

versie 28-02-2023

## **Aanbieding documenten t.b.v. energiebesparing kerken, verenigingsgebouwen, pastorieën en overige kerkelijke gebouwen.**

Geachte kerkenraden en of commissies van beheer.

De generale synode heeft gevraagd aan OBenA om de gemeenten een handreiking te doen op het gebied van energiebesparing en om te komen tot energie neutrale gebouwen.

Nu is het laatste nog geen eis, maar de snel veranderde wereld en daaraan gekoppeld de sterk gestegen energieprijzen geven aan hoe belangrijk het is dat op tijd de juiste maatregelen getroffen worden.

We zien om ons heen dat de noodzaak om stappen te zetten groot is, willen we onze gebouwen normaal kunnen blijven gebruiken.

Bijgevoegd vindt u een Excel bestand met tips en aandachtspunten waar u aan moet denken als u als kerk investeringen wilt gaan doen.

Uiteraard zijn we ons bewust dat we niet volledig zijn, gezien het feit dat we binnen onze kerken geen gebouwen hebben die gelijk zijn.

Natuurlijk kunt u de bouwkundige deputaten benaderen om advies en om mee te denken wat voor u de ideale oplossing is.

We wijzen u ook op de nieuwe regeling van onze overheid, die subsidie verstrekt bij energiebesparende maatregelen.

Deze regeling is in oktober 2022 ingegaan.

<https://protestantsekerk.nl/nieuws/subsidie-voor-verduurzaming-kerkelijke-gebouwen/>

Namens OBenA de bouwkundige deputaten,

Philip Leeuwesteijn  
Arie Donker  
Christiaan van Oijen

nummer	mogelijke verduurzamingsmogelijkheden	toetsing haalbaarheid	aandachtspunten
1	na-isolatie spouw, vloeren en dak	minimale spouwbreedte 70 mm	
2	toepassing zonnepanelen	bezonningscontrole ligging dakvlak	
3	toepassing warmtepompinstallatie lucht-lucht	mogelijkheden opstelplaats	
4	bouwkundige maatregelen		
	De subsidieregeling Duurzaam Maatschappelijk Vastgoed (DUMAVA) kan hierbij behulpzaam zijn.		
	<p>Waarom verduurzamen?</p> <p>Rentmeesterschap over de door God aan ons gegeven wereld.</p> <p>Rentmeesterschap en verantwoording naar volgende generaties.</p>		

Deputaten OBenA Bouwkundig

Bouwkundig adviseurs: P. Leeuwesteijn (Z), A. Donker (O+W), C.W. van Oijen (N)

# Zonnepanelen

versie 28-02-2023

nummer	hoofdonderdeel	controle	controle aandachtspunten	controle	specifieke aandachts en of controlepunten	controle
1	ligging dakvlak		zuiden meest optimaal belendende bebouwing en beschaduwning			
2	dakdetailering		positie afvoeren noodoverstorten aanlijn - werkveiligheidsvoorzieningen routing kabelwegen ventilatie; minimaal 50 mm vrije doorstroom		wateraccumulatieberekening en belasting bereikbaarheid van andere onderdelen dak voor inspectie; als opgaand werk ondersteuning-onderconstructie met afvoerrichting mee evt afscherming met duivenwering rekening houden dat dan de ruimte >50 mm is	
3	constructieve controle geschiktheid dakconstructie		controle legplan en gewichten door constructeur; rekening houden met toename van 25 kg/m <sup>2</sup>			
4	positie omvormer		keuze micro omvormer? Aandachtspunt warmteontwikkeling en negatieve beïnvloeding daarvan op de omvormers omvormer ivm brandrisico buiten plaatsen omvormer binnenzijde plaatsen		afdekking op 500 mm boven omvormer; levensduurverlengend brandscherm achter en boven omvormer plaatsen	
5	positie werkschakelaar		direct bij omvormer werkschakelaar		in meterkast afzonderlijke groep - schakeling	
6	groepenkast		evt uitbreiding groepenkast controle bij leverancier mogelijkheden teruglevering aankopen geplaatste panelen bij netwerkbeheerder		labels van alle bekabeling zichtbaar bij omvormer en in veld	
7	verzekering		controle eisen verzekeraar		scope 12 kabels rood en zwart in aparte buis/kabelgoot	
8	subsidiereregeling		controle beschikbaarheid- gestelde eisen			
9	gemeente		nagaan eisen tav plaatsen panelen		soms minimale afstanden vanaf dakranden en boeiboorden	
10	financieel		kosten-baten berekening uitvoeren		aanschaf kosten met onderhoud beschikbare op te wekken vermogen in relatie tot gebruikte vermogen verbruiksperiode vergelijkend met opwekkingsperiode vergelijk kosten-baten saldering teruglevering - en wegvallen saldering	
11	paneeltype- fabrikant		europese panelen hebben dikker glas, dikkere folies europese panelen kunnen hogere druk hebben (meer bestand tegen hagelinslag en belasting)			
12	garantie		productgarantie bij leverancier; niet montagebedrijf			
	scope 12 keuring bij oplevering eisen		periodieke eis scope 12 door verzekeraar onderhoudsvoorschriften ivm voorwaarden garantie		stringplan en ballastplan noodzakelijk	
13	schoonmaak		in voor- en najaar na 1e jaar montage zijkappen bij platdakopstelling tegen vervuiling en nestelen gevogelte		(op panelen vanaf levering zit een behandeling die eerste jaar beschermt) optie duivenwering langs zijranden panelen	
14	onderhoud gebouw		let op dat dakkapel etc bereikbaar blijft voor onderhoud als panelen zijn geplaatst			
15	aankopen installatie bij <a href="http://www.energielevering.nl">www.energielevering.nl</a>		voor aankopen nagaan bij de netwerkbeheerder of er restricties zijn op het netwerk m.b.t. teruglevering			
16	onderhoud installatie		Scope 12 keuring iedere 5 jaar			

## Verduurzamingsmogelijkheden

nummer	hoofdonderdeel	controle	controle	controle	controle
		controle aandachtspunten	controle specifieke aandachts en of controlepunten	controle specifieke aandachts en of controlepunten	controle
1	na-isolatie spouw	controle min spouwmaat 70 mm			
		voldoende vrije spouw- geen spouwpuin - blokkades			
		staat van gevelmetselwerk en voegwerk	controle vochtwering gevel	bij slecht voegwerk na na-isoleren voegwerk herstel	
		maatregelen voor behoud kruipruimte ventilatie; boren renovatie ventilatiekokers: 2 per compartiment aan 2 zijde	indien een kruipruimte aanwezig is		
		goed beoordeling op verplaatsing douwpunt; door laten rekenen	optioneel impregneren gevelmetselwerk		
2	na-isoleren binnenzijde	voorzetwanden houtskeletwand	let op juiste toepassing dampremmende en dampdoorlatende folie	dampdoorlatende folie aan koude zijde dampdichte aan warme zijde	
		controle op subsidie mogelijkheden	positie wand vrij van bestaande buitengevel min 2 cm		
		goed beoordeling op verplaatsing douwpunt; door laten rekenen			
3	na-isoleren vloer	afstemming isolatietype	isolatie tussen vloerbalken	let op folie dampremmend aan warme zijde	
		goed beoordeling op verplaatsing douwpunt; door laten rekenen	isolatie onder vloer	ventilatie tussen isolatie en vloer	
		ventilatie kruipruimte aanbrengen-borgen	kruipruimte afdekking		
		let op! toepassen vochtscherm op kruipruimteafdekking schelpen in kruipruimte tegen vochtige kruipruimtes			
4	na-isolatie dak	buitenzijde	let op verhogen dakvlak relatie met aansluitende opgaande gevel of dakvlakken		
			type isolatie afstemmen op situatie		
			controle dakbeschot op goed waterdicht zijn ivm insluiting vocht		
	binnenzijde	steenwol tussen dakbalken	dampdoorlatende folie aan koude zijde dampdichte aan warme zijde		
5	mossedem dakbedekking (natuurlijke koeling)	controle gewichttoename (rekenwaarde ca 80-120 kg/m2)			
		detaillering	detaillering dakrand (verhogen)		
			detaillering hemelwaterafvoeren en afschot plan	let op positie noodoverstorten - spuwvers	
			hoe vocht vasthouden ( tegen uitdroging)	spuwvers hoger gelegen daken: risico wegspoelen groen sedatie	
		vochthuishouding	berekening/ vochthuishouding		
	loopzones ivm onderhoud				
	combinatie met dakbeveiliging onderhoudswerk	aanhaakpunten bereikbaarheid en aanlijnvoorziening	veiligheidsvoorzieningen jaarlijks controleren en registratie		
6	subsidiereregeling	controle beschikbaarheid en gestelde eisen			
7	na-isoleren buitengevels buitenzijde	gevelisolatie met stucwerk; hoge isolatiewaarde	gevelbeeld veranderend-omgevingsvergunningsplichting		
		detaillering bouwkundig bij sparingen als deuren en ramen aandachtspunt	bouwkundig detail overstek goot; mogelijk aanpassen; let op! dat voldoende overstek blijft ivm leksporen over stucwerk	daktrim of kraal koppelstukken goed afkitten UV bestendig ter voorkoming van lekstrepen	
		installatietechnische aanpassing uitmondingen uitblaas;	let op vervuiling; voldoende verlengen		
		uitvoeringstechnische aandachtspunten	laat het werk door een technisch onderlegd persoon of bouwkundig toezichthouder controleren; met name scheuroverbruggende maatregelen en aansluitingen vragen nauwkeuringe aandacht	smetstrook langs gevel- ander kleur grind en grindkoffer ter voorkoming van vervuiling	
	bescherming gevel op straatniveau	nagaan eisen verzekeraar tav brandvoortplantingseisen			
8	gevelbeglazing vervangen voor HR++ of tripple glas	controle sponningbreedte kozijnen; bij min. trippelglas verbreding sponningen nodig	overwegen bij vervangen van kozijnen		
		triple glas gelaagde uitvoering hoog redement en gemis van condensatie aan buitenzijde	glaslat met sponning geschroefd monteren		
	gevelbeglazing zonwerende uitvoering	verminderde warmte binnendringing geeft verlaging koelcapaciteit			
9	MJOP	het MJOP aanpassen op de wijzigingen welke zijn uitgevoerd			

# Installatie

versie 28-02-2023

## toepassing warmtepompinstallatie

numme	hoofdonderdeel	controle	controle aandachtspunten	controle	specifieke aandachts en of controlepunten	controle
1	beoordelen mogelijkheden type warmtepomp in relatie tot situatie		advies adviseur vragen i.v.m. specialistische installaties en de ontwikkelingen in de markt			
2	opstellingsruimte		controle beschikbare en benodigde ruimte plaatsing warmtepomp		berekening daklast en wateraccumulatie berekening	
			controle beschikbare ventilatieruimte opstelling warmtepomp			
			bij opstelling op het dak			
			geluidsproductie hinder t.o.v. omgeving			
3	warmte terugwinning - ventilatie					
	berekening energieverbruik uitbreiding installatie		meterkast geschikt? Uitbreiding benodigd?			
4	subsidiereregeling		controle beschikbaarheid en gestelde eisen			
	verbetering binnenklimaat		meer ventilatie met warmte terugwinning geeft verlaging energiegebruik			
5	cv ketel vervangen voor hybride ketel		opstelling passend bij standaard opstelruimte cv ketel			
6	verlichting led uitvoering		controle op geschiktheid van armatuur			
			let op branduren en brandduur voor effectiviteit verlichtingstype			
7	infrarood panelen		objectverwarming in ruimten waar tijdelijk wordt verbleven		nadeel geen omgevingswarmte maar directe verwarming	
8	MJOP		het MJOP aanpassen op de wijzigingen welke zijn uitgevoerd			

# Overige verduurzamings- en milieumaatregelen

versie 28-02-2023

numme	hoofdonderdeel	controle	controle aandachtspunten	controle	specifieke aandachts en of controlepunten	controle
1	opvang hemelwater		opslagtank in grond voor hemelwater		pompconstructie tbv gebruik in tuin	
2	gebruik hemelwater voor toilet doorspoeling		opslag met pomp in tuin; druktransport naar toilet let op! goed vuilfilter in opvangtank ivm vervuiling toilet en leidingsysteem		let op inspectieluik pomp en in toilet	
3	asbest verwijderen		certificering		vooraf laten inventariseren door een onafhankelijke partij	
4	duurzame energie inkoop		controle leverancier welke energie basisbronnen worden gehanteerd			
5	advies inwinnen		tav installatiemogelijkheden bij Installatieadviesbureau bouwkundige aanpassingen bij bouwkundig adviesbureau			
6	MJOP		het MJOP aanpassen op de wijzigingen welke zijn uitgevoerd			

Deputaten OBenA Bouwkundig

nummer	hoofdonderdeel	controle aandachtspunten	controle	specifieke aandachts en of controlepunten
1	zonnepanelen	paneel informatie t.b.v. garantie		
2	zonnepanelen	montage- opleveringsdata		
3	zonnepanelen	garantie termijn totaal		
4	omvormer	garantie fabrikant		
5	zonnepanelen	scope 12 rapportage		
6	zonnepanelen	bij grote daken stringplan		
7	zonnepanelen	installatietekeningen		
8	zonnepanelen	berekening daklast		
9	zonnepanelen	wateraccumulatie berekening		
10	warmtepomp	bij opstelling op het dak berekening daklast en wateraccumulatie berekening		
11	warmtepomp	installatietekeningen		
12	warmtepomp	garantie termijn		
13	warmtepomp	garantie fabrikant		
15	na-isolatie	i.v.m. subsidie foto's en product- informatie en garantieverklaring		
17				
18				
19				
20				
21				
22	MJOP	aanvulling		