

HEZ uitwerking energietransitie, circulariteit, klimaatadaptie en natuurinclusiviteit

In dit memo worden allereerst in het kort de doelen en ontwerppunten van het ontwikkelkader Ede-Stad beschreven die van belang zijn voor energietransitie en circulariteit, klimaatadaptie en natuurinclusiviteit.

Vervolgens wordt aangegeven welke regelgeving op het gebied van energie en circulariteit voor HEZ relevant is.

Tenslotte wordt voor de verschillende schaalniveaus beschreven hoe Klimaatadaptie, Klimaatneutraliteit en circulariteit kunnen worden meegenomen in de ontwikkeling van HEZ.

Doelen energietransitie:

- CO2-reductie
 - Toepassing van duurzame energie zonPV
 - Toepassing duurzame energie voor warmtevoorziening
 - Warmtepomp
 - Bodemenergiesysteem
 - Aansluiting op HT warmtenet

Doelen circulariteit:

- Grondstoffengebruik beperken
 - Dubbel grondgebruik
 - Voorkomen van sloop
 - Transformatie van bestaand vastgoed
 - Stimuleren hergebruik uitkomende materialen
 - Gesloten grondbalans
 - Scheiding uitkomende materialen bij sloop, bijvoorbeeld kozijnen
 - Toepassen andere ontwerpen en technieken, zoals infiltratie regenwater in plaats van afvoer via regenwaterriool
 - Toepassen materialen met lage primaire grondstoffen

Doelen klimaatadaptie:

- Tegengaan hittestress
 - Vergroenen gebouwde omgeving
 - Ontwerp groene en schaduwrijke openbare ruimte
 - Beperkt verharding
 - Dubbelgrondgebruik
 - Ondergronds parkeren
 - Inpandige middenspanningruimtes
 - Toepassen halfverharding
 - Toepassen groene daken/gevels
- Tegengaan wateroverlast
 - Beperken verhard oppervlak
 - Infiltratie regenwater
 - Wadi
 - Infiltratieputten
 - Creëren voldoende waterberging
 - Waterberging op daken in combinatie van groene daken
 - Waterberging op gebouwde parkeervoorziening

Doelen natuurinclusiviteit

- Gezonde leefomgeving
 - Groene openbare ruimte
- Voor klimaatadaptie
- Meer biodiversiteit

Relevante teksten uit Ontwikkelader Ede Stad

H3:

Meervoudig ruimtegebruik

H4 Strategische keuzes uitgewerkt

4.1 Leven in gezonde wijken:

- 4.1.1 Op niveau van de buurt realiseren we kleinschalige sport-, spel- en groenvoorzieningen (van speeltuin tot skatebaan)
- 4.1.2 Basiselement voor gezonde leefomgeving: klimaatbestendigheid (zoals meer groen voor tegengaan hitte- en wateroverlast) en een goede toegang tot voorzieningen

4.2 Duurzame mobiliteit en energie

- 4.2.2 In de openbare ruimte grotere parkeervoorzieningen op centrale plaatsen in de wijk realiseren, die ook voorzien in deelmobiliteit en fietsenstallingen
- 4.2.2 Voor openbare en particulier parkeervoorzieningen wordt daarbij ingezet op toepassing van slimme laadinfrastructuur.
- 4.2.3 Voor een toekomstbestendige energie–infrastructuur zal de bestaande energie–infrastructuur moeten worden uitgebreid en verzwaard. Om het risico van netcongestie in de toekomst te beperken, vormen ‘netbewuste’ warmte- en koude-voorziening en slimme laadinfrastructuur het uitgangspunt voor nieuwe ontwikkelingen.
- 4.2.3 Voor de verduurzaming van de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving zetten we in op vraagbeperking en netbewuste oplossingen, zoals bodemenergie en andere energieopslagsystemen
- 4.2.3 In Ede–stad zetten we in op slim laden bij individuele openbare laadpalen en collectieve laadvoorzieningen
- 4.2.3 In Ede–stad kan het bestaande elektriciteitsnet beter worden benut door toepassing van duurzame opwek van elektriciteit in combinatie met opslag en slimme laadpalen. Bijvoorbeeld door zonPV op grote daken van bedrijven of solar-carports.
- 4.2.3 Om toekomstbestendige inpassing mogelijk te maken en het ruimtegebruik te beperken is vanaf de initiatieffase een ontwikkelstrategie voor de energie–infrastructuur vereist. Voor nieuwe ontwikkelingen in Ede-stad werken we de volgende zaken verder uit:
 - De energievraag of productie van warmte- koude en elektriciteit, mogelijke netbewuste oplossingen en de ruimtevrage van de energie–infrastructuur in de openbare ruimte en de ondergrond.
 - Voor nieuwe ontwikkelingen met elektriciteitsvraag (zoals woningbouw, bedrijventerreinen en laadinfrastructuur) moet op basis van de verwachte netbelasting, de benodigde netcapaciteit en noodzakelijke aanpassingen van het elektriciteitsnet in beeld worden gebracht.
 - Bij verdichting wordt ingezet op netbewuste oplossingen voor warmte- en koudevoorziening en slimme laadinfrastructuur, waardoor minder MiddenSpanningsRuimtes (MSR's) nodig zijn.
 - Bij aanpassing van bestaande en realisatie van extra energie–infrastructuur vindt integrale afstemming plaats met andere ruimtevragers, zodat de bestaande en nieuwe openbare ruimte wordt ontzien.
 - Extra energie–infrastructuur voor warmte, koude en elektriciteit wordt binnen het projectgebied van nieuwe ontwikkelingen gerealiseerd. Ingezet wordt op dubbel grondgebruik, bijvoorbeeld een MSR in pandig te verwerken en gecombineerde kabel- en leidinggoten.

4.3 Natuur als basis en de Veluwe Centraal

- 4.3.1 De footprint van gebouwen en het oppervlak verharding wordt bijvoorkeur zo compact mogelijk te houden. Natuurlijke oplossingen gaan voor technische oplossingen, bijvoorbeeld bij het ontwerp van waterbergingen, groenstructuren en de rest van de openbare ruimte.
- 4.3.1 We houden hemelwater vast waar het valt (minimaal 90%)
- 4.3.1 Detailuitwerkingen van de basiskwaliteit natuur worden in Ede–stad een vast onderdeel van plannen en projecten. We benutten de ontwikkelpotentie van het natuurlijk systeem en passen maatwerk toe om te bepalen wat op welke locatie de meeste kwaliteit oplevert voor mens en dier.

4.4 Werk maken van Foodvalley

- 4.4.2 De Groene Lopers en Buurtgroen spelen een belangrijke rol in het recreatienetwerk. Groene Lopers zorgen voor prettige verbindingen tussen verschillende recreatiegebieden.

4.5 Compacte groei vanuit de eigenheid van Ede

- 4.5.1 Het verkennen van innovatieve oplossingen en denkrichtingen om kabels en leidingen beter te ordenen in de ondergrond. Bijvoorbeeld door het verticaal stapelen van kabels in een kabelgoot of het aanleggen van kabels en leidingen op terreinen van derden.
- 4.5.1 In gebieden waar sterk verdicht gaat worden sturen we op duurzame ordening van de ondergrond. Waar nodig stellen we per Sleutelgebied regels vast in het Omgevingsplan. In het masterplan ondergrond komen minimaal de volgende ruimtevragers terug:
 - energie–infrastructuur voor warmte, koude en elektriciteit;
 - laadinfrastructuur;
 - riolering en waterberging;

- drinkwater- en overige nutsvoorzieningen;
- bomen en groen;
- afvalinzameling;
- ondergrondse parkeervoorziening.

H6 Ontwerpuitgangspunten

6.2 Ontwerpuitgangspunten voor compacte Edese leefmilieus

- 6.2.2 Uitnodigend en groen: Onze openbare ruimte is natuur- en klimaatrobuust.
- 6.2.2 We passen zo min mogelijk verharding toe bij het ontwerpen van de openbare ruimte.
- 6.2.2 We zorgen voor voldoende schaduw (boomkroonpercentage van 25-30%).
- 6.2.2 We ontwerpen het fietsparkeren mee bij de inrichting van de openbare ruimte.
- 6.2.2 We passen het puntensysteem natuurinclusief ontwerpen en bouwen toe en richten de openbare ruimte klimaatadaptief in. Daarbij houden we rekening met het vasthouden, bergen en afvoeren van water.
- 6.6.2 Dak en gevels worden ingezet voor het vergroenen en klimaatadaptief maken van de stad. Groene gevels, daktuinen en waterdaken dragen bij aan het vasthouden van hemelwater en het terugdringen van hittestress. Vanuit het perspectief van natuurinclusiviteit en biodiversiteit dienen groene gebouwen als stepping stone tussen grotere groengebieden in de omgeving.
- 6.2.3 We nemen het aspect parkeren altijd mee in het ontwerp van de compacte Edese leefmilieus. Zo voorkomen we dat de openbare ruimte rondom het gebouw verandert in één verhard parkeerterrein. Dit vraagt om slimme parkeeroplossingen en regulering. Parkeren uit het zicht: ondergronds, boven op de plint of een dek omzoomd met functies.
- 6.2.3 De entree van de parkeervoorzieningen moet op een zorgvuldige manier in de openbare ruimte worden geïntegreerd.
- 6.2.4 Hoogbouw effectrapportage:
 - Er dient inzichtelijk te worden gemaakt waar de technische installaties zijn verwerkt en hoe deze de kwaliteit van de architectuur niet ten slechte beïnvloeden.
 - Bergingen en afval: De bergingen worden binnen het gebouw inzichtelijk gemaakt en de afvalinzameling wordt in kaart gebracht, waarbij de hoeveelheden worden afgestemd op het aantal woningen en andere voorzieningen

Actuele ontwikkeling regelgeving energie en circulariteit

Energie en circulariteit

Rijk

De komende jaren tot 2030 wordt de huidige toepassing van BENG normen geïntegreerd in ZEB (Zero emissie bouwen)

1. lage energievraag
2. laag energieverbruik door toepassing efficiënte installaties
3. geen fossiele emissies op het perceel
4. Hernieuwbare energie op of nabij het perceel/warmtenetten
 - duurzame elektriciteit
 - duurzame warmte/koude

Het Rijk staat niet toe dat gemeenten bovenwettelijke regels voor energie en circulariteit opneemt in het omgevingsplan.

Regelgeving mbt energie en circulariteit voor zijn voor gebouwen opgenomen in de BBL. Het omvat onder andere normen voor energie:

- BENG 1-eis: de maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlakte per jaar
- BENG 2-eis: het maximale primair fossiel energiegebruik in kWh per m² gebruiksoppervlakte per jaar
- BENG 3-eis: het minimum aandeel hernieuwbare energie in procenten van de maximale energiebehoefte
- TO-juli Norm ter voorkoming van oververhitting

De BBL omvat ook regels en normen voor circulariteit voor gebouwen door middel van de grenswaarde voor de milieuprestatie (MPG) van een woonfunctie, een kantoorgebouw en nevengebruiksfuncties daarvan.

Per 1 januari 2026 zijn MPG-grenswaarden voor alle gebruiksfuncties in het Bbl opgenomen.

Uiterlijk in 2030 moet worden gewerkt met Zero Emmissie Building (ZEB) regels van de Europese richtlijn EPBD IV voor alle nieuwbouw. Deze komen in plaats van BENG-normen en MPG. De ZEB-eisen betreffen de grenswaarde van CO₂-emissies gedurende de levenscyclus van een gebouw. Door middel vna een

nieuw instrument WLC-GWP worden de CO2-emissies van de productiefase, bouwphase, de gebruiksfase en de sloopfase worden meegenomen.

- De WLC-GWP berekent de totale CO2-uitstoot van een gebouw over de hele levenscyclus.
- De WLC-GWP integreert MPG en Energieprestatienormen en BENG. Vervangt de huidige MPG (MilieuPrestatie Gebouwen) in Nederland.
- Is gebaseerd op de Europese richtlijn EPBD-IV en de herziene Bouwproductenverordening (CPR).

Per 1 januari 2028 is de WLC-GWP berekening verplicht voor nieuwe gebouwen met een gebruiksoppervlakte van groter dan 1000m2 die getoetst worden aan het Bbl. Vanaf 2030 dienen alle nieuwe gebouwen te voldoen aan de dan geldende ZEB-eisen.

Door invoering ZEB zal zullen materialen met hogere mate van hergebruikte grondstoffen en daardoor lage CO-2 belasting worden gestimuleerd. Dat geldt ook voor scheiden van uitkomende materialen en afval. Ook het Zero Emissie Bouwen (inzet van elektrisch materieel en vervoer tijdens de bouwphase) zal hierdoor worden gestimuleerd.

Provincie

De omgevingsverordening van provincie Gelderland zal met ingang van 1 januari 2027 instructieregels bevatten ter voorkoming van netcongestie bij woningbouwprojecten. Gemeenten worden geïnstrueerd om in hun omgevingsplan de regels voor netbewuste woningbouw op te nemen. Het gaat daarbij om berekening van een netbudget en maximale piekbelasting voor het woningbouwproject. Voor het netbudget en de piekbelasting gelden de rekenregels gelden de uit bijlage [Netbewuste woningbouw](#) van de omgevingsverordening.

De omgevingsvergunningsaanvraag moet worden getoetst aan het netbudget en de netbewuste uitgangspunten die aan dat het budget ten grondslag liggen.

Gemeente

Tot nu toe is het beleid van Ede om in het omgevingsplan geen bovenwettelijke maatregelen te eisen voor energie en circulariteit.

Voor natuurinclusiviteit bestaat een puntensysteem waaraan de omgevingsvergunningsaanvraag wordt getoetst.

Mogelijke maatregelen voor HEZ

Hieronder kort samengevat de mogelijkheden voor HEZ op gebiedsniveau en gebouwniveau en bijdrage aan de verschillende doelstellingen.

Maatregel	Energie	Circulariteit	Hittestress	Wateroverlast	Natuurinclusiviteit
Meervoudig ruimtegebruik halfverharding		Minder materiaalgebruik	Minder verhitting door minder verharding	- minder afstroom regenwater, meer infiltratie	Meer groen
- infiltratie regenwater in openbare ruimte (groen/grijs)		Minder materiaalgebruik	Meer groen mogelijk.	- Minder regenwater afvoer naar buiten plangebied	- meer groen
Meervoudig ruimtegebruik waterberging groene daken	- verhoogde isolatie dak - Koelvraag van woningen lager	Minder materiaalgebruik afvoer regenwater	Biedt koeling	- verminderd snelle afvoer regenwater, minder berging nodig buiten gebouwen	- meer groen
Meervoudig ruimtegebruik inpandige MSR en andere netinfrastructuur	- Minder ondergrondse kabels in de openbare ruimte, - GV aansluitingen lift en parkeren achter de meter mogelijk.	Minder materiaalgebruik door kortere kabellengtes	Minder verhard oppervlak	Minder verhard oppervlak	Meer ruimte voor groen
Meervoudig ruimtegebruik ZonPV op dak/f gevel of carport	- Draagt bij aan aandeel duurzame energie - in te zetten voor eigen gebruik installaties	Nadeel: materiaalgebruik	- Groen boven ondergrondse infrastructuur - halfverharding - groene daken en gevels	- infiltratie regenwater in openbare ruimte (groen/grijs) - Berging in groene daken	
Netbewust bouwen, vraagbeperking door toepassen	- Minder CO2-uitstoot	- Minder energie infrastructuur nodig	- positief voor koeling in gebouwen		

Maatregel	Energie	Circulariteit	Hittestress	Wateroverlast	Natuurinclusiviteit
	- hoger aandeel duurzame energie	voor warmte/koude en elektriciteit			
Collectief warmte-koudesysteem	- verhoogt rendement installatie	Minder materiaal gebruik en beperkt BVO installatieruimte	Goedkope koeling, zonder airco		
Toepassen batterij	Vermindert piekbelasting van bijvoorbeeld lift. In zetbaar voor piekopslag zonnepv.	Minder piekbelasting leidt tot lager benodigde MSR capaciteit en ruimtevoordeel.			
Aanbrengen collectieve netbewuste laadinfra voor auto en fiets	Stimuleert elektrisch vervoer en dempt piekbelasting als aansluiting in gebouw wordt geïntegreerd.	Achter de meter aansluiten op gebouwinstallatie beperkt materiaalgebruik. Geen extra elektriciteitsaansluiting nodig.			
Collectieve parkeren en laadinfra	- netbewuste aansturing mogelijk	Minder laadpalen nodig			
Minder parkeerplaatsen	Deelauto	Deelauto	Minder verharding		
Beperken grondstofgebruik	- conceptueel bouwen	- gesloten grondbalans - scheiden uitkomende materialen - hergebruik uitkomende materialen			
Zonwering en overstekken		Nadelig door extra materiaalgebruik	Vergroot koeling en vermindert risico op overhitting		
Gebouwmaatregelen vogels en vleermuizen ambitieniveau punten meenemen of standaard verplichte maatregelen					Positief voor biodiversiteit.
Groen en bomen			Vermindering oververhitting	Vermindering wateroverlast	Positief voor biodiversiteit
Het bundelen van kabels en leidingen	Zie in pandige MSR	Biedt mogelijkheden voor minder materiaalgebruik.	Bundeling maakt meer toepassing van schaduwgevende planten en bomen mogelijk		Biedt mogelijkheden voor vergroening
Toepassen van groen boven kabels en leidingen stroken			Gebruik ondiep wortelende planten	Vermindering wateroverlast	

Hoe op te nemen in planontwikkeling HEZ:

1. De onderwerpen moeten in de verschillende fases van planontwikkeling en ontwerp in vroegtijdig stadium worden meegenomen. De vraag is niet of maar hoe de doelen en daaraan gekoppelde maatregelen in de plannen worden meegenomen. Een groot deel kan als ontwerpuitgangspunt vanaf de eerste fase worden vastgelegd, bijvoorbeeld het in pandig realiseren van een MSR en toepassen van groene daken.

Er is sprake van dubbel grondgebruik. Gedurende de verschillende fases van planontwikkeling moet in beeld zijn welke ruimtevraag de verschillende onderwerpen hebben (ondergronds en bovengronds) en hoe deze in het plan worden ingepast. Zo moet in geval van bodenenergie rekening gehouden worden met de ruimte die nodig is voor bodemlussen en eventueel aan en afvoerende leidingen. Dat vraagt zowel boven- als ondergronds afstemming met andere gebruiksfuncties. Er komen minimaal de volgende ruimtevragers terug:

- energie—infrastructuur voor warmte, koude en elektriciteit;

- laadinfrastructuur;
- riolering en waterberging;
- drinkwater- en overige nutsvoorzieningen;
- bomen en groen;
- afvalinzameling;
- ondergrondse parkeervoorziening.

De manier waarop met de bovenstaande ruimtevragers wordt omgegaan moet na afronding van de verschillende fases worden vastgelegd, zodat het terug komt als uitgangspunt voor de volgende projectfase.

2. Behalve de BBL-maatregelen en kunnen alle andere ruimtelijke maatregelen in het omgevingsplan worden opgenomen. Door de regels van de omgevingsverordening van de provincie Gelderland voor netbewust bouwen moet ook het netbudget in het omgevingsplan van HEZ worden opgenomen.