

Handreiking *Netbewust bouwen*

Versie 1.0 • 26 juni 2025



Duurzaam Veenendaal
kan alleen met jou

Voorwoord

De energietransitie is op stoom. En dat leidt tot nieuwe uitdagingen, waarbij netcongestie momenteel het meest zichtbaar en urgent is. Doordat zoveel inwoners en bedrijven de laatste jaren zonnepanelen hebben geplaatst en overschakelen naar elektrische verwarming en elektrisch rijden, loopt het elektriciteitsnet sneller dan verwacht tegen de grenzen van haar capaciteit aan. Dit vraagt niet alleen om een nieuwe benadering van de energietransitie, maar van alle ontwikkelingen in onze gemeente met een energievraag. Bij nieuwbouw van woningen, maatschappelijke voorzieningen en bedrijfsgebouwen is het krijgen van een stroomaansluiting niet meer vanzelfsprekend. Dit dwingt ons om na te denken over het energiesysteem van de toekomst...

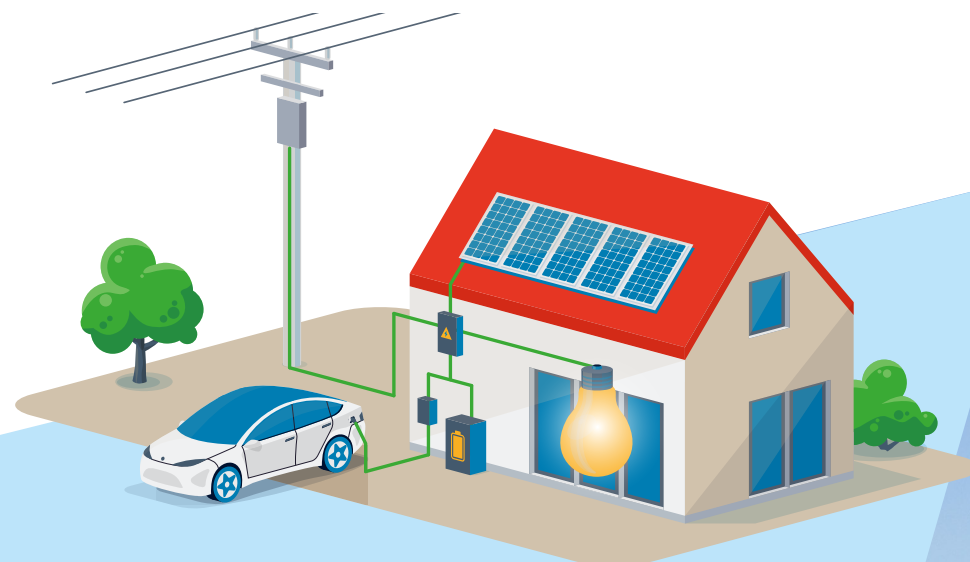
In lopende projecten worden we nu al keihard geconfronteerd met de noodzaak om in een zo vroeg mogelijk stadium over de energievoorziening na te denken en deze zo slim mogelijk in te richten. Nieuwe termen die hiervoor worden gebruikt zijn netbewuste nieuwbouw en energieplanologie. Bij nieuwe projecten zullen we helemaal aan het begin van het planproces moeten nadenken over energie. Hoe kunnen we zorgen voor een lagere energievraag? Kunnen we ruimte reserveren voor warmteopslag? Hoe oriënteren we de woningen zo, dat de pieken in opwek van zonne-energie beperkt blijven?

In deze brochure willen we u informeren over concrete maatregelen die u kunt nemen om netbewust te bouwen. Deze adviezen sluiten aan bij de 'Ontwerp-principes netbewuste nieuwbouw' van Stedin. Een groot aantal van deze maatregelen worden ook opgenomen

in het Puntensysteem Omgevingsvisie Veenendaal. Het gaat dus niet altijd om extra maatregelen. De maatregelen hoeven ook niet altijd extra geld te kosten. Zo kan het toepassen van bodemwarmtesystemen soms financieel voordelig zijn, naast andere voordelen zoals ruimtebesparing in de woning en minder geluidsoverlast dan bij alternatieven.

Netcongestie is geen tijdelijk probleem. Als de netbeheerders de nu geplande verzwaringen van het elektriciteitsnet

hebben afgerond, is de vraag naar aansluitcapaciteit waarschijnlijk verder gegroeid waardoor de extra ruimte die er dan is, snel weer vergeven zal zijn. Netbewust bouwen zal dus ook in de toekomst belangrijk blijven. Daarnaast is netbewust bouwen vaak ook duurzamer. Ervaring opdoen met netbewust bouwen is een investering in de toekomst van je bedrijf. Op korte termijn een maatschappelijk verantwoord bouwproject, op lange termijn de vruchten plukken van innovatie!



Top 5 netbewuste nieuwbouw Veenendaal

- 1 **Neem de netbelasting van het project als belangrijk uitgangspunt op in je ontwikkeling en breng risico's goed in beeld.**
- 2 **Sluit bij voorkeur aan op een collectieve warmte- en koudevoorziening en verken in een vroeg stadium hiervoor de mogelijkheden, bijvoorbeeld met gemeentelijk warmtebedrijf DEVO.**
- 3 **Stem gebruik goed af op duurzame opwekking. Dit kan ook slim met een EMS en met gebruik van (warmte) opslag.**
- 4 **Stem goed af met Stedin en de gemeente wat mogelijk is op het elektranetwerk en/of de aansluiting.**
- 5 **Houd er rekening mee dat de spelregels voor het krijgen van een aansluiting aan verandering onderhevig zijn en stel je daarvan tijdig op de hoogte.**

Over netcongestie

- Netcongestie is 'file' op het elektriciteitsnet
- Netcongestie treedt op door:
 - Beperkte capaciteit van het elektriciteitsnet.
 - Groeiende vraag en aanbod van elektriciteit.
 - Grote pieken in vraag en aanbod van elektriciteit.
- Netbewust bouwen gaat over het voorkomen van pieken.
- De winterpiek in de warmtevraag is het meest bepalend voor netcongestie, daarna opwek van zonne-energie en elektrisch laden.
- Netcongestie kan zonder extra maatregelen de energietransitie vertragen.
- Netcongestie kan nieuwbouw belemmeren

doordat het soms niet mogelijk is om de benodigde aansluiting te krijgen.

- Zo vroeg mogelijk in het planproces nadenken over een netbewuste energievoorziening is een must om het risico geen aansluiting te krijgen, zo klein mogelijk te houden.
- Door netbewust te bouwen zorgen we ervoor dat het stroomnet minder snel vol raakt en dat er zoveel mogelijk ontwikkelingen door kunnen blijven gaan.
- Netcongestie is niet helemaal een tijdelijk probleem. Vraag en aanbod zullen op de lokale schaal beter bij elkaar moeten komen én we moeten zuiniger omgaan met beschikbare energie. Door netbewust te bouwen bereiden we ons voor op de toekomst.

Adviezen en richtlijnen per planfase

Fase 1 | Stedenbouwkundig plan

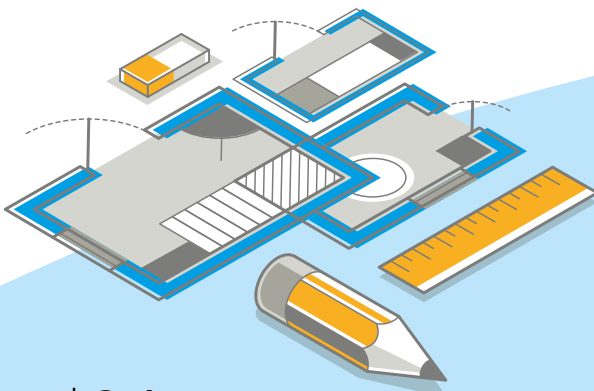
Bij het stedenbouwkundig plan wordt de basis gelegd voor een duurzaam gebouw. Het gaat dan bijvoorbeeld over het gebouwvolume, de oriëntatie van daken en gevels, en de inrichting van het terrein rond het gebouw. Op dit niveau kunnen extra maatregelen worden getroffen voor nog energiezuinigere gebouwen en een betere integratie van zonnepanelen en elektrisch laden.

Compacte gebouwen met een optimale verhouding tussen geveloppervlak en volume gebruiken minder energie. Door grote raamoppervlakken op het zuiden kan gebruik gemaakt worden van passieve zonne-energie waardoor de warmtevraag in de winter getemperd wordt. Deze en andere passiefbouwprincipes kunnen bijdragen aan het verminderen van netcongestie.

Zonnepanelen kunnen het beste oost-west georiënteerd worden (zie: zonnepanelen). De daken moeten daarvoor de juiste helling en oriëntatie hebben. Naast ruimteverwarming en opwek van zonne-energie, kan elektrisch laden overbelasting van het elektriciteitsnet veroorzaken. Collectieve laadpleinen bieden de beste kans om pieken te verminderen. Zeker als die gekoppeld worden aan duurzame opwek en slim laden. Dit kan goed samengaan met het autoluw maken van een wijk. Om overbelasting van het net op gebiedsniveau te voorkomen kan de aansluiting van zonnepanelen, warmtepompen en laadpalen over verschillende fasen verdeeld¹. Ook het vergroenen van het terrein kan bijdragen aan het verminderen van de energievraag voor koeling in de zomer.

Belangrijkste adviezen

- Ontwerp waar mogelijk compacte bouwblokken.
- Maak gebruik van passieve zonne-energie.
- Maak daken geschikt voor oost-west oriëntatie van zonnepanelen.
- Maak gebruik van collectieve laadpleinen met een slimme laadstrategie.
- Overweeg de nut- en noodzaak van centrale voorziening voor warmte en koude en maak daar ruimte voor vrij.
- Zet groen op het terrein slim in. Pas daarbij het 3:30:300 principe toe.
- Maak gebruik van een optimale fasenverdeling zonnepanelen, warmtepompen en laadpalen bij 3-fasenaansluitingen.



Fase 2 | Gebouwontwerp

Op gebouwniveau zijn er diverse maatregelen te nemen die de energiezuinigheid kunnen verbeteren. In het kader van netcongestie gaat het vooral om maatregelen die de piekvraag voor warmte in de winter verminderen. In het licht van klimaatadaptatie worden vaak maatregelen genomen om de koelvraag te beperken. Het is daarbij de uitdaging om deze niet ten koste te laten gaan van het verkleinen van de warmtevraag. De warmtevraag is tenslotte de meest

bepalende factor bij netcongestie. Om gebruik te maken van passieve zonne-energie, dienen raamopeningen op het zuiden te worden geoptimaliseerd. Dit kan bijvoorbeeld gecombineerd worden met overstekken die schaduw in de zomer en zoninstraling in de winter geven of andere maatregelen die de koelvraag beperken. Ook andere principes uit de passiefbouw kunnen worden toegepast, zoals het gebruik van serres en atria, en nachtventilatie.

Belangrijkste adviezen

- Optimaliseer raamopeningen op het zuiden aangevuld met maatregelen om de koelvraag te beperken.
- Ontwerp raamopeningen (o.a. bovenlichten) slim om nachtventilatie mogelijk te maken.
- Maak gebruik van serres en atria om passieve zonnewarmte te oogsten.
- Maak gebruik van interne zonering om de beschikbare warmte optimaal te benutten. Ontwerp het gebouw hierbij zo dat de ruimten waar warmte gewenst is (zoals bijvoorbeeld een huiskamer) aan de zuidkant zijn gepositioneerd.

Fase 3 | Technische uitwerking

Voor de installaties in het gebouw kan veelal gekozen worden voor een variant die voor minder netbelasting zorgt. Warmtepompen, zonnepanelen en elektrische laadvoorzieningen kunnen vaak gewoon worden gerealiseerd met enkele aanpassingen. Met name het type warmtepomp (WKO/bodemwarmtepomp vs. luchtwarmtepomp) en het

ventilatiesysteem (balansventilatie met WTW) maken groot verschil in netbelasting. Daarnaast is grote winst te behalen met het verhogen van het isolatieniveau en de mate van kierdichtheid van de details en verbindingen (volgens passiefbouwnormen). Hiermee wordt de energiebehoefte van een gebouw (BENG 1) zoveel mogelijk beperkt.



Belangrijkste adviezen

- Warmtepompen: zie [warmtepompen](#).
- Zonnepanelen: zie [zonnepanelen](#).
- Ventilatie: zie [ventilatie](#).
- Koeling: zie [koeling](#).
- Luchtdicht detailleren: zie [isolatie](#).

Fase 4 | Gebruik

Een gebouw kan nog zo goed ontworpen zijn, gebruikers moeten het gebouw ook zo gebruiken zoals het bedoeld is. De gebruiksfase wordt idealiter integraal meegenomen bij de ontwikkeling van een bouwproject. Door gebruikers van een gebouw tijdens de gebruiksfase te ondersteunen, kan ook daadwerkelijk een lager energieverbruik met lagere pieken gerealiseerd worden. Dit kan ofwel door het verstrekken van goede informatie of door meer sturende mechanismen zoals een energiemanagementsysteem (EMS) toe te passen en slim in te regelen. Vooral bij grote, stuurbare elektriciteitsvragers, zoals warmtepompen, kan dit meerwaarde hebben. Op dit moment zijn er nog weinig mogelijkheden voor netbeheerders, energiebedrijven

en projectontwikkelaars om het elektriciteitsgebruik van eindgebruikers via een EMS aan te sturen. Het gebruik van een EMS zal vooral onder de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker vallen.

Belangrijkste adviezen

- Geef een instructie(gids) aan gebruikers bij het opleveren van de woning (en die ook doorgegeven kan worden aan volgende bewoners).
- Zorg voor een informatiepunt waar men terecht kan bij technische problemen.
- Kies ervoor een energiemanagementsysteem te installeren en de eindgebruiker goed over de werking ervan te informeren.

¹ Zie Rekenmethode Netbeheer Nederland: https://www.netbeheernederland.nl/sites/default/files/2024-08/rekenmethode_voor_installeurs_faseverdeling_zonnepanelen_warmtepompen_en_laadpalen_bij_3-fasenaansluitingen.pdf

Adviezen en richtlijnen per (energie)techniek²

1 Zonnepanelen

We stimuleren nog steeds het plaatsen van zonnepanelen. We willen de energietransitie zo min mogelijk laten remmen door netcongestie. Wel zijn er enkele aandachtspunten. Om pieken in de productie van stroom zoveel mogelijk over de dag te spreiden, is een oost-west oriëntatie het meest geschikt. Ook is het belangrijk dat de piekproductie van zonnepanelen in de zomer niet hoger wordt dan de piekvraag voor verwarming in de winter. De reden hiervoor is dat de warmtevraag in de winter de voornaamste veroorzaker is van netcongestie. Vooral bij scholen is dit een aandachtspunt. Voor woningen raden we aan niet meer panelen te plaatsen dan nodig is om het eigen jaarlijkse stroomverbruik te dekken. Om pieken verder zoveel mogelijk te temperen

adviseren we een omvormer te installeren die afgesteld is op 70-80% van de capaciteit van de zonnepanelen. Bij gestapelde bouw kan gekozen worden voor gevelpanelen. Deze zorgen voor een betere verdeling van opwekking in winter- en zomerseizoen.

Belangrijkste adviezen

- Kies voor oost-west oriëntatie.
- Kies voor een goede balans tussen opwek en gebruik.
- Kies voor gevelpanelen bij gestapelde bouw.
- Zorg dat de omvormer 70-80% van het vermogen bedraagt of kies voor een regelbare omvormer.

2 Warmtepompen:

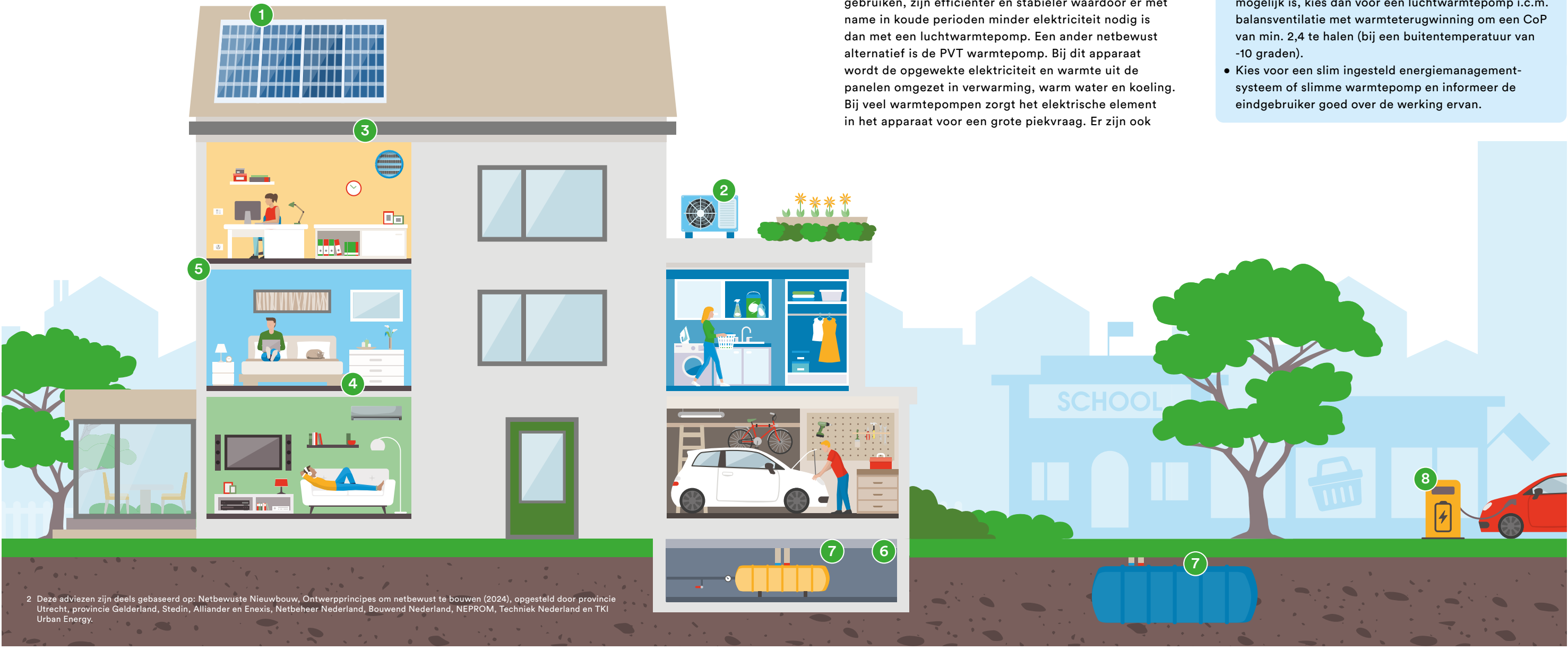
Warmtepompen blijven één van de belangrijkste technieken om aardgasvrij te verwarmen. Warmtepompen zorgen voor een stijging van het elektriciteitsgebruik, vooral ook tijdens de piek in de avonduren, wanneer er file is op het elektriciteitsnet. Deze file kan gereguleerd worden door niet iedereen tegelijk de warmtepomp in te laten schakelen, bijvoorbeeld met behulp van een energiemanagementsysteem of slimme warmtepomp. Ook kan tapwaterbereiding geprogrammeerd worden op niet-pieken.

Door het kiezen van de juiste warmtepomp kan het effect op netcongestie verder zoveel mogelijk beperkt worden. Warmtepompen die bodemwarmte als bron gebruiken, zijn efficiënter en stabielere waardoor er met name in koude perioden minder elektriciteit nodig is dan met een luchtwarmtepomp. Een ander netbewust alternatief is de PVT warmtepomp. Bij dit apparaat wordt de opgewekte elektriciteit en warmte uit de panelen omgezet in verwarming, warm water en koeling. Bij veel warmtepompen zorgt het elektrische element in het apparaat voor een grote piekvraag. Er zijn ook

warmtepompen op de markt die zónder elektrisch element snel de juiste temperatuur kunnen leveren.

Belangrijkste adviezen

- Kies voor bodemwarmte, bij voorkeur als onderdeel van een collectief warmtesysteem met WKO of bodemlussen. Dit is ook al mogelijk voor een beperkt aantal woningen (2-50 woningen). Op die manier kan de netbelasting van het warmtesysteem centraal geregeld worden.
- Kies voor een PVT warmtepomp.
- Kies voor een warmtepomp die ook bij -10 graden kan verwarmen zonder elektrisch element.
- Als een bodemwarmtepomp of PVT warmtepomp niet mogelijk is, kies dan voor een luchtwarmtepomp i.c.m. balansventilatie met warmteterugwinning om een CoP van min. 2,4 te halen (bij een buitentemperatuur van -10 graden).
- Kies voor een slim ingesteld energiemanagementsysteem of slimme warmtepomp en informeer de eindgebruiker goed over de werking ervan.



² Deze adviezen zijn deels gebaseerd op: Netbewuste Nieuwbouw, Ontwerpprincipes om netbewust te bouwen (2024), opgesteld door provincie Utrecht, provincie Gelderland, Stedin, Alliander en Enexis, Netbeheer Nederland, Bouwend Nederland, NEPROM, Techniek Nederland en TKI Urban Energy.

3 Ventilatiesystemen

Naast goede isolatie is ook een goed ventilatiesysteem belangrijk om pieken in de warmtevraag te beperken. Dit kan vooral door middel van balansventilatie. Met natuurlijke ventilatie ontstaan er veel schommelingen in binnentemperatuur, en daarmee ook pieken. Balansventilatie met warmteterugwinning geeft het meest efficiënte en stabiele binnenklimaat. Bij woningen en sportvoorzieningen kan ook bij douchewater warmteterugwinning worden toegepast. Dit is een effectieve maatregel omdat warm tapwater, meer dan verwarming, grote pieken veroorzaakt.

Belangrijkste adviezen

- Kies voor balansventilatie met warmteterugwinning.
- Kies ook voor douchewater met warmteterugwinning.

4 Koeling

Wat betreft koeling is er een onderscheid tussen passieve en actieve koeling. Bij passieve koeling hoeft er geen koude geproduceerd te worden, bijvoorbeeld bij een WKO systeem. Bezuinigen op koeling is dan niet per se nodig. Bij een WKO-systeem voor woningen, zijn de bronnen per definitie in onbalans. Dit komt doordat de warmtevraag groter is dan de koudevraag. De warme bron moet dan geregenereerd worden. Dit kost energie. Voldoende koelen helpt dan dus juist om energie te besparen. Passief koelen kan ook plaats vinden door middel van nachtventilatie. Daar moeten de raamopeningen geschikt voor zijn gemaakt. Actieve koelsystemen, zoals airco's, zorgen voor grote pieken, zeker ook als deze voor verwarming worden gebruikt. Bij het ontwerp van het gebouw (zonder WKO) stimuleren we het opnemen van een koudevoorziening zodat geen airco's bijgeplaatst hoeven te worden.

Belangrijkste adviezen

- Neem een duurzame koudevoorziening op om het bijplaatsen van (inefficiënte) airco's tegen te gaan.
- Kies bij voorkeur voor passieve koeling met bodemwarmte of een koudenet.
- Richt je bij een WKO-systeem voor woningen eerder op het beperken van de warmtevraag dan de koudevraag.
- Ontwerp raamopeningen zodanig dat nachtventilatie plaats kan vinden.
- Ontwerp goede zonwering mee om de koelvraag te beperken.

5 Isolatie

Goede isolatie is belangrijk om de warmtevraag van een gebouw zo klein mogelijk te houden. Het gebouw wordt hiermee energiezuinig en comfortabel. Volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) moet er al (zeer) energiezuinig gebouwd worden. Het verder verhogen van het isolatieniveau kan bijdragen aan netbewust bouwen. Ter indicatie: het verlagen van de warmtevraag van 55 kWh/m² naar 34 kWh/m² kan de piekbelasting verlagen met ca. 30%³. Naast de BENG eisen die gelden voor de thermische isolatie, de luchtdichtheid en de technische bouwsystemen, bestaan er aanvullende normen om passief te bouwen en hiermee een zeer goede energie efficiëntie te bereiken. Passief bouwen gaat over zowel het ontwerpen als het bouwen met als doel om zo weinig mogelijk externe energiebronnen nodig te hebben voor het verwarmen en koelen van het gebouw.

Belangrijkste adviezen

- Overweeg om een hoger isolatieniveau na te streven dan Bbl voorschrijft, met name bij de raamopeningen.
- Overweeg om te bouwen volgens passiefbouw normen voor energieverbruik en luchtdichtheid (PassiefBouwenKeur).
- Overweeg het verbeteren van de luchtdichtheid van het ontwerp.
- Ontwerp volgens de vijf kernbeginselen van passief bouwen: optimale kierdichting, een compacte en goede thermische schil, gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning, passiefhuisko zijnen met 3-voudig glas en optimaal gebruik van de zon.

6 Batterijen

Als het aansluitvermogen te klein is om in de energievraag te voldoen, kunnen batterijen ingezet worden om het gebouw tijdens piekmomenten van stroom te voorzien. Batterijen kunnen een goede aanvulling op het energiesysteem zijn, maar zijn niet altijd duurzaam. De productie en afvalverwerking heeft een grote milieu-impact door het gebruik van metalen. Er bestaan ook milieuvriendelijkere batterijen zoals de zoutbatterij. Bij de opslag van energie treedt altijd een efficiëntieverlies op. Er moet meer energie geproduceerd worden dan nodig is, omdat er een deel tijdens het opslaan verloren gaat. Als batterijen gebruikt worden om zelfopgewekte zonne-energie te gebruiken, is dit minder erg omdat er bij de productie geen CO₂ uitgestoten wordt. Daarnaast kunnen batterijen netcongestie verergeren. Dit komt doordat de energiebalans op het regionale net (Stedin) anders is dan die van het hoogspanningsnet (TenneT). De batterij kan op

het Stedin-net onbalans verhelpen, terwijl die de onbalans op het TenneT-net kan verergeren. Daarom is het bij gebruik van (grote) batterijen nodig om samen te werken met de regionale netbeheerder (Stedin). Buurtbatterijen kunnen bijvoorbeeld onderdeel zijn van een groepscontract. Voor thuisbatterijen geldt dat zij met de juiste spelregels kunnen bijdragen aan het verlagen van piekbelasting. De slimme aansturing van thuisbatterijen bevindt zich nu alleen nog in pilot-fase. Op dit moment zijn netbeheerders geen voorstander van de inzet van individuele (thuis)batterijen.

Belangrijkste adviezen

- Maak alleen gebruik van batterijen als het écht nodig is, en kies dan voor collectieve, aanstuurbare batterijen.
- Meld het plaatsen van een batterij bij de netbeheerder en maak contractuele afspraken met de netbeheerder.
- Maak slim gebruik van een batterij door het net tijdens piekmomenten te ontlasten.

7 Warmtebuffers

Pieken in de warmtevraag kunnen (aanvullend) beperkt worden door het toepassen van warmtebuffers. Vooral de warm tapwatervraag kan voor pieken zorgen die goed met een buffer te ondervangen zijn. In collectieve systemen kan er goed gestuurd worden op het maken (en opslaan) van warm tapwater buiten de piekuren. In het warmtenet van Groenpoort (Veenendaal Oost) wordt gebruik gemaakt van een ondergrondse HoCoSto buffer van wel 1500 m³ waarmee warmte voor meerdere dagen kan worden opgeslagen. Voor woningen zijn er verschillende producten op de markt om grotere hoeveelheden warm water op te slaan, bijvoorbeeld in een rubberen opslagzak in de kruipruimte⁴ of in een ondergronds opslagvat. Er zijn ook producten op de markt om overtollige zonne-energie van PV-panelen in de vorm van warm water op te slaan⁵. Een warmtebuffer is ook goed te combineren met PVT panelen.

Belangrijkste adviezen

- Maak waar mogelijk gebruik van warmtebuffers om pieken in de warmtevraag op te vangen en zelfopgewekte energie slim in te zetten.

8 Laadpalen

Een enkele laadvoorziening kan meestal op een kleinverbruiks aansluiting voor een woning aangesloten worden. Voor meerdere voertuigen en snelladen is er al snel een grotere aansluiting nodig. Dat is op dit moment niet altijd mogelijk. Daardoor ontstaat in de praktijk soms de situatie dat de laadpalen wél aangelegd worden, maar nog niet van stroom kunnen worden voorzien. Het inzetten van zelfopgewekte zonne-energie en batterijen kan het soms toch mogelijk maken om laadpalen te realiseren. Ook slim laden is belangrijk bij het beperken van ongewenste pieken op het stroomnet. Bij privélaadpalen kan dit bijvoorbeeld door aansturing vanuit een home energy management system (HEMS). In gebiedsontwikkelingen wordt door de netbeheerder aangeraden om laden collectief te organiseren, in de vorm van een laadplein. Dit biedt op termijn de beste mogelijkheden om elektrisch vervoer netbewust te organiseren. Met een geautomatiseerde sturing van publieke laadpalen kan de laadsnelheid bijvoorbeeld worden verlaagd op piekmomenten (voornamelijk tussen 16.00 en 21.00 uur).

Belangrijkste adviezen

- Maak gebruik van slim laden⁶.
- Overweeg het gebruik van zonne-energie en batterijen om laadpalen te voorzien van stroom.
- Maak bij gebiedsontwikkeling gebruik van collectieve laadfaciliteiten.

3 Quintel, 2024. Modelstudie 'systeemrol van warmte' Het Ambacht. In opdracht van Gemeente Veenendaal.

4 Voorbeelden van producten zijn bijvoorbeeld de Hydrobag of SolarFreezer.

5 Voorbeeld van een dergelijk product is de NESTore®.

6 Zie: Stedin, 2021. Position paper. Houd de energietransitie betaalbaar – maak slim laden de norm. <https://www.stedin.net/-/media/project/online/files/duurzaamheid-en-innovatie/position-paper-slim-laden.pdf>

Aanvullende adviezen en richtlijnen per gebouwtype

De voorgaande richtlijnen en adviezen zijn toepasbaar op alle typen projecten. Daarnaast zijn er aanvullende adviezen en extra informatie over specifieke gebouwtypen.

Woningen

Op dit moment is er (nog) geen congestie op kleinverbruik. Voor woningen kan dus nog een aansluiting aangevraagd worden, ongeacht welke keuzes gemaakt worden in het ontwerp en installaties van het gebouw. Dit kan in de (nabije) toekomst veranderen. Om in de toekomst de woningbouwopgave zoveel mogelijk doorgang te laten vinden is het van belang om zo netbewust mogelijk te bouwen en de adviezen in deze brochure op te volgen. Voor collectieve voorzieningen, zoals WKO-systemen, zijn er wel beperkingen. Voor collectieve warmtesystemen kan door Stedin een grootverbruikersaansluiting worden afgegeven met een beperkte capaciteit.



Belangrijkste adviezen

- Bouw zoveel mogelijk netbewust.
- Treed tijdig in contact met de netbeheerder bij collectieve warmtesystemen.

Scholen en IKC's

De grootste uitdaging voor scholen is dat er vaak een grootverbruikersaansluiting nodig is, die in netcongestiegebieden – ondanks prioritering - niet voorhanden is. Uit een risico-analyse van Integraal Kindcentra's (IKC's)⁷ blijkt dat ondanks het nemen van energiebesparende, duurzame maatregelen,

het vaak niet lukt om binnen een kleinverbruikersaansluiting te blijven. Vaak veroorzaken zonnepanelen bij duurzame scholen een opwekpiek die groter is dan de warmtevraagpiek, waardoor een grote aansluiting nodig is. Het optimaliseren van het aantal zonnepanelen is een 'quick win'. Daarnaast is het voor IKC's in principe mogelijk om twee kleinverbruikersaansluitingen aan te vragen voor zowel de school als de kinderopvang, mits deze functioneel van elkaar gescheiden zijn. Andere optimalisatieslagen zijn het in serie schakelen van warmtepompen om de piek te spreiden, etc. Voor grotere scholen vanaf ca. 1500 m2 BVO, is doorgaans een aanvullende energievoorziening nodig. Deze kan gevonden worden in een hybride systeem (met aardgas) of het plaatsen van batterijen.



Belangrijkste adviezen

- Overweeg de gebouwschil maximaal te isoleren; een Rc-waarde tussen 5-8 m²/K/W is haalbaar in koploperprojecten.⁸
- Optimaliseer het aantal zonnepanelen.
- Overweeg het gebruik van thermische of PVT zonnepanelen. Dit is zeker interessant als er ook een sportvoorziening is.
- Zorg voor een functionele scheiding tussen school en kinderopvang.
- Maak gebruik van een warmtepomp met bodemwarmte en lage-temperatuurverwarming.
- Maak gebruik van meerdere, geschakelde warmtepompen.

Voorzieningen⁹

Voorzieningen in een woongebouw (bijv. een 'commerciële plint') krijgen niet automatisch óók een stroomaansluiting. Voorzieningen die een grootverbruikersaansluiting nodig hebben, kunnen die in netcongestiegebied op dit moment niet krijgen. Een andere beperking is dat voorzieningen niet zomaar mee mogen liften op een WKO-systeem voor een woongebouw. De aansluiting voor een WKO-systeem wordt berekend op het woonprogramma. Voorzieningen in hetzelfde gebouw mogen hierop meeliften, maar hier wordt geen extra capaciteit voor toegekend. Voorzieningen die een energieprofiel hebben dat goed matcht met het woonprogramma, zoals bijvoorbeeld een supermarkt die een grote koudevraag heeft, hebben de meeste kans om slim ingepast te kunnen worden in de energievoorziening.

Overige

Ander soort gebouw? Neem dan contact op met één van onze adviseurs.

Belangrijkste adviezen

- Zorg dat het commercieel programma zoveel mogelijk op een kleinverbruikersaansluiting past.
- Zorg voor voldoende ruimte om het commercieel programma aan te sluiten op een collectief systeem.
- Maak slimme combinaties van energieprofielen bij functiemenging.



Wie doet wat bij netbewust bouwen?

Wat kun je van de gemeente Veenendaal verwachten?

- Schept kaders en randvoorwaarden bij gebiedsontwikkelingen, bijvoorbeeld door een collectief warmtesysteem (warmtenet) te initiëren of te stimuleren.
- Biedt ondersteuning en advies door expertise en middelen beschikbaar te stellen bij het ontwikkelen van netbewuste bouwprojecten.
- Waardeert netbewuste bouwprojecten via het Puntensysteem Omgevingsvisie Veenendaal.
- Zet zich in voor een goede kennisoverdracht en afstemming tussen de netbeheerder en projectontwikkelaar.
- Verbindt partijen en draagt bij aan kennisuitwisseling tussen projecten en partijen.

Wat kun je als projectontwikkelaar of projectleider doen?

- Maak een afweging tussen maatregelen die passen bij het bouwproject en pas geschikte maatregelen toe.
- Informeer de gemeente over het voornemen netbewust te bouwen en stem de planvorming af.
- Zoek in geval van een collectief warmtesysteem tijdig afstemming met de gemeente en de netbeheerder over het krijgen van een stroomaansluiting.
- Investeer in kennisontwikkeling door aan te haken bij (landelijke) programma's en netwerken over netbewuste nieuwbouw en implementeer dit in de eigen organisatie.
- Communiceer naar toekomstige gebruikers over de genomen netbewuste maatregelen en bijhorende gedragsaanpassingen.

⁷ Gemeente Veenendaal. Memo risico-analyse IKC's. Oktober 2024.

⁸ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, oktober 2014. Ervaringen van zes koplopers van (bijna) energieneutrale scholen. Publicatienummer: RVO-032-1401/BR-DUZA . Zie ook: https://www.bouwstenen.nl/maatregel_duurzaamheid_passief_bouwen, Praktijkervaringen | Scholen op Koers en Kennis & tools | Programma Onderwijshuisvesting.

⁹ Hier wordt mee bedoeld: kleinschalige voorzieningen gekoppeld aan een woonfunctie, zoals een apotheek, winkel, sportschool e.d.

Adres: Raadhuisplein 1
Veenendaal

Telefoon: (0318) 538 538

Postadres: Postbus 1100
3900 BC Veenendaal

Website: www.veenendaal.nl

