

KOMMISJONSFORORDNING (EU) nr. 547/2012**2017/EØS/51/58**

av 25. juni 2012

om gjennomføring av europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF når det gjelder krav til miljøvennlig utforming av vannpumper(*)

EUROPAKOMMISJONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF av 21. oktober 2009 om fastsettelse av en ramme for å fastsette krav til miljøvennlig utforming av energirelaterte produkter⁽¹⁾, særlig artikkel 15 nr. 1,

etter samråd med samrådsforumet for miljøvennlig utforming og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) I henhold til direktiv 2009/125/EF skal Kommisjonen fastsette krav til miljøvennlig utforming av energirelaterte produkter som representerer betydelige salgs- og handelsvolumer, som har en vesentlig miljøvirkning, og som har et betydelig forbedringspotensial med hensyn til produktenes miljøvirkning uten at det medfører urimelige kostnader.
- 2) I artikkel 16 nr. 2 i direktiv 2009/125/EF er det fastsatt at Kommisjonen etter framgangsmåten nevnt i artikkel 19 nr. 3 og kriteriene fastsatt i artikkel 15 nr. 2 og etter å ha rådspurt samrådsforumet eventuelt skal innføre gjennomføringstiltak for produkter som brukes i elektriske motorsystemer, for eksempel vannpumper.
- 3) Vannpumper som inngår i elektriske motorsystemer, er av avgjørende betydning i ulike pumpeprosesser. Det samlede potensialet for kostnadseffektiv forbedring av energieffektiviteten hos disse pumpe-systemene er på omkring 20-30 %. Selv om det er motorene som kan gi de største besparelsene, er bruk av energieffektive pumper en av faktorene som bidrar til disse forbedringene. Følgelig er vannpumper et prioritert produkt som det bør fastsettes krav til miljøvennlig utforming av.
- 4) Elektriske motorsystemer omfatter en rekke energirelaterte produkter, for eksempel motorer, drivverk, pumper og vifter. Vannpumper er et av disse produktene. Minstekrav til motorer er fastsatt i en egen forordning, nemlig kommisjonsforordning (EF) nr. 640/2009⁽²⁾. I denne forordning fastsettes derfor minstekrav bare til vannpumpers hydrauliske ytelse, uavhengig av motor.

- 5) Mange pumper er innebygd i andre produkter uten at de bringes i omsetning separat. For å utnytte hele potensialet for energiøkonomisering bør vannpumper som er innebygd i andre produkter, også omfattes av bestemmelsene i denne forordning.
- 6) Kommisjonen har gjennomført en forberedende undersøkelse for å analysere de tekniske, miljømessige og økonomiske aspektene ved vannpumper. Undersøkelsen er utviklet i samarbeid med interessenter og berørte parter fra Unionen og tredjestater, og resultatene er gjort offentlig tilgjengelige.
- 7) Den forberedende undersøkelsen viser at vannpumper omsettes i store mengder i Unionen. Deres energiforbruk i bruksfasen er det vesentligste miljøaspektet i alle stadier av levetiden, og deres årlige elektrisitetsforbruk utgjorde 109 TWh i 2005, som tilsvarer et utslipp på 50 millioner tonn CO₂. Med mindre det iverksettes tiltak for å begrense dette energiforbruket, forventes det å stige til 136 TWh i 2020. Det er konkludert med at elektrisitetsforbruket i bruksfasen kan forbedres betydelig.
- 8) Den forberedende undersøkelsen viser at elektrisitetsforbruket i bruksfasen er den eneste vesentlige parameteren for miljøvennlig utforming når det gjelder produktutforming omhandlet i del 1 i vedlegg I til direktiv 2009/125/EF.
- 9) Forbedringer av vannpumpers elektrisitetsforbruk i bruksfasen bør oppnås ved å ta i bruk eksisterende, allment tilgjengelig og kostnadseffektiv teknologi som kan redusere de samlede kostnadene til anskaffelse og drift.
- 10) Kravene til miljøvennlig utforming bør harmonisere kravene til vannpumpers energiforbruk i hele Den europeiske union og dermed bidra til det indre markeds virkemåte og forbedre disse produktenes miljøprestasjon.
- 11) Produsentene bør få tilstrekkelig tid til å foreta nødvendige endringer i produktenes utforming. Tidsrammen bør være slik at funksjonaliteten til vannpumper ikke påvirkes negativt, og den bør ta hensyn til kostnadene for produsenter, særlig små og mellomstore bedrifter, samtidig som det sikres at målene for denne forordning nås til rett tid.
- 12) Energiforbruket bør bestemmes ved bruk av pålitelige, nøyaktige og reproducerbare målemetoder som bygger

(*) Denne unionsrettsakten, kunngjort i EUT L 165 av 26.6.2012, s. 28, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 79/2013 av 3. mai 2013 om endring av EØS-avtalens vedlegg II (Tekniske forskrifter, standarder, prøving og sertifisering), og vedlegg IV (Energi), se EØS-tillegget til *Den europeiske unions tidende* nr. 61 av 31.10.2013, s. 42.

⁽¹⁾ EUT L 285 av 31.10.2009, s. 10.

⁽²⁾ EUT L 191 av 23.7.2009, s. 26.

på allment anerkjente metoder som representerer det nåværende utviklingstrinn i teknikken, herunder eventuelle harmoniserte standarder vedtatt av europeiske standardiseringsorganer som angitt i vedlegg I til europaparlaments- og rådsdirektiv 98/34/EF av 22. juni 1998 om en informasjonsprosedyre for standarder og tekniske forskrifter samt regler for informasjonssamfunnstjenester⁽¹⁾.

- 13) Denne forordning forventes å øke gjennomtrengingen av markedet for teknologi som begrenser miljøvirkningene av vannpumper gjennom hele deres levetid, noe som vil føre til en beregnet energioptimalisering på 3,3 TWh innen 2020, sammenlignet med en situasjon der ingen tiltak iverksettes.
- 14) I samsvar med artikkel 8 nr. 2 i direktiv 2009/125/EF bør de gjeldende framgangsmåtene for samsvarsvurdering spesifiseres i denne forordning.
- 15) For å legge til rette for samsvarskontroller bør produsentene framlegge opplysninger i den tekniske dokumentasjonen nevnt i vedlegg IV og V til direktiv 2009/125/EF.
- 16) For ytterligere å begrense miljøvirkningen av vannpumper bør produsentene framlegge relevante opplysninger om demontering, resirkulering eller disponering av kasserte vannpumper.
- 17) Det bør angis referanseverdier for teknologi med høy energieffektivitet som for tiden er tilgjengelig. Dette vil bidra til stor utbredelse og enkel tilgang til opplysninger, særlig for små og mellomstore bedrifter, noe som vil legge ytterligere til rette for integrering av den beste tilgjengelige teknologien for reduksjon av energiforbruket.
- 18) Tiltakene fastsatt i denne forordning er i samsvar med uttalelse fra komiteen nedsatt ved artikkel 19 nr. 1 i direktiv 2009/125/EF —

VEDTATT DENNE FORORDNING:

Artikkel 1

Formål og virkeområde

1. I denne forordning fastsettes krav til miljøvennlig utforming som får anvendelse ved omsetning av sentrifugalvannpumper beregnet på pumping av rent vann, herunder slike som er innebygd i andre produkter.
2. Denne forordning får ikke anvendelse på
 - a) vannpumper som er konstruert spesielt for pumping av rent vann ved temperaturer under -10 °C eller over 120 °C , unntatt når det gjelder opplysningskravene fastsatt i vedlegg II nr. 2 punkt 11-13,
 - b) vannpumper som er konstruert spesielt for bruk ved brannsløkking,
 - c) fortrenningsvannpumper,
 - d) selvfyllende vannpumper.

Artikkel 2

Definisjoner

I denne forordning gjelder definisjonene fastsatt i direktiv 2009/125/EF. I tillegg menes med:

- 1) «vannpumpe» den hydrauliske delen av en innretning som transporterer rent vann ved fysisk eller mekanisk arbeid, og som har en av følgende utførelser:
 - med aksialt innløp og egen opplagring («end suction own bearing», ESOB),
 - helstøpt med aksialt innløp («end suction close coupled», ESCC),
 - helstøpt med aksialt innløp og utløp («end suction close coupled inline», ESCCi),
 - vertikal flertrinns («vertical multi-stage», MS-V),
 - nedsenkbar flertrinns («submersible multistage», MSS),
- 2) «vannpumpe med aksialt innløp» en ettrinns sentrifugalvannpumpe med aksialt innløp og med pakkboks, beregnet for trykk på opptil 16 bar, med et spesifikt turtall (n_s) på mellom 6 og 80 o/min, en nominell gjennomstrømning på minst $6\text{ m}^3/\text{t}$ ($1,667 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$), en akseffekt på høyst 150 kW og en største løftehøyde på 90 m ved et nominelt turtall på 1 450 o/min og på 140 m ved et nominelt turtall på 2 900 o/min,
- 3) «nominell gjennomstrømning» den løftehøyden og gjennomstrømningen som produsenten garanterer under normale driftsforhold,
- 4) «pakkboks» tett akselkopling mellom pumpehjulet i pumpehuset og motoren som gjør at drivmotoren holdes tørr,
- 5) «vannpumpe med aksialt innløp og egen opplagring» (ESOB) en vannpumpe med aksialt innløp som er utstyrt med egne lagre,
- 6) «helstøpt vannpumpe med aksialt innløp» (ESCC) en vannpumpe med aksialt innløp der motorakselen er forlenget, slik at den også fungerer som pumpeaksel,
- 7) «helstøpt vannpumpe med aksialt innløp og utløp» (ESCCi) en vannpumpe der vanninnløpet og vannutløpet befinner seg på samme akse,
- 8) «vertikal flertrinns vannpumpe» (MS-V) en flertrinns ($i > 1$) sentrifugalvannpumpe med pakkboks der pumpehjulene er montert på en vertikal roterende aksel, og som er beregnet for trykk på opptil 25 bar og har et nominelt turtall på 2 900 o/min og en gjennomstrømning på høyst $100\text{ m}^3/\text{t}$ ($27,78 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3/\text{s}$),
- 9) «nedsenkbar flertrinns vannpumpe» (MSS) en flertrinns ($i > 1$) sentrifugalvannpumpe med nominell ytre diameter på 4" (10,16 cm) eller 6" (15,24 cm) som er beregnet på å brukes i et borehull ved et nominelt turtall på 2 900 o/min og en driftstemperatur på mellom 0 °C og 90 °C ,

⁽¹⁾ EFT L 204 av 21.7.1998, s. 37.

- 10) «sentrifugalvannpumpe» en vannpumpe som transporterer rent vann ved hjelp av hydrodynamiske krefter,
- 11) «fortrengningsvannpumpe» en vannpumpe som transporterer rent vann ved at den stenger en bestemt mengde rent vann inne og presser denne vannmengden ut gjennom utløpet,
- 12) «selvfyllende vannpumpe» en vannpumpe som transporterer rent vann, og som kan starte og/eller arbeide når den er bare delvis fylt med vann,
- 13) «rent vann» vann med et innhold av ikke-absorberende frie faste stoffer på høyst 0,25 kg/m³ og av oppløste faste stoffer på høyst 50 kg/m³, forutsatt at det samlede gassinnholdet i vannet ikke overstiger metningsvolumet. Eventuelle tilsetningsstoffer som er nødvendige for å hindre vannet i å fryse ned til -10 °C, skal ikke regnes med.

De definisjonene som gjelder i vedlegg II-V, er angitt i vedlegg I.

Artikkel 3

Krav til miljøvennlig utforming

Minstekravene til virkningsgrad og opplysningskravene for sentrifugalvannpumper er fastsatt i vedlegg II.

Kravene til miljøvennlig utforming får anvendelse etter følgende tidsplan:

- 1) Fra 1. januar 2013 skal vannpumper ha minst den virkningsgraden som er fastsatt i vedlegg II nr. 1 bokstav a).
- 2) Fra 1. januar 2015 skal vannpumper ha minst den virkningsgraden som er fastsatt i vedlegg II nr. 1 bokstav b).
- 3) Fra 1. januar 2013 skal opplysninger om vannpumper oppfylle kravene fastsatt i vedlegg II nr. 2.

Samsvar med kravene til miljøvennlig utforming skal måles og beregnes i samsvar med kravene fastsatt i vedlegg III.

Det er ikke nødvendig med noen krav til miljøvennlig utforming med hensyn til de øvrige parametrene nevnt i vedlegg I del I direktiv 2009/125/EF.

Denne forordning er bindende i alle deler og kommer direkte til anvendelse i alle medlemsstater.

Utferdiget i Brussel, 25. juni 2012.

Artikkel 4

Samsvarsvurdering

Framgangsmåten for samsvarsvurdering omhandlet i artikkel 8 nr. 2 i direktiv 2009/125/EF er systemet for intern kontroll av utforming som er fastsatt i vedlegg IV til nevnte direktiv, eller styringsordningen fastsatt i vedlegg V til nevnte direktiv.

Artikkel 5

Framgangsmåte for verifisering for markedstilsynsformål

Medlemsstatenes myndigheter skal, når de utfører markedstilsynskontrollene omhandlet i artikkel 3 nr. 2 i direktiv 2009/125/EF for de krav til miljøvennlig utforming som er fastsatt i vedlegg II til denne forordning, anvende framgangsmåten for verifisering angitt i vedlegg IV til denne forordning.

Artikkel 6

Veiledende referanseverdier

Veiledende referanseverdier for de miljømessig beste vannpumpene som finnes på markedet når denne forordning trer i kraft, er angitt i vedlegg V.

Artikkel 7

Revisjon

Kommisjonen skal senest fire år etter ikrafttreddelsen av denne forordning vurdere forordningen på nytt i lys av den teknologiske utvikling og framlegge resultatet av vurderingen for samrådsforumet. Ved vurderingen skal det tas sikte på å velge en «utvidet produkt»-metode.

Kommisjonen skal innen 1. januar 2014 ta opp til ny vurdering de toleransene som brukes i metoden for beregning av energieffektivitet.

Artikkel 8

Ikrafttredelse

Denne forordning trer i kraft den 20. dag etter at den er kunngjort i *Den europeiske unions tidende*.

For Kommisjonen

José Manuel BARROSO

President

VEDLEGG I

Definisjoner som gjelder i vedlegg II-V

I vedlegg II-V menes med:

- 1) «pumpehjul» den roterende delen av en sentrifugalpumpe som overfører energi til vannet,
- 2) «full pumpehuldiameter» den største pumpehuldiameteren som det er angitt ytelseegenskaper for med hensyn til en bestemt pumpestørrelse i katalogene fra en vannpumpeprodusent,
- 3) «spesifikt turtall» (n_s) en dimensjonal verdi som karakteriserer pumpehjulets form på grunnlag av løftehøyde, gjennomstrømning og turtall (n):

$$n_s = n \cdot \frac{\sqrt{Q_{BEP}}}{\left(\frac{1}{4} H_{BEP}\right)^{\frac{3}{4}}} \quad [\text{min}^{-1}]$$

der

- «løftehøyde» (H) er den økningen i vannets hydrauliske energi, uttrykt i meter [m], som vannpumpen gir ved det angitte driftspunktet,
 - «turtall» (n) er akselens omdreiningshastighet uttrykt i antall omdreininger per minutt [o/min],
 - «gjennomstrømning» (Q) er volumstrømmen [m^3/s] av vann gjennom vannpumpen,
 - «trinn» (i) er antall seriekoblede pumpehjul i vannpumpen,
 - «punkt for beste virkningsgrad» (BEP) er det driftspunktet der vannpumpen har høyest hydraulisk virkningsgrad, målt med rent, kaldt vann,
- 4) «hydraulisk pumpevirkningsgrad» (η) forholdet mellom den mekaniske kraften som overføres til væsken når den passerer gjennom vannpumpen, og den mekaniske kraften som tilføres pumpeakselen,
 - 5) «rent, kaldt vann» rent vann til bruk ved prøving av pumper, med en kinematisk viskositet på høyst $1,5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$, en densitet på høyst $1\,050 \text{ kg}/\text{m}^3$ og en temperatur på høyst $40 \text{ }^\circ\text{C}$,
 - 6) «delbelastning» (PL) det driftspunktet der vannpumpen har 75 % av den gjennomstrømningen som den har ved BEP,
 - 7) «overbelastning» (OL) det driftspunktet der vannpumpen har 110 % av den gjennomstrømningen som den har ved BEP,
 - 8) «indeks for minstevirkningsgrad» (MEI) dimensjonsløs størrelse for pumpens hydrauliske virkningsgrad ved BEP, PL og OL,
 - 9) «C» en konstant for hver enkelt vannpumpe type som kvantifiserer forskjellene i virkningsgrad for ulike pumpetyper.
-

VEDLEGG II

Krav til miljøvennlig utforming av vannpumper

1. KRAV TIL VIRKNINGSGRAD

- a) Fra 1. januar 2013 skal vannpumper ha en virkningsgrad
- ved punktet for beste virkningsgrad (BEP) på minst $(\eta_{\text{BEP}})_{\text{min requ}}$ målt i samsvar med vedlegg III, og beregnet med C-verdien for MEI = 0,1, i samsvar med vedlegg III,
 - med delbelastning (PL) på minst $(\eta_{\text{PL}})_{\text{min requ}}$ målt i samsvar med vedlegg III, og beregnet med C-verdien for MEI = 0,1, i samsvar med vedlegg III,
 - med overbelastning (OL) på minst $(\eta_{\text{OL}})_{\text{min requ}}$ målt i samsvar med vedlegg III, og beregnet med C-verdien for MEI = 0,1, i samsvar med vedlegg III.
- b) Fra 1. januar 2015 skal vannpumper ha en minstevirkningsgrad
- ved punktet for beste virkningsgrad (BEP) på minst $(\eta_{\text{BEP}})_{\text{min requ}}$ målt i samsvar med vedlegg III, og beregnet med C-verdien for MEI = 0,4, i samsvar med vedlegg III,
 - med delbelastning (PL) på minst $(\eta_{\text{PL}})_{\text{min requ}}$ målt i samsvar med vedlegg III, og beregnet med C-verdien for MEI = 0,4, i samsvar med vedlegg III,
 - med overbelastning (OL) på minst $(\eta_{\text{OL}})_{\text{min requ}}$ målt i samsvar med vedlegg III, og beregnet med C-verdien for MEI = 0,4, i samsvar med vedlegg III.

2. KRAV TIL PRODUKTINFORMASJON

Opplysningene oppført i punkt 1-15 nedenfor om vannpumper som nevnt i artikkel 1 skal fra og med 1. januar 2013 tydelig framgå av

- a) vannpumpenes tekniske dokumentasjon,
- b) vannpumpeprodusentenes fritt tilgjengelige nettsteder.

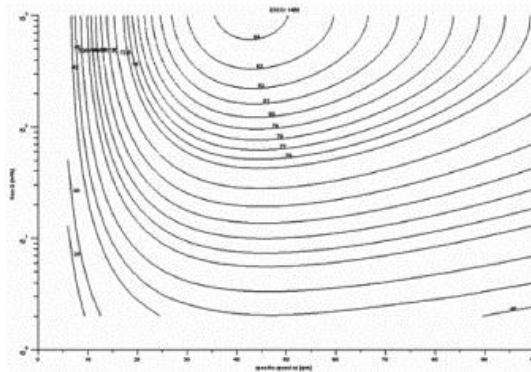
Opplysningene skal stå i samme rekkefølge som i punkt 1-15. Opplysningene nevnt i nr. 1 og i punkt 3-6 skal angis på varig måte på eller nær vannpumpens merkeplate.

- 1) Indeks for minstevirkningsgrad: $MEI \geq [x,xx]$.
- 2) Standardtekst: «Referanseverdien for de mest effektive vannpumpene er $MEI \geq 0,70$ » eller alternativt «Referanse-MEI $\geq 0,70$ ».
- 3) Produksjonsår.
- 4) Produsentens navn eller varemerke, produsentens foretaksregistreringsnummer og produksjonssted.
- 5) Produktets type- og størrelsesbetegnelse.
- 6) Hydraulisk virkningsgrad (%) med trimmet pumpehjul $[xx,x]$ eller alternativt angivelsen $[-.-]$.
- 7) Ytelseskurver for pumpen, inkludert virkningsgrad.
- 8) Standardtekst: «En pumpe med trimmet pumpehjul har vanligvis lavere virkningsgrad enn en pumpe med full pumpehjul diameter. Trimming av pumpehjulet tilpasser pumpen til et bestemt driftspunkt og fører til redusert energiforbruk. Indeksen for minstevirkningsgrad (MEI) er basert på full pumpehjul diameter.»
- 9) Standardtekst: «Driften av denne vannpumpen med variable driftspunkter kan gjøres mer effektiv og mer økonomisk ved bruk av en kontrollinnretning, f.eks. en turtallsregulator, som gjør det mulig å tilpasse pumpedriften til systemet.»
- 10) Opplysninger om demontering, resirkulering eller disponering av kasserte produkter.
- 11) Standardtekst for vannpumper som er konstruert utelukkende for pumping av rent vann ved temperaturer under -10 °C : «Bare beregnet for bruk under -10 °C .»

- 12) Standardtekst for vannpumper som er konstruert utelukkende for pumping av rent vann ved temperaturer over 120 °C: «Bare beregnet for bruk over 120 °C.»
- 13) For pumper som er konstruert spesielt for pumping av rent vann ved temperaturer under -10 °C eller over 120 °C, skal produsenten angi de relevante tekniske parametrene og egenskapene.
- 14) Standardtekst: «Opplysninger om referanseverdier for virkningsgrad finnes på [www.xxxxxxxx.xxx].»
- 15) Diagram over referanseverdier for pumpens virkningsgrad når $MEI = 0,7$, basert på modellen vist i figuren. Det skal gis et tilsvarende diagram over virkningsgrader når $MEI = 0,4$.

Figur

Eksempel på diagram over referanseverdier for virkningsgrad for ESOB 2900



Det kan tilføyes ytterligere opplysninger som kan suppleres med diagrammer, figurer eller symboler.

VEDLEGG III

Målinger og beregninger

Når det gjelder samsvar og kontroll med at kravene i denne forordning er oppfylt, skal målinger og beregninger utføres ved bruk av harmoniserte standarder hvis referansenumre er offentliggjort i *Den europeiske unions tidende*, eller ved bruk av andre pålitelige, nøyaktige og reproduserbare metoder som tar hensyn til allment anerkjente målemetoder som representerer det nåværende utviklingstrinn i teknikken, og som fører til resultater med lav usikkerhet. Alle tekniske parametere angitt nedenfor skal være oppfylt.

Pumpens hydrauliske virkningsgrad, som definert i vedlegg I, måles ved den løftehøyden og gjennomstrømningen som tilsvarer punktet for beste virkningsgrad (BEP), delvis belastning (PL) og overbelastning (OL), med full pumpehuldiameter og rent, kaldt vann.

Følgende formel brukes til å beregne den påkrevde minstevirkningsgraden ved punktet for beste virkningsgrad (BEP):

$$(\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}} = 88,59 x + 13,46 y - 11,48 x^2 - 0,85 y^2 - 0,38 x y - C_{\text{Pumpetype, } \omega/\text{min}}$$

der

$x = \ln(n_s)$, $y = \ln(Q)$, \ln = naturlig logaritme, Q = gjennomstrømning i $[\text{m}^3/\text{t}]$, n_s = spesifikt turtall i $[\text{min}^{-1}]$ og C = verdi fra tabellen.

Verdien av C avhenger av pumpetype, nominelt turtall og også MEI-verdi.

Tabell

Indeks for minstevirkningsgrad (MEI) og tilsvarende C-verdi avhengig av pumpetype og turtall

C-verdi for MEI C _{Pumpetype, ω/min}	MEI = 0,10	MEI = 0,40
	C (ESOB, 1 450)	132,58
C (ESOB, 2 900)	135,60	130,27
C (ESCC, 1 450)	132,74	128,46
C (ESCC, 2 900)	135,93	130,77
C (ESCC _i , 1 450)	136,67	132,30
C (ESCC _i , 2 900)	139,45	133,69
C (MS-V, 2 900)	138,19	133,95
C (MSS, 2 900)	134,31	128,79

Kravene ved delbelastning (PL) og overbelastning (OL) er satt noe lavere enn ved 100 % gjennomstrømning (η_{BEP}).

$$(\eta_{PL})_{\min, \text{requ}} = 0,947 \cdot (\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}}$$

$$(\eta_{OL})_{\min, \text{requ}} = 0,985 \cdot (\eta_{BEP})_{\min, \text{requ}}$$

Alle virkningsgrader er basert på full pumpehuldiameter (utrimmet pumpehjul). Vertikale flertrinns vannpumper skal prøves i en versjon med tre trinn ($i = 3$). Nedsenkbare flertrinns vannpumper skal prøves i en versjon med ni trinn ($i = 9$). Dersom dette antallet trinn ikke tilbys i den aktuelle produktserien, skal det nærmeste høyere antall trinn i produktserien velges ut til prøving.

VEDLEGG IV

Framgangsmåte for verifisering for markedstilsynsformål

Når medlemsstatenes myndigheter foretar kontroller i forbindelse med markedstilsynet nevnt i artikkel 3 nr. 2 i direktiv 2009/125/EF, skal de anvende følgende framgangsmåte for verifisering med hensyn til kravene fastsatt i vedlegg II:

1. Medlemsstatenes myndigheter skal prøve en enkelt enhet per modell og framlegge opplysninger om prøvingen for de andre medlemsstatene.
2. Modellen anses for å være i samsvar med bestemmelsene i denne forordning dersom pumpens hydrauliske virkningsgrad målt ved hvert av driftspunktene BEP, PL og OL (η_{BEP} , η_{PL} , η_{OL}) ligger høyst 5 % under verdiene fastsatt i vedlegg II.
3. Dersom resultatet nevnt i nr. 2 ikke oppnås, skal markedstilsynsmyndigheten prøve ytterligere tre tilfeldig utvalgte enheter og framlegge opplysninger om prøvingsresultatene for myndighetene i de andre medlemsstatene og for Europakommisjonen.
4. Modellen anses for å være i samsvar med bestemmelsene i denne forordning dersom de tre enhetene består hver enkelt av følgende tre prøver:
 - Det aritmetiske gjennomsnittet for hydraulisk virkningsgrad ved BEP (η_{BEP}) for de tre enhetene ligger høyst 5 % under verdiene fastsatt i vedlegg II, og
 - det aritmetiske gjennomsnittet for hydraulisk virkningsgrad ved PL (η_{PL}) for de tre enhetene ligger høyst 5 % under verdiene fastsatt i vedlegg II, og
 - det aritmetiske gjennomsnittet for hydraulisk virkningsgrad ved OL (η_{OL}) for de tre enhetene ligger høyst 5 % under verdiene fastsatt i vedlegg II.
5. Dersom resultatene nevnt i nr. 4 ikke oppnås, anses modellen for ikke å være i samsvar med denne forordning.

Når det gjelder samsvar og kontroll med at kravene i denne forordning er oppfylt, skal medlemsstatene anvende framgangsmåtene omhandlet i vedlegg III og harmoniserte standarder hvis referansenumre er offentliggjort i *Den europeiske unions tidende*, eller andre pålitelige, nøyaktige og reproduerbare metoder som tar hensyn til det nåværende utviklingstrinn i teknikken, og som fører til resultater med lav usikkerhet.

—

*VEDLEGG V***Veiledende referanseverdier nevnt i artikkel 6**

På ikrafttredelsesdatoen for denne forordning er referanseverdien for den beste tilgjengelige teknologien på vannpumpemarkedet en indeks for minstevirkningsgrad (MEI) $\geq 0,70$.

—————