieopslag, fast charging, bouwaansluiting, netverzwaring en peakshaving.



Verdieping, toepassing en leveranciers

Batterijen kunnen er binnen de zero-emissiezones en op de zero-emissiebouwplaats voor zorgen dat werkzaamheden zonder een netaansluiting doorgang kunnen vinden. Batterijen zijn hiernaast te gebruiken waar er slechts een kleine (net)aansluiting gerealiseerd kan worden, maar grote vermogen benodigd is. Batterij pakketten zijn op dit moment te koop en ook te huur. Veelal zijn batterijpakketten te combineren met zonnepanelen.

Link naar leveranciers (niet limitatief) zowel verhuur als verkoop:

[BigAssBattery](#) – [voet verhuur](#) – [onsitegroup](#) – [Venema](#) – [greener](#)

Deze voorbeelden zijn illustratief; de lijst is niet uitputtend

⚡ Het vliegwiel – kinetische energie

Off-grid oplossingen

Zero-emissie

Algemeen

Initiatief van QuinteQ Energy kan tijdelijke hoge vermogens op de bouwplaats kunnen opvangen voor bijvoorbeeld kranen en industriële machines.



Verdieping, toepassing en leveranciers

“Het potentieel voor peakshaving, waarbij hoge vermogens kunnen worden geleverd zonder nieuwe kabels aan te leggen, is een gamechanger. Door peakshaving kunnen energie-intensieve apparaten, zoals kranen, industriële machines of grote installaties, hun piekvermogen beperken. Dit draagt bij aan een stabielere en efficiëntere werking van het elektriciteitsnetwerk.”

Link naar [extra info](#). Link naar website [QuinteQenergy](#)

Inzet flexibele alternatieven – off grid oplossingen

Samen versnellen naar Zero Emissie

⚡ Brandstofcel en waterstof

Off-grid oplossingen

Zero-emissie

Algemeen

Naast batterijen zijn ook oplossingen met waterstof/brandstofcellen een mogelijkheid om langere tijd 'off-grid' groene stroom te hebben. Het voordeel van waterstofaggregaten is dat deze te tanken zijn en hiermee er snel extra capaciteit beschikbaar zou kunnen zijn.



Verdieping, toepassing en leveranciers

Waterstof oplossingen bieden diverse voordelen t.o.v. reguliere dieselaggregaten. Ze zijn erg stil in gebruik, schoon, stankvrij en zeer belangrijk: Co2 neutraal (mits de waterstof groen is). Sommige waterstof-aggregaten kunnen ook gevoed worden met bio-ethanol. Tot 500kVA oplossingen beschikbaar. Veelal zijn waterstof aggregaten te combineren met batterijen en zonnepanelen.

Enkele leveranciers zijn: [genpower](#) – [skoon](#) – [bredenoord](#) – [Volta Energy](#)

Deze voorbeelden zijn illustratief; de lijst is niet uitputtend

⚡ Mobiele windmolens

Off-grid oplossingen

Zero-emissie

Algemeen

Een bouwplaats kan ook fossielvrij worden door de inzet van andere natuurlijke bronnen, namelijk wind. Deze techniek kan ingezet worden i.c.m. (hybride) batterijen die deze groene energie kunnen opslaan.



Verdieping, toepassing en leveranciers

Wind als groene energiebron om de Co2 neutrale bouwplaats off-grid van energie te voorzien. Het kan en wordt ook al regelmatig toegepast. Opwek tot 10kWh. Deze oplossing wordt ingezet samen met zonne-energie en (hybride) batterijen en aggregaten.

Link naar [extra info](#). Link naar website [GMB](#)

Inzet flexibele alternatieven – off grid oplossingen

Samen versnellen naar Zero Emissie

⚡ Alternatieve brandstoffen (Hydrozine)

Off-grid oplossingen

Zero-emissie

Algemeen

Naast batterijen, groene energie opwek, waterstof en kunnen er op de Zero Emissie bouwplaats gebruik gemaakt worden van aggregaten met alternatieve (Co2 neutrale) brandstoffen. Voorbeelden hiervan zijn hydrozine (mierenzuur) en biogas.



Verdieping, toepassing en leveranciers

Soms zijn batterijen en waterstof geen optie door het gevraagde vermogen, de logistieke mogelijkheden of de inrichting van de bouwplaats. Dan zou een aggregaat op een alternatieve (Co2 Neutrale) brandstof een optie kunnen zijn. Het voordeel hiervan is dat de brandstof relatief eenvoudig bij te vullen is waardoor je flexibel bent qua capaciteit en beschikbaarheid.

Enkele leveranciers zijn: [bredenoord – van kessel – dens](#)



Deze voorbeelden zijn illustratief; de lijst is niet uitputtend

