TNO innovation for life

Overlap MEPS en energiebesparingsplicht

TNO Publiek ⟩ TNO 2026 R10725
Maart 2026

Energy & Materials Transition
www.tno.nl
+31 88 866 23 45
info@tno.nl

TNO 2026 R10725 – Maart 2026

Overlap MEPS en energiebesparingsplicht

Auteurs	Marijke Menkveld Robin Niessink Manouk van Leeuwen
Review	Maarten van Schie
Rubricering rapport	TNO Publiek
Aantal pagina's	46 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	0

Alle rechten voorbehouden
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2026 TNO

Samenvatting

Aanleiding en onderzoeksvragen

Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) actualiseert in 2026 de erkende maatregelenlijst (EML) voor de energiebesparingsplicht. De energiebesparingsplicht verplicht bedrijven en instellingen met een energieverbruik vanaf 50.000 kWh elektriciteitsverbruik en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik om alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar (vanaf 2027 7 jaar) of minder te implementeren. De erkende maatregelenlijst (EML) laat zien welke maatregelen dat zijn, deze lijst helpt bedrijven te voldoen aan de energiebesparingsplicht. Overwogen wordt de ondergrens in de energiebesparingsplicht te verschuiven naar 100.000 kWh elektriciteitsverbruik per jaar.

Tegelijkertijd werkt het Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening (VRO) aan de implementatie van de herziene Energy Performance of Building Directive (EPBD IV) in nationaal beleid. De herziene EPBD vraagt onder andere om in 2030 16% van de slechtst presterende gebouwen te verduurzamen door eisen te stellen aan de minimale energieprestaties van gebouwen, ofwel de invoering van MEPS (Minimal Energy Performance Standards).

Om een dubbele verplichting richting gebouweigenaren te voorkomen wordt naar harmonisatie van regelgeving gezocht en wordt overwogen alle gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht te halen. Dit leidt mogelijk tot een gemist besparingspotentieel:

- doordat er gebouwen zijn die geen gebouwmaatregelen meer hoeven te treffen, omdat ze niet onder de MEPS vallen (gebouwen met label D of beter);
- doordat gebouwmaatregelen niet nodig zijn om aan de MEPS te voldoen (gebouwen slechter dan D).

In dit onderzoek in opdracht van het Ministerie van EZK beantwoorden we de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is de overlap en het verschil tussen de energiebesparingsplicht en de MEPS in het kader van de EPBD wat betreft de gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd onder beide beleidsmaatregelen?
2. Wat is het besparingspotentieel dat mogelijk wordt gemist wanneer de gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht worden gehaald?

We maken zowel een analyse voor labelplichtige gebouwen als voor gebouwen met een industriefunctie. Voor gebouwen met een industriefunctie is er nog geen labelmethodiek en mogelijk krijgen zij geen eisen aan een minimum energielabel, maar worden er eisen gesteld aan verduurzamingsmaatregelen.

De implementatie van EPBD IV leidt ook tot een verplichting voor gebouwautomatiserings- en controle systemen (GACS-verplichting) en een verplichting voor zon op daken. In dit onderzoek hebben we daarom ook gekeken naar de overlap tussen de energiebesparingsplicht en deze verplichtingen:

- Op dit moment bestaat er al een GACS verplichting: utiliteitsgebouwen met verwarmings- of airconditioningssystemen met een vermogen van meer dan 290 kW moeten vanaf 1 januari 2026 een gebouwautomatiserings- en controlesysteem (GACS) hebben. Vanwege

de EPBD worden deze GACS vanaf 1 januari 2030 ook verplicht in alle utiliteitsgebouwen met verwarmings- of airconditioningssystemen met een vermogen van meer dan 70 kW. Het is een systeem dat technische installaties in gebouwen automatisch monitort, analyseert, regelt en bewaakt. De functionele eisen aan een GACS zijn vastgelegd in een Europese norm (NEN-EN-ISO 51210) en in een checklist op de RVO website. Deze functionele eisen geven aan dat de GACS in staat moeten zijn regeltechnische maatregelen zoals een klokregeling voor ruimteverwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling en verlichtingsregeling toe te passen.

- Met artikel 10 van de EPBD IV streeft de richtlijn ernaar om de opwek van hernieuwbare energie middels zonnepanelen verder te stimuleren. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wordt daarom een regel opgenomen over het omgevingsplan die ervoor zorgt dat nieuwe gebouwen qua oriëntatie en vormgeving geschikt zijn voor het plaatsen van zonnepanelen. In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) worden ook eisen gesteld aan het plaatsen van zonnepanelen op het dak van bestaande gebouwen groter dan 500 m², waarbij wordt gecorrigeerd voor de verhouding tussen de dakoppervlakte en de gebruiksoppervlakte. Voor bestaande utiliteitsgebouwen gaan, in geval van een renovatie waarvoor een omgevingsvergunning nodig is, vanaf 2028 dezelfde eisen gelden als voor ingrijpende renovatie (30 x ((Aroof/Ag;tot) kWh/m².jr). Voor bestaande overheidsgebouwen geldt de verplichting ook zonder vergunning voor renovatie, voor grote gebouwen al vanaf 2028, voor kleinere pas vanaf 2029 of 2030.

Overlap gebouwvoorraad MEPS en energiebesparingsplicht

We hebben gebruik gemaakt van de Verrijkte BAG voor het in kaart brengen van de gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd in het kader van de energiebesparingsplichten de MEPS. Dit betreft een databestand gebaseerd op de Basisregistratie Adressen en Gebouwen dat is aangevuld met informatie over energielabels, energieverbruik en geometrie van de gebouwen.

De energiebesparingsplicht verplicht alle gebouwen met een elektriciteitsverbruik van minimaal 50.000 kWh per jaar of een gasverbruik van minimaal 25.000 m^3 per jaar energiebesparende maatregelen te nemen. In de Verrijkte BAG is voor alle utiliteitsgebouwen een indicatief energieverbruik bepaald. Dit indicatieve energiegebruik is een schatting van het energieverbruik op basis van gebruiksfunctie, label, bouwjaar en grootteklasse van het gebouw en data over gemiddelde energie-intensiteit, die TNO eerder heeft bepaald in studies met CBS data. De gebouwvoorraad onder de energiebesparingsplicht hebben we bepaald aan de hand van dit indicatieve energieverbruik per gebouw.

We veronderstellen dat de MEPS in 2030 wordt vertaald naar een minimum label D en vereist dat alle gebouwen met een G, F of E label worden verduurzaamd. Deze voorraad hebben we bepaald in de verrijkte BAG aan de hand van het geregistreerde of indicatieve label. Het indicatieve label is gebaseerd op het bouwjaar van een gebouw en de labelverdeling van gelabelde gebouwen in dezelfde bouwjaarklasse.

Door deze gebouwvoorraden te vergelijken, hebben we de overlap en het verschil tussen de doelgroep van beide verplichtingen bepaald. We maken zowel een analyse voor labelplichtige gebouwen als voor gebouwen met een industriefunctie.

Er zijn 404 duizend gebouwen die labelplichtig zijn en een andere gebruiksfunctie hebben dan wonen. Daarvan zijn er 74 duizend gebouwen met een energielabel G, F en E, die moeten worden verduurzaamd onder de MEPS met een gebruiksoppervlakte van 37 miljoen m^2. Circa 64 duizend gebouwen, met een gebruiksoppervlakte van 166 miljoen m^2, vallen onder de

energiebesparingsplicht en hebben minimaal 50.000 kWh elektriciteitsverbruik en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik.

Wanneer de verbruiksgrens verschuift naar 100.000 kWh elektriciteitsverbruik (en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik) per jaar vallen 32 duizend gebouwen onder de energiebesparingsplicht met een gebruiksoppervlakte van 137 miljoen m^2.

De overlap is relatief klein: 16 duizend gebouwen hebben een slecht energielabel (G, F of E) en moeten onder de MEPS verduurzaamd worden én hebben een hoger energieverbruik dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m^3 aardgas per jaar en vallen ook onder de energiebesparingsplicht (zie Tabel S.1 en Figuur S.1). Wanneer de ondergrens in de energiebesparingsplicht verschuift naar 100.000 kWh elektriciteit per jaar dan zijn dat 7 duizend gebouwen (zie Tabel S.2).

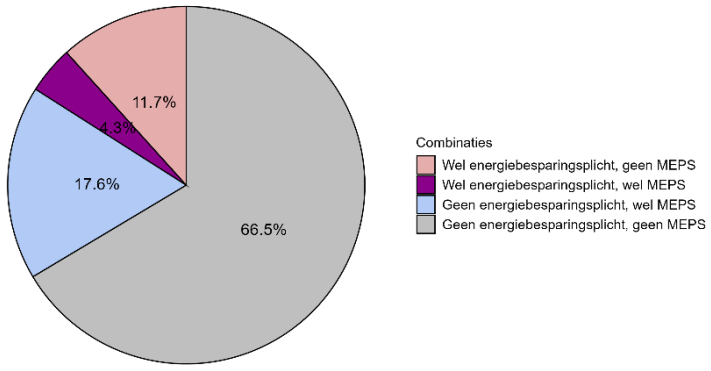
Daarnaast zijn er 170 duizend gebouwen met een industriefunctie met een gebruiksoppervlakte van 276 miljoen m^2, waarvan er zeker 38 duizend gebouwen onder de energiebesparingsplicht vallen met een gebruiksoppervlakte van 226 miljoen m^2 (bij een ondergrens van 50.000 kWh, bij een ondergrens van 100.000 kWh valt circa 189 miljoen m^2 onder de energiebesparingsplicht).

Tabel S.1 Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij ondergrens 50.000 kWh in aantal gebouwen

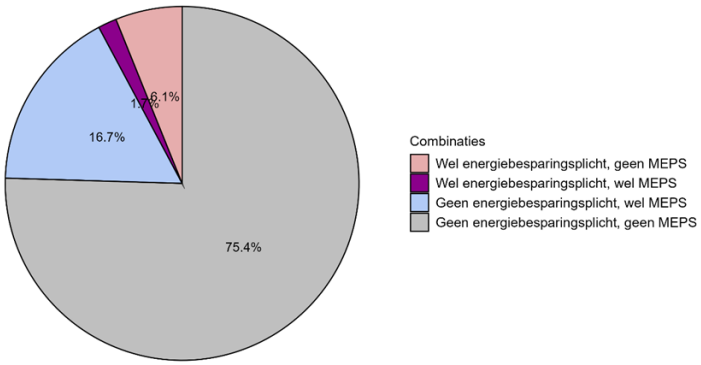
	Wel energiebesparingsplicht	Geen energiebesparingsplicht
Wel MEPS (G, F en E label)	16 duizend	58 duizend
Geen MEPS (label D en beter)	48 duizend	282 duizend

Tabel S.2 Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij ondergrens 100.000 kWh in aantal gebouwen

	Wel energiebesparingsplicht	Geen energiebesparingsplicht
Wel MEPS (G, F en E label)	7 duizend	68 duizend
Geen MEPS (label D en beter)	25 duizend	305 duizend



Figuur S.1 Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij een ondergrens van 50.000 kWh (percentages aantal gebouwen).



Figuur S.2 Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij een ondergrens van 100.000 kWh (percentages aantal gebouwen).

Besparingspotentieel labelplichtige gebouwen

De berekening van mogelijk gemist besparingspotentieel focust op de gebouwmaatregelen uit de erkende maatregelenlijst 2023 (EML). In 2026 wordt de erkende maatregelenlijst geactualiseerd. We laten gebouwmaatregelen uit de 2023 lijst die op een natuurlijk moment genomen moeten worden buiten beschouwing. Dit betreft HR++ glas en LED buitenverlichting. Vanwege administratieve lasten worden deze maatregelen in de geactualiseerde erkende maatregelenlijst van 2026 weggelaten. Ook isolatie van leidingen en appendages in onverwarmde ruimtes en direct gedreven ventilatoren nemen we niet mee in de analyse vanwege gebrek aan data.

De berekening van besparingspotentieel per gebouwmaatregel hebben we gebaseerd op het aandeel gebouwen dat de gebouwmaatregel nog kan toepassen, in welke labelklassen die gebouwen zich bevinden, een besparingspercentage, het gemiddeld energieverbruik en de gebouwvoorraad in vierkante meters per labelklasse.

Over het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in label plichtige gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen bij een ondergrens van 50.000 kWh trekken we de volgende conclusies (Tabel S.3):

- Het totale besparingspotentieel van gebouwmaatregelen is naar schatting 14,3 PJ.
- Daarvan wordt 3 PJ ook door de MEPS gerealiseerd. We veronderstellen dat voor een minimaal label D in de MEPS gebouwmaatregelen zoals dakisolatie, energiezuinige verlichting en verlichtingsregeling worden getroffen.
- Daarvan is 6,2 PJ het besparingspotentieel van regeltechniek die ook onder de GACS-verplichting valt, zoals een gebouwbeheersysteem, klokregeling voor verwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling verwarming en verlichtingsregeling, waarvan 0,1 PJ overlapt met de besparing door de MEPS.
- Wanneer de MEPS en GACS verplichting worden gehandhaafd en nageleefd, maar gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht worden geschrapt, blijft er een gemist besparingspotentieel over van 5,2 PJ waarvan 1,4 door gebouwmaatregelen als hybride warmtepomp en warmteterugwinning ventilatie en 3,9 PJ door zonnepanelen.
- Wanneer de GACS verplichting niet of beperkt wordt gehandhaafd of nageleefd is het gemiste besparingspotentieel 6 PJ groter. Wanneer de MEPS niet of beperkt wordt gehandhaafd of nageleefd is het gemiste besparingspotentieel 3 PJ groter.

Wanneer de ondergrens in de energiebesparingsplicht verschuift naar 100.000 kWh trekken we de volgende conclusies (Tabel S.4):

- Het totale besparingspotentieel van gebouwmaatregelen is naar schatting 10,4 PJ.
- Daarvan wordt 2,2 PJ ook door de MEPS gerealiseerd. We veronderstellen dat voor een minimaal label D in de MEPS gebouwmaatregelen zoals dakisolatie, energiezuinige verlichting en verlichtingsregeling worden getroffen.
- Daarvan is 4,4 PJ het besparingspotentieel van regeltechniek die ook onder de GACS verplichting valt, zoals een gebouwbeheersysteem, klokregeling voor verwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling verwarming en verlichtingsregeling, waarvan minder dan 0,1 PJ overlapt met de besparing door de MEPS.
- Wanneer de MEPS en GACS verplichting worden gehandhaafd en nageleefd, maar gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht worden geschrapt, blijft er een gemist besparingspotentieel over van 3,9 PJ waarvan 1,1 door gebouwmaatregelen als hybride warmtepomp en warmteterugwinning ventilatie en 2,8 PJ door zonnepanelen.
- Wanneer de GACS verplichting niet of beperkt wordt gehandhaafd of nageleefd is het gemiste besparingspotentieel 4 PJ groter Wanneer de MEPS niet of beperkt wordt nageleefd is het gemiste besparingspotentieel 2 PJ groter.

Bij het potentieel voor zonnepanelen is een voorwaarde in de EML dat het gebouwen betreft met minimaal 2000 m^2 dak die een grootverbruikersaansluiting hebben. Deze gebouwen hebben geen grotere netaansluiting nodig voor zonnepanelen en hebben geen last van netcongestie. Bij de berekening van het besparingspotentieel veronderstellen we dat circa 20% van de gebouwen een dak heeft dat constructief niet sterk genoeg is voor plaatsing van zonnepanelen (TKI UE, 2021). Het besparingspotentieel van warmtepompen is relatief klein omdat de een voorwaarde in de EML is dat gebouwen voldoen aan de isolatie-eisen uit het bouwbesluit van 1992.

We veronderstellen dat de gebouwen die onder energiebesparingsplicht vallen waarschijnlijk ook onder de GACS verplichting vallen vanaf 1 januari 2026 (gebouwen met verwarmings- of airconditioningssystemen met een vermogen van meer dan 290 kW), maar weten dit niet exact. Wanneer van de 290 kW circa 200 kW gasgestookte verwarmingsinstallaties betreft, gaat het met 1000 vollasturen om een gasverbruik van circa 20.000 m^3 per jaar.

De overlap met de zon op dak verplichting uit de EPBD is klein, omdat deze alleen geldt bij een renovatie waarvoor een vergunning wordt aangevraagd en voor bestaande overheidsgebouwen. Er worden circa 800 bouwvergunningen per kwartaal afgegeven voor renovatie van bedrijfsgebouwen (CBS, 2025). Dat zouden 12.800 gebouwen zijn in de jaren 2027 t/m 2030. Dat is slechts een fractie (2%) van het totaal aantal gebouwen (400 duizend gebouwen in de dienstensector plus de 170 duizend gebouwen met een industriefunctie). In de energiebesparingsplicht zijn alleen gebouwen met een dak groter dan 2000 m^2 verplicht zonnepanelen te instaleren, en dat kunnen ook gebouwen zijn die helemaal niet gerenoveerd hoeven te worden en ook geen bouwvergunning aanvragen en ook geen overheidsgebouw zijn.

De EPBD vereist dat in 2033 de 26% slechtst presterende gebouwen zijn verbeterd, waarmee vanaf 2033 de MEPS verder worden aangescherpt, mogelijk naar minimaal label C. Gebouweigenaren van een gebouw met een G, F of E label die in het kader van de MEPS verduurzamingsmaatregelen moeten nemen, zullen er mogelijk naar streven direct naar label C te verduurzamen en niet eerst naar D. Voor de resultaten uit dit onderzoek maakt dat naar verwachting weinig verschil. Het verschil in energieprestatie tussen een D en C label is beperkt. We hebben de te verwachten maatregelen die worden genomen om een gebouw te verduurzamen naar D label niet exact bepaald maar ingeschat op basis van eerdere studies

(zoals EIB en ECN, 2016 en Jonker, 2023). We veronderstellen een pakket aan maatregelen met dakisolatie, HR++ glas, LED verlichting en verlichtingsregeling. In dit onderzoek hanteren we dus een grove inschatting waarin de verschillen van renovatie naar D of C niet exact zijn aan te wijzen.

Besparingspotentieel industriegebouwen

Over het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in industrie gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen bij een ondergrens van 50.000 kWh trekken we de volgende conclusies (Tabel S.5):

- Het totale besparingspotentieel is naar schatting 18,4 PJ.
- Daarvan is 4,7 PJ het besparingspotentieel van regeltechniek die ook onder de GACS verplichting valt, zoals een gebouwbeheersysteem, klokregeling voor verwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling verwarming en verlichtingsregeling. .
- Wanneer GACS verplichting wordt gehandhaafd en nageleefd, maar gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht worden geschrapt blijft dan een gemist besparingspotentieel over van 13,7 PJ waarvan 3,2 door gebouwmaatregelen als spouwmuur- en dakisolatie, hybride warmtepomp en LED verlichting en 10,5 PJ door zonnepanelen.

Wanneer de ondergrens in de energiebesparingsplicht verschuift naar 100.000 kWh trekken we de volgende conclusies (Tabel S.6):

- Het totale besparingspotentieel is naar schatting 14,8 PJ.
- Daarvan is 3,9 PJ het besparingspotentieel van regeltechniek die ook onder de GACS verplichting valt, zoals een gebouwbeheersysteem, klokregeling voor verwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling verwarming en verlichtingsregeling. .
- Wanneer GACS verplichting wordt gehandhaafd en nageleefd, maar gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht worden geschrapt blijft dan een gemist besparingspotentieel over van 10,9 PJ waarvan 3,1 door gebouwmaatregelen als spouwmuur- en dakisolatie, hybride warmtepomp en LED verlichting en 7,8 PJ door zonnepanelen.

Het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in industriegebouwen die niet onder de energiebesparingsplicht vallen is 2,7 PJ bij een ondergrens van 50.000 kWh en 6,4 PJ bij een ondergrens van 100.000 kWh.

Handhaving energiebesparingsplicht, MEPS en GACS-verplichting

In dit onderzoek schetsen we een besparingspotentieel, de werkelijke besparing hangt af van de naleving en de handhaving van de energiebesparingsplicht, maar ook van de naleving en handhaving van de MEPS en GACS-verplichting wanneer gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht worden geschrapt.

Toezicht en handhaving op de energiebesparingsplicht staat in het basistakenpakket van de omgevingsdiensten. De gebouweigenaar rapporteert iedere 4 jaar over de gebouwmaatregelen in de informatieplicht aan de omgevingsdienst via het eLoket van RVO. Per erkende maatregel bevat de rapportage informatie of de maatregel wel of niet is uitgevoerd. Tot 1 december 2025 diende de doelgroep (adressen die een informatieplicht hebben) voor 57.400 locaties een informatieplichtrapportage in. Dit betekent dat iets meer dan 50% van de doelgroep een rapportage indiende. Voor de locaties zijn ongeveer 1,2 miljoen energiebesparende erkende maatregelen van toepassing. Ongeveer 70% betreft gebouwmaatregelen. Van deze maatregelen voerde de doelgroep ongeveer 70% volledig, 9% gedeeltelijk en 21% (nog) niet uit (RVO, 2026). Het Ministerie van EZK heeft via de VUE subsidieregeling 54 miljoen euro budget beschikbaar gesteld voor toezicht en handhaving van

de energiebesparingsplicht aan alle 28 omgevingsdiensten. Met dit budget zijn tot en met oktober 2025 zo'n 14 duizend controles uitgevoerd, daarbij zijn na overtredingen ook hercontroles gedaan en is in enkele gevallen een last onder dwangsom opgelegd (VUE dashboard).

Op dit moment is nog onduidelijk hoe goed de MEPS en GACS verplichting in de periode 2026 t/m 2030 zullen worden nageleefd en gehandhaafd. Handhaving van de GACS verplichting is lastig, omdat nergens geregistreerd wordt welke gebouwen verwarmings- of airco installaties hebben groter dan 290 kW (CE Delft, 2025).

Handhaving van de MEPS lijkt op de handhaving van de label C-verplichting voor kantoren. Sinds de bekendmaking van deze verplichting in 2018, is het aandeel kantoren dat een energielabel C of beter heeft steeds verder toegenomen. Hoewel de verplichting sinds 1 januari 2023 officieel van kracht is, voldoen nog niet alle kantoren hieraan. Op basis van verschillende databronnen schat RVO dat circa 54.000 kantoren onder de label C-verplichting vallen. Uitgaande van dit aantal, heeft volgens de labelregistratie zo'n 71% een label C of beter per 1 juli 2025. Daarnaast heeft 4% een label D of slechter. Voor 25% is nog geen energielabel geregistreerd. Daarmee zou 29% nog niet voldoen aan de label C-verplichting (RVO, 2025). RVO heeft in 2024 de handhaving van de label C verplichting onderzocht met een schriftelijke enquête onder toezichthouders van 342 gemeenten. RVO concludeert dat 197 gemeenten (58%) gestart zijn met toezicht en handhaving en 145 gemeenten (42%) stappen richting kantooreigenaren hebben ondernomen, bijvoorbeeld via het sturen van een waarschuwingsbrief (RVO, 2024). Wanneer de MEPS vanaf 1 januari 2030 gaan gelden, zal toezicht en handhaving pas vanaf die datum plaatsvinden.

Tabel S.3 Besparingspotentieel gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht voor gebouwen die labelplichtig zijn bij ondergrens 50.000 kWh.

Gebouwmaatregel	Besparings-potentieel gebouw-maatregelen MEPS [PJ]	Besparings-potentieel gebouwen maatregelen die onder MEPS niet hoeven te worden getroffen [PJ]	Besparings-potentieel bij gebouwen die niet onder de MEPS vallen [PJ]	Totaal besparings-potentieel [PJ]
Spouwmuurisolatie	1,3	-	-	1,3
Dakisolatie	1,4	-	-	1,4
Hybride elektrische warmtepomp	-	-	0,8	0,8
Warmteterugwinning ventilatie	-	-	0,3	0,3
Energiezuinige ventilatoren	-	0,04	0,14	0,2
LED verlichting binnen	0,2	-	-	0,2
Totaal gebouwmaatregelen	**2,9**	**0,1**	**1,3**	**4,2**
Gebouwbeheersysteem	-	0,4	0,1	0,6
Klokregeling verwarming	-	1,6	-	1,6
Klokregeling ventilatie	-	2,2	0,4	2,6
Weersafhankelijke regeling	-	1,1	0,2	1,3
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	0,1	-	-	0,1
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**0,1**	**5,4**	**0,7**	**6,2**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**0**	**1,4**	**2,4**	**3,9**
Totaal	**3,0**	**6,9**	**4,4**	**14,3**

Tabel S.4 Besparingspotentieel gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht voor gebouwen die labelplichtig zijn bij ondergrens 100.000 kWh.

Gebouwmaatregel	Besparings-potentieel gebouwmaatregelen MEPS [PJ]	Besparingspotentieel gebouwen maatregelen die onder MEPS niet hoeven te worden getroffen [PJ]	Besparings-potentieel bij gebouwen die niet onder de MEPS vallen [PJ]	Totaal besparings-potentieel [PJ]
Spouwmuurisolatie	0,9	-	-	0,9
Dakisolatie	1,0	-	-	1,0
Hybride elektrische warmtepomp	-	-	0,7	0,7
Warmteterugwinning ventilatie	-	-	0,2	0,2
Energiezuinige ventilatoren	-	0,03	0,1	0,1
LED verlichting binnen	0,2	-	-	0,2
Totaal gebouwmaatregelen	**2,1**	**0,1**	**1,0**	**3,2**
Gebouwbeheersysteem	-	0,3	0,02	0,3
Klokregeling verwarming	-	1,2	-	1,2
Klokregeling ventilatie	-	1,6	0,3	1,9
Weersafhankelijke regeling	-	0,8	0,1	1,0
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	0,1	-	-	0,1
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**0,1**	**4,0**	**0,4**	**4,4**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**0**	**1,0**	**1,8**	**2,8**
Totaal	**2,2**	**5,0**	**3,2**	**10,4**

Tabel S.5 Besparingspotentieel gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht voor industriegebouwen bij ondergrens 50.000 kWh.

Gebouwmaatregel	Besparingspotentieel gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen [PJ]	Besparingspotentieel gebouwen die niet onder de energiebesparingsplicht vallen [PJ]	Totaal besparingspotentieel [PJ]
Spouwmuurisolatie	0,6	0,1	0,7
Dakisolatie	0,6	0,2	0,8
Hybride elektrische warmtepomp	1,0	0,6	1,6
Warmteterugwinning ventilatie	0,1	0,01	0,1
Energiezuinige ventilatoren	0,04	0,01	0,05
LED verlichting binnen	0,9	0,04	0,9
Totaal gebouwmaatregelen	**3,2**	**0,9**	**4,1**
Gebouwbeheersysteem	0,3	0,1	0,4
Klokregeling verwarming	1,3	0,3	1,6
Klokregeling ventilatie	1,8	0,5	2,3
Weersafhankelijke regeling	0,9	0,2	1,1
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	0,3	0,01	0,3
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**4,7**	**1,1**	**5,8**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**10,5**	**0,6**	**11,1**
Totaal	**18,4**	**2,7**	**21,0**

Tabel S.6 Besparingspotentieel gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht voor industriegebouwen bij ondergrens 100.000 kWh.

Gebouwmaatregel	Besparingspotentieel gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen [PJ]	Besparingspotentieel gebouwen die niet onder de energiebesparingsplicht vallen [PJ]	Totaal besparingspotentieel [PJ]
Spouwmuurisolatie	0,5	0,2	0,7
Dakisolatie	0,5	0,2	0,8
Hybride elektrische warmtepomp	1,3	0,6	1,6
Warmteterugwinning ventilatie	0,05	0,01	0,1
Energiezuinige ventilatoren	0,04	0,02	0,05
LED verlichting binnen	0,8	0,07	0,9
Totaal gebouwmaatregelen	**3,1**	**1,1**	**4,2**
Gebouwbeheersysteem	0,3	0,1	0,4
Klokregeling verwarming	1,1	0,5	1,6
Klokregeling ventilatie	1,5	0,8	2,3
Weersafhankelijke regeling	0,7	0,4	1,1
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	0,3	0,02	0,3
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**3,9**	**1,9**	**5,8**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**7,8**	**3,3**	**11,1**
Totaal	**14,8**	**6,4**	**21,1**

Inhoudsopgave

Samenvatting 4

1 Inleiding 16
1.1 Aanleiding 16
1.2 Onderzoeksvragen 17
1.3 Methode 17
1.4 Leeswijzer 20

2 Gebouwvoorraad MEPS en energiebesparingsplicht 22
2.1 Gebouwvoorraad MEPS 22
2.2 Gebouwvoorraad energiebesparingsplicht 23
2.3 Overlap en verschil gebouwvoorraad MEPS en energiebesparingsplicht 24

3 Besparingspotentieel labelplichtige gebouwen 26
3.1 Gebouwmaatregelen in gebouwen die niet onder de MEPS vallen 26
3.2 Gebouwmaatregelen die onder de MEPS niet nodig zijn 32
3.3 Gebouwmaatregelen die onder de MEPS wel nodig zijn 36

4 Besparingspotentieel bij gebouwen met een industriefunctie 39
4.1 Energieverbruik en gebruiksoppervlakte industriegebouwen 39
4.2 Gebouwmaatregelen die al zijn genomen 40
4.3 Besparingspotentieel gebouwmaatregelen 41

5 Conclusies 44

Referenties 47

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Ministerie van EZK werkt in 2026 aan een update van de erkende maatregelenlijst voor de energiebesparingsplicht. De energiebesparingsplicht verplicht bedrijven en instellingen om alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar (en vanaf 2027 7 jaar) of minder te implementeren. De informatieplicht vraagt bedrijven en instellingen iedere 4 jaar via het e-loket van RVO aan te geven of zij aan de energiebesparingsplicht voldoen. RVO maakt een lijst met erkende maatregelen (RVO, 2026a): wanneer een bedrijf of instelling alle van toepassing zijnde erkende maatregelen heeft genomen, voldoen ze aan de energiebesparingsplicht.

Het Ministerie van VRO werkt aan implementatie van de herziene Energy Performance of Building Directive (EPBD) in nationaal beleid (RVO, 2026b). De herziene EPBD vraagt onder andere om in 2030 16% van de slechts presterende gebouwen te verduurzamen. Het idee daarachter is uitfasering van slechte energielabels door eisen te stellen aan de minimale energieprestatie van gebouwen. In de EPBD wordt dat “Minimal Energy Performance Standards” genoemd, kortweg MEPS.

Om een dubbele verplichting richting gebouweigenaren te voorkomen wordt naar harmonisatie van regelgeving gezocht en wordt overwogen alle gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht te halen.

De implementatie van EPBD IV leidt ook tot een verplichting voor gebouwautomatiserings- en controle systemen, de GACS-verplichting en een verplichting voor zon op daken. In dit onderzoek hebben we daarom ook gekeken naar de overlap tussen de energiebesparingsplicht en deze verplichtingen:

- Op dit moment bestaat er al een GACS verplichting (RVO, 2026c): utiliteitsgebouwen met verwarmings- of airconditioningssystemen met een vermogen van meer dan 290 kW moeten vanaf 1 januari 2026 een gebouwautomatiserings- en controlesysteem (GACS) hebben. Vanwege de EPBD worden deze GACS vanaf 1 januari 2030 ook verplicht in alle utiliteitsgebouwen met verwarmings- of airconditioningssystemen met een vermogen van meer dan 70 kW. Het is een systeem dat technische installaties in gebouwen automatisch monitort, analyseert, regelt en bewaakt. De functionele eisen aan een GACS zijn vastgelegd in een Europese norm (NEN-EN-ISO 51210) en in een checklist op de RVO website. Deze functionele eisen geven aan dat de GACS in staat moeten zijn regeltechnische maatregelen zoals een klokregeling voor ruimteverwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling en verlichtingsregeling toe te passen.
- Met artikel 10 van de EPBD IV ((EC, 2024)) streeft de richtlijn ernaar om de opwek van hernieuwbare energie middels zonnepanelen verder te stimuleren. In het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) wordt daarom een regel opgenomen over het omgevingsplan die ervoor zorgt dat nieuwe gebouwen qua oriëntatie en vormgeving geschikt zijn voor het plaatsen van zonnepanelen. In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) worden ook eisen gesteld aan het plaatsen van zonnepanelen op het dak van bestaande gebouwen groter dan 500 m², waarbij wordt gecorrigeerd voor de verhouding tussen de dakoppervlakte en de gebruiksoppervlakte. Voor bestaande utiliteitsgebouwen gaan, in geval van een renovatie waarvoor een

omgevingsvergunning nodig is, vanaf 2028 dezelfde eis gelden als voor ingrijpende renovatie (30 x ((Aroof/Ag;tot) kWh/m².jr). Voor bestaande overheidsgebouwen geldt de verplichting ook zonder vergunning voor renovatie, voor grote gebouwen al vanaf 2028, voor kleinere pas vanaf 2029 of 2030.

1.2 Onderzoeksvragen

Het Ministerie van EZK heeft TNO gevraagd te onderzoeken in hoeverre het schrappen van gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht leidt tot gemist besparingspotentieel:

- Doordat er gebouwen zijn die geen gebouwmaatregelen meer hoeven te treffen, omdat ze niet onder de MEPS vallen;
- Doordat de energiebesparingsplicht gebouwmaatregelen eist die onder de MEPS niet nodig zijn.

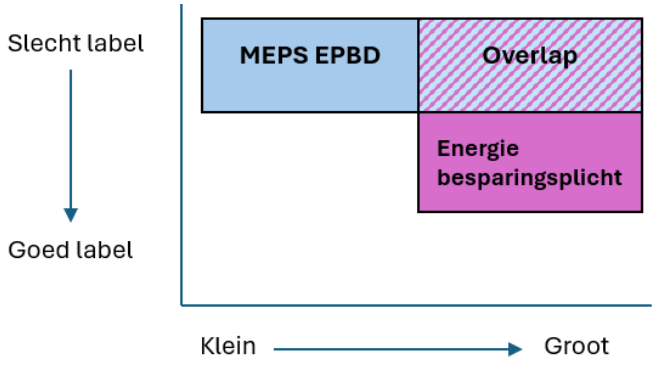
In dit onderzoek beantwoorden we de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is de overlap en het verschil tussen energiebesparingsplicht en de MEPS in het kader van de EPBD wat betreft de gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd onder beide beleidsmaatregelen?
2. Wat is het besparingspotentieel dat mogelijk wordt gemist wanneer de gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht worden geschrapt?

De implementatie van EPBD IV leidt ook tot een verplichting voor gebouwautomatiserings- en controle systemen (GACS-verplichting) en een verplichting voor zon op daken. In dit onderzoek hebben we daarom ook gekeken naar de overlap tussen de energiebesparingsplicht en deze verplichtingen.

1.3 Methode

De MEPS in de EPBD richten zich op verduurzaming van de 16% slechtst presterende gebouwen in 2030. De energiebesparingsplicht richt zich op energiebesparingsmaatregelen met een terugverdientijd van minder dan 5 jaar (vanaf 2027 wordt dat 7 jaar) én op grote gebouwen met een energieverbruik vanaf 50.000 kWh per jaar of 25.000 m^3 aardgasequivalenten per jaar. Figuur 1.1 schetst de overlap in de gebouwenvoorraad die binnen de scope vallen van beide beleidsmaatregelen: (grote) gebouwen met een hoog energieverbruik met een slecht label. De scope van de EPBD is breder en richt zich niet alleen op gebouwen met een hoog energieverbruik maar op alle gebouwen met een slecht label, ook de kleinere gebouwen met een laag energieverbruik. De scope van de energiebesparingsplicht is dieper en richt zich ook op het nemen van maatregelen in gebouwen met een beter energielabel dan de 16% slechtst presterende.



Figuur 1.1: Illustratie van de overlap tussen de MEPS in de EPBD en de energiebesparingsplicht

We brengen eerst de gebouwvoorraad in kaart die moet worden verduurzaamd onder de MEPS en onder de energiebesparingsplicht. Daarbij gebruiken we door TNO ontwikkelde Verrijkte BAG (Sipma 2023; van Schie & van Tuyll, 2025). Dit betreft een databestand gebaseerd op de Basisregistratie Adressen en Gebouwen dat is aangevuld met informatie over energielabels, energieverbruik en geometrie van de gebouwen.

We maken zowel een analyse voor labelplichtige gebouwen als voor gebouwen met een industriefunctie. Labelplichtige gebouwen zijn alle gebouwen met een gebruiksfunctie anders dan uitsluitend een woon, industrie of overige gebruiksfunctie Voor gebouwen met een industriefunctie is er nog geen labelmethodiek en mogelijk krijgen zij geen eisen aan een minimum energielabel, maar worden er eisen gesteld aan verduurzamingsmaatregelen.

Wanneer zich in het gebouw ook woningen bevinden, nemen we alleen het gebruiksoppervlakte en energieverbruik van de utiliteitsbouw mee. Voor gebouwen met een industriefunctie rekenen we alleen met het gebouwgebonden aardgas- en elektriciteitsverbruik op basis van CBS kengetallen voor logistieke gebouwen waar geen industriële processen plaats vinden.

Gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd door MEPS
De EPBD beoogt verduurzaming van de 16% slechtst presterende gebouwen in 2030. We veronderstellen dat de MEPS in 2030 wordt vertaald naar een minimum label D en vereist dat alle gebouwen met een G, F of E label worden verduurzaamd. We gaan uit van de labels in de verrijkte BAG. In de Verrijkte BAG is voor alle utiliteitsgebouwen het geregistreerde energielabel of een indicatief energielabel bepaald. Het indicatieve label is gebaseerd op het bouwjaar van het gebouw en de labelverdeling van gelabelde gebouwen in dezelfde bouwjaarklasse.

Gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd door de energiebesparingsplicht
Ook de gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd vanwege de energiebesparingsplicht hebben we in kaart gebracht. Het gaat om gebouwen op een locatie met een energieverbruik vanaf 50.000 kWh elektriciteitsverbruik of 25.000 m^3 aardgasverbruik per jaar. EZK overweegt de verbruikseisen te verhogen naar 100.000 kWh elektriciteitsverbruik en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik per jaar.

De gebouwvoorraad onder de energiebesparingsplicht hebben we bepaald aan de hand van het indicatieve energieverbruik per gebouw. Voor gebouwen waarin ook verblijfsobjecten met

een woonfunctie voorkomen nemen we alleen het energieverbruik van de verblijfsobjecten mee met een ander gebruiksfunctie dan wonen. We gebruiken data uit de Verrijkte BAG voor het indicatieve energieverbruik per gebouw. Dit indicatieve energiegebruik is een schatting van het energieverbruik op basis van gebruiksfunctie, label, bouwjaar en grootteklasse van het gebouw en data over gemiddelde energie-intensiteit, die TNO eerder heeft bepaald in studies met CBS data (Sipma & Rietkerk 2016; Sipma 2021). Vervolgens tellen we in de Verrijkte BAG het aantal gebouwen en bijbehorende vierkante meters dat aan deze minimale energieverbruikscriteria voldoet. Dit geeft een schatting van de omvang van de gebouwvoorraad die onder de energiebesparingsplicht valt.

Overlap en verschil gebouwvoorraad onder de MEPS en energiebesparingsplicht
Vervolgens kunnen we in de Verrijkte BAG de overlap en het verschil bepalen van gebouwen die onder de MEPS en energiebesparingsplicht vallen. We laten zien welk deel van de gebouwvoorraad:

1. Overlapt, omdat de gebouwen een slecht label hebben en onder de MEPS verbeterd moeten worden en ook een hoog energieverbruik waardoor ze ook gebouwmaatregelen onder de energiebesparingsplicht moeten treffen.
2. Alleen onder de MEPS valt, omdat deze gebouwen een slecht label hebben (G t/m E), maar een laag energieverbruik en daarom niet onder de energiebesparingsplicht vallen;
3. Alleen onder de energiebesparingsplicht valt, omdat deze gebouwen een goed label hebben (D t/m A) en een hoog energieverbruik.
4. Niet onder de MEPS vallen en ok niet onder de energiebesparingsplicht, omdat de gebouwen een goed label hebben (D t/m A) waardoor deze gebouwen niet onder de MEPS vallen, en een laag energieverbruik hebben waardoor deze gebouwen ook niet onder de energiebesparingsplicht vallen.

Relevant voor het gemist besparingspotentieel bij het schrappen van gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht is de gebouwvoorraad die een goed label heeft en daardoor onder MEPS geen maatregelen hoeft te nemen (deelvoorraad 3 uit de opsomming hierboven). Daarnaast kijken we naar gebouwmaatregelen die onder de energiebesparingsplicht moeten worden genomen maar niet noodzakelijk zijn om aan de MEPS te voldoen. De gebouwmaatregelen staan in Tabel 1.1.

Gemist besparingspotentieel
De berekening van mogelijk gemist besparingspotentieel focust op de gebouwmaatregelen uit de erkende maatregelenlijst 2023 (EML) Erkende maatregelenlijsten (EML) | RVO.nl. Daarin staan 47 gebouwmaatregelen. We nemen in dit onderzoek de gebouwmaatregelen met het grootste besparingspotentieel mee. Daarnaast voegen we een aantal gebouwmaatregelen samen, bijvoorbeeld door alle type verlichting samen te nemen en geen onderscheid te maken tussen TL, spots, gloei en spaarlampen. Maatregelen zoals GB3, GB7 GB8, GC8 die te maken hebben met overheaddeuren, vrachtwagendockings en gasheaters in industriegebouwen laten we buiten beschouwing, omdat deze niet in alle gebouwen toepasbaar zijn. Datzelfde geldt voor GE2 waterbesparende douchekoppen. Maatregel GC4 het isoleren van leidingen en appendages in onverwarmde ruimtes nemen we niet mee omdat we geen data hebben over hoeveelheid niet geïsoleerde leidingen en besparingspotentieel. Maatregel GD4 en GD5 over indirect gedreven ventilatoren vervangen door direct gedreven ventilatoren nemen we niet mee omdat we geen data hebben over type ventilatoren dat is toegepast.

In 2026 wordt de erkende maatregelenlijst geactualiseerd. We laten gebouwmaatregelen uit die lijst die op een natuurlijk moment genomen moeten worden buiten beschouwing. Dit

betreft HR++ glas en LED buitenverlichting. Vanwege administratieve lasten wordt deze maatregel in de geactualiseerde erkende maatregelenlijst van 2026 weggelaten.

Tabel 1.1: Gebouwmaatregelen energiebesparingsplicht

Code in de EML	Gebouwmaatregel
GA1	Energiebeheersysteem
GB1	Spouwmuurisolatie
GB2	Dakisolatie bovenop dakbedekkeing ongeisoleerde platte daken
GC1	Klokregeling ruimteverwarming
GC3	Weersafhankelijke regeling ruimteverwarming
GC2	Hybride elektrische warmtepomp (gebouwen voldoet aan isolatie-eisen bouwbesluit 1992)
GD1	Klokregeling ventilatie
GD2	Warmteterugwining ventilatie (ventilatiesysteem mechanische toe- en afvoer)
GD3	Energiezuinige ventilatoren
GF1	Klokregeling verlichting
GF2 t/m GF12	LED verlichting binnen
GH1	Zonnepanelen (dak groter dan 2000 m^2)

Het gemist besparingspotentieel door het schrappen van gebouwmaatregelen hebben we voor labelplichtige gebouwen berekend in 2 delen:

1. Doordat er gebouwen zijn die geen gebouwmaatregelen meer hoeven te treffen, omdat ze niet onder de MEPS vallen (label D of beter);
2. Door het vervallen van gebouwmaatregelen die onder de energiebesparingsplicht verplicht zijn, maar niet nodig zijn om aan de MEP te voldoen;

De berekening van gemist besparingspotentieel per gebouwmaatregel hebben we gebaseerd op de huidige mate van toepassing, een besparingspercentage, het gemiddeld energieverbruik en de gebouwvoorraad in vierkante meters per labelklasse (zie Hoofdstuk 3).

Om het gemiste besparingspotentieel te kunnen relateren aan het totale besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in gebouwen onder de energiebesparingsplicht brengen we ook het besparingspotentieel in kaart van gebouwmaatregelen die wel in het kader van de MEPS worden getroffen.

Voor industriegebouwen brengen we ook het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in kaart. Zowel voor gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen, als de gebouwen die dat niet doen. Wanneer ervoor wordt gekozen in industriegebouwen verduurzamingsmaatregelen verplicht te stellen in plaats van een minimum energielabel kan het van belang zijn dat ook te weten.

1.4 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 bepalen we met behulp van de Verrijkte BAG de gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd onder de MEPS en de energiebesparingsplicht en trekken conclusies over de overlap en het verschil.

In Hoofdstuk 3 bepalen we het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht bij gebouwen die labelplichtig zijn. In Hoofdstuk 4 bepalen we het besparingspotentieel bij gebouwen met een industriefunctie. In Hoofdstuk 5 beschrijven we de conclusies van dit onderzoek.

2 Gebouwvoorraad MEPS en energiebesparingsplicht

In dit hoofdstuk beschrijven we de gebouwvoorraad die valt onder de MEPS (paragraaf 2.1) en de gebouwvoorraad die valt onder de energiebesparingsplicht (paragraaf 2.2) en de overlap en het verschil tussen beide delen van de gebouwvoorraad (paragraaf 2.3).

2.1 Gebouwvoorraad MEPS

De EPBD beoogt verduurzaming van de 16% slechtst presterende gebouwen in 2030 en de 26% slechts presterende gebouwen in 2033. We veronderstellen dat de MEPS in 2030 wordt vertaald naar een minimum label D en vereist dat alle gebouwen met een G, F of E label worden verduurzaamd.

We kijken naar alle gebouwen met een gebruiksfunctie anders dan woon, industrie of overig. Dat zijn in totaal 404 duizend gebouwen met 227 miljoen m^2 gebruiksoppervlakte. Dat doen we omdat we hier willen focussen op utiliteitsbouw vanwege de overlap met de energiebesparingsplicht die alleen geldt voor bedrijven en instellingen. Gebouwen met alleen een industriefunctie of een functie overig laten we buiten beschouwing omdat deze gebouwen niet labelplichtig zijn.

We gebruiken de geregistreerde energielabels uit de RVO energielabeldatabase. Slechts 84 duizend gebouwen hebben een geregistreerd energielabel (minder dan 25%), met 105 miljoen m^2 gebruiksoppervlakte (circa 45% van het totaal). Alle gebouwen zonder energielabel geven we een indicatief label. Dat doen we op basis van de geregistreerde labelverdeling per gebruiksfunctie en bouwjaarklasse.

Waarschijnlijk schatten we daarmee de labelverdeling van de niet gelabelde voorraad te optimistisch in. Juist bestaande gebouwen die gerenoveerd en verduurzaamd zijn hebben een reden om een energielabel te laten registreren. De bestaande gebouwen die niet verduurzaamd zijn hebben vaak geen energielabel. Een alternatief is de labelverdeling van de niet gelabelde gebouwvoorraad te bepalen op basis van alleen het bouwjaar, alsof sinds die tijd geen verduurzamingsmaatregelen zijn getroffen. Maar die methode zou een te pessimistisch beeld geven van de labelverdeling.

In Tabel 2.1 schetsen we de labelverdeling van de totale gebouwvoorraad inclusief de indicatieve labels. De 16% slechtste presterende voorraad heeft label G, F en E, de 26% slechts presterende voorraad heeft label G t/m C. Op basis hiervan veronderstellen we dat de MEPS vanaf 2030 een minimaal label D vragen en vanaf 2033 een minimaal label C.

De 16% slechtst presterende gebouwvoorraad betreft 65 duizend gebouwen met een gebruiksoppervlakte van 32 miljoen m^2.

Tabel 2.1: Labelverdeling gebouwvoorraad

Label	Aantal gebouwen [x 1000]	Aandeel [%]
G	40	10,0
F	14	3,4
E	20	5,0
D	34	8,3
C	66	16,4
B	43	10,6
A en beter	187	46

2.2 Gebouwvoorraad energiebesparingsplicht

Ook de gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd vanwege de energiebesparingsplicht hebben we in kaart gebracht. Het gaat om gebouwen met een energieverbruik vanaf 50.000 kWh elektriciteitsverbruik en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik per jaar. Het ministerie van EZK overweegt de verbruikseisen te verhogen naar 100.000 kWh elektriciteitsverbruik en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik per jaar.

Formeel gaat het om alle gebouwen op een locatie. We nemen voor de analyse aan dat één locatie overeenkomt met één gebouw. Voor gebouwen waarin ook verblijfsobjecten met een woonfunctie voorkomen geldt alleen het energieverbruik van de verblijfsobjecten met een andere gebruiksfunctie dan wonen.

We gebruiken data uit de Verrijkte BAG voor het indicatieve energieverbruik per gebouw. Dit indicatieve energiegebruik is een schatting van het energieverbruik op basis van gebruiksfunctie, energielabel, bouwjaar en grootteklasse van het gebouw en data over gemiddelde energie-intensiteit, die TNO eerder heeft bepaald in studies met CBS data. Vervolgens tellen we in de Verrijkte BAG het aantal gebouwen en bijbehorende vierkante meters dat aan de minimale energieverbruikscriteria voldoet. Dit geeft een schatting van de omvang van de gebouwvoorraad die onder de energiebesparingsplicht valt.

Tabel 2.2 schets de resultaten van deze analyse met de Verrijkte BAG. Bij een grens van 50.000 kWh elektriciteitsverbruik en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik vallen 64 duizend gebouwen onder de energiebesparingsplicht (circa 16% van het totaal) met een gebruiksoppervlakte van 166 miljoen m^2.

Dat is een stuk lager dan de schatting van CBS van ongeveer 99.800 adressen in 2023 met een gebruik vanaf 50.000 kWh elektriciteit of vanaf 25.000 m^3 aardgas. Dit komt doordat wij hebben gekeken naar gebouwen in plaats van adressen. Er zijn gebouwen met meerdere verblijfsobjecten en meerdere adressen. Daarnaast hebben wij voor industriegebouwen kengetallen voor energieverbruik gehanteerd die horen bij logistieke gebouwen en alleen een schatting voor het gebouwgebonden energieverbruik zijn, mogelijk missen we daardoor kleine industriegebouwen met een hoger energieverbruik voor hun productieproces.

Bij een grens van 100.000 kWh elektriciteitsverbruik en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik per jaar vallen 32 duizend gebouwen onder de energiebesparingsplicht (circa 8,0% van het totaal) met een gebruiksoppervlakte van 137 miljoen m^2.

Tabel 2.2: Gebouwvoorraad die wel of niet onder de energiebesparingsplicht valt

Verbruikscriteria	Wel/niet onder energiebesparingsplicht	Aantal gebouwen [x 1000]	Gebruiksoppervlakte [miljoen m^2]
Meer dan 50.000 kWh en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik per jaar	Wel	64	166
	Niet	340	62
Meer dan 100.000 kWh en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik per jaar	Wel	32	137
	Niet	373	91

2.3 Overlap en verschil gebouwvoorraad MEPS en energiebesparingsplicht

Vervolgens kunnen we met de Verrijkte BAG de overlap en het verschil bepalen van utiliteitsbouw die onder de MEPS en energiebesparingsplicht vallen. We laten zien welk deel van de gebouwvoorraad:

3. Overlapt, omdat de gebouwen een slecht label hebben en onder de MEPS verbeterd moeten worden en ook een hoog energieverbruik waardoor ze ook gebouwmaatregelen onder de energiebesparingsplicht moeten treffen.
4. Alleen onder de MEPS valt, omdat deze gebouwen een slecht label hebben (G t/m E), maar een laag energieverbruik en daarom niet onder de energiebesparingsplicht vallen;
5. Alleen onder de energiebesparingsplicht valt, omdat deze gebouwen een goed label hebben (D t/m A) en een hoog energieverbruik.
6. Niet onder de MEPS vallen en ok niet onder de energiebesparingsplicht, omdat de gebouwen een goed label hebben (D t/m A) en niet onder de MEPS vallen, en een laag energieverbruik hebben waardoor de gebouwen ook niet onder de energiebesparingsplicht vallen.

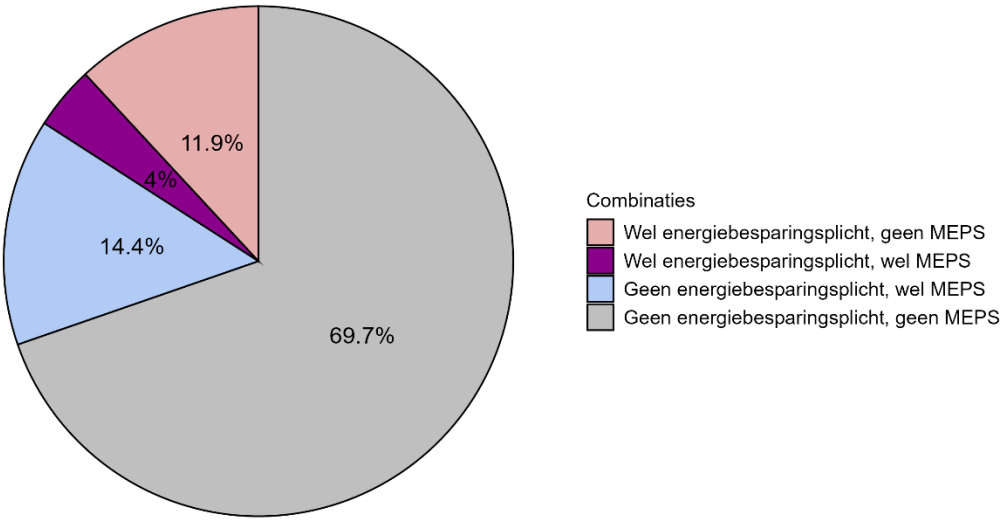
Figuur 2.1 en Tabel 2.3 geven het aantal gebouwen in de gebouwvoorraad weer waar de MEPS en energiebesparingsplicht overlappen en waar niet bij een ondergrens van 50.000 kWh. In Figuur 2.2 en Tabel 2.4 is dit weergegeven bij een ondergrens van 100.000 kWh.

Tabel 2.3: Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij ondergrens 50.000 kWh in aantal gebouwen

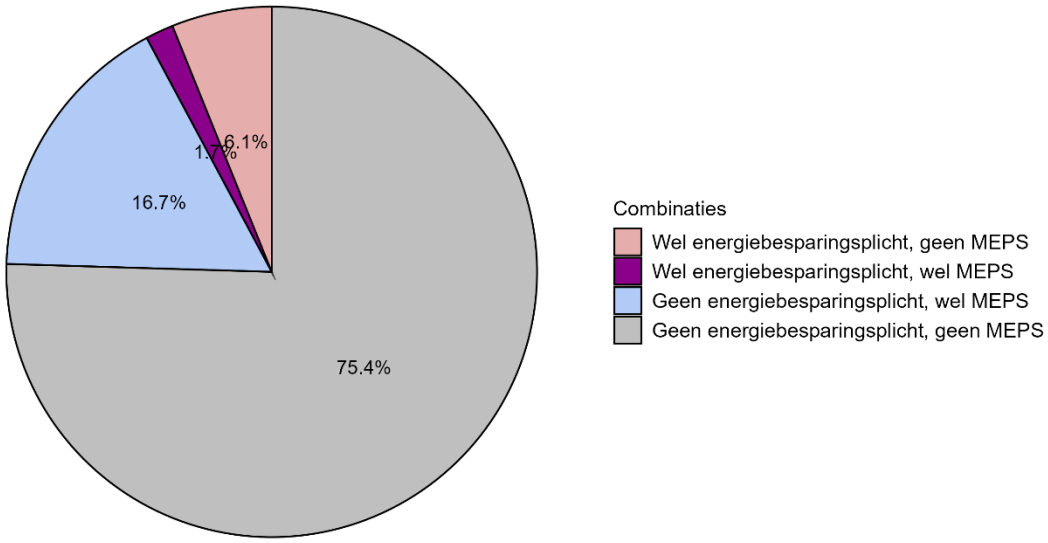
	Wel energiebesparingsplicht	Geen energiebesparingsplicht
Wel MEPS (G, F en E label)	16 duizend	58 duizend
Geen MEPS (label D en beter)	48 duizend	282 duizend

Tabel 2.4: Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij ondergrens 100.000 kWh in aantal gebouwen

	Wel energiebesparingsplicht	Geen energiebesparingsplicht
Wel MEPS (G, F en E label)	7 duizend	68 duizend
Geen MEPS (label D en beter)	25 duizend	305 duizend



Figuur 2.1: Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij ondergrens 50.000 kWh in aantal gebouwen



Figuur 2.2: Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij ondergrens 100.000 kWh in aantal gebouwen

3 Besparingspotentieel labelplichtige gebouwen

In dit hoofdstuk berekenen we het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht bij labelplichtige gebouwen. De berekening bestaat uit 3 delen:

1. Besparingspotentieel in gebouwen die niet onder de MEPS vallen, de gebouwen met een label D en beter (paragraaf 3.1);
2. Besparingspotentieel gebouwmaatregelen die worden geëist vanuit de energiebesparingsplicht, maar onder MEPS niet nodig zijn (paragraaf 3.2);
3. Gebouwmaatregelen die in het kader van de MEPS wel worden getroffen (paragraaf 3.3).

3.1 Gebouwmaatregelen in gebouwen die niet onder de MEPS vallen

Het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in de gebouwvoorraad met label D en beter voor alle gebouwmaatregelen bepalen we als volgt.

- Voor iedere gebouwmaatregel schatten we per labelklasse welk deel van de voorraad de maatregel nog niet heeft uitgevoerd op basis van data uit de informatieplicht (Tabel 3.1).
- Voor iedere gebouwmaatregel bepalen we een besparingspercentage op het gasverbruik of elektriciteitsverbruik (Tabel 3.2 en Tabel 3.3).
- Voor alle labelklassen bepalen we een gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik per vierkante meter (Tabel 3.4 en Tabel 3.5).
- Door de gebouwvoorraad in vierkante meters per labelklasse te vermenigvuldigen met het aandeel dat de gebouwmaatregel nog niet heeft getroffen, met het gasverbruik of elektriciteitsverbruik per vierkante meter en met het besparingspercentage berekenen we een gemist besparingspotentieel per gebouwmaatregel (Tabel 3.6 en Tabel 3.7).

Welk deel van de gebouwvoorraad heeft de gebouwmaatregelen nog niet uitgevoerd?
Voor ieder gebouwmaatregel schatten we per labelklasse welk deel van de voorraad de maatregel nog niet heeft uitgevoerd op basis van data uit de informatieplicht (status 1 mei 2025, data ontvangen van RVO). Hierbij houden we rekening met de labelverdeling uit Tabel 2.1. Bijvoorbeeld uit de data van de informatieplicht blijkt dat 24% van de gebouwen geen energiebeheersysteem heeft. We nemen steeds aan dat de gebouwen met de slechtste labels een maatregel nog niet hebben genomen. Dit betekent bijvoorbeeld dat we hebben verondersteld dat gebouwen met een D label geen energiebeheersysteem hebben en gebouwen met een label C of beter wel. Immers uit Tabel 2.1 blijkt dat ruim 26% van de gebouwen een G t/m D label heeft. We doen dat op dezelfde manier voor alle gebouwmaatregelen. Enkele bijzonderheden lichten we hieronder nog verder toe.

Uit data van de informatieplicht blijkt dat 48% van alle gebouwen nog geen elektrische warmtepomp heeft geïnstalleerd en wel aan de voorwaarden voldoet. De randvoorwaarden bij toepassing van een warmtepomp zijn dat een gebouw een aardgasverbruik moet hebben onder de 170.000 m^3 per jaar en qua isolatie van de schil moet voldoen aan de bouwbesluiteisen 1992. Op basis van informatie uit de labeldatabase blijkt dat ongeveer de helft van de gebouwen met een A label een warmtepomp heeft, mogelijk heeft een groot deel

van de andere helft van deze gebouwen een aansluiting op een warmtenet. We veronderstellen dat alle gebouwen met een D t/m B label nog een warmtepomp kan toepassen.

Uit data van de informatieplicht blijkt dat 35% van alle gebouwen geen energiezuinige ventilatoren heeft en dat in 35% van alle gebouwen niet aan de voorwaarden is voldaan, waarschijnlijk omdat deze gebouwen geen mechanisch ventilatiesysteem hebben (gebouwen met een G t/m E label). We veronderstellen dat alle gebouwen met een D t/m B label deze maatregel nog zou kunnen toepassen.

Uit data van de informatieplicht blijkt dat 33% van alle gebouwen nog zonnepanelen kan toepassen en dat 20% van de gebouwen niet aan de voorwaarden voldoet (waarschijnlijk omdat het dak niet groot genoeg is, de dakconstructie niet geschikt is of het dak van het gebouw toebehoort aan een andere eigenaar). Uit analyse van de labeldatabase blijkt dat de helft van de gebouwen met een A label zonnepanelen heeft. We veronderstellen dat gebouwen met een C en B label nog zonnepanelen kunnen toepassen. We nemen gebouwen met een D label hierin niet mee omdat we anders het potentieel overschatten.

Tabel 3.1: Aandeel gebouwen dat gebouwmaatregelen nog niet heeft uitgevoerd en onze vertaling naar welke labelklassen dat betreft

Gebouwmaatregel	Informatieplicht: welk aandeel van de gebouwen heeft de maatregel nog niet uitgevoerd?	In welke labelklassen is de maatregel nog niet uitgevoerd?	In welke labelklassen is de maatregel wel al uitgevoerd?
Spouwmuurisolatie	11%	-	D t/m A
Dakisolatie (van ongeïsoleerd dak)	21%		D t/m A
Elektrische warmtepomp	48%	D t/m B	A
Warmteterugwinning	25%	D	C t/m A
Energiezuinige ventilatoren	35%	D t/m B	A
LED verlichting binnen	16%	-	D t/m A
Energiebeheersysteem	24%	D	C t/m A
Klokregeling ruimteverwarming	10%		D t/m A
Klokregeling ventilatie	19%	D	C t/m A
Weersafhankelijke regeling ruimteverwarming	22%	D	C t/m A
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	16%	-	D t/m A
Zonnepanelen op het dak	33%	C en B	A

Energiebesparing gebouwmaatregelen
In Tabel 3.2 staan de besparingspercentages van de gebouwmaatregelen plus het aandeel van het energieverbruik waar de besparing betrekking op heeft. Voor het aandeel van energiefuncties in het energieverbruik gebruiken we de onderverdeling voor de dienstensector vanuit de RVO monitoring gebouwde omgeving (Figuur 4.5 uit RVO, 2025). In Tabel 3.3 geven we een toelichting op deze uitgangspunten.

Tabel 3.2: Besparingspercentage gebouwmaatregelen

Gebouwmaatregel	Besparingspercentage	Bespaard op	Welk deel van het verbruik?
Spouwmuurisolatie	14%	Gasverbruik	97% (ruimteverwarming)
Dakisolatie	15%	Gasverbruik	97%
Elektrische warmtepomp	70%	Gasverbruik, maar wel extra elektriciteitsverbruik	97%
Warmteterugwinning	18%	Gasverbruik	97%
Energiezuinige ventilatoren	9%	Elektriciteitsverbruik	6% (ventilatie)
LED verlichting binnen	40%	Elektriciteitsverbruik	20% (binnenverlichting)
Energiebeheersysteem	5%	Elektriciteitsverbruik	54% (apparaten)
Klokregeling ruimteverwarming	15%	Gasverbruik	97%
Klokregeling ventilatie	18% 70%	Gasverbruik Elektriciteitsverbruik	97% 6% (ventilatie)
Weersafhankelijke regeling ruimteverwarming	10%	Gasverbruik	97%
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	15%	Elektriciteitsverbruik	20% (binnenverlichting)
Zonnepanelen op het dak	300 kWp per gebouw, 875 vollasturen	Elektriciteitsverbruik	n.v.t.

Tabel 3.3: Besparingspercentage gebouwmaatregelen (toelichting)

Gebouwmaatregel	Besparings-percentage	Referentie
Spouwmuurisolatie	14%	75% van het warmteverlies komt door transmissie door de gebouwschil (25% door ventilatie), waarvan circa 30% door de dichte gevel en dat isolatie van die gevel het warmteverlies met 60% verminderd.
Dakisolatie	15%	75% van het warmteverlies komt door transmissie door de gebouwschil (25% door ventilatie), waarvan circa 25% door het dak en dat isolatie van het dak het warmteverlies met 80% verminderd.
Elektrische warmtepomp	70%	https://www.stimular.nl/maatregelen/zakelijke-hybride-warmtepomp/
Warmteterugwinning	18%	25% van het warmteverlies via ventilatie plaatsvindt en de warmteterugwinning het warmteverlies met 70% kan verminderen.
Energiezuinige ventilatoren	9%	Stimular noemt een besparing van 1250 kWh per jaar voor een ventilator met een vermogen van 5,5 kW. Bij 2650 uur bedrijfstijd (50 uur maal 53 weken) verbruikt deze ventilator 14.575 kWh per jaar. https://www.stimular.nl/maatregelen/vervang-onzuinige-ventilatoren/
LED verlichting binnen	40%	LED verlichting binnen bespaart circa 40% op het elektriciteitsverbruik voor verlichting. https://www.stimular.nl/maatregelen/vervang-tl-buis-door-led/
Energiebeheersysteem	5%	https://www.stimular.nl/maatregelen/energiebeheersysteem/. We berekenen de besparing alleen op het (niet gebouwgebonden) elektriciteitsverbruik van apparaten, omdat we ook besparingen berekenen voor regeling van verlichting en ventilatie.
Klokregeling ruimteverwarming	15%	https://www.stimular.nl/maatregelen/tijdschakelaar-voor-ruimteverwarming/
Klokregeling ventilatie	18% 70%	25% van het warmteverlies vindt via ventilatie plaats en door alleen tijdens kantooruren (50 uur per week) in plaats van 168 uur per week (7 dagen 24 uur) te ventileren wordt 70% minder uren geventileerd.
Weersafhankelijke regeling ruimteverwarming	10%	https://www.stimular.nl/maatregelen/weersafhankelijke-regeling-op-de-cv-ketel/
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	15%	https://www.stimular.nl/maatregelen/veegschakeling-op-verlichting/
Zonnepanelen op het dak	300 kWp per gebouw, 875 vollasturen	EML vraagt 300 kWp zonnepanelen op gebouwen met een dak groter dan 2000 m^2. We gaan uit van 875 vollasturen, volgens het protocol Monitoring hernieuwbare energie. Deze zonnepanelen produceren dan 262.500 kWh per jaar per gebouw.

Gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik per labelklasse
Het gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik per labelklasse hebben we gebaseerd op de gemiddelde indicatieve energieverbruiksgetallen uit de Verrijkte BAG voor de doelgroep die wel onder de energiebesparingsplicht valt maar niet onder de MEPS, omdat ze al een D t/m A label hebben.

Tabel 3.4: Vierkante meters en gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik gebouwvoorraad die onder de energiebesparingsplicht valt, maar niet onder de MEPS (ondergrens 50.000 kWh)

Label	Gebruiksoppervlak [miljoen m^2]	Gasverbruik [kWh/m^2]	Elektriciteitsverbruik [kWh/m^2]
D	13	127,7	108,1
C	28	107,0	102,3
B	27	101,1	90,9
A en beter	91	78,4	89,5

Tabel 3.5: Vierkante meters en gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik gebouwvoorraad die onder de energiebesparingsplicht valt, maar niet onder de MEPS (ondergrens 100.000 kWh)

Label	Gebruiksoppervlak [miljoen m^2]	Gasverbruik [kWh/m^2]	Elektriciteitsverbruik [kWh/m^2]
D	11	116,1	93,5
C	22	96,6	89,5
B	21	88,6	80,1
A en beter	75	65,4	82,4

Besparingspotentieel bij gebouwen die niet onder MEPS vallen
Door de gebouwvoorraad in vierkante meters per labelklasse (Tabel 3.4 en Tabel 3.5) te vermenigvuldigen met het aandeel dat de gebouwmaatregel nog niet heeft getroffen (Tabel 3.1), met het gasverbruik of elektriciteitsverbruik per vierkante meter (Tabel 3.4 en Tabel 3.5) en met het besparingspercentage (Tabel 3.2) berekenen we een gemist besparingspotentieel per gebouwmaatregel bij een ondergrens van 50.000 kWh in de energiebesparingsplicht (Tabel 3.6) en bij een ondergrens van 100.000 kWh in de energiebesparingsplicht (Tabel 3.7).

Bij de berekening van het besparingspotentieel hebben we rekening gehouden met de randvoorwaarden die in de energiebesparingsplicht gelden voor warmtepompen en zonnepanelen. Een hybride warmtepomp is alleen verplicht voor gebouwen met een aardgasverbruik lager dan 170.000 m^3 en een gebouwschil die voldoet aan de isolatie-eisen uit het bouwbesluit 1992 (we houden gebouwd vanaf 1995 aan). Zonnepanelen zijn alleen verplicht wanneer het gebouw een dak heeft van 2000 m^2 of meer.

Tabel 3.6: Besparingspotentieel gebouwen met label D t/m A, die niet onder de MEPS vallen (ondergrens 50.000 kWh), een negatief getal betekent een toename van het energieverbruik

Gebouwmaatregel	Besparing aardgasverbruik [PJ]	Besparing elektriciteitsverbruik [PJ]	Besparing energieverbruik totaal [PJ]
Spouwmuurisolatie	0		0
Dakisolatie	0		0
Hybride elektrische warmtepomp	1,1	-0,3	0,8
Warmteterugwinning ventilatie	0,2	-	0,2
Energiezuinige ventilatoren		0,1	0,1
LED verlichting binnen		0	0
Totaal gebouwmaatregelen	**1,7**	**-0,4**	**1,3**
Gebouwbeheersysteem	0 (overlapt met klok- en weersafhankelijke regeling)	0,1	0,1
Klokregeling verwarming	0	0	0
Klokregeling ventilatie	0,3	0,05	0,4
Weersafhankelijke regeling	0,2	-	0,2
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling		0	0
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**0,6**	**0,1**	**0,7**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**-**	**2,4**	**2,4**
Totaal	**1,9**	**2,5**	**4,4**

Tabel 3.7: Besparingspotentieel gebouwen met label D t/m A, die niet onder de MEPS vallen (ondergrens 100.000 kWh)

Gebouwmaatregel	Besparing aardgasverbruik [PJ]	Besparing elektriciteitsverbruik [PJ]	Besparing energieverbruik totaal [PJ]
Spouwmuurisolatie	0		0
Dakisolatie	0		0
Hybride elektrische warmtepomp	1,0	-0,2	0,7
Warmteterugwinning ventilatie	0,2	-	0,2
Energiezuinige ventilatoren		0,1	0,1
LED verlichting binnen		0	0
Totaal gebouwmaatregelen	**1,1**	**-0,1**	**1,0**
Gebouwbeheersysteem	0 (overlapt met klok- en weersafhankelijke regeling)	0,02	0,02
Klokregeling verwarming	0	0	0
Klokregeling ventilatie	0,2	0,03	0,3
Weersafhankelijke regeling	0,1	-	0,1
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	-	0	0
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**0,4**	**0,03**	**0,4**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**-**	**1,8**	**1,8**
Totaal	**1,6**	**1,7**	**3,2**

3.2 Gebouwmaatregelen die onder de MEPS niet nodig zijn.

Het besparingspotentieel in de gebouwvoorraad met label G t/m E voor gebouwmaatregelen die onder de MEPS niet nodig zijn bepalen we als volgt:

- Voor iedere gebouwmaatregel bepalen we per labelklasse of deze wel of niet nodig is om label D te realiseren (Tabel 3.8).
- Voor iedere gebouwmaatregel bepalen we een besparingspercentage op het gasverbruik of elektriciteitsverbruik (Tabel 3.2).
- Voor alle labelklassen bepalen we een gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik per vierkante meter (Tabel 3.9 en Tabel 3.10).
- Door voor gebouwmaatregelen per labelklasse die niet nodig zijn om label D te realiseren de gebouwvoorraad in vierkante meters per labelklasse te vermenigvuldigen met het aandeel dat de gebouwmaatregel nog niet heeft getroffen, met het gasverbruik of elektriciteitsverbruik per vierkante meter en met het besparingspercentage berekenen we een gemist besparingspotentieel per gebouwmaatregel (Tabel 3.11 en Tabel 3.12).

Welke gebouwmaatregelen worden als gevolg van de MEPS getroffen?
Tabel 3.8 geeft een overzicht van de gebouwmaatregelen en onze veronderstelling welke maatregelen in het kader van de MEPS (minimaal label D vanaf 2030) wel of niet worden genomen. De maatregelen die naar verwachting wel nodig zijn om label D te realiseren zijn groen gearceerd, de maatregelen die niet nodig zijn oranje. De blauwe arcering is gebruikt voor gebouwmaatregelen die in bepaalde labelklassen niet mogelijk of niet van toepassing zijn, omdat de EML randvoorwaarden stelt aan de toepassing daarvan.

Spouwmuurisolatie wordt toegepast in gebouwen met label G gebouwd vanaf 1965. Gebouwen met label F en E hebben een gevel met een Rc van 1,3 of beter (Niessink, 2017). Dakisolatie op een ongeïsoleerd dak wordt toegepast in gebouwen met een G-label. Gebouwen met een F en E label hebben een Rc waarde van het dak van respectievelijk 1,3 en 2,0. Ook glasisolatie (HR++ glas) zal worden toegepast om aan de MEPS te voldoen, maar laten we in dit onderzoek als gebouwmaatregel buiten beschouwing.

We veronderstellen dat elektrische warmtepompen niet worden toegepast om aan de MEPS te voldoen. Uit analyse van de labeldatabase blijkt dat alleen in gebouwen met een A label regelmatig warmtepompen worden toegepast. Dezelfde aanname maken we voor zonnepanelen. Warmteterugwinning is in gebouwen met een G t/m E-label niet zondermeer mogelijk, omdat deze meestal niet over een balansventilatiesysteem beschikken.

We veronderstellen dat de energiebeheersystemen (EBS of gebouwautomatisering en control) niet worden toegepast om aan de MEPS te voldoen. In het huidige energielabel spelen EBS geen rol, onduidelijk is hoe ze gewaardeerd gaan worden in de aangepaste labelmethodiek. Een klokregeling voor ruimteverwarming en ventilatie, en weersafhankelijke regeling maken niet expliciet deel uit van de labelmethodiek. Buitenverlichting wordt in het energielabel niet meegenomen.

Tabel 3.8: Gebouwmaatregelen die wel of niet getroffen worden in kader van MEPS

Gebouwmaatregel	Gebouwen met label G	Gebouwen Met label F	Gebouwen met label E
Energiebeheersysteem	niet	niet	niet
Spouwmuurisolatie	wel bij gebouwen met bouwjaar vanaf 1965	Rc >1,3	Rc=2
Dakisolatie	wel	Rc=1,3	Rc=2
Klokregeling ruimteverwarming	niet	niet	niet
Weersafhankelijke regeling ruimteverwarming	niet	niet	niet
Elektrische warmtepomp	Gebouw voldoet niet aan bouwbesluit eisen 1992	Gebouw voldoet niet aan bouwbesluit eisen 1992	Gebouw voldoet niet aan bouwbesluit eisen 1992
Klokregeling ventilatie	niet	niet	niet
Warmteterugwinning	Geen balansventilatie	Geen balansventilatie	Geen balansventilatie
Energiezuinige ventilatoren	Natuurlijke ventilatie	niet	niet
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	wel	wel	wel
LED verlichting binnen	wel	wel	wel
Zonnepanelen op het dak	niet	niet	niet

Gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik per labelklasse
De berekening van besparingspotentieel per gebouwmaatregel hebben we gebaseerd op het aandeel gebouwen dat de gebouwmaatregel nog kan toepassen, in welke labelklassen die gebouwen zich bevinden, een besparingspercentage, het gemiddeld energieverbruik en de gebouwvoorraad in vierkante meters per labelklasse. Het gemiddeld energieverbruik en de gebouwvoorraad per labelklasse staan in Tabel 3.9 en Tabel 3.10. Het gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik per labelklasse hebben we gebaseerd op de indicatieve energieverbruiksgetallen uit de Verrijkte BAG.

Tabel 3.9: Vierkante meters en gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik gebouwvoorraad die onder de energiebesparingsplicht valt, en ook onder MEPS (ondergrens 50.000 kWh)

Label	Gebruiksoppervlak [miljoen m^2]	Gasverbruik [kWh/m^2]	Elektriciteitsverbruik [kWh/m^2]
G	18	165	146
F	6	146	129
E	11	136	115

Tabel 3.10: Vierkante meters en gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik gebouwvoorraad die onder de energiebesparingsplicht valt, en ook onder MEPS (ondergrens 100.000 kWh)

Label	Gebruiksoppervlak [miljoen m^2]	Gasverbruik [kWh/m^2]	Elektriciteitsverbruik [kWh/m^2]
G	14	152	129
F	5	142	117
E	8	132	104

Gemist besparingspotentieel door gebouwmaatregelen die onder de MEPS niet hoeven te worden genomen
We berekenen een gemist besparingspotentieel per gebouwmaatregel vanuit de gebouwmaatregelen per labelklasse die niet nodig zijn om label D te realiseren (Tabel 3.11). De gebouwvoorraad in vierkante meters per labelklasse die deze maatregelen niet treft uit Tabel 3.8 vermenigvuldigen we met het gasverbruik of elektriciteitsverbruik per vierkante meter (Tabel 3.9 en Tabel 3.10) en het besparingspercentage (Tabel 3.2).

Bij de berekening van gemist besparingspotentieel hebben we voor de gemiste besparing door een hybride elektrische warmtepomp en regelingen rekening gehouden met een lager aardgasverbruik doordat gebouwen met een G t/m E label in het kader van de MEPS wel spouwmuurisolatie, dakisolatie en HR++ glas uitvoeren.

Tabel 3.11: Gemist besparingspotentieel gebouwmaatregelen die onder de MEPS niet hoeven te worden getroffen in gebouwen met G t/m E-label die onder energiebesparingsplicht vallen (ondergrens 50.000 kWh)

Gebouwmaatregel	Besparing aardgasverbruik [PJ]	Besparing elektriciteitsverbruik [PJ]	Besparing energieverbruik totaal [PJ]
Spouwmuurisolatie	0		0
Dakisolatie	0		0
Hybride elektrische warmtepomp	0	0	0
Warmteterugwinning ventilatie	0	-	0
Energiezuinige ventilatoren	-	0,04	0,04
LED verlichting binnen	-	0	0
Totaal gebouwmaatregelen	**0**	**0,1**	**0,1**
Gebouwbeheersysteem	0 (overlapt met klok- en weersafhankelijke regeling)	0,4	0,4
Klokregeling verwarming	1,6	-	1,6
Klokregeling ventilatie	2,0	0,2	2,2
Weersafhankelijke regeling	1,1	-	1,1
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	-	0	0
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**4,8**	**0,6**	**5,4**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**-**	**1,4**	**1,4**
Totaal	**4,8**	**2,1**	**6,9**

Tabel 3.12: Gemist besparingspotentieel gebouwmaatregelen die onder de MEPS niet hoeven te worden getroffen in gebouwen met G t/m E-label die onder energiebesparingsplicht vallen (ondergrens 100.000 kWh)

Gebouwmaatregel	Besparing aardgasverbruik [PJ]	Besparing elektriciteitsverbruik [PJ]	Besparing energieverbruik totaal [PJ]
Spouwmuurisolatie	0		0
Dakisolatie	0		0
Hybride elektrische warmtepomp	0	0	0
Warmteterugwinning ventilatie	0	-	0
Energiezuinige ventilatoren	-	0,03	0,03
LED verlichting binnen	-	0	0
Totaal gebouwmaatregelen	**0**	**0,1**	**0,1**
Gebouwbeheersysteem	0 (overlapt met klok- en weersafhankelijke regeling)	0,3	0,3
Klokregeling verwarming	1,2	-	1,2
Klokregeling ventilatie	1,5	0,1	1,6
Weersafhankelijke regeling	0,8	-	0,8
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	-	0	0
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**3,5**	**0,4**	**4,0**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**-**	**1,0**	**1,0**
Totaal	**3,5**	**1,5**	**5,0**

3.3 Gebouwmaatregelen die onder de MEPS wel nodig zijn

We kijken hier naar de gebouwmaatregelen die onder de energiebesparingsplicht verplicht zijn. We doen hieronder een aantal aannames over welke maatregelen bij welk uitgangslabel toegepast moeten worden om te voldoen aan de MEPS.

Het besparingspotentieel in de gebouwvoorraad met label G t/m E voor gebouwmaatregelen die onder de MEPS wel nodig zijn bepalen we als volgt:

- Voor iedere gebouwmaatregel bepalen we per labelklasse of deze nodig is om label D te realiseren (Tabel 3.8).
- Voor iedere gebouwmaatregel bepalen we een besparingspercentage op het gasverbruik of elektriciteitsverbruik (Tabel 3.2).
- Voor alle labelklassen bepalen we een gemiddeld gasverbruik en elektriciteitsverbruik per vierkante meter (Tabel 3.9 en Tabel 3.10).

› Door voor gebouwmaatregelen per labelklasse die wel nodig zijn om label D te realiseren de gebouwvoorraad in vierkante meters per labelklasse te vermenigvuldigen met het aandeel dat de gebouwmaatregel nog niet heeft getroffen, met het gasverbruik of elektriciteitsverbruik per vierkante meter en met het besparingspercentage berekenen we een gemist besparingspotentieel per gebouwmaatregel (Tabel 3.13 en Tabel 3.14).

Tabel 3.13: Besparingspotentieel gebouwmaatregelen die onder de MEPS wel worden getroffen in gebouwen met G t/m E-label die onder energiebesparingsplicht vallen (ondergrens 50.000 kWh)

Gebouwmaatregel	Besparing aardgasverbruik [PJ]	Besparing elektriciteitsverbruik [PJ]	Besparing energieverbruik totaal [PJ]
Spouwmuurisolatie	1,3		1,3
Dakisolatie	1,4		1,4
Hybride elektrische warmtepomp	0	0	0
Warmteterugwinning ventilatie	0	-	0
Energiezuinige ventilatoren			
LED verlichting binnen		0,2	0,2
Totaal gebouwmaatregelen	**2,7**	**0,2**	**2,9**
Gebouwbeheersysteem	0 (overlapt met klok- en weersafhankelijke regeling)		
Klokregeling verwarming			
Klokregeling ventilatie			
Weersafhankelijke regeling			
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	-	0,1	0,1
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**0**	**0,1**	**0,1**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**-**	**0**	**0**
Totaal	**2,7**	**0,3**	**3,0**

Tabel 3.14: Besparingspotentieel gebouwmaatregelen die onder de MEPS wel worden getroffen in gebouwen met G t/m E-label die onder energiebesparingsplicht vallen (ondergrens 100.000 kWh)

Gebouwmaatregel	Besparing aardgasverbruik [PJ]	Besparing elektriciteitsverbruik [PJ]	Besparing energieverbruik totaal [PJ]
Spouwmuurisolatie	0,9		0,9
Dakisolatie	1,0		1,0
Hybride elektrische warmtepomp			
Warmteterugwinning ventilatie			
Energiezuinige ventilatoren	-		
LED verlichting binnen	-	0,15	0,15
Totaal gebouwmaatregelen	**2,0**	**0,2**	**2,1**
Gebouwbeheersysteem	0 (overlapt met klok- en weersafhankelijke regeling)		
Klokregeling verwarming			
Klokregeling ventilatie			
Weersafhankelijke regeling			
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	-	0,05	0,05
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**0**	**0,1**	**0,1**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)			
Totaal	**2,0**	**0,2**	**2,2**

4 Besparingspotentieel bij gebouwen met een industriefunctie

Ook in gebouwen met een industriefunctie is er sprake van gemist besparingspotentieel wanneer deze gebouwen geen gebouwmaatregelen meer hoeven te treffen onder de energiebesparingsplicht. Gebouwen met een industriefunctie zijn op dit moment niet labelplichtig. Voor gebouwen met een industriefunctie is er nog geen labelmethodiek en mogelijk krijgen zij geen eisen aan een minimum energielabel, maar worden er eisen gesteld aan verduurzamingsmaatregelen. In plaats van energielabels maken we een indeling van gebouwen in bouwjaarklasses, waarmee we alsnog een inschatting kunnen geven van segmenten met verschillende (energetische) kwaliteit en reeds genomen maatregelen.

In dit hoofdstuk berekenen we het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in gebouwen met een industriefunctie, opgesplitst naar gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen en gebouwen die buiten de energiebesparingsplicht vallen. In paragraaf 4.1 beschrijven we het energieverbruik en het gebruiksoppervlakte, in paragraaf 4.2 de maatregelen die al genomen zijn en in paragraaf 4.3 berekenen we het besparingspotentieel.

4.1 Energieverbruik en gebruiksoppervlakte industriegebouwen

In de Verrijkte BAG hebben we gebouwen met een industriefunctie op basis van hun gebruiksoppervlakte een indicatief energieverbruik gegeven. Voor gebouwen met een industriefunctie rekenen we alleen met het gebouwgebonden aardgas- en elektriciteitsverbruik op basis van CBS kengetallen voor logistieke gebouwen waar geen industriële processen plaats vinden: Energieverbruik grootschalig logistiekvastgoed. We gaan alleen uit van de ruimteverwarming, waarvoor we het energiegebruik van logistiek vastgoed als referentiepunt hanteren. Deze komen overeen met een gasverbruik van 3,9 m^3 en elektriciteitsverbruik van 36 kWh per m^2 in 2019. We verminderen het aardgasverbruik met 27% om het representatief te laten zijn voor 2025 en komen dan op 28,5 kWh/m^2. We merken daarbij op dat in werkelijkheid het energieverbruik hoger kan zij door procesgeboden energieverbruik en een groter deel van de voorraad daardoor onder energiebesparingsplicht dan we hier schetsen.

In de Verrijkte BAG kunnen we bepalen welk deel van de gebouwvoorraad met industriefunctie onder energiebesparingsplicht valt en welk bouwjaar deze gebouwen hebben (Tabel 4.1).

Tabel 4.1: Vierkante meters gebouwvoorraad met industriefunctie die wel onder de energiebesparingsplicht valt (ondergrens 50.000 kWh elektriciteitsverbruik)

Bouwjaarklasse	Gebruiksoppervlak dat onder de energiebesparingsplicht valt [miljoen m^2]	Gebruiksoppervlakte die niet onder de energiebesparingsplicht valt [miljoen m^2]
Voor 1975	40	11
1975-1987	33	8
1988-1991	16	4
1992-1994	11	3
1995-1997	12	3
1998-2001	21	5
Na 2001	93	16
Totaal	226	50

Tabel 4.2: Vierkante meters gebouwvoorraad met industriefunctie die wel onder de energiebesparingsplicht valt (ondergrens 100.000 kWh elektriciteitsverbruik)

Bouwjaarklasse	Gebruiksoppervlak dat onder de energiebesparingsplicht valt [miljoen m^2]	Gebruiksoppervlakte die niet onder de energiebesparingsplicht valt [miljoen m^2]
Voor 1975	34	18
1975-1987	27	14
1988-1991	13	7
1992-1994	9	4
1995-1997	9	5
1998-2001	17	9
Na 2001	80	29
Totaal	189	87

4.2 Gebouwmaatregelen die al zijn genomen

In Tabel 4.2 schetsen we onze aannames welke gebouwmaatregelen nog niet of juist al wel zijn genomen. Dat is afhankelijk van de bouwjaarklasse. De inschatting maken we zoveel mogelijk consistent met de uitgangspunten in Hoofdstuk 3. Daarbij veronderstellen we dat gebouwen voor 1975 in dezelfde staat zijn als label G gebouwen, gebouwen uit de bouwjaarklasse 1975-1987 in dezelfde staat als label F gebouwen, enzovoort. Dat is aannemelijk omdat voor industriegebouwen dezelfde isolatie-eisen gelden bij nieuwbouw als voor andere gebouwen bij nieuwbouw. Tegelijkertijd weten we dit voor andere gebouwmaatregelen (anders dan isolatie) niet zeker en is de informatie uit de informatieplicht voor industriegebouwen niet heel betrouwbaar omdat daar veel gegevens ontbreken.

Tabel 4.3: Bouwjaarklassen industriegebouwen die gebouwmaatregelen naar verwachting nog **niet of juist wel** heeft uitgevoerd

Gebouwmaatregel	In welke bouwjaarklasse is de maatregel nog niet uitgevoerd?	In welke bouwjaarklasse is de maatregel wel al uitgevoerd?
Spouwmuurisolatie	t/m 1974	1975 en later
Dakisolatie	t/m 1974 (ongeïsoleerd dak)	1975 en later
Elektrische warmtepomp	1992 t/m 2001 Voor 1992 eerst na-isolatie nodig)	Na 2001
Warmteterugwinning	1992 t/m 1994 Voor 1992 geen balansventilatie	1995 en later
Energiezuinige ventilatoren	1975 t/m 1994 (voor 1975 natuurlijke ventilatie)	1995 en later
LED verlichting binnen	t/m 1991	1992 en later
Energiebeheersysteem	t/m 1994	1995 en later
Klokregeling ruimteverwarming	t/m 1991	1992 en later
Klokregeling ventilatie	t/m 1994	1995 en later
Weersafhankelijke regeling ruimteverwarming	t/m 1994	1995 en later
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	t/m 1991	1992 en later
Zonnepanelen op het dak	t/m 2001	Na 2001

4.3 Besparingspotentieel gebouwmaatregelen

Het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in gebouwen met een industriefunctie berekenen we op dezelfde manier als de labelplichtige gebouwen in Hoofdstuk 3. De berekening van het besparingspotentieel per gebouwmaatregel hebben we gebaseerd op de huidige mate van toepassing, een besparingspercentage, het gemiddeld energieverbruik en de gebouwvoorraad in vierkante meters per bouwjaarklasse.

Het besparingspercentage per gebouwmaatregel is gelijk aan de cijfers in Tabel 3.2.

Het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in industriegebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen schetsen we in Tabel 4.3 bij een ondergrens van 50.000 kWh en in Tabel 4.3 bij een ondergrens 100.000 kWh.

Tabel 4.4: Besparingspotentieel gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht voor industriegebouwen bij ondergrens 50.000 kWh

Gebouwmaatregel	Besparingspotentieel gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen [PJ]	Besparingspotentieel gebouwen die niet onder de energiebesparingsplicht vallen [PJ]	Totaal besparingspotentieel [PJ]
Spouwmuurisolatie	0,6	0,1	0,7
Dakisolatie	0,6	0,2	0,8
Hybride elektrische warmtepomp	1,0	0,6	1,6
Warmteterugwinning ventilatie	0,1	0,01	0,1
Energiezuinige ventilatoren	0,04	0,01	0,05
LED verlichting binnen	0,9	0,04	0,9
Totaal gebouwmaatregelen	**3,2**	**0,9**	**4,1**
Gebouwbeheersysteem	0,3	0,1	0,4
Klokregeling verwarming	1,3	0,3	1,6
Klokregeling ventilatie	1,8	0,5	2,3
Weersafhankelijke regeling	0,9	0,2	1,1
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	0,3	0,01	0,3
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**4,7**	**1,1**	**5,8**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**10,5**	**0,6**	**11,1**
Totaal	**18,4**	**2,7**	**21,0**

Tabel 4.5: Besparingspotentieel gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht voor industriegebouwen bij ondergrens 100.000 kWh.

Gebouwmaatregel	Besparingspotentieel gebouwen die onder de energiebesparings-plicht vallen [PJ]	Besparingspotentieel gebouwen die niet onder de energiebesparings-plicht vallen [PJ]	Totaal besparingspotentieel [PJ]
Spouwmuurisolatie	0,5	0,2	0,7
Dakisolatie	0,5	0,2	0,8
Hybride elektrische warmtepomp	1,3	0,6	1,6
Warmteterugwinning ventilatie	0,05	0,01	0,1
Energiezuinige ventilatoren	0,04	0,02	0,05
LED verlichting binnen	0,8	0,07	0,9
Totaal gebouwmaatregelen	**3,1**	**1,1**	**4,2**
Gebouwbeheersysteem	0,3	0,1	0,4
Klokregeling verwarming	1,1	0,5	1,6
Klokregeling ventilatie	1,5	0,8	2,3
Weersafhankelijke regeling	0,7	0,4	1,1
Regeling verlichting aanwezigheidsdetectie of veegschakeling	0,3	0,02	0,3
Totaal regeltechnische maatregelen overlappend met GACS verplichting	**3,9**	**1,9**	**5,8**
Zonnepanelen op het dak (>2000 m^2)	**7,8**	**3,3**	**11,1**
Totaal	**14,8**	**6,4**	**21,1**

5 Conclusies

In dit onderzoek komen we tot de volgende conclusies over de beantwoording van de onderzoeksvragen.

Wat is de overlap en het verschil tussen energiebesparingsplicht en de MEPS in het kader van de EPBD wat betreft de gebouwvoorraad die moet worden verduurzaamd onder beide beleidsmaatregelen?

- Er zijn 74 duizend gebouwen met een energielabel G, F en E, die moeten worden verduurzaamd onder de MEPS met een gebruiksoppervlakte van 37 miljoen m^2.
- Circa 64 duizend gebouwen, met een gebruiksoppervlakte van 166 miljoen m^2, vallen onder de energiebesparingsplicht en hebben minimaal 50.000 kWh elektriciteitsverbruik en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik.
- Wanneer de verbruiksgrens verschuift naar 100.000 kWh elektriciteitsverbruik (en/of 25.000 m^3 aardgasverbruik) per jaar vallen 32 duizend gebouwen onder de energiebesparingsplicht met een gebruiksoppervlakte van 137 miljoen m^2.

De overlap is relatief klein: 16 duizend gebouwen hebben een slecht energielabel (G, F of E) en moeten daardoor onder de MEPS verduurzaamd worden én hebben een hoger energieverbruik dan 50.000 kWh elektriciteit of 25.000 m^3 aardgas per jaar en vallen daardoor ook onder de energiebesparingsplicht (zie Tabel 5.1). Wanneer de ondergrens in de energiebesparingsplicht verschuift naar 100.000 kWh elektriciteit per jaar dan zijn dat 7 duizend gebouwen (zie Tabel 5.2).

Daarnaast zijn er 170 duizend gebouwen met een industriefunctie met een gebruiksoppervlakte van 276 miljoen m^2, waarvan er zeker 38 duizend gebouwen onder de energiebesparingsplicht vallen met een gebruiksoppervlakte van 226 miljoen m^2 (bij een ondergrens van 50.000 kWh).

Tabel 5.1: Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij ondergrens 50.000 kWh in aantal gebouwen

	Wel energiebesparingsplicht	Geen energiebesparingsplicht
Wel MEPS (G, F en E label)	16 duizend	58 duizend
Geen MEPS (label D en beter)	48 duizend	282 duizend

Tabel 5.2: Overlap en verschil MEPS en energiebesparingsplicht bij ondergrens 100.000 kWh in aantal gebouwen

	Wel energiebesparingsplicht	Geen energiebesparingsplicht
Wel MEPS (G, F en E label)	7 duizend	68 duizend
Geen MEPS (label D en beter)	25 duizend	305 duizend

Wat is het besparingspotentieel dat mogelijk wordt gemist wanneer de gebouwmaatregelen uit de energiebesparingsplicht worden geschrapt?

Besparingspotentieel in labelplichtige gebouwen
Over het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in label plichtige gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen bij een ondergrens van 50.000 kWh trekken we de volgende conclusies (Tabel S.3):

- Het totale besparingspotentieel van gebouwmaatregelen is naar schatting 14,3 PJ.
- Daarvan wordt 3 PJ ook door de MEPS gerealiseerd. We veronderstellen dat voor een minimaal label D in de MEPS gebouwmaatregelen zoals dakisolatie, energiezuinige verlichting en verlichtingsregeling worden getroffen.
- Daarvan is 6,2 PJ het besparingspotentieel van regeltechniek die ook onder de GACS-verplichting valt, zoals een gebouwbeheersysteem, klokregeling voor verwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling verwarming en verlichtingsregeling, waarvan 0,1 PJ overlapt met de besparing door de MEPS.
- Wanneer de MEPS en GACS verplichting worden gehandhaafd en nageleefd, maar gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht worden geschrapt, blijft er een gemist besparingspotentieel over van 5,2 PJ waarvan 1,4 door gebouwmaatregelen als hybride warmtepomp en warmteterugwinning ventilatie en 3,9 PJ door zonnepanelen.
- Wanneer de GACS verplichting niet of beperkt wordt gehandhaafd of nageleefd is het gemiste besparingspotentieel 6 PJ groter. Wanneer de MEPS niet of beperkt wordt gehandhaafd of nageleefd is het gemiste besparingspotentieel 3 PJ groter.
-

Wanneer de ondergrens in de energiebesparingsplicht verschuift naar 100.000 kWh trekken we de volgende conclusies (Tabel S.4):

- Het totale besparingspotentieel van gebouwmaatregelen is naar schatting 10,4 PJ.
- Daarvan wordt 2,2 PJ ook door de MEPS gerealiseerd. We veronderstellen dat voor een minimaal label D in de MEPS gebouwmaatregelen zoals dakisolatie, energiezuinige verlichting en verlichtingsregeling worden getroffen.
- Daarvan is 4,4 PJ het besparingspotentieel van regeltechniek die ook onder de GACS verplichting valt, zoals een gebouwbeheersysteem, klokregeling voor verwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling verwarming en verlichtingsregeling, waarvan minder dan 0,1 PJ overlapt met de besparing door de MEPS.
- Wanneer de MEPS en GACS verplichting worden gehandhaafd en nageleefd, maar gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht worden geschrapt, blijft er een gemist besparingspotentieel over van 3,8 PJ waarvan 1,1 door gebouwmaatregelen als hybride warmtepomp en warmteterugwinning ventilatie en 2,8 PJ door zonnepanelen.
- Wanneer de GACS verplichting niet of beperkt wordt gehandhaafd of nageleefd is het gemiste besparingspotentieel 4 PJ groter Wanneer de MEPS niet of beperkt wordt nageleefd is het gemiste besparingspotentieel 2 PJ groter.

Besparingspotentieel in industriegebouwen
Over het besparingspotentieel van gebouwmaatregelen in industrie gebouwen die onder de energiebesparingsplicht vallen bij een ondergrens van 50.000 kWh trekken we de volgende conclusies (Tabel S.5):

- Het totale besparingspotentieel is naar schatting 18,4 PJ.
- Daarvan is 4,7 PJ het besparingspotentieel van regeltechniek die ook onder de GACS verplichting valt, zoals een gebouwbeheersysteem, klokregeling voor verwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling verwarming en verlichtingsregeling. .

- Wanneer GACS verplichting wordt gehandhaafd en nageleefd, maar gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht worden geschrapt blijft dan een gemist besparingspotentieel over van 13,7 PJ waarvan 3,2 door gebouwmaatregelen als spouwmuur- en dakisolatie, hybride warmtepomp en LED verlichting en 10,5 PJ door zonnepanelen.

Wanneer de ondergrens in de energiebesparingsplicht verschuift naar 100.000 kWh trekken we de volgende conclusies (Tabel S.6):

- Het totale besparingspotentieel is naar schatting 14,8 PJ.
- Daarvan is 3,9 PJ het besparingspotentieel van regeltechniek die ook onder de GACS verplichting valt, zoals een gebouwbeheersysteem, klokregeling voor verwarming en ventilatie en weersafhankelijke regeling verwarming en verlichtingsregeling. .
- Wanneer GACS verplichting wordt gehandhaafd en nageleefd, maar gebouwmaatregelen in de energiebesparingsplicht worden geschrapt blijft dan een gemist besparingspotentieel over van 10,9 PJ waarvan 3,1 door gebouwmaatregelen als spouwmuur- en dakisolatie, hybride warmtepomp en LED verlichting en 7,8 PJ door zonnepanelen.

Referenties

CBS (2026): https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83672NED/table

CE Delft, 2025: https://ce.nl/wp-content/uploads/2025/08/CE_Delft_240396_Toezicht-en-handhaving-klimaatnormen_def.pdf

EC (2024): zon op dak verplichting in EPBD IV: Richtlijn - EU - 2024/1275 - EN - EUR-Lex

EIB en ECN (2016): https://www.eib.nl/pdf/verplicht_energielabel_voor_%20kantoren.pdf

Jonker (2023): Kengetallen na-isolatie utiliteitsbouw - Energy.nl

RVO (2024): Onderzoeksrapport toezicht en handhaving energielabel C

RVO (2025): https://www.rvo.nl/sites/default/files/2025-12/Monitor%20Verduurzaming%20Gebouwde%20Omgeving%202025.pdf

RVO (2026) https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiebesparingsplicht/feiten-en-cijfers

RVO (2026a): https://www.rvo.nl/onderwerpen/energiebesparingsplicht/eml

RVO (2026b): Minimum energieprestatieniveaus utiliteitsgebouwen EPBD IV | RVO.nl

RVO (2026c): Gebouwautomatiserings- en controlesysteem (GACS) | RVO.nl

Sipma & Rietkerk (2016): Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen

Sipma (2021): De zoektocht naar een gelijkwaardig alternatief op basis van het werkelijk energiegebruik, als equivalent voor de ‘BENG2 Eindnorm 2050’ binnen de utiliteitssector

Sipma (2023): Verrijkte BAG ter ondersteuning van lokale energetische vraagstukken

van Schie & van Tuyll, 2025: Verrijkte BAG 2.0 - Energy.nl

TKI UE, 2021: https://topsectorenergie.nl/documents/141/Eindrapportage_constructieve_beperkingen_-_finaal.pdf

Energy & Materials Transition

Radarweg 60
1043 NT Amsterdam
www.tno.nl

TNO innovation for life