

# Beleidskader batterijen in het landelijk gebied

Concept juni 2026



# Colofon

## **Tekst, vormgeving en drukwerk**

Gemeente Haarlemmermeer

Postbus 250

2130 AG Hoofddorp

Telefoon 0900 1852

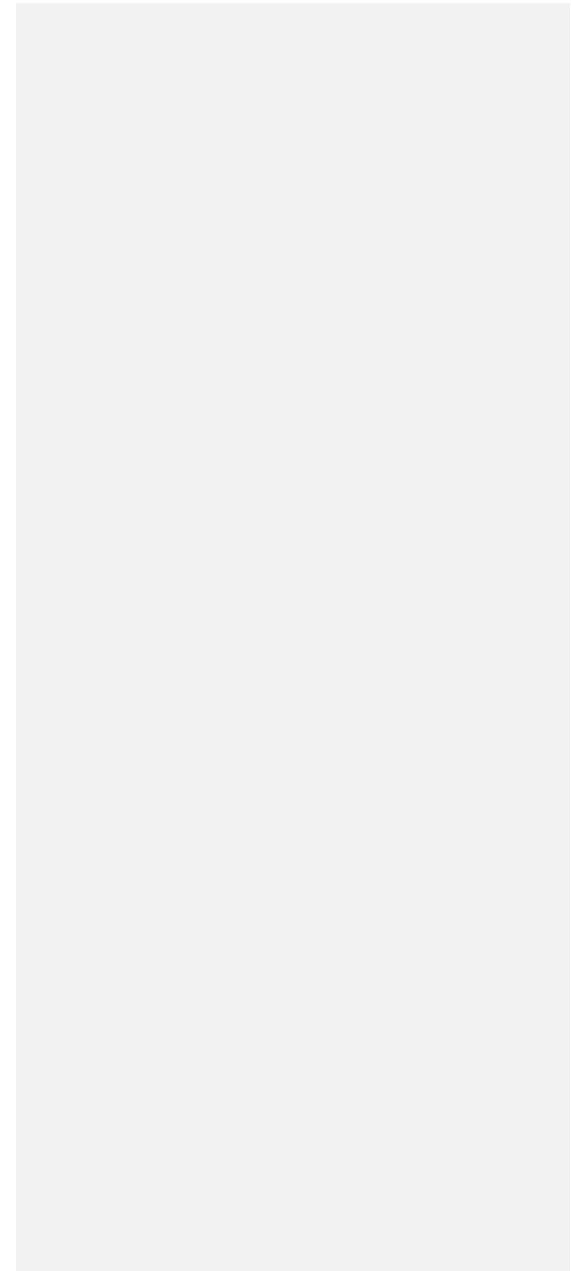
E-mail [info@haarlemmermeer.nl](mailto:info@haarlemmermeer.nl)

Internet [www.haarlemmermeer.nl](http://www.haarlemmermeer.nl)

## **Fotografie**

Bernard Gerard

**juni 2026**



# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1 Aanleiding .....	4
1.2 Scope .....	4
1.3 Doelstelling en ambitie .....	4
1.4 Leeswijzer .....	5
1.5 Begrippenlijst .....	6
<b>2. Eigenschappen van batterijen</b> .....	<b>8</b>
2.1 Batterij categorieën en algemene kenmerken.....	8
2.2 Rol van batterijen en mogelijke gevolgen voor het elektriciteitsnet .....	9
<b>3. Veiligheid</b> .....	<b>11</b>
3.1 Aanvullende veiligheidseisen .....	11
3.2 Risico's van batterijen .....	11
3.3 Meldingsplicht voor batterijen.....	12
<b>4. Beleidsregels batterijen</b> .....	<b>13</b>
4.1 Toelichting beleidsregel batterijen in het landelijk gebied .....	13
4.2 Beleidsregel batterijen .....	13
<b>5. Vertaling veiligheidseisen voor Haarlemmermeer</b> .....	<b>16</b>
5.1 PGS 37-1 .....	16
5.2 Het Besluit kwaliteit leefomgeving .....	17
<b>6. Landschapsanalyse</b> .....	<b>19</b>
6.1 Ligging .....	19
6.2 Opbouw van het landschap en landschapstypen.....	20
<b>7. Visie inpassing batterijen in landelijk gebied</b> .....	<b>22</b>
7.1 De visie .....	22
7.2 Algemene inpassingsprincipes .....	23
7.2.1 Locatiekeuze.....	23
7.2.2 Vormgeving .....	24
7.2.3 Randzones .....	26
7.3 Inpassingsprincipes voor batterijen op (agrarische) bouwvlakken in het landelijk gebied.....	27
7.3.1 Batterijen worden binnen het bouwvlak geplaatst .....	27
7.3.2 Batterijen worden zoveel mogelijk achter bestaande bebouwing geplaatst .....	28
7.4 Inrichtingsprincipes voor opwek gekoppelde batterijen bij zonneakkers .....	29
7.5 Inpassing batterijen in zoeklocaties windenergie.....	33
7.6 Ecologische ontwerpmaatregelen .....	35
<b>Bijlage 1: Vaste afstandstabellen rekenmethode lithium houdende energiedragers</b> .....	<b>37</b>

**Met opmerkingen [VB1]:** Voorstel: 1 inleiding, 2 eigenschappen, 3 veiligheid, 4 beleidsregels, 5 veiligheidseisen toegespitst, 6 landschapsanalyse, 7 visie inpassing

**Met opmerkingen [FM2R1]:** Met Ketaki besproken en akkoord.

De toegespitste veiligheidseisen leggen aanvullende beperkingen op voor bepaalde maatregelen uit PGS 37-1. Zo wordt de openheid van het landschap beschermd.

Voorstel: eerst landschapsanalyse, dan toegespitste veiligheidseisen en dan visie inpassing.

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Wij willen het ontwikkelen van batterijen in het landelijk gebied mogelijk maken. Batterijen kunnen meerwaarde bieden op maatschappelijk en economisch niveau. Batterijen kunnen de pieken in vraag en aanbod naar elektriciteit afvlakken. Zo wordt er efficiënter gebruik gemaakt van lokaal opgewekte hernieuwbare energie. Dit levert ook meerwaarde op voor de producent van de energie. Echter, het mogelijk maken van batterijen roept vragen op over onder andere de veilige- en landschappelijke inpassing. De gemeente is bevoegd gezag voor het verlenen van vergunningen. Dit beleidskader is een stap om veilige en goed ingepaste batterijen te realiseren binnen de gemeente.

De vraag naar deze ruimtelijke ontwikkeling wordt gedreven door de urgente behoefte aan energieopslag. Batterijen kunnen netcongestie verzachten en bijdragen aan een robuust en duurzaam energiesysteem. Netbeheerder Liander ziet een meerwaarde voor batterijen bij opweklocaties en dichtbij transformatorstations. De provincie Noord-Holland ziet batterijen bij zon- en windparken als wenselijk. Toch moet de capaciteit van de batterijen in verhouding staan tot de opweklocatie.

## 1.2 Scope

Dit beleidskader ziet toe op het mogelijk maken van energieopslag in het landelijk gebied in de vorm van:

- Batterijen bij grote en kleine zonneakkers of zonnecarports;
- Batterijen bij groot- en kleinschalige windmolens;
- Batterijen bij (agrarische) bedrijven.

Het betreft uitsluitend lithium-houdende batterijen. Dit is momenteel de best beschikbare techniek om zoveel mogelijk elektriciteit op te slaan in zo min mogelijk ruimte. We zien een autonome ontwikkeling van het plaatsen van (kleinschaligere) batterijen bij opweklocaties op agrarische erven. Afnemers van elektriciteit zullen

ook vaker gebruik moeten maken van batterijen vanwege netcongestie. Dit is bijvoorbeeld het geval voor agrariërs of bedrijven in het landelijk gebied die hun bedrijfsvoering en/of voertuigen willen elektrificeren. Daarom zijn bedrijven in het landelijk gebied onderdeel van dit beleidskader.

We zien ook dat de behoefte voor zogenaamde systeembatterijen groeit bij netbeheerders. Dit zijn batterijen met een vermogen van meer dan 70 MW. Wij vinden niet dat deze grootschalige batterij systemen thuishoren in het landelijk gebied. Daarom vallen systeembatterijen buiten de scope van dit beleidskader.

Het voorliggende beleidskader biedt een toetsingskader voor aanvragen van batterijen en geeft richting aan landschappelijke inpassing. Maar zij moeten ook voldoen aan bestaande wet- en regelgeving.

## 1.3 Doelstelling en ambitie

Dit beleidskader vormt een toetsingskader voor de veilige en goede ruimtelijke inpassing van batterijen in het landelijk gebied. Zo faciliteren wij het decentrale energiesysteem, waar batterijen een steeds belangrijker onderdeel van uitmaken. Bij de inpassing van batterijen in dit systeem is het belangrijk dat er een samenhangend geheel ontstaat tussen batterijen en opweklocaties zoals zon- en windopstellingen. Ook moeten batterijen in het landelijk gebied ecologische meerwaarde opleveren. Zo dragen batterijen bij aan een duurzame, veilige en natuur inclusieve energietransitie op een manier die de ruimtelijke kwaliteit van het landschap minimaal benadeeld.

Hierbij wordt rekening gehouden met de volgende perspectieven:

1. **Veiligheid van de omgeving en het milieu.** Dit is een randvoorwaarde. De batterij moet technisch haalbaar zijn en voldoen aan de geldende normen;
2. **Beleving van omwonenden** in het landelijk gebied;
3. **Beleving vanaf recreatieroutes** door wandelaars en fietsers. Hierbij staan de beleving van het landschap, de openheid, de zichtlijnen en een groene uitstraling centraal. Het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré dient hiervoor als inspiratie;
4. **Beleving vanaf (snel)wegen** door passanten. Hierbij staan een rustige uitstraling, een samenhangend beeld, orde en ritme centraal;

5. **Natuur en ecologie.** Batterijen worden geplaatst in lijn zijn met de gemeentelijke natuurvisie en worden ontworpen met een ecologische meerwaarde.

#### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding, opgave, scope, doelstelling en ambitie van dit beleidskader. In dit hoofdstuk is een begrippenlijst opgenomen van ingewikkelde termen. In hoofdstuk 2 worden kort de eigenschappen van batterijen besproken. Hoofdstuk 3 behandelt het thema veiligheid. Hoofdstuk 4 bevat de beleidsregels en biedt een toetsingskader waar het college initiatieven aan toetst. In Hoofdstuk 5 zijn veiligheidseisen vertaalt naar de context van de Haarlemmermeer. In hoofdstuk 6 volgt een landschappelijke analyse van het landelijk gebied in de gemeente. In Hoofdstuk 6 wordt verduidelijkt wat wij bedoelen met een zorgvuldige ruimtelijke inpassing.



**Systeem batterij:** grootschalige alleenstaande batterij met een vermogen van >70MW. Wij sluiten ons aan bij de definitie van de provincie Noord-Holland

**Thermal runaway:** Een ongecontroleerde toename in temperatuur en druk binnen een batterij systeem. Een thermal runaway heeft 3 scenario's: directe ontsteking, vertraagde ontsteking en zonder ontsteking. Bij een directe ontsteking ontstaat er een brand en komen er gevaarlijke stoffen vrij in de omgeving. Bij een vertraagde ontsteking bestaat het gevaar op een explosie. Zonder ontsteking is er weliswaar geen brandgevaar, maar komen er nog steeds gevaarlijke stoffen vrij in de omgeving.

**Typicals en types:** Binnen de PGS 37-1 wordt gesproken van typical, terwijl in de rekenmethode omgevingsveiligheid lithiumhoudende energiedragers gesproken wordt van types. Let erop dat een EOS dus beschreven wordt met zowel een typical als een type.

**Typical 1:** Een zelfstandig energieopslagsysteem in een aangepaste zeecontainer of andere behuizing met vergelijkbare afmetingen. Zij zijn niet beweeglijk, opgesteld in een (aangepaste) container en hebben betreedbare of niet-betreedbare ruimtes of compartimenten waar de energiedragers zitten.

**Typical 2:** Een verzameling van zelfstandige energieopslagsystemen in aangepaste zeecontainers of andere behuizing met vergelijkbare afmetingen. Gezamenlijk vormen zij een systeem, of een energieopslagpark. Het is mogelijk dat omvormers en hulpsystemen zijn ondergebracht in een of meerdere containers. Het systeem is niet beweeglijk.

**Typical 3:** Een energieopslagsysteem park met niet-betreedbare behuizing. De behuizing is specifiek ontwikkeld voor de energiedrager. Hulpinstallaties kunnen worden ondergebracht in een andere behuizing. Deze systemen bestaan uit meerdere gekoppelde energieopslagsystemen.

**Type A:** Betreedbaar zelfstandig EOS in (omgebouwde) container. Dit zijn EOS'en zoals beschreven in PGS37-1 als Typicals 1 en 2. In deze rekenmethode wordt ervan uitgegaan dat een EOS betreedbaar is als de interne vrije ruimte ten minste 1000 L is (oftewel 1 m<sup>3</sup>; bijvoorbeeld 0,5 m bij 1 m bij 2 m). Het doet er niet toe of het EOS daadwerkelijk betreedbaar is voor mensen.

**Type B:** Niet-betreedbaar zelfstandig EOS. Dit zijn EOS'en zoals beschreven in PGS 37-1 als Typicals 1 en

3. Een EOS is niet-betreedbaar als de interne vrije ruimte minder dan 1000 L is (oftewel 1 m<sup>3</sup>)

**Veiligheidsniveau 1:** Het EOS voldoet aan de minimale eisen van de PGS37-1

**Veiligheidsniveau 2:** Het EOS voldoet aan veiligheidsniveau 1 en heeft aanvullend daarop aantoonbare brandbeveiligingsvoorzieningen tegen brandpropagatie tussen racks. Dit is aantoonbaar wanneer het gesteld kan worden op basis van de NEN-EN-IEC 62933-5-2, UL9540A of gelijkwaardig, zoals aangegeven in maatregel 55 in de PGS37-1

**Veiligheidsniveau 3:** Het EOS voldoet aan veiligheidsniveau 1 en heeft aanvullend daarbij aantoonbare explosie preventievoorzieningen zoals aangegeven in maatregel 21 in de PGS37-1

**Veiligheidsniveau 4:** Het EOS voldoet aan alle eisen gesteld in veiligheidsniveau 1, 2 en 3

**Zeer kwetsbare gebouwen (Omgevingsveiligheid):** Een gebouw is 'zeer kwetsbaar' als het een gebouw is voor mensen die zichzelf niet op tijd in veiligheid kunnen brengen.

## 2. Eigenschappen van batterijen

In dit hoofdstuk wordt besproken welke types batterijen onder het beleidskader vallen, wat algemene eigenschappen van de batterijen zijn en welke rol zij kunnen hebben op het energiesysteem.

### 2.1 Batterij categorieën en algemene kenmerken

Er zijn verschillende verschijningsvormen van batterijen en batterijsystemen. Zij hebben allemaal hun eigen formaat en toepassing. Kleine batterijen, zoals thuis- en buurtbatterijen, en grote batterijen, zoals regionale- en systeembatterijen, worden buiten beschouwing gelaten in dit beleidskader. Het beleidskader geeft inpassingsprincipes voor (agrarische)bedrijfsbatterijen en opwek gekoppelde batterijen.

#### Bedrijfsbatterijen

Bedrijfsbatterijen, zijn energieopslagsystemen die worden geïnstalleerd bij (agrarische) bedrijven en aangesloten op het laag- of middenspanningsnet. Ze kunnen een rol spelen in het optimaliseren van het elektriciteitsverbruik van het (agrarische) bedrijf, zorgen dat lokale duurzame opwek beter benut kan worden, voorzien noodstroom in het geval van elektriciteitsuitval en zorgen dat bedrijven ondanks netcongestie toch kunnen groeien of verduurzamen. De batterij staat bij het (agrarische)bedrijf achter de meter en wordt vaak gecombineerd met lokale duurzame opwek. Dit kunnen zonnepanelen op daken zijn of (kleinschalige) windmolens. Bij andere bedrijven

#### Opwek gekoppelde batterij (colocatie)

Opwek gekoppelde batterijen worden op dezelfde aansluiting geplaatst als de zonneakker of het windpark. Maar, de opwek van elektriciteit is afhankelijk van zon en wind. Hierdoor wordt de aansluiting niet altijd gebruikt. Een opwek gekoppelde batterij kan opladen wanneer er veel zon of wind is. Als de zon onder gaat of de wind

stopt met waaien, kan de batterij ontladen. Zo kan dezelfde aansluiting gemiddeld langer per dag duurzame elektriciteit leveren aan het net. De batterijen zijn net als de opweklocaties aangesloten op het midden- of hoogspanningsnet. In het beleidskader worden batterijen bij zonneakkers en windmolens uitgesplitst omdat er andere inpassingsprincipes van toepassing zijn.

#### Geluid van batterijen

Geluid van een batterij komt van het koelsysteem, de omvormers en de transformatoren. De precieze hoeveelheid geluid is afhankelijk van ontwerp, type container, situering ter plaatse, geluidsisolerende maatregelen zoals een geluidsmuur, afstand en andere bronnen van geluid. Met akoestisch onderzoek en simulatie kan de geluidsimpact worden voorspeld. Vaak valt het geluid te beperken tot de norm die hiervoor volgens de Omgevingswet is gesteld.

#### Uiterlijk van batterijen

Over het algemeen zijn batterijen bij energieopstellingen veelal opgeslagen in witte zeecontainers of andersoortige witte containers. De zeecontainers hebben een standaardformaat: 6m lang, 2,44m breed en 3,1m hoog. Kleinere batterijen, bijvoorbeeld boerderijbatterijen, worden soms ook in kleinere containers opgeslagen. De witte kleur helpt bij het koel houden van de batterij in de container. Vanuit landschappelijke inpassing heeft echter een minder opvallende kleur, bijvoorbeeld groen, de voorkeur. In de containers zijn de batterijpakketten en omvormers geplaatst. Ventilatie, airconditioning of vloeistofkoeling, plus branddetectie en blussystemen zijn vaak verwerkt in de behuizing. Daarnaast zorgt de behuizing voor geluidsisolatie.

#### Opbouw batterij systeem

Batterij systemen kunnen makkelijk worden uitgebreid. Er kunnen meer containers bijgeplaatst worden op het elektrische circuit. Hiermee kan de capaciteit eenvoudig worden opgeschaald of aangepast. Batterijen bij opweklocaties worden vaak direct naast de opwekbron geplaatst om transportverliezen te minimaliseren. Er worden hekwerken of andere afrasteringen om de batterijen heen geplaatst om de toegang tot de batterijen te beperken. Een grove vuistregel voor een standaard zeecontainer met batterijen: een vermogen van 1-2 MW en een

opslagcapaciteit van 2-5 MWh. Na ongeveer 4 uur opladen zit een container vol. De oppervlakte hiervan is ongeveer 14m<sup>2</sup>.

## 2.2 Rol van batterijen en mogelijke gevolgen voor het elektriciteitsnet

Batterijen in het landelijk gebied hebben verschillende functies, zoals:

- Sturing door prijzen op elektriciteitsmarkten: de batterij laadt op bij een lage energieprijis en ontladst als de energieprijzen hoger zijn. Hierdoor kan de investering in een batterij worden terugverdiend.
- Deelnemen aan balansmarkt: batterijen kunnen vraag en aanbod in balans houden door schommelingen in de vraag en het aanbod van energie op te vangen.
- Pieken afvlakken: batterijen kunnen overtollige stroom opslaan en later terug leveren. Dit is een belangrijk punt voor de business case van zonneparken en windparken. Hierdoor kan netcongestie worden verminderd.
- Beter benutten van transportcapaciteit op het elektriciteitsnet, bijvoorbeeld door het optimaliseren 'achter de meter'.

Batterijen kunnen op verschillende plekken in het elektriciteitsnet geplaatst worden. Het elektriciteitsnet is opgebouwd uit verschillende netvlakken met verschillende spanningen. Hoogspanningsnetten (110 kV en hoger) transporteren elektriciteit over lange afstanden, terwijl middenspanningsnetten (bijv. 10-50 kV) en laagspanningsnetten (230/400 V) die elektriciteit geschikt maken voor bijvoorbeeld huishoudelijk gebruik.

Hoe lager in het elektriciteitsnet, hoe minder de hoeveelheid elektriciteit die via stations en kabels kan worden getransporteerd. Het vermogen van een batterij moet daarom goed overeenkomen met de transportcapaciteit van het betreffende (deel)net. Wanneer batterijen op on gepaste momenten laden of ontladen, ontstaat het risico op overbelasting van het net. De netbeheerders zien er daarom op toe dat kleine batterijsystemen worden aangesloten op de lagere netvlakken en dat grote batterijsystemen alleen op midden- of hoogspanningsniveau in het netwerk opgenomen worden.

Batterijsystemen die ingezet worden om te handelen op de nationale elektriciteitsmarkten kunnen de lokale netcongestiesituatie ook verslechteren. Dit komt doordat de landelijke prijsprikkels voor netbalancing en de energiemarkten geen rekening houden met de lokale netcongestiesituatie. Hierdoor kan het voorkomen dat het herstellen van de landelijke netbalans zorgt voor meer lokale congestie. De plek op het net, het formaat, het vermogen, de capaciteit en de inzet van de batterij kunnen van invloed zijn op het effect dat de batterij heeft op de netcongestiesituatie. Alhoewel deze situatie kan voorkomen, wordt dit zelden verwacht. Daarom stellen netbeheerders zoals Liander eisen aan batterijen. Zij moeten congestieneutraal of verzachtend zijn.

**Met opmerkingen [VB3]:** Dit zijn allemaal redelijk algemene functies van batterijen. Niet persé een bron nodig



*Figuur 2.1: Een witte container valt veel meer op in het landschap dan een grijze of groene container (Bron: foto Ellen Wilms)*



*Figuur 2.2: Voorbeeld vormgeving batterijen in losse containers (Bron: Solar Magazine, 2023)*



*Figuur 2.3: Bedrijfsbatterij op agrarisch erf (Bron: Boerenbond.nl)*



*Figuur 2.4: Voorbeeld vormgeving batterij in zeecontainer (Bron: Greenchoice, 2025)*

# 3. Veiligheid

Wij vinden het belangrijk dat de veiligheid van onze inwoners en de omgeving gewaarborgd is. Het ontwikkelen van batterijen kan risico's met zich meebrengen. Om ervoor te zorgen dat de risico's beheerst blijven zijn er vanuit het rijk documenten opgesteld voor lithium-ion batterijen. Dit zijn de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) 37-1 en 37-2 en de rekenmethode lithiumhoudende energiedragers. Deze documenten beschrijven de best beschikbare technieken en maatregelen om risico's te minimaliseren. PGS 37-1 en 37-2 zijn vanaf 1 januari 2027 wettelijk verplicht onder het Besluit activiteit leefomgeving (Bal). Het opslaan van elektriciteit met lithium-ion batterijen wordt aangewezen als milieubelastende activiteit. Vanuit het zorgplicht principe en anticiperend op aankomend Rijksbeleid verklaren dat batterijen binnen de scope van het beleidskader moeten voldoen aan de eisen. In Hoofdstuk 7 zijn een aantal maatregelen uit relevante veiligheidsdocumenten nader toegelicht voor onze gemeente. Deze lijst is niet uitputtend. De aanvrager is eindverantwoordelijk voor de veilige bouw en exploitatie van het systeem.

## 3.1 Aanvullende veiligheidseisen

In aanvulling op de maatregelen beschreven in de PGS 37-1, moet een batterijsysteem aan de volgende voorwaarden voldoen voor veiligheid (specifieke zorgplicht, artikel 1.7 van de Omgevingswet):

- Het energieopslagsysteem moet aantoonbaar beveiligd zijn tegen brandpropagatie op basis van NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL9540A of gelijkwaardig
- Het EOS dient voorzien te zijn van een vorm van hittedetectie met doormelding naar een 24 uren aanwezige storingsdienst, particuliere alarmcentrale of bedrijfsalarmcentrale
- Het energieopslagsysteem moet goed herkenbaar zijn. De installatieverantwoordelijke moet vindbaar en bereikbaar zijn

- Bij de ingangen moet een noodstop aanwezig zijn voor het afschakelen van de EOS. Middels signalering moet van buitenaf te zien zijn of de EOS van het elektriciteitsnet is afgehaald.
- Aan de ingang moet informatie staan vermeld over onderstaande onderwerpen. De informatie moet duidelijk leesbaar zijn voor de meeste personen op 10 meter afstand
  - Het type geïnstalleerde batterijen,
  - De geïnstalleerde capaciteit in kWh,
  - Naam van de installatieverantwoordelijke,
  - Telefoonnummer van storingsdienst, installatieverantwoordelijke of bedrijfsdeskundige
  - Informatie over het spanningsvrij maken van het EOS voor de brandweer. Eventueel is het EOS voorzien van een QR-code bij de ingangen die linkt naar een noodplan.
- Een EOS moet minimaal voorzien zijn van veiligheidspictogrammen voor verbod op open vuur, rookverbod, elektrocutiegevaar, ontvlambare materialen, corrosieve materialen en waarschuwing opladen batterijen conform NEN-EN-ISO 7010.

## 3.2 Risico's van batterijen

Het risico van batterijen verschilt per type batterij. Met name lithium houdende batterijen hebben grote risico's vanwege gevaarlijke stoffen. Bij een goed werkende batterij blijven deze stoffen in de behuizing. Maar als gevolg van een incident kunnen zij vrijkomen in de omgeving. Denk bijvoorbeeld aan opbarsting, waar water uit de bodem kortsluiting kan veroorzaken. Dit kan leiden tot een zogenaamde 'thermal runaway'. Dit is een ongecontroleerde toename in temperatuur en druk binnen een batterij systeem en heeft 3 mogelijke gevolgen:

1. **Directe ontsteking:** Bij een directe ontsteking ontstaat er een brand. De rook die ontstaat bij de brand bevat giftige stoffen. Door de rook komen de giftige stoffen vrij in de omgeving.
2. **Vertraagde ontsteking:** Bij een vertraagde ontsteking hopen brandbare gassen zich op. Dit kan resulteren in een explosie.
3. **Zonder ontsteking:** Zonder ontsteking komt er een giftige wolk vrij met gevaarlijke stoffen. Deze komen terecht in de omgeving.

Batterijen stralen geen schadelijke straling uit. Dat staat in de 'Guidelines on Safety Best Practices for Battery Energy Storage Systems' van de European Association for Storage of Energy (EASE). Ook ontstaan er zwakke elektromagnetische velden door de normale werking van batterijen. De elektromagnetische velden die ontstaan vallen ruim binnen de veiligheidsnormen van de Wereldgezondheidsorganisatie.

### 3.3 Meldingsplicht voor batterijen

Voor alle batterij systemen met een opslagcapaciteit groter dan 20 kWh geldt een meldingsplicht. Deze meldingsplicht is van toepassing voor alle batterijen beschreven in dit beleidskader. Zo worden specifieke gegevens van het systeem op een centrale plek verzameld. Dit is belangrijk voor de brandweer in geval van een noodsituatie.

# 4. Beleidsregels batterijen

## 4.1 Toelichting beleidsregel batterijen in het landelijk gebied

Anders dan de voorgaande hoofdstukken van dit beleidskader vormt dit hoofdstuk een beleidsregel als bedoeld in artikel 1:3, vierde lid Algemene wet bestuur (Awb). Het is een bij besluit vastgestelde algemene regel, niet zijnde een algemeen verbindend voorschrift, omtrent de afweging van belangen, de vaststelling van feiten of de uitleg van wettelijke voorschriften bij het gebruik van een bevoegdheid van een bestuursorgaan. De Beleidsregel geeft antwoord op de vraag hoe het college gebruik zal maken van zijn discretionaire bevoegdheid om een omgevingsvergunning te verlenen voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit als bedoeld in artikel 5.1, eerste lid onder a van de Omgevingswet, die gaat over het realiseren van batterijen in een zonneakker, windpark of boerenerven. De beleidsregel is bedoeld om de afwegingen die het college maakt van tevoren te verduidelijken aan de hand van uitgangspunten en onderdelen.

De Beleidsregel is gebaseerd op artikel 4:81 Awb. Het college is verplicht om volgens de Beleidsregel handelen, maar is ook verplicht om daarvan af te wijken wanneer toepassing ervan, vanwege bijzondere omstandigheden, leidt tot gevolgen die niet in verhouding staan met het doel van de beleidsregel.

## 4.2 Beleidsregel batterijen

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer; overwegende dat,

- het wenselijk is om een beleidsregel vast te stellen over de wijze van exploitatie van batterijen in het landelijk gebied;
- het wenselijk is om te zorgen voor veilige, kwalitatieve en goed landschappelijk ingepaste plaatsing;
- er inspraak is verleend over de beleidsregel

gelet op artikel 4:81 van de Algemene wet bestuursrecht, artikel 5.1, eerste lid, onder a, van de Omgevingswet, juncto artikel 8.0a van het Besluit kwaliteit leefomgeving;

besluit vast te stellen de volgende beleidsregel:

### Artikel 1. Begripsbepalingen

In deze beleidsregel wordt verstaan onder:

<i>batterij:</i>	een stationair energieopslagsysteem voor elektriciteit, bestaande uit één of meer batterijcontainers of batterijunits met bijbehorende omvormers, transformatoren en technische voorzieningen;
<i>beleidskader:</i>	Beleidskader batterijen Haarlemmermeer 2026
<i>opwekgekoppelde batterij:</i>	batterij die is aangesloten op een zonneakker, windpark of windlocatie en die primair dient voor opslag van ter plaatse opgewekte elektriciteit;
<i>bedrijfsbatterij:</i>	batterij op het erf van een (agrarisch) bedrijf, ten behoeve van de opslag van elektriciteit voor gebruik op dat bedrijf en/of teruglevering aan het net;
<i>steeembatterij:</i>	batterij die niet is gekoppeld aan een specifieke opweklocatie of een agrarisch bedrijf en een opgesteld vermogen heeft van meer dan 70 MW;
<i>landelijk gebied:</i>	het gebied dat in het omgevingsplan is aangewezen als agrarisch gebied of als gebied waar agrarische activiteiten zijn toegestaan;
<i>Richtlijn PGS 37-1:</i>	richtlijn opgesteld door het RIVM waar de bestbeschikbare technieken worden beschreven om risico's van lithium-houdende batterijen te beheersen;
<i>zonneakker:</i>	veld met zonnepanelen die zijn toegestaan op gronden met agrarische bestemming;
<i>vrije zones:</i>	5m brede zones langs de weerszijden (gemeten van de bovenkant) van sloten en tochten die vrij moeten blijven

### **Artikel 2. Reikwijdte**

Deze beleidsregel gaat over de wijze waarop het college een aanvraag om een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit beoordeelt die gaat over het plaatsen van batterijen bij zonneakkers, bij windmolens en bij agrarische bedrijven in het landelijk gebied. Deze beleidsregel is niet van toepassing op systeembatterijen.

### **Artikel 3. Algemene beoordelingscriteria voor alle batterijen**

Het college beoordeelt een aanvraag om een omgevingsvergunning voor batterijen in ieder geval op de volgende criteria:

- a. batterijen worden niet gestapeld;
- b. op batterijcontainers worden geen reclame-uitingen aangebracht;
- c. batterijen worden in beginsel op een verhoging van 20 tot 50 cm geplaatst, tenzij het college gemotiveerd anders bepaalt;
- d. de naleving van Richtlijn PGS 37-1;
- e. veiligheid van de omgeving en het milieu;
- f. cumulatief geluid op de buitenzijde van woningen, zoals bedoeld in het Besluit activiteit leefomgeving;
- g. ruimtelijke kwaliteit en landschappelijke inpassing zoals bedoeld in hoofdstuk 7; en
- h. bereikbaarheid voor hulpdiensten.

### **Artikel 4. Opwekgekoppelde batterijen bij zonneakkers**

Het college beoordeelt een aanvraag om een omgevingsvergunning voor opwekgekoppelde batterijen bij een zonneakker in ieder geval op de volgende criteria:

- a. de omgevingsvergunning voor de batterij loopt gelijktijdig af met de omgevingsvergunning van de zonneakker waarmee de batterij functioneel is gekoppeld;
- b. het vermogen van de batterij bedraagt niet meer dan het opgesteld vermogen van de zonneakker en bedraagt in ieder geval niet meer dan 70 MW;

- c. batterijen worden in dezelfde oriëntatie geplaatst als de zonnepanelen;
- d. hekwerken en technische installaties worden niet geplaatst in vrije zones;
- e. batterijen worden ten minste 5 meter uit de bovenkant van tochten en kavelsloten geplaatst; en
- f. ten minste 25 procent van het bruto oppervlak van de projectlocatie blijft vrij van zonnepanelen, containers en technische installaties.

### **Artikel 5. Opwekgekoppelde batterijen bij windparken en windlocaties**

Het college beoordeelt een aanvraag om een omgevingsvergunning voor opwekgekoppelde batterijen bij een windpark of windlocatie in ieder geval op de volgende criteria:

- a. de omgevingsvergunning voor de batterij loopt gelijktijdig af met de omgevingsvergunning van de het windpark of de windlocatie waarmee de batterij functioneel is gekoppeld;
- b. het vermogen van de batterij bedraagt niet meer dan het opgesteld vermogen van het windpark of de windlocatie in ieder geval niet meer dan 70 MW; en
- c. batterijen worden zo dicht mogelijk bij de windmolen, aansluiting en andere technische installaties geplaatst.

### **Artikel 6. Bedrijfsbatterijen**

Het college beoordeelt een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het plaatsen van een bedrijfsbatterij in ieder geval op de volgende onderdelen:

- a. het vermogen van de batterij is afgestemd op de omvang, het verbruiksprofiel en de opwek van het (agrarisch) bedrijf;
- b. de batterij wordt bij voorkeur geplaatst op het achtererfgebied als bedoeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving;
- c. de batterij wordt achter bestaande bebouwing geplaatst die ten minste dezelfde bouwhoogte heeft als de batterij; en
- d. batterijen wordt niet geplaatst in zichtlijnen over het erfpad of naar het open landschap achter het erf.

**Artikel 7: Ecologische ontwerpmaatregelen**

Het college beoordeelt een aanvraag om een omgevingsvergunning van een batterij als bedoeld in artikel 4 en 5 in ieder geval op de volgende onderdelen:

- a. Een ecologische nulmeting en kanskaart maken verplicht onderdeel uit van het inpassingsplan;
- b. Een minimale set natuurmaatregelen (basispakket) is verplicht; aanvullend maatwerk wordt bepaald op basis van gebiedsdoelen;
- c. Beheer en monitoring worden geborgd via vergunningsvoorschriften en/of overeenkomst, inclusief financiële reservering voor de volledige levensduur;
- d. Evaluatiemomenten met de benodigde rapportage voor ecologie en bodemkwaliteit vinden gelijktijdig plaats met de evaluatiemomenten zoals opgenomen in de vergunning voor de zonneakker;
- e. Minimaal 25% van het perceel met batterij en zonneakkers ingericht met kruidenrijke vegetatie en/of struweel;
- f. Binnen 5 jaar na aanleg is een aantoonbare toename van bestuivers gerealiseerd van minimaal 25% ten opzichte van de nulmeting;
- g. Alle omheiningen met een lengte van meer dan 50m zijn voorzien van functionele faunapassages;

- h. Er treedt geen nettoverlies op van aanwezige beschermde soorten; waar mogelijk is sprake van toename van territoria en/of broedsucces.+

**Artikel 8. Voorschriften**

Het college kan de onderdelen uit de artikelen 4 tot en met 7 als voorschrift aan de omgevingsvergunning verbinden.

**Artikel 9. Afwijkingsbevoegdheid**

Het college wijkt van deze beleidsregel af als toepassing in het bijzonder geval gevolgen heeft die onevenredig zijn in verhouding tot de met deze beleidsregel te dienen doelen.

**Artikel 10. Inwerkingtreding en citeertitel**

1. Deze beleidsregel treedt in werking op de dag na bekendmaking.
2. Deze beleidsregel wordt aangehaald als: Beleidsregel batterijen Haarlemmermeer 2026.

# 5. Vertaling veiligheidseisen voor Haarlemmermeer.

## 5.1 PGS 37-1

Om de risico's op brand te beperken en de gevolgen bij brand te beperken, dienen bij het toepassen van energieopslagsystemen een aantal veiligheidsmaatregelen te worden getroffen. In ieder geval moet een energieopslagsysteem met lithium houdende energiedragers voldoen aan de PGS 37-1 vanaf een opslagcapaciteit van 20 kWh (specifieke zorgplicht, artikel 1.7 van de Omgevingswet).

De PGS-richtlijnen, zijn richtlijnen die overheid en bedrijfsleven samen opstellen met voorwaarden voor het veilig omgaan met gevaarlijke stoffen in verschillende situaties. Door verwijzing hiernaar in een vergunning of opname in een besluit van deze richtlijnen zijn deze wettelijk van kracht op de vergunde of gemelde activiteit.

PGS 37-1 is een richtlijn voor de veiligheid van energieopslagsystemen. Deze PGS-richtlijn is van toepassing op de specifieke subset van energieopslagsystemen (EOS) bestaande uit lithium houdende oplaadbare energiedragers die elektrisch met elkaar zijn verbonden met een totaal opgestelde capaciteit van meer dan 20 kWh.

EOS'en in de Haarlemmermeer moeten voldoen aan alle maatregelen beschreven in de PGS 37-1 die van toepassing zijn op de EOS-typical. De initiatiefnemer kan dit aantonen met een GAP-analyse van de PGS 37-1.

Voor EOS'en gebaseerd op andere type chemische reacties zijn de veiligheidsrisico's onvoldoende bekend, ze zijn daarom vergunning plichtig vanaf 20 kWh. In overeenstemming met de gemeente dienen dan maatwerkmaatregelen opgesteld te worden per aanvraag.

Om de openheid van ons landschap te beschermen stellen wij een aantal aanvullende eisen aan maatregelen in de PGS 37-1. De invulling van deze maatregelen wordt hieronder beschreven. Deze lijst is niet uitputtend.

- M6: Een EOS is bestand tegen omgevingsinvloeden zoals overstromingen. Houdt rekening met de hoogste waterstand van de afgelopen 20 jaar of de gevolgen van een dijkdoorbraak. Indien mogelijk is de EOS voorzien van waterdichte behuizing. Als dit niet mogelijk blijkt, kan de EOS opgesteld worden op een bebouwde verhoging zoals een terp. Een EOS is bij voorkeur niet geplaatst op een locatie met een (middel) grote kans op overstroming (zie figuur 6.1).
- M11: maatregel 11 uit de PGS 37-1 biedt de mogelijkheid tot het opstapelen van EOS'en tot een maximale hoogte van 4,5 meter. Binnen Gemeente Haarlemmermeer is het opstapelen van EOS'en niet toegestaan.
- M12: Wanneer een EOS voorzien is van een overkapping, schrijft de PGS 37-1 een minimale vrije bovenruimte voor tussen de EOS en de overkapping van 3 meter. Dit leidt tot constructies hoger dan 3,5 meter en is daarom niet toegestaan.
- M22 en M23: De noodzaak voor aanrijdbeveiligingen is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden. Als voertuigen op korte afstand van de EOS kunnen en mogen rijden (zoals op een erf of nabij een openbare weg), is een vangrail of geleiderailconstructie of gelijkwaardige constructie verplicht.
- M27: Als een EOS binnen de plaatsgebonden risico 1 op 1.000.000 jaar contour van een windturbine wordt geplaatst, zijn maatregelen tegen ijsval verplicht. Eventueel kunnen de windturbine bladen voorzien worden van een warmtelint.

- M28 en M29: Een EOS (park) moet afdoende beschermd zijn tegen onbevoegden. Dit kan door een onbrandbaar hekwerk van 1,8 meter hoog met toegangsdeuren aan twee zijden. De ruimtelijke inpassing kan invulling bieden aan deze maatregelen. Deze moet wel het doel waarborgen bescherming te bieden tegen onbevoegden en tegelijkertijd geen nieuwe onbeheerste risico's introduceren. Gelet dat de brandwerendheidseisen opgenomen in M9 en M50 van de PGS 37-1 gewaarborgd blijven.
- M9 en M50: Tussen een EOS en de locatie begrenzing, andere bouwwerk of brandbare objecten (zoals beplanting) bedraagt de brandwerendheid 60 minuten. Dit kan door bouwmaatregelen of door voldoende afstand te houden (tot 10 meter).
- M61 en M63: De EOS'en moeten bereikbaar zijn voor hulpdiensten conform 'Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid'.
- Voor het plaatsen van een energieopslagsysteem dient rekening te worden gehouden met de hoogte beperkingen van het Luchthavenindelingbesluit Schiphol. De hoogtebeperkingen zijn te raadplegen op [hoogtebeperkingen-luchtvaart.nl](https://www.hogtebeperkingen-luchtvaart.nl)

## 5.2 Het Besluit kwaliteit leefomgeving

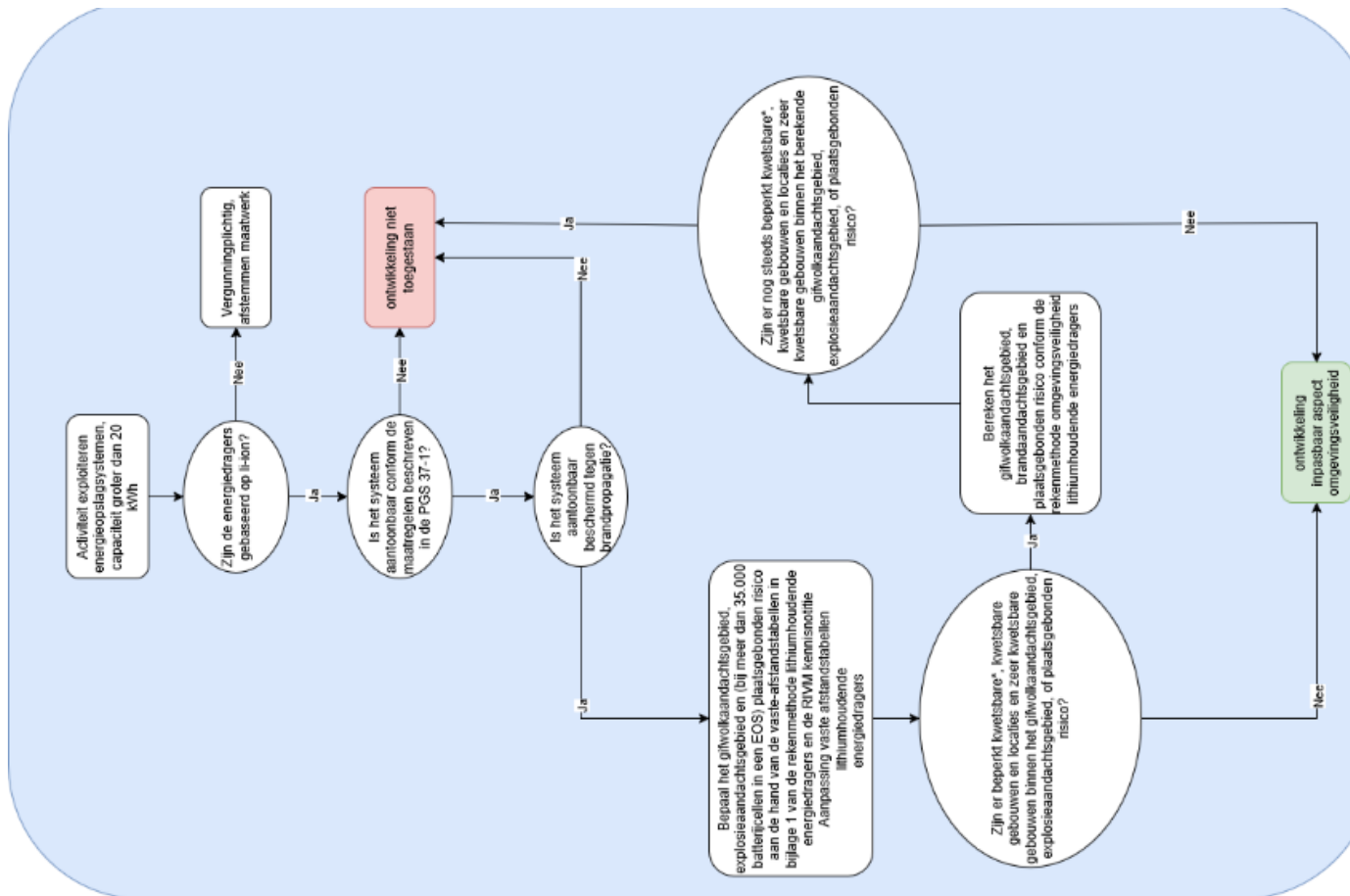
In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) staan verschillende regels die van belang zijn voor de externe veiligheid.

- De afstand van een energieopslagsysteem tot kwetsbare, beperkt kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties is minimaal de afstand (de grootste afstand tussen het gifwolkaandachtsgebied en explosieaandachtsgebied is hier van toepassing) opgenomen in de vaste afstandstabellen opgenomen in de rekenmethode omgevingsveiligheid lithium houdende energiedragers en de aanvullende kennisnotitie aanpassingen vaste afstandstabellen lithium houdende energiedragers. De vaste afstandstabellen zijn opgenomen in bijlage 1 van dit document (Artikel 5.15 lid 2a van het Bkl).
  - Indien het energieopslagsysteem bestaat uit meer dan 35.000 batterijcellen is ook de grootste afstand van het plaatsgebonden risico van toepassing (artikel 5.7 en 5.11 van het Bkl).
  - Voor beperkt kwetsbare gebouwen zoals bedrijfsgebouwen kan gemotiveerd afgeweken worden van de minimaal toegewezen afstand.

De vaste afstandstabellen van het RIVM zijn opgesteld met conservatieve uitgangspunten. Vaak kan een berekening op basis van de rekenmethode omgevingsveiligheid lithium houdende energiedragers leiden tot kleinere afstanden voor het gifwolkaandachtsgebied, explosieaandachtsgebied en het plaatsgebonden risico. Wanneer gebruik van de vaste afstandstabellen leidt tot overlap met kwetsbare, beperkt kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties, kan het zinvol zijn om het gifwolkaandachtsgebied, explosieaandachtsgebied en plaatsgebonden risico van de EOS na te laten rekenen.

Met opmerkingen [KB4]: @Meibus, Floris Kan dit beeld niet naar 5.1 bij overstromingsrisico ?

Met opmerkingen [FM5R4]: Ja goed idee



Figuur 5.1 Flowchart bepaling afstanden stationaire energieopslagsystemen tot beperkt kwetsbare, kwetsbare gebouwen en locaties en zeer kwetsbare gebouwen. \*Bij beperkt kwetsbare gebouwen kan gemotiveerd worden afgeweken.

# 6. Landschapsanalyse

## 6.1 Ligging

### 6.1.1 Metropoolregio Amsterdam

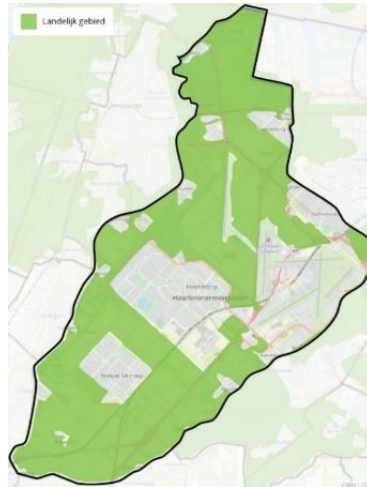
De gemeente Haarlemmermeer ligt in Zuid-Noord-Holland tussen Haarlem, Amsterdam en Leiden en maakt deel uit van de Metropoolregio Amsterdam. Het gebied is een polder die in 1852 is drooggelegd en wordt omringd door de Ringvaart en Ringdijk. Hoofddorp is de grootste kern; ook luchthaven Schiphol ligt in de gemeente.



Figuur 6.1: Topografische kaart Haarlemmermeer (Bron: Openstreetmap)

### 6.1.2 Landelijk gebied

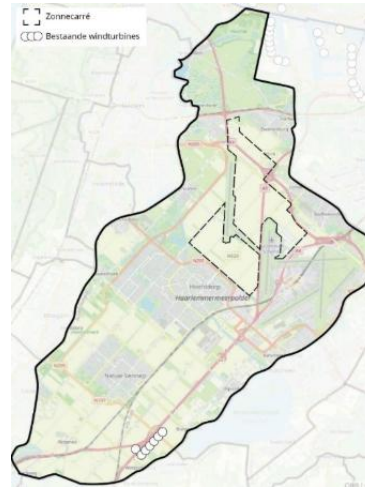
Het landelijk gebied in Haarlemmermeer kenmerkt zich door een mix van agrarische polderlandschappen, recreatiegebieden, historische lintdorpen en de Ringvaart. Belangrijke groene gebieden zijn het noordelijke weidegebied, het Groene Carré rond Schiphol, en PARK21 tussen Hoofddorp en Nieuw-Vennep, gericht op natuur, recreatie en duurzame landbouw.



Figuur 6.2: Grenzen landelijk gebied in de gemeente Haarlemmermeer

### 6.1.3 Zon en windenergie zoekgebied

Het energielandschap binnen het landelijke gebied ondergaat een aanzienlijke transformatie om de klimaatdoelen van 2030 (55-60% CO<sub>2</sub>-reductie) en 2050 (CO<sub>2</sub>-neutraal) te behalen. De gemeente richt zich hierbij op een combinatie van grootschalige wind- en zonne-energie. Voornamelijk bij zonneakkers wordt ingezet op ecologische meerwaarde en recreatief gebruik in de randen.

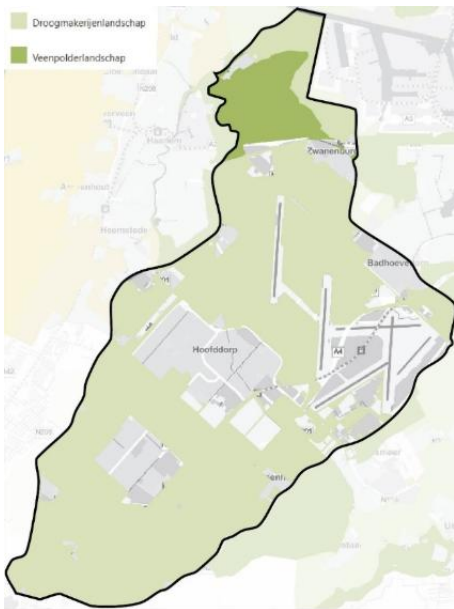


Figuur 6.3: Het zonnecarré en bestaande windturbines in de gemeente Haarlemmermeer

## 6.2 Opbouw van het landschap en landschapstypen

Door verschillen in waterhuishouding en landgebruik hangen bodem- en grondsoorten nauw samen met de twee landschapstypen binnen de gemeente.

De gemeente Haarlemmermeer bestaat bijna volledig uit polderlandschap (ook wel droogmakerijenlandschap genoemd). Alleen in het noorden van de gemeente is een ander landschapstype te vinden, namelijk het veenpolderlandschap.



Figuur 6.4: Landschapstypen in de gemeente Haarlemmermeer  
(Bron: Leidraad Landschap en cultuurhistorie, provincie Noord-Holland)

### 6.2.1 Veenpolderlandschap

Het veenpolderlandschap ontstond vanaf de 11e eeuw door ontginning van veengebieden. Natuurlijke waterlopen bepaalden de verkaveling en afwatering. Het landschap is vlak, waterrijk en overwegend zeer open, met plaatselijk bebouwing en groenstructuren. Binnen de gemeente wordt dit landschap voornamelijk gevonden in Haarlemmerliede-Spaarnwoude

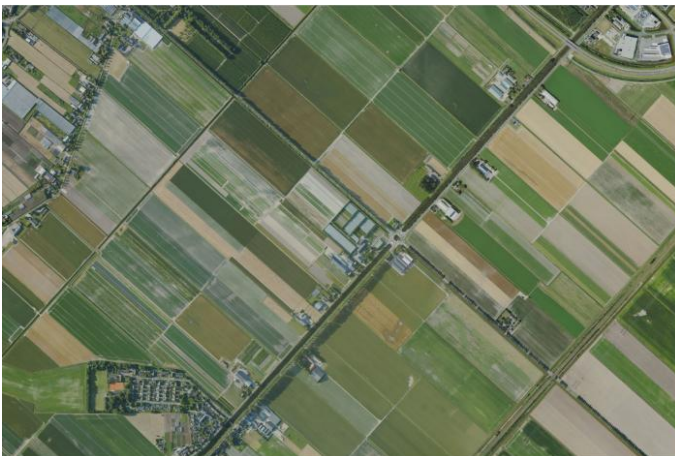
Kenmerkend zijn lange ontginningsassen met bebouwingslinten en een strookvormige verkaveling haaks op het water. De polders bestaan vooral uit grasland op onvergraven veen. Verkaveling en inrichting verschillen per gebied en zijn aangepast aan lokale water- en bodemomstandigheden.



Figuur 6.5: Structuur van het veenpolderlandschap in het noorden van de gemeente Haarlemmermeer  
(Bron: Streetsmart)

### 6.2.2 Droogmakerijlandschap

Het droogmakerijlandschap is een door mensen gemaakt, grootschalig en open bijzonder polderlandschap met een strakke, geometrische verkaveling. De polderlinten vormen verbindende stelsels in dit landschap. Het landschap wordt omringd door de ringdijk en ringvaart en markeren de oude meergrenzen. Zij contrasteren met de rationele inrichting. De Haarlemmermeer wordt gekenmerkt door lange rechte lijnen, een centrale vaart, hoge cultuurhistorische waarde en enkele bijzondere elementen zoals gemaal De Cruquius en afwijkende verkavelingen bij Abbenes. Binnen dit bijzondere open landschap is het aangewezen zoekgebied 'het zonnecarré' gelegen. Het zonnecarré is 1000 hectare en hier kunnen zonneakkers ontwikkeld worden. De inpassingseisen uit het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré (2021.0000819) geven richting aan een zorgvuldige invulling, gericht op het minimaliseren en mitigeren van de ruimtelijke impact binnen dit bijzondere landschap.



Figuur 6.6: Structuur van het polderlandschap van de Haarlemmermeer (Bron: Streetsmart)

### 6.2.3 Bijzondere provinciaal landschap (BPL)

De open ruimte in het BPL in Haarlemmermeer-Noord, Spaarnwoude en omgeving en vormt een groot contrast met de meer verdichte verstedelijkte omgeving en is op regionale schaal van belang. De belevingswaarde van de openheid en de grote maten van de droogmakerij is daarom groot.

Ruimtelijke ontwikkelingen buiten de bebouwingslinten leiden tot verdichting en verrommeling van het open en vlakke landschap en zijn een aantasting van deze kernkwaliteit.

In lijn met de provinciale Leidraad Landschap en Cultuurhistorie zijn de kernkwaliteiten beschreven aan de hand van drie provinciale kernwaarden:

1. Landschappelijke karakteristiek: de landschapstypen en de belangrijkste kenmerken van deze landschappen.
2. Openheid en ruimtebeleving: de beleving van de ruimte, de horizon en de oriëntatiepunten.
3. Ruimtelijke dragers: de driedimensionale structuren en lijnen die in het (vlakke) landschap het beeld bepalen en begrenzen.



Figuur 6.7: Open landschap rondom Spaarnwoude als deel van het Bijzondere Provinciaal Landschap (BPL)

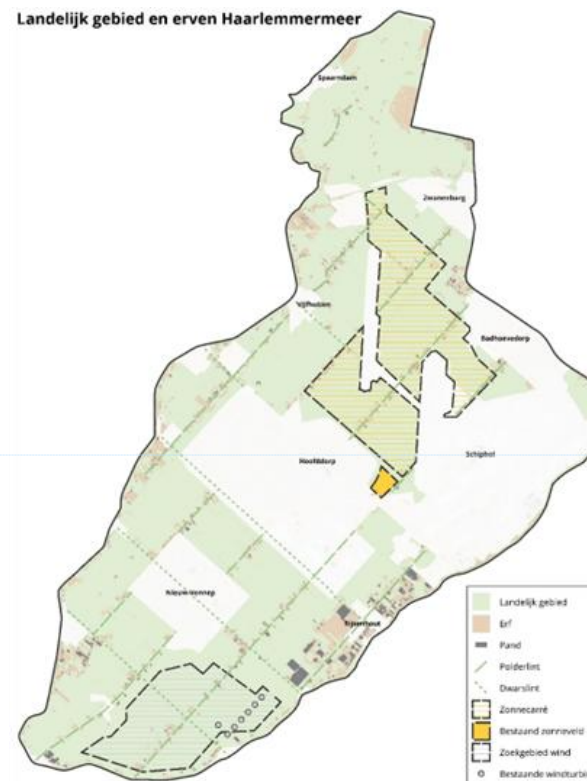
# 7. Visie inpassing batterijen in landelijk gebied

## 7.1 De visie

Batterijopslag is een nieuwe verschijningsvorm in het landelijk gebied. Het heeft daardoor impact op de landschappelijke waarden en de ruimtelijke kwaliteit van de leefomgeving.

In dit hoofdstuk worden concrete ontwerp en inpassingsprincipes benoemd gericht op locatie en omgeving. Echter is bij de plaatsing van batterij(clusters) maatwerk nodig. Daarom moet per initiatief zorgvuldig worden gekeken naar de meest geschikte inpassingsoplossing voor de betreffende locatie. De inpassingsprincipes moeten zo zorgvuldig mogelijk worden opgevolgd voor een goede ruimtelijke inpassing, als bedoeld in artikel 3g van de beleidsregel. Er kan gemotiveerd worden afgeweken als een inrichtingsprincipe ruimtelijk of technisch niet haalbaar is. Dit wordt onderverdeeld in 4 inpassingsprincipes:

- Algemene inpassingsprincipes;
- Inpassingsprincipes voor batterijen bij erven;
- Inpassingsprincipes voor batterijen bij zonneakkers;
- Inpassingsprincipes voor batterijen bij windmolens.



Met opmerkingen [VB6]: Waar is dit een opsomming van?

Figuur 7.1: Overzichtkaart landelijk gebied en erven in de gemeente Haarlemmermeer

## 7.2 Algemene inpassingsprincipes

Batterijen (inclusief alle bijbehorende technische installaties) dienen landschappelijk te worden ingepast in het landelijk gebied. Dit houdt in dat de situering en vormgeving aansluiten bij en bijdragen aan de karakteristieke verkavelingsstructuur. Tevens wordt bij de inpassing rekening gehouden met de ontwikkelingsprincipes uit de Visie Polderlinten en de ruimtelijke inpassingsprincipes uit het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré.

In dit hoofdstuk worden algemene inrichtingsprincipes beschreven die van toepassing zijn op de plaatsing van batterijen in het landelijk gebied, ongeacht locatie en omgevingscontext.

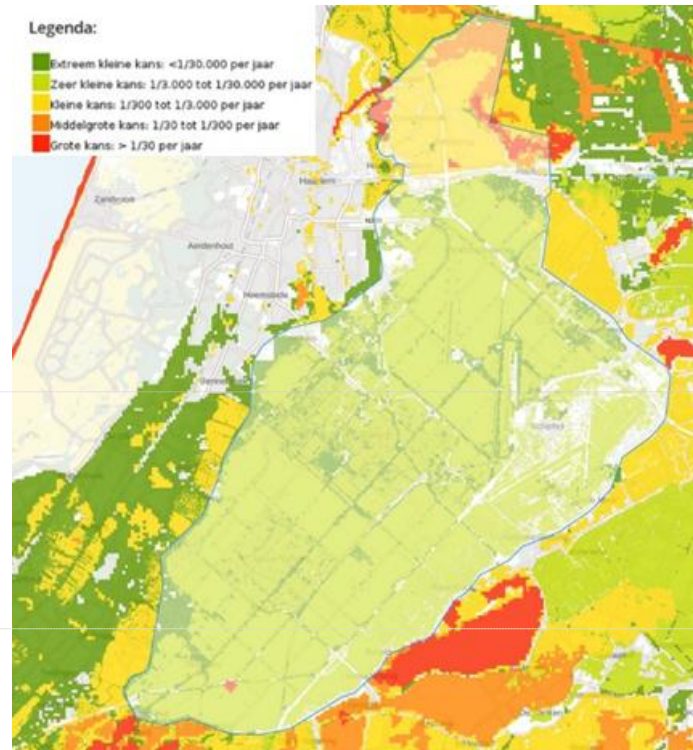
### 7.2.1 Locatiekeuze

#### Bijzonder provinciaal landschap (BPL)

- De inpassing van batterijen binnen het Bijzonder Provinciaal Landschap (zie figuur 2.1.1) dient te worden gemotiveerd met een zorgvuldige ruimtelijke onderbouwing. Daarbij moet rekening worden gehouden dat de kernkwaliteiten, zoals beschreven op basis van de drie provinciale kernwaarden in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie, niet worden aangetast.
- In het geval van BPL wordt afgestemd met de provincie voor een integrale beoordeling.

#### Overstromingsrisicogebieden

- Bij voorkeur worden gebieden met een hoog overstromingsrisico vrijgehouden van batterijen.
- Dit definiëren wij als de gele, oranje en rode kleur op de kaart in figuur 5.1. Voornamelijk in Haarlemmerliede-Spaarnwoude bestaat een overstromingsrisico.
- De plaatsing van batterijen wordt op een terp of bouwkundige verhoging gekoppeld aan ecologische inpassing, zodat in de inpassingsoplossing meerdere opgaven integraal worden meegenomen, zoals bijvoorbeeld beeldkwaliteit en ecologische inpassing.



Figuur 7.2: Overstromingsrisico's Haarlemmermeer (bron: Rijkswaterstaat 2024)

#### Afstand tot aansluiting

- Door batterijen zo dicht mogelijk bij de aansluiting te plaatsen wordt er zo min mogelijk aanspraak gedaan op de schaarse ruimte in de ondergrond. Ook worden op deze manier meerdere vormen van technische installaties geclusterd.

Met opmerkingen [MF7]: Mogelijk naar bijlage?

Met opmerkingen [MF8]: Mogelijk naar bijlage?  
Weghalen? Er zijn (zo goed als) geen gebieden met een hoog overstromingsrisico

Met opmerkingen [KB9R8]: In gebied van Abbenes en in de noorden wel buiten de ringvaart

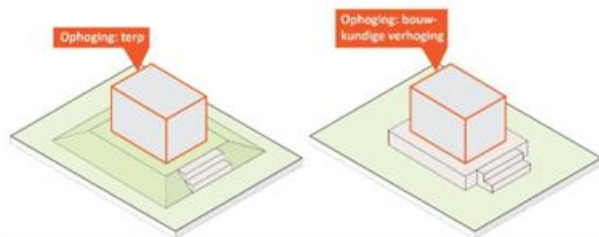
## 7.2.2 Vormgeving

### Clusteren van batterijen

- Vanwege de hoogte en ruimtelijke impact is het wenselijk om batterijen (inclusief alle bijbehorende technische installaties) zoveel mogelijk te clusteren met robuust groen inpassing om heen. Hierdoor ontstaat een rustig beeld en blijft er een groter deel van het open landschap onaangetast.
- Wanneer clusteren technisch of ruimtelijk niet mogelijk is moeten de batterijen in een ritme geplaatst worden. Dit is denkbaar bij zogenaamde DC/DC koppeling. Bij de DC/DC koppeling worden de zonnepanelen direct gekoppeld aan de batterij. Dit is een nieuwe ontwikkeling waardoor er minder opgewekte elektriciteit verloren gaat.

### Hoogte

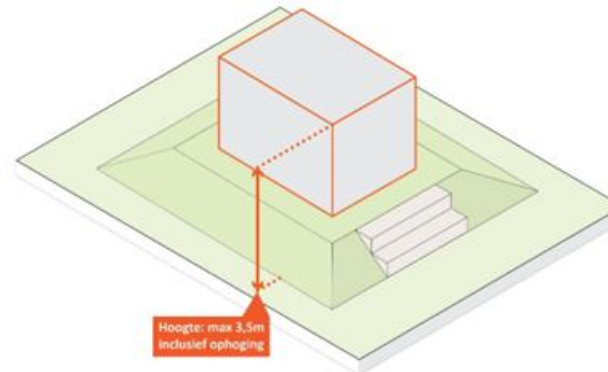
- Om de beleving van de openheid en ruimte te behouden (één van de kernkwaliteiten van het Bijzonder Provinciaal Landschap) worden batterijen zo laag mogelijk vormgegeven. In de praktijk leidt dit tot een maximale hoogte van 3,5m inclusief verhoging.



Figuur 7.3 ophoging van batterijen

### Oriëntatie en plaatsing

- Plaats de batterij bij voorkeur aan de achterkant van de kavel of achter bestaande bebouwing.
- Plaats batterijen en bijkomende hekwerken en beplanting in lijn met de oriëntatie van het omliggende landschap. Sluit bijvoorbeeld aan bij de oriëntatie van naastgelegen perceel- of erfgrenzen.
- Onderlinge afstanden tussen batterijen zijn conform PGS 37-1:
- De onderlinge zijdelingse afstand tussen maximaal 6 batterijen is ten minste 1m.
- Indien de batterijen een niet-brandwerende ventilatieopening aan de zijkant hebben of als de batterijen in elkaars verlengde zijn opgesteld geldt een onderlinge afstand van ten minste 2,5m.
- Bij meer dan 6 batterijen is de onderlinge afstand 2,5m en aan één zijde ten minste 4,5m in verband met bereikbaarheid hulpdiensten.
- De kortste afstand tussen twee EOS-parken bedraagt ten minste 5m.



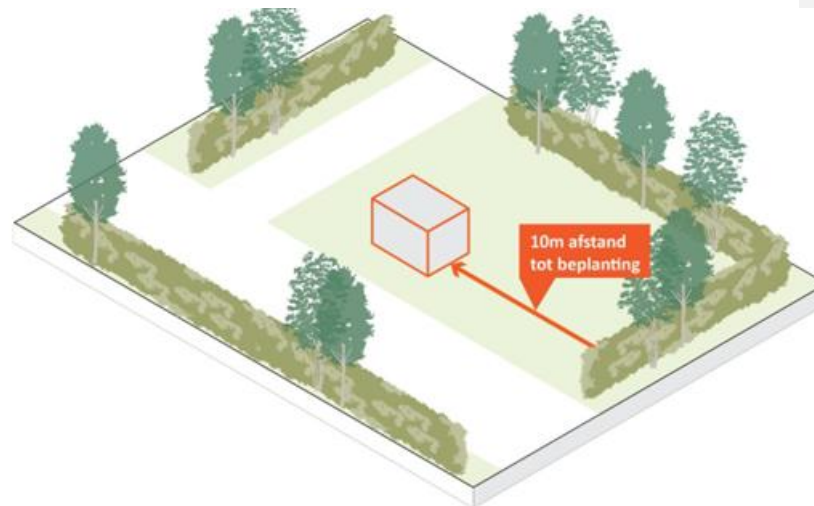
Figuur 7.4 ophoging van batterijen inclusief hoogtebeperking

### Groene inpassing

- Batterijen (inclusief alle bijbehorende technische installaties) worden zoveel mogelijk aan het zicht onttrokken met beplanting. Beplanting mag niet binnen 10m van de batterij worden geplant vanwege veiligheidseisen.
- Hekwerken worden groen ingepast, bijvoorbeeld door middel van klimplanten. Hierbij is het vanuit veiligheid belangrijk dat beplanting (brandbaar materiaal) niet binnen 10m van de batterij wordt aangebracht of dat het batterij systeem 60 minuten brandwerend wordt uitgevoerd conform NEN 6069.
- Er wordt aandacht besteed aan voldoende ruimte reservering om goede landschappelijke inpassing van batterijen (inclusief alle bijbehorende technische installaties) mogelijk te maken.
- Op plekken waar geen erfbeplanting of laanbeplanting aanwezig is, is het belangrijk om de openheid van het landschap te behouden. Hier wordt beplanting toegepast die hoog genoeg wordt om de installaties uit het zicht te onttrekken, maar niet de openheid van het landschap aantast.
- Bij de beplantingskeuze wordt rekening gehouden met ecologische inrichting en ecologisch verantwoord (bodem)beheer om de biodiversiteit en natuurwaarde te bevorderen. De beplanting die wordt toegepast is inheems met ecologische waarde (gemengd) en gevarieerde soortensamenstelling, passend bij het natuurlijke verspreidingsgebied en (a)biotische condities.
- Bij de groene inpassing van batterijen wordt aangesloten op de deelgebieden en verbindingen uit de gemeentelijke natuurvisie. De natuurwaarden en biodiversiteit van deze deelgebieden en verbindingen worden zoveel mogelijk versterkt.



Figuur 7.6 Voorbeelden van randbeplanting met 'Heg en Houtkant'.  
Foto: Regionaal landschap Houtland en Tenhoven bomen



Figuur 7.5: Groene inpassing batterijen

- Boven leidingen wordt beplanting toegepast die niet diep wortelt (in overleg met leidingbeheerders).

### 7.2.3 Randzones

#### Toegangswegen

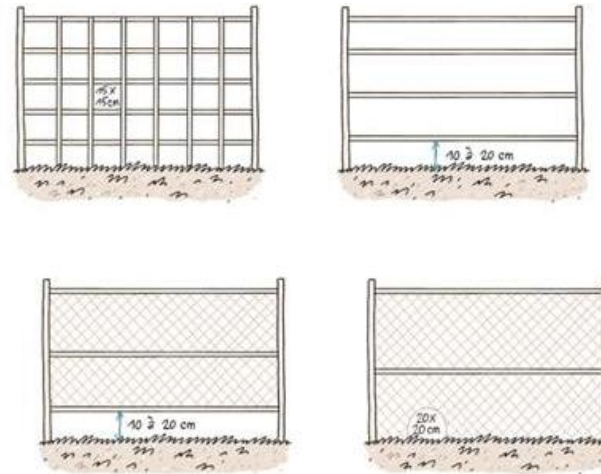
- Gebruik bestaande toegangswegen en structuren, respecteer bestaande kavelstructuur voor oriëntatie.
- Toegangswegen moeten de eisen van de brandweer volgen op het gebied van brandveiligheid (bijvoorbeeld minstens 5m breed, minstens 2 toegangswegen tot batterijen in verschillende windrichtingen i.v.m. risico op toxische gifwolken).



Figuur 7.7: Voorbeeld groene inpassing hekwerk door middel van een klimplant

#### Hekwerken

- Er worden zo min mogelijk hekwerken aangelegd.
- Hekwerken worden uitgevoerd in passende en neutrale kleuren zodat ze zo goed mogelijk wegvallen in het landschap.
- Als hekwerken worden toegepast dan zijn ze zo transparant mogelijk en passeerbaar voor kleine dieren. Dit houdt in dat er +/- 10cm open wordt gehouden aan de onderzijde van de hekwerken
- Pas de grenzen van het terrein aan door openingen van minsten 10 tot 15 cm<sup>2</sup> te maken, om de 15 cm tussen elk gebied dat moet worden (her)verbonden. Voor een omheining van minder dan 15 m lang moet er minsten een doorgang wordt voorzien.
- De doorgangen kunnen verschillende vormen aannemen, afhankelijk van het gekozen type omheining.



Figuur 7.8: Voorbeelden van omheiningen die de doorgang van kleine fauna vergemakkelijken (Bron: Leefmilieu Brussel)

### 7.3 Inpassingsprincipes voor batterijen op (agrarische) bouwvlakken in het landelijk gebied

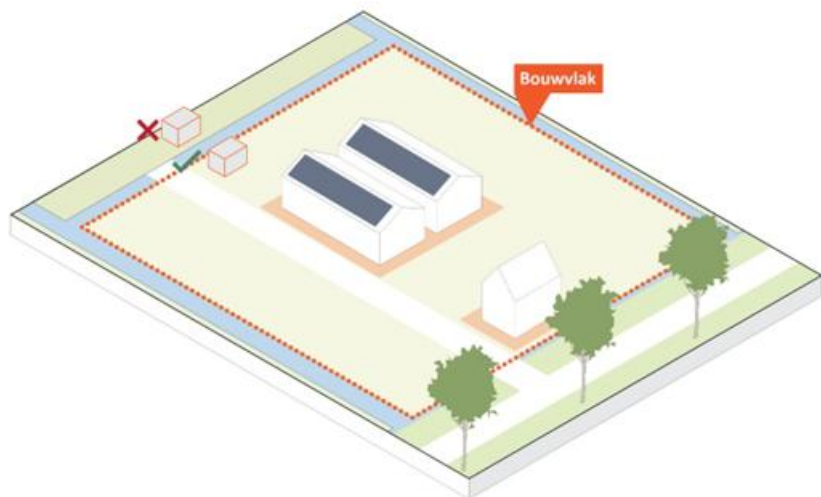
Naast de algemene inpassingsprincipes van batterijen die in paragraaf 7.2 zijn behandeld zijn er nog inpassingsprincipes die specifiek gelden voor batterijen op een bouwvlak in landelijk gebied. Deze zijn gebaseerd op de ontwikkelprincipes voor aantrekkelijke woon- en werkmilieus in de Visie Polderlinten (7450714). In technisch en financieel opzicht is het voordelig batterijen zo dicht mogelijk bij opwek te plaatsen (bijvoorbeeld zonnepanelen of kleine windmolens) of de elektriciteitsaansluiting, want daar liggen al kabelinfrastructuur en toegangswegen

#### 7.3.1 Batterijen worden binnen het bouwvlak geplaatst

Batterijen (inclusief alle bijbehorende technische installaties) worden indien mogelijk binnen het bestaande bouwperceel opgenomen. Indien de batterijen niet in een bestaand bouwperceel passen worden ze bij voorkeur ingepast in een nieuw en

terughoudend vormgegeven bouwwerk dat past bij de schaal en uitstraling van een typisch erf in de Haarlemmermeerpolder. Batterijen worden in principe binnen het bouwperceel geplaatst. Naast goedkeuring vanuit de gemeente is er goedkeuring vanuit de netbeheerder nodig voor het plaatsen van batterijen buiten het bouwperceel. Bij goedkeuring vanuit deze partijen mag de batterij maximaal 10m buiten het bouwperceel worden geplaatst. Indien de gebouwen aan de grens van het bouwperceel staan moet deze afstand groter worden, aangepast aan de situatie. De plaatsing van de batterijen mogen geen onevenredige afbreuk doen aan de cultuurhistorische elementen van Haarlemmermeer als bedoeld in [Nota beleid cultureel Erfgoed Haarlemmermeer](#) | [Lokale wet- en regelgeving \(overheid.nl\)](#).

Verder moeten de batterijen passen bij de maat en schaal van het erf. Ook volgt de plaatsing van batterijen de verkaveling van het perceel. In het noordelijke deel van de Haarlemmermeer is er veenpolderlandschap. Hier moet extra aandacht worden besteed aan een zorgvuldige landschappelijke inpassing, en de impact op natuur- en recreatieve waarde.



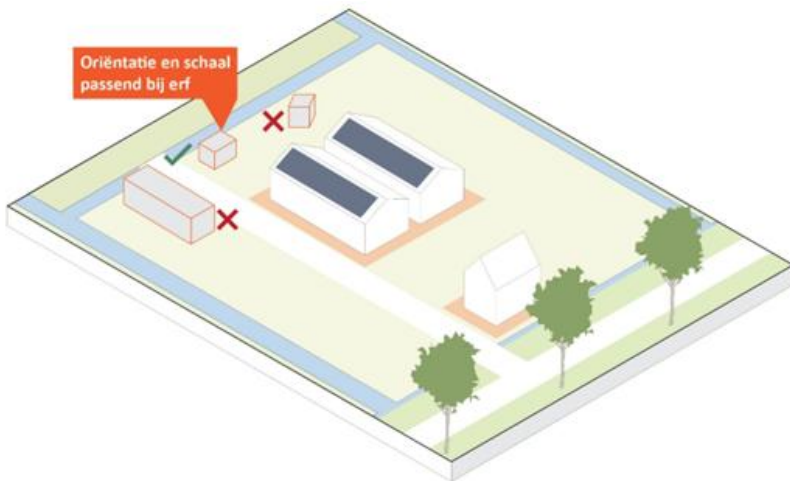
Figuur 7.9; Inrichtingsprincipes inpassing (agrarisch) bouwvlak

**Met opmerkingen [KB10]:** Goed om te benomen dat deze inpassingsprincipe zijn gebaseerd op het 'Ontwikkelprincipes voor aantrekkelijke woon- en werkmilieus' in visie Polderlinten

**Met opmerkingen [MF11]:** Herschrijf en mogelijk naar bijlage?

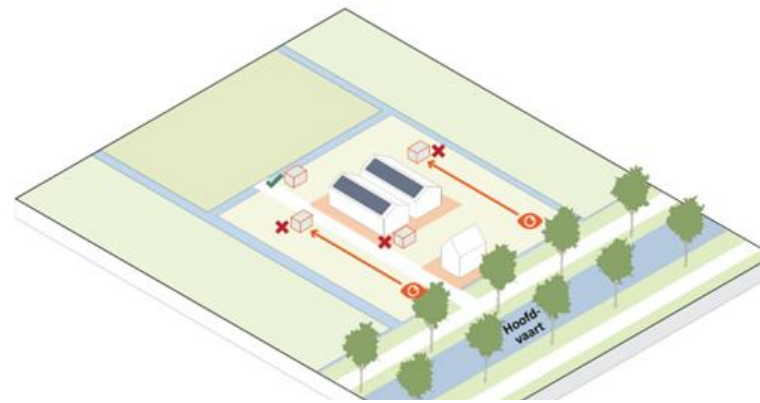
### 7.3.2 Batterijen worden zoveel mogelijk achter bestaande bebouwing geplaatst

Batterijen worden achter het hoofgebouw van het erf geplaatst. Batterijen worden niet in het doorzicht over het erfpad geplaatst. Batterijen worden niet in andere doorzichten over het erf naar het achtergelegen open landschap geplaatst. Batterijen worden zo geplaatst dat deze behoren tot de clustering van bouwwerken van het



Figuur 7.10: Inrichtingsprincipes insassing op agrarisch bouwvlak

erfensemble. Erven in de buurt van kruispunten zijn zichtbaar vanaf de voor- en achterzijde. Dit maakt dat het ingewikkelder is om de batterij onderdeel te maken van het erfensemble. Voor erven in de hoek van kruispunten geldt dat batterijen en eventuele nieuwe bouwvolumes voor batterijen zo worden geplaatst dat ze vanaf zowel voor- als achterzijde onderdeel zijn van het erfensemble. Het plaatsen van batterijen en eventuele nieuwe bebouwing gaat indien mogelijk gepaard met het versterken van de erfbeplanting.



Figuur 7.11: Inrichtingsprincipes locatiekeuze batterijen op agrarisch bouwvlak

Met opmerkingen [MF12]: Opgenomen als eis, maar beeld is wel fijn. Beeld meenemen in bijlage?

## 7.4 Inrichtingsprincipes voor opwek gekoppelde batterijen bij zonneakkers

Rondom Schiphol is een zoekgebied aangewezen voor grootschalige zonne-energie: het zonnecarré. De regels voor de ruimtelijke inpassing van de zonneakkers zijn vastgelegd in het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré (2021.0000819).

Naast de algemene inpassingsprincipes van batterijen die in 7.2 zijn behandeld zijn er nog een aantal inpassingsprincipes die specifiek gelden voor batterijen bij zonneakkers. Deze specifieke inpassingsprincipes worden in dit onderdeel behandeld.

### Polderlintzones

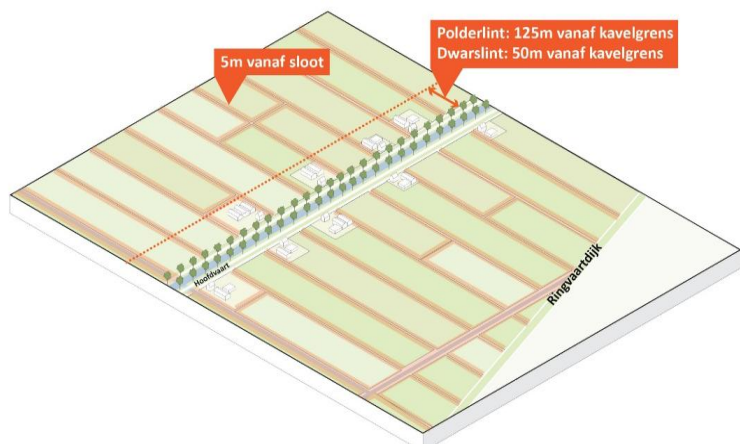
- De polderlinten zijn de noord-zuidwegen (langsinten) en oost-westwegen (dwarslinten) in de droogmakerij Haarlemmermeer en alle dijken in de veenweidegebieden in de noordelijke polders.
- Om tot een samenhangend geheel te komen en de lange zichtlijnen over de polder te behouden is het belangrijk dat deze polderlintzones worden vrijgehouden van batterijen. Hiervoor gelden dezelfde regels als voor zonneakkers zoals toegelicht in het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré; voor de noord-zuid linten geldt een minimale vrije zone van 125m, en voor oost-west linten met woningen geldt minimaal 50m. De vrije zone wordt gemeten vanaf de (kadastrale) kavelgrens.

### Kavelsloten en tochten

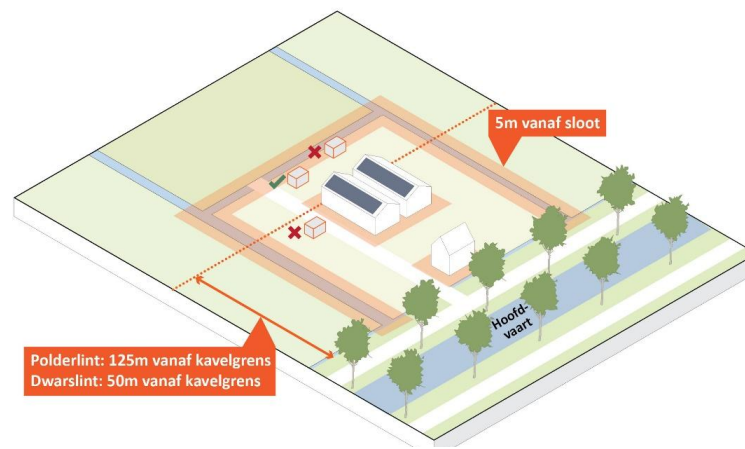
- Er wordt voldoende ruimte gehouden om het vrije doorzicht over tochten en kavelsloten te behouden. Hiervoor gelden dezelfde regels als voor zonnevelden zoals toegelicht in het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré; dit betekent dat ten minste 5 m (gemeten vanaf insteek sloot bovenzijde) aan elke kant van de tocht of sloot wordt vrijgehouden van batterijen (inclusief alle bijbehorende technische installaties), onderhoudspaden en hekwerken.



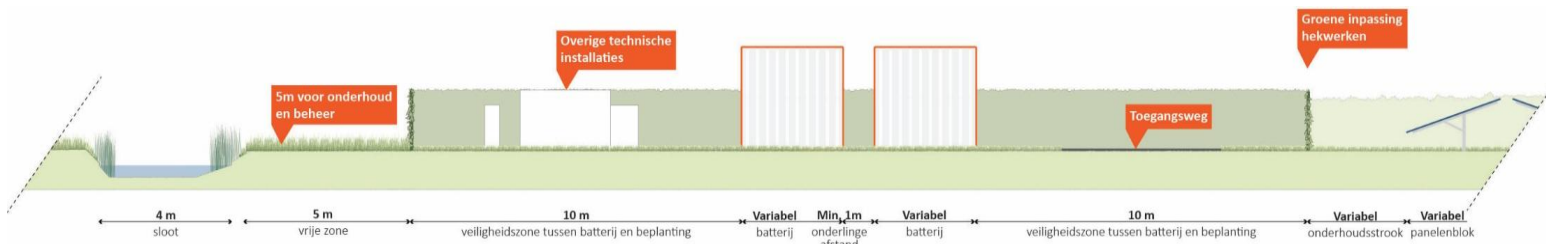
Figuur 7.12: Uitsnede overzichtkaart - zonnecarré



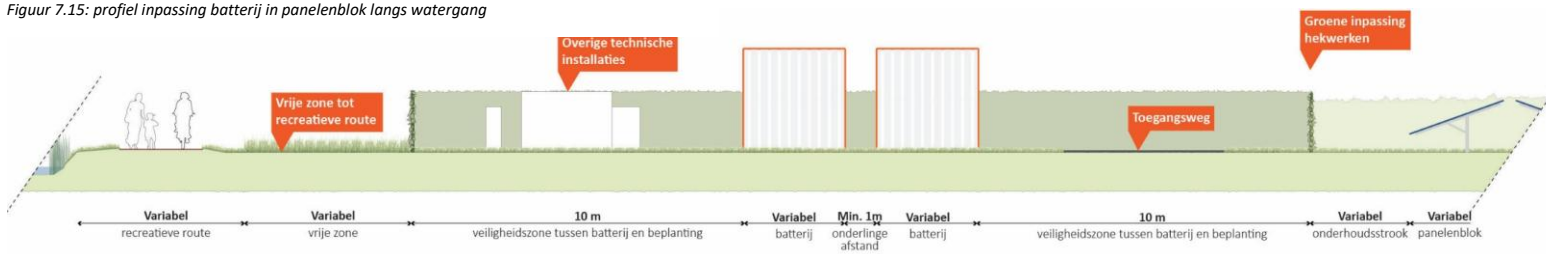
Figuur 7.13 Algemene inpassingsprincipes kavelsloten en tochten



Figuur 7.14: Algemene inpassingsprincipes polderlintzones



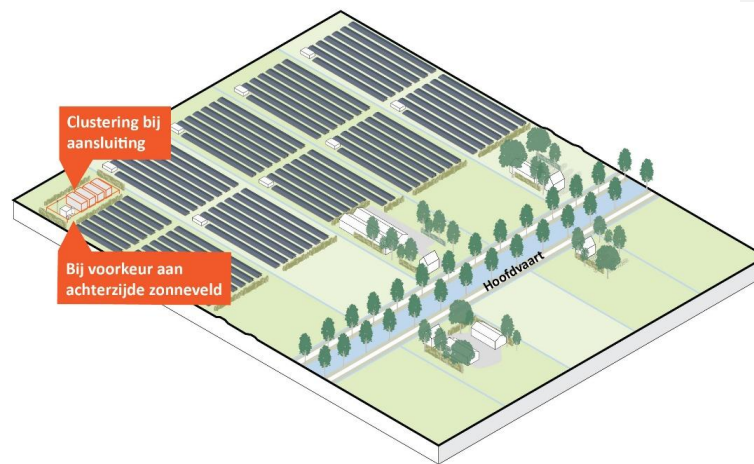
Figuur 7.15: Profiel inpassing batterij in panelenblok langs watergang



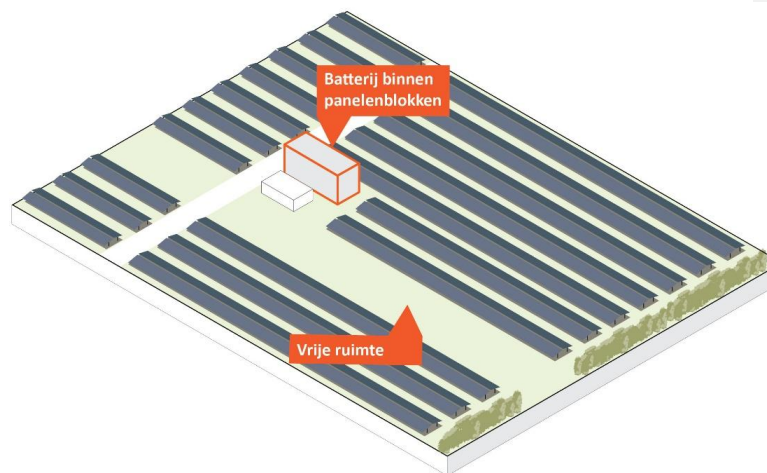
Figuur 7.16: Profiel inpassing batterij in panelenblok langs recreatieve route

### Inpassing in zonnepark

- Batterijopstellingen (inclusief alle bijbehorende technische installaties) worden per initiatief bij voorkeur geclusterd aan de achterzijde van de kavel, uit het zicht van de openbare weg, recreatieve wandelroutes en buiten het zicht van woningen.
- Als het batterijcluster toch aan de voorzijde van de kavel geplaatst wordt, zijn extra inpassingsmaatregelen nodig die passen bij de omgeving of de cultuurhistorische waarde van de polder. Denk daarbij aan referenties van boerderijbebouwing.
- Gebruik bestaande toegangswegen en structuren, respecteer bestaande kavelstructuur.
- Er wordt aandacht besteed aan voldoende ruimte reservering om goede landschappelijke inpassing van batterijen (inclusief alle bijbehorende technische installaties) mogelijk te maken.
- Er wordt aandacht besteed aan een groene inpassing van de batterij, bijvoorbeeld door de batterij in te passen met (bij voorkeur inheemse) beplanting die binnen de structuur van het polder- of veenweidelandschap past, bijvoorbeeld in de vorm van erfbeplanting. Hierbij wordt een ecooloog geraadpleegd om zoveel mogelijk natuurwaarde te bereiken.
- Er wordt aandacht besteed aan een goede landschappelijke inpassing van het hekwerk. Zo kan er bijvoorbeeld met natuurlijke materialen, een goede vormgeving, kleuren die goed wegvallen in het landschap, of begroeiing op de hekwerken een positief effect op de landschappelijke inpassing worden bereikt.



Figuur 7.17: Clustering van batterijen bij de aansluiting van een zonneakker



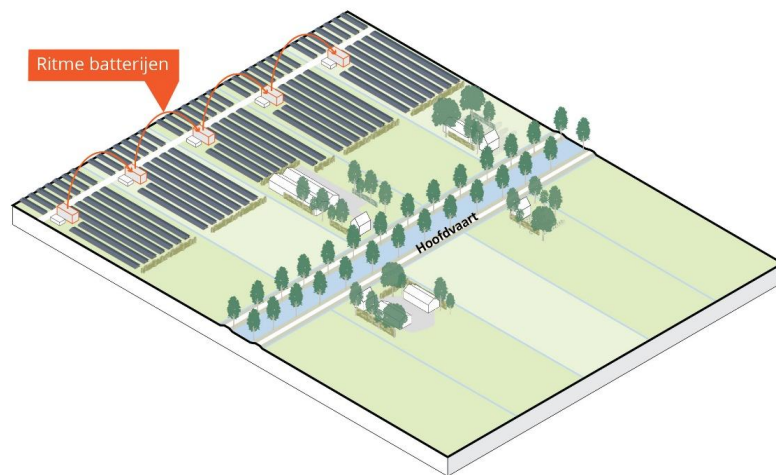
Figuur 7.18: Inpassing van batterij in panelenblok

### Ritme

- Bij voorkeur worden batterijen geclusterd.
- Indien er geen sprake is van clustering, moet er een duidelijk ritme aangehouden worden in de plaatsing van batterijen (inclusief de bijbehorende technische installaties). Als batterijen op meerdere plekken in het zonneveld worden geplaatst, dan staan de batterijen in een rechte lijn en hebben ze een duidelijk ritme.
- Er wordt zoveel mogelijk aangesloten op het ritme dat in eerdere initiatieven is aangehouden.

### Bodembedekking

Voor bodembedekking gelden de regels zoals ze in het Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré staan. Dit houdt in dat er ten minste 25% van het bruto oppervlak aan panelen en technische installaties wordt vrijgehouden. Dat wil zeggen dat er – van bovenaf gezien – 25% van het gebied waar ook echt de panelen komen, vrij wordt gehouden. De randzones en polderlintzones tellen niet mee omdat het gaat om de bodemkwaliteit van de hele kavel.



Figuur 7.19: Duidelijk ritme van batterijen bij zonnevelden

## 7.5 Inpassing batterijen in zoeklocaties windenergie

Naast de algemene inpassingsprincipes van batterijen die in 5.2 zijn behandeld is er nog een aantal inpassingsprincipes die specifiek gelden voor batterijen bij windparken. Deze specifieke inpassingsprincipes zijn in deze hoofdstuk behandeld.

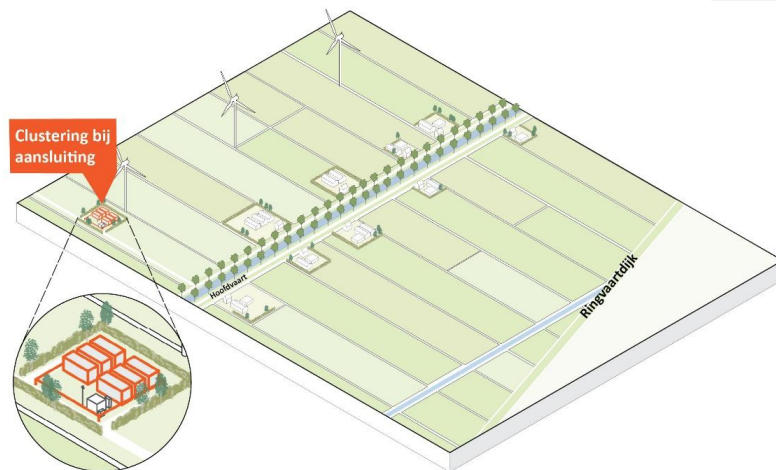
Batterijen moeten passen in het landschap van de Haarlemmermeerpolder. Dat betekent dat ze zo worden ingepast dat ze het ritme van karakteristieke verkaveling volgen en benadrukken dat er bij de inpassing rekening wordt gehouden met de visie polderlinten en de kernkwaliteiten beschreven aan de hand van drie provinciale kernwaarden uit de provinciale Leidraad Landschap en Cultuurhistorie.

### Inpassing in windpark

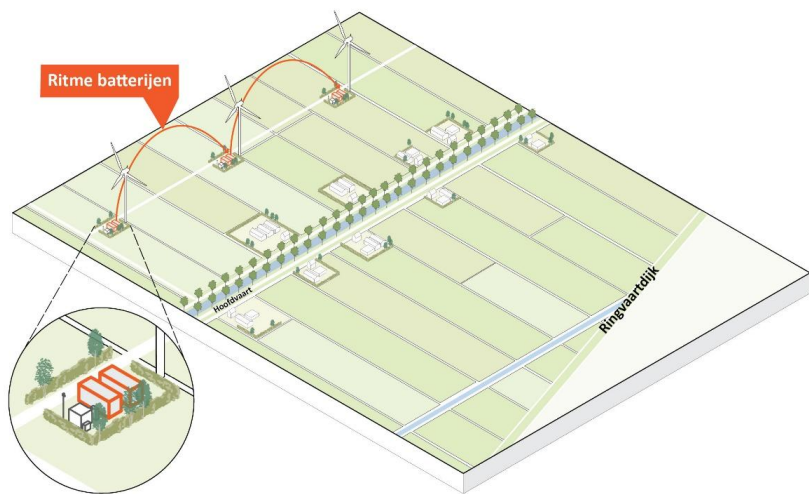
- Bij voorkeur worden batterijen per initiatief geclusterd bij de aansluiting van het windpark.
- Er wordt aandacht besteed aan voldoende ruimte reservering om goede landschappelijke inpassing van batterijen (inclusief alle bijbehorende technische installaties) mogelijk te maken.
- Er wordt aandacht besteed aan een goede landschappelijke inpassing van het hekwerk. Zo kan er bijvoorbeeld met natuurlijke materialen, kleuren die goed wegvallen in het landschap, of begroeiing op de hekwerken een positief effect op de landschappelijke inpassing worden bereikt. Mogelijk kan het hekwerk vervangen worden door een sloot.
- Er wordt aandacht besteed aan een groene inpassing van de batterij, bijvoorbeeld door de batterij in te passen met (bij voorkeur inheemse) beplanting die binnen de structuur van het polder- of veenweidelandschap past. Hierbij wordt een ecooloog geraadpleegd om zoveel mogelijk natuurwaarde te bereiken, en om bijvoorbeeld vliegroutes richting een windturbine te vermijden.



Figuur 7.20: Uitsnede overzichtskaart - zoekgebieden windenergie



Figuur 7.21: Clustering van batterijen bij de aansluiting van een windpark



*Figuur 7.22: Duidelijk ritme van batterijen bij windparken*

## 7.6 Ecologische ontwerpmaatregelen

### Ruimtelijke inpassing en ontwerpmaatregelen

- Rond batterijcontainers en hekwerken worden groene buffers en mantelzoomvegetaties aangelegd met inheemse struiken en kruiden. Het beheer wordt gefaseerd uitgevoerd ter bevordering van schuil- en foerageerfunctie voor fauna.
- Hekwerken moeten toegankelijk zijn voor grondgebonden dieren. Indien het hekwerk hier niet geschikt voor is wordt het hekwerk voorzien van faunapassages (kleinwildopeningen). Langs hekwerken worden doorlopende vegetatiestroken gerealiseerd.
- Bij het toepassen van terpen, taluds en/of wadi's worden deze natuurvriendelijk ingericht voor hemelwaterinfiltratie, met nat-drooggradiënten geschikt voor insecten en amfibieën.
- Op het terrein worden microhabitats aangelegd, waaronder doodhout- en steenstapels, zandige open plekken en takkenrillen.
- Verharding wordt geminimaliseerd en alleen toegepast waar dit echt nodig is. Waar mogelijk wordt halfverharding toegepast.
- Indien verlichting noodzakelijk is, wordt dit vleermuis- en insectvriendelijk, afgeschermd en bewegingsgestuurd, met warme kleurtemperatuur en lage masthoogte ingepast.
- Kabel- en leidingtracés worden ingericht als bloemrijke linten met ecologisch bermbeheer in plaats van gesloten grasmat.

### Aanleg en uitvoering

- Tijdens aanleg en werkzaamheden worden ecologische werkprotocollen toegepast, met inachtneming van broedseizoen, amfibietrek en beperking van bodemverdichting.
- Vrijkomende teelaarde met aanwezige zadenbank wordt behouden, in lage depots opgeslagen en binnen het projectgebied hergebruikt.
- De aanleg vindt fasegewijs plaats zodat aanwezige fauna kan uitwijken naar tijdelijke refugia binnen of direct aansluitend aan het plangebied.
- 

### Beheer en monitoring

- Voor de locatie wordt een meerjarig ecologisch beheerplan opgesteld met een looptijd gekoppeld aan de exploitatieperiode. Het beheer omvat ten minste:
  - a. Extensief maaibeheer (1–2x per jaar);
  - b. Gefaseerd snoeien;
  - c. Geen gebruik van pesticiden.
- Soortgerichte maatregelen worden afgestemd met de polderecoloog, waaronder waar relevant:
  - a. Opgaande structuren of bomen ter geleiding van vleermuizen;
  - b. Voorzieningen voor kleine marterachtigen en andere doelsoorten.
- Monitoring wordt uitgevoerd op indicatorsoorten (vlinders, wilde bijen, broedvogels, kleine zoogdieren) en vegetatiestructuur. Resultaten worden gebruikt voor adaptief beheer.
- Alle maatregelen en monitoringsresultaten worden geregistreerd in een gebiedsdossier.

### Samenhang met zonne- en windopstelling

- De inrichting van batterijlocaties wordt afgestemd op de ecologische inrichting van aanwezige zonnevelden (bloemrijk grasland, begrazing, verhoogde panelen) en windlocaties (openheid voor weidevogels, kruidenrijke randen).
- Batterijzones worden ingericht als functionele schakels in de ecologische verbindingsstructuur tussen veldranden, sloten en landschapselementen.

Met opmerkingen [MF13]: Herschrijven en meenemen in bijlage?

Met opmerkingen [VB14]: Heel onderdeel 5.6 heeft een andere structuur dan de inrichtingsprincipes hiervoor. Er staan bijv. ook harde vergunningsvoorwaarden in die misschien beter bij de beleidsregels kunnen?



*Figuur 7.23: Bloem- en kruidenrijke randen en insectenhotel bij zonneakker (Bron: Zonhub)*

# Bijlage 1: Vaste afstandstabellen rekenmethode lithium houdende energiedragers

Binnen de rekenmethode worden EOS'en onderscheiden tussen veiligheidsniveaus, types en batterijchemie. Hieronder de verschillende termen toegelicht:

- Veiligheidsniveau 1: het EOS voldoet aan de minimale eisen van de PGS37-1
- Veiligheidsniveau 2: het EOS voldoet aan veiligheidsniveau 1 en heeft aanvullend daarop aantoonbare brandbeveiligingsvoorzieningen tegen brandpropagatie tussen racks. Dit is aantoonbaar wanneer het gesteld kan worden op basis van de NEN-EN-IEC 62933-5-2, UL9540A of gelijkwaardig, zoals aangegeven in maatregel 55 in de PGS37-1
- Veiligheidsniveau 3: het EOS voldoet aan veiligheidsniveau 1 en heeft aanvullend daarbij aantoonbare explosie preventievoorzieningen zoals aangegeven in maatregel 21 in de PGS37-1
- Veiligheidsniveau 4: het EOS voldoet aan alle eisen gesteld in veiligheidsniveau 1, 2 en 3
- Type A: Betreedbaar zelfstandig EOS in (omgebouwde) container. Dit zijn EOS'en zoals beschreven in PGS37-1 als Typicals 1 en 2. In deze rekenmethode wordt ervan uitgegaan dat een EOS betreedbaar is als de interne vrije ruimte ten minste 1000 L is (oftewel 1 m<sup>3</sup>; bijvoorbeeld 0,5 m bij 1 m bij 2 m). Het doet er niet toe of het EOS daadwerkelijk betreedbaar is voor mensen.
- Type B: Niet-betreedbaar zelfstandig EOS. Dit zijn EOS'en zoals beschreven in PGS 37-1 als Typicals 1 en 3. In deze rekenmethode wordt ervan uitgegaan dat een EOS niet-betreedbaar is als de interne vrije ruimte minder dan 1000 L is (oftewel 1 m<sup>3</sup>)
- Type C: Mobiel EOS. Dit zijn EOS'en zoals beschreven in PGS37-1 als Typical 4, bedoeld voor tijdelijk gebruik op de locatie

- LFP: lithium-ijzer-fosfaat
- NMC: lithium-nikkel-mangaan-kobalt-oxide

Om gebruik te kunnen maken van de vaste afstandstabellen moet een EOS over een certificaat en testuitslag beschikken, een UL9540A test of gelijkwaardig, waaruit blijkt dat het EOS de testen voldoende heeft doorstaan om aan de eisen van het certificaat te voldoen. Voor een EOS dat niet gecertificeerd is, is rekenen conform de rekenmethode omgevingsveiligheid lithiumhoudende energiedragers altijd noodzakelijk.

Voor het bepalen van het gifwolkaandachtsgebied, explosieaandachtsgebied en het plaatsgebonden risico van een EOS kan gebruik gemaakt worden van onderstaande tabellen. Deze zijn overgenomen uit de rekenmethode omgevingsveiligheid lithiumhoudende energiedragers (tabellen B.1 en B.2) en de aanvullende kennisnotitie Aanpassing vaste afstandstabellen lithiumhoudende energiedragers (tabel B.3). Voor type A EOS'en kan gebruik gemaakt worden van tabel B.1 of B.3. Voor Type B EOS'en kan gebruik gemaakt worden van tabel B.2 of B.3.

Een niet-mobiele EOS met minder dan 35.000 batterijcellen heeft een plaatsgebonden risico  $10^{-6}$ /jaar contour van 0 meter in plaats van de afstand voor het PR opgenomen in onderstaande tabellen.

Type A		LFP			NMC		
Veiligheidsniveau	Capaciteit (MWh)	GAG (m)	EAG (m)	PR (m)	GAG (m)	EAG (m)	PR (m)
1	5	20	20	15	10	20	10
	10	20	20	25	10	20	10
	30	20	20	35	10	20	10
	50	20	20	40	10	20	10
2	5	20	20	15	10	20	10
	10	20	20	20	10	20	10
	30	20	20	35	10	20	10
	50	20	20	40	10	20	10
3	5	20	20	20	10	20	5
	10	20	20	30	10	20	5
	30	20	20	40	10	20	10
	50	20	20	40	10	20	10
4	5	20	20	20	10	20	5
	10	20	20	30	10	20	5
	30	20	20	40	10	20	5
	50	20	20	40	10	20	10

Tabel B.1 Vaste afstanden voor type A-EOS'en met modules van max. 100 kWh en rekken van max. 500 kWh

Type B		LFP		NMC	
Veiligheidsniveau	Capaciteit (MWh)	GAG (m)	PR (m)	GAG (m)	PR (m)
1	5	20	15	10	5
	10	20	25	10	5
	30	20	35	10	5
	50	20	40	10	5
2	5	20	15	10	5
	10	20	20	10	5
	30	20	35	10	5
	50	20	40	10	5
3	5	20	20	10	5
	10	20	30	10	5
	30	20	40	10	10
	50	20	40	10	10
4	5	20	20	10	5
	10	20	30	10	5
	30	20	40	10	5
	50	20	40	10	10

Tabel B.2 Vaste afstanden voor type B-EOS'en met modules van max. 100 kWh en rekken van max. 500 kWh

Type EOS	Capaciteit (MWh)	LFP			NMC		
		GAG (m)	EAG (m)	PR (m)	GAG (m)	EAG (m)	PR (m)
A	1	20	20	5	10	20	10
	2	20	20	10	10	20	10
	5	20	20	15	10	20	10
	10	20	20	25	10	20	10
	30	20	20	35	10	20	10
	50	20	20	40	10	20	10
B	1	20	0	5	10	0	0
	2	20	0	10	10	0	0
	5	20	0	15	10	0	5
	10	20	0	25	10	0	5
	30	20	0	35	10	0	5
	50	20	0	40	10	0	10

Tabel B.3 Aanvullende vaste afstanden voor EOS'en met modules van max. 100 kWh en rekken van max. 500 kWh