



Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Performancebenchmarking af vandselskaber

September 2017

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion: Miljøstyrelsen

ISBN: 978-87-7120-926-6

Tallene i performanceindberetningen er indberettet frivilligt af vandselskaberne. Miljøstyrelsen fraskriver sig ethvert ansvar for tallenes rigtighed.

Indhold

1.	Kort om performancebenchmarking	4
1.1	Formål	4
1.2	Parametre	4
2.	Performancebenchmarking af drikkevandsselskaber	6
2.1	Sundhed	6
2.2	Forsyningssikkerhed	17
2.3	Energi	22
2.4	Klima	24
2.5	Miljø	26
3.	Performancebenchmarking af spildevandsselskaber	31
3.1	Sundhed	31
3.2	Forsyningssikkerhed	33
3.3	Energi	35
3.4	Klima	40
3.5	Miljø	43
Bilag 1.	Brug af online teknologi til overvågning	47
	Brug af online teknologi til overvågning af drikkevandskvaliteten med hensyn til mikrobiologisk forurening	47

1. Kort om performancebenchmarking

Performancebenchmarking af vandselskaber udspringer af den aftale om regulering af den danske vandsektor, som den daværende regering (Socialdemokraterne og Det Radikale Venstre) indgik sammen med Venstre, Dansk Folkeparti, Enhedslisten, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti den 29. april 2015. Ifølge aftalen skal performancebenchmarkingen omhandle fem områder:

1. Sundhed
2. Forsyningssikkerhed
3. Energi
4. Klima
5. Miljø

Det lovmæssige grundlag for performancebenchmarkingen er Vandsektorloven og udmøntes i Bekendtgørelse nr. 1364 af 25. november 2016 om performancebenchmarking af vandselskaber. Bekendtgørelsen samt vejledning til indberetning af data, FAQ om indberetning og samtlige data indberettet til performancebenchmarking kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside:

<http://mst.dk/natur-vand/vand-i-hverdagen/vandsektoren/performancebenchmarking/>

Indberetning til performancebenchmarking i 2017 var frivillig og baseret på data fra 2016. Fra om med 2018 er det obligatorisk for selskaber omfattet af Vandsektorloven¹ årligt at indberette data til performancebenchmarkingen. Indberetningen for 2017 er frivillig og selskaberne ikke har været bekendt med, hvilke data de skulle indsamle fra starten af 2016. Derfor er visse tal ikke indberettet for alle selskaberne. Resultaterne i dette års rapport om performance i vandsektoren skal derfor ses i lyset af, at indberetningen har været frivillig, samt at det er første år selskaberne har indberettet data til performancebenchmarkingen.

1.1 Formål

Det er målet, at performancebenchmarkingen anvendes som et værktøj til dialog mellem forsyningerne og interessenter, herunder kommunalbestyrelsen, om aktuel performance og udvikling i performance. Nøgletallene skal således ikke benyttes til at føre tilsyn.

1.2 Parametre

Inden for hvert af de fem områder er der valgt nogle parametre, som vandselskabernes performance skal måles på.

Tabel 1 Oversigt over performancebenchmarkingparametre

	Drikkevand	Spildevand
Sundhed	• Antal planlagte akkrediterede mikrobiologiske prøver i forhold til antal lov-	Overløb

¹ LOV nr. 469 af 12/06/2009 om vandsektorens organisering og økonomiske forhold

	pligtige prøver • Antal planlagte akkredite-rede og ikke-akkrediterede mikrobiologiske drikke-vandsprøver i forhold til det lovpligtige antal • Andel af akkrediterede prøver, der overholder kravene • Antal hændelser med mikrobiologiske overskridelser per mio. m³ vand • Antal korrigerede hændelser med mikrobiologiske overskridelser • Online bakteriologiske overvågning (ja/nej)	
Forsyningssikkerhed	Brud pr. 10 km ledning Antal forbrugerafbrydelses-minutter	Afløbsstop
Energi	Bruttoenergiforbrug	• Bruttoenergi til transport • Bruttoenergiforbrug til rensning
Klima	Nettoenergiforbrug	• Nettoenergi til transport • Nettoenergiforbrug til rensning
Miljø	Vandtab på ledningsnettet Specifikt vandtab på ledningsnettet	Vandkvalitet

Parametrene opgøres ved hjælp af en række nøgletal. Parametre og nøgletal er holdt på et begrænset antal. Nøgletallene er udvalgt, så de relaterer sig til områder, som er forsyningens ansvar, med henblik på mest gennemskueligt og intuitivt at måle selskabernes performance.

Parametre og nøgletal er blevet udvalgt i tæt samarbejde med vandselskabernes organisationer, DANVA og Danske Vandværker, samt Kommunernes Landsforening (KL).

Vandselskaberne i Danmark er forskellige i forhold til hvor mange mennesker de forsyner, hvor meget vand og spildevand de håndterer, længden af og alderen på ledningsnettet og om det ligger i landzone eller byzone. Dette giver nogle forskellige udfordringer, som afspejles i selskabernes performance.

I gennem rapporten skelnes der mellem store drikkevandsselskaber med en debiteret vandmængde over 800.000 m³ og mindre drikkevandsselskaber med en debiteret vandmængde under 800.000 m³. Da spildevandsselskaberne generelt er større, er der i rapporten skelnet mellem små spildevandsselskaber med en debiteret vandmængde i renseanlæggets eller kloaksystemets opland² under 1,5 mio. m³, mellemstore spildevandsselskaber med en debite-

² Den debiterede vandmængde for spildevandsselskaber er som udgangspunkt i renseanlæggets opland men for selskaber der kun transporterer spildevand og ikke har et renseanlæg er den debiterede vandmængde opgjort som vandmængden i kloaksystemets opland.

ret vandmængde mellem 1,5-3 mio. m³ samt de store spildevandsselskaber med en debiteret vandmængde over 3 mio. m³.

2. Performancebenchmarking af drikkevandsselskaber

Performancebenchmarkingen i 2017 omfatter 89 drikkevandsselskaber og er baseret på data fra 2016. De 89 drikkevandsselskaber solgte i 2016 godt 187 mio. m³ vand og forsynede ca. 2,1 mio. postadresser. 49 ud af de 89 selskaber havde en debiteret vandmængde på over 800.000 m³.

2.1 Sundhed

Sundhed i forhold til drikkevand hænger sammen med indholdet af sundhedsskadelige stoffer og organismer, det vil sige drikkevandskvaliteten, som er udvalgt som parameter på dette område. I nøgletallene er der fokus på mikrobiologisk forurening og selskabernes planlagte kontrol heraf. Der er valgt at se på mikrobiologisk forurening og ikke andre grænseværdier, da mikrobiologiske overskridelser relaterer sig til akut sygdomsrisiko. For at kunne sammenligne mellem selskaber opgøres antallet af hændelser per mio. m³ drikkevand.

Drikkevandselskaberne udfører lovpligtig kontrol med drikkevandet. Der tages prøver både ved vandets afgang fra vandværket og på ledningsnettet. De lovpligtige prøver analyseres af et akkrediteret laboratorium for en lang række stoffer, herunder mikrobiologiske parametre. Benchmarkingen viser, at selskaberne i vid udstrækning også tager prøver ud over det lovpligtige antal, både prøver testet af et akkrediteret laboratorium og prøver, der ikke er akkrediteret.

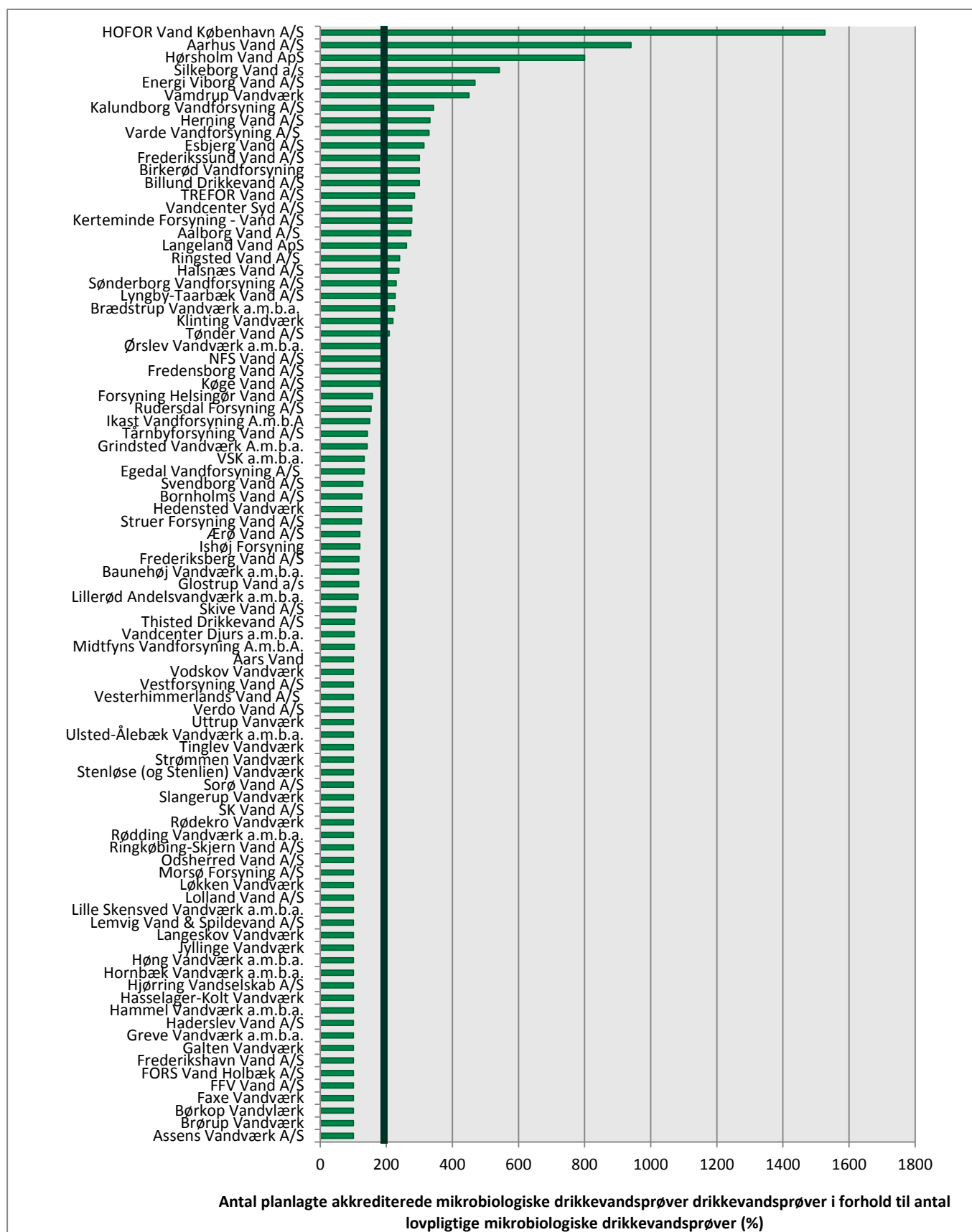
I gennemsnit tager selskaberne således næsten 3,5 gange så mange prøver, som der er krav til.

I gennemsnit overholder 96 % af prøverne de lovkrav, der er til indholdet af mikrobiologiske forureninger. Det betyder, at der i gennemsnit er 1,4 hændelser med mikrobiologiske overskridelser per 1 mio. m³ drikkevand.

Der er tale om "en hændelse", hvis en mikrobiologisk parameter ikke overholder kravene, men kun én hændelse, selvom flere forskellige parametre er overskredet. En overskridelse er dog ikke er ensbetydende med, at vandet er sundhedsskadeligt.

Det gennemsnitlige nøgletal for alle forsyningselskaber, der har indberettet data for nøgletallet er vist som en lodret streg i figuren.

Figur 2.1.1 Antal planlagte akkrediterede mikrobiologiske drikkevandsprøver i forhold til antal lovpligtige mikrobiologiske drikkevandsprøver

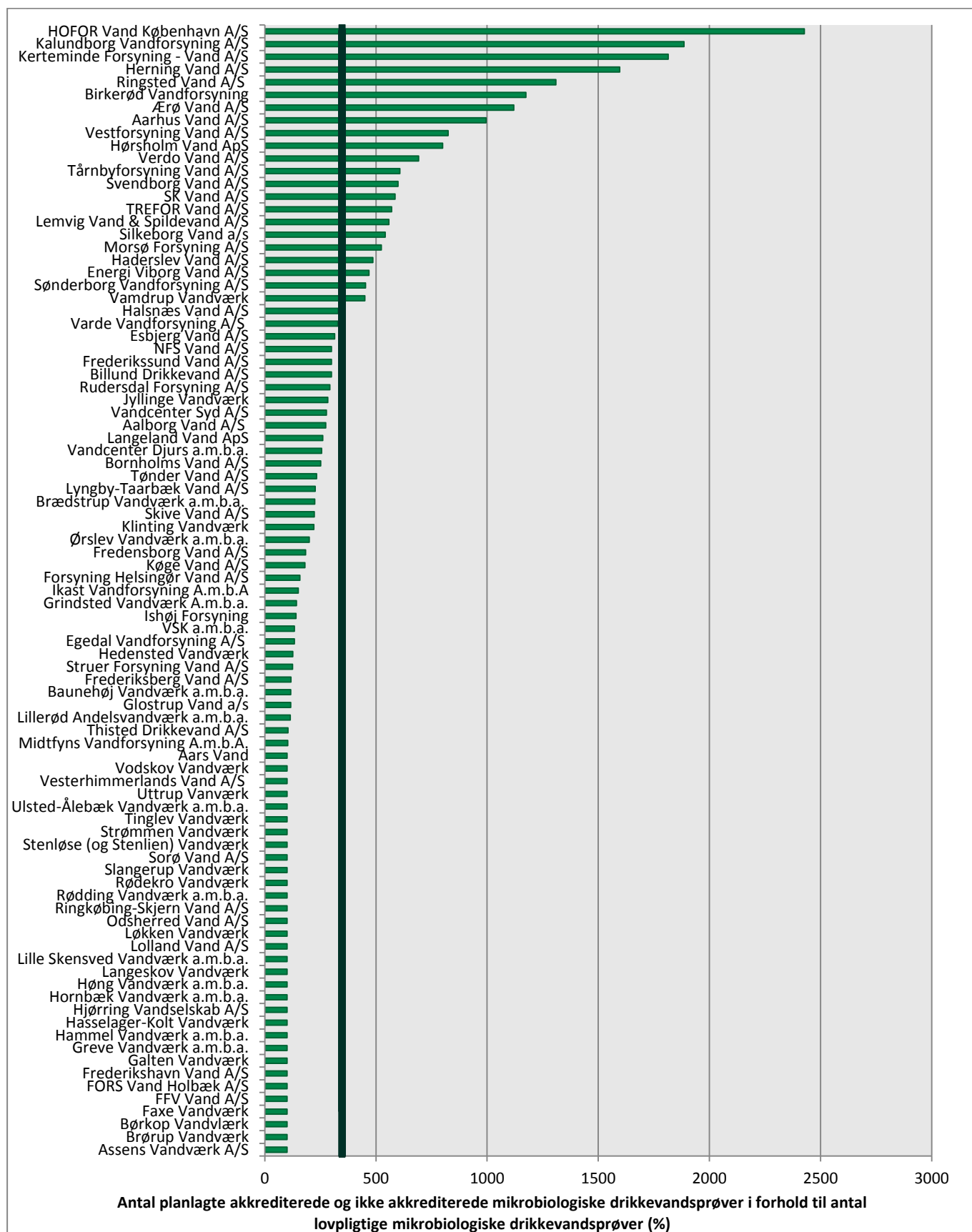


Nøgletallet "Antal planlagte akkrediterede mikrobiologiske drikkevandsprøver i forhold til antal lovpligtige mikrobiologiske drikkevandsprøver" siger noget om selskabets indsats i forhold til overvågning af drikkevandssikkerheden ud fra akkrediterede prøver.

Antallet af egenkontrolprøver i forhold til antallet af lovpligtige prøver er et udtryk for, i hvilket omfang selskabet gør en ekstra indsats i forhold til overvågning af drikkevandskvaliteten. Disse prøver kan både være ikke-akkrediterede prøver såvel som prøver analyseret af et akkrediteret laboratorium..

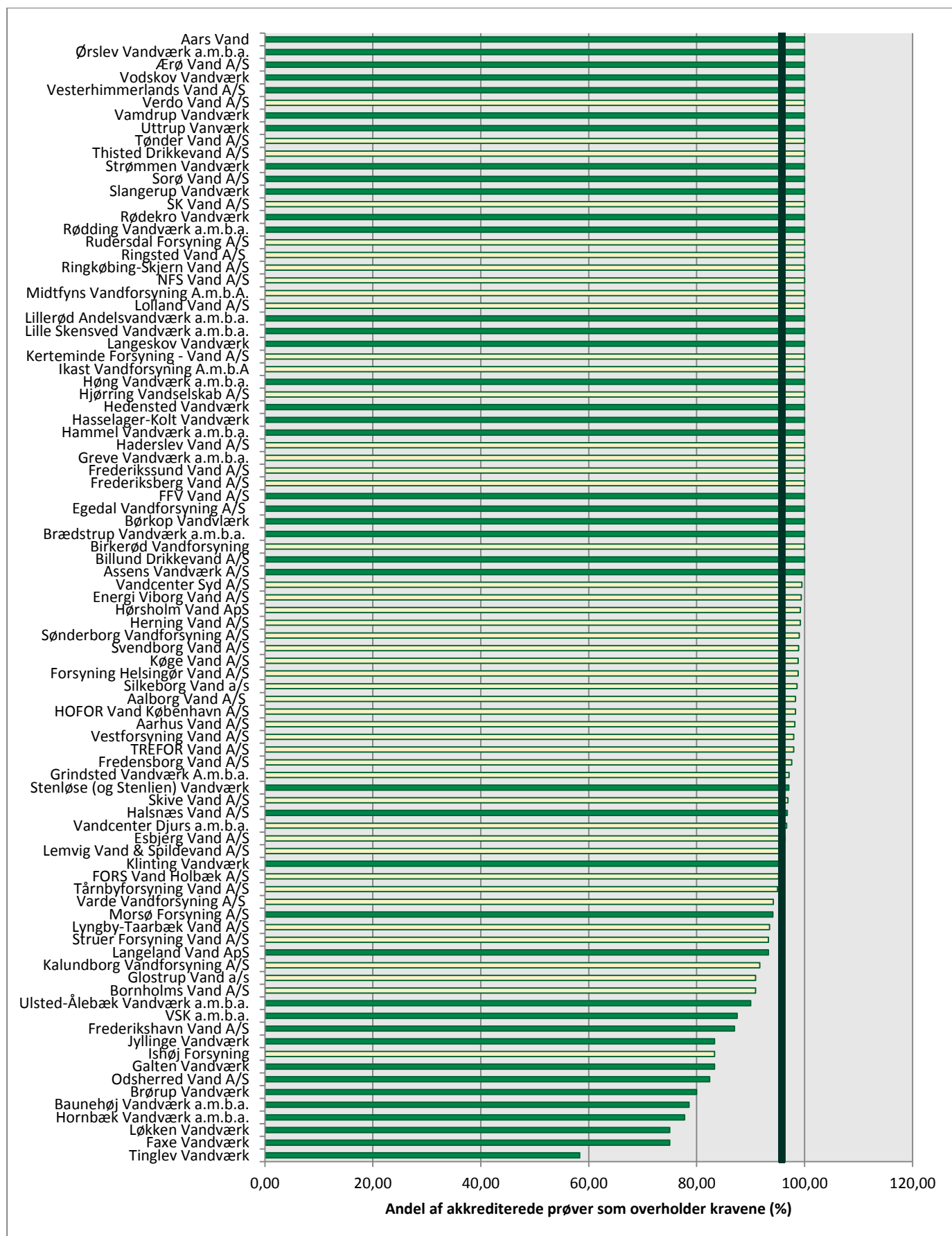
Hvis selskabet udfører det lovpligtige antal prøver er tallet 100 %, hvis selskabet udfører flere prøver end det lovpligtige antal er tallet over 100 %. 49 drikkevandsselskaber eller 55 % planlægger flere kontrolprøver end det lovpligtige antal og har derfor et nøgletal over 100 %.

Figur 2.1.2 Antal planlagte akkrediterede og ikke-akkrediterede mikrobiologiske drikkevandsprøver i forhold til antal lovpligtige mikrobiologiske drikkevandsprøver, %



Flere selskaber overvåger også drikkevandet gennem ikke-akkrediterede prøver. Nøgletallet "Antal planlagte akkrediterede og ikke-akkrediterede mikrobiologiske drikkevandsprøver i forhold til antal lovpligtige mikrobiologiske drikkevandsprøver" siger, at selskabets indsats i forhold til overvågning af drikkevandssikkerheden ud fra selskabets samlede kontrolprogram som kan bestå af akkrediterede prøver og ikke-akkrediterede prøver. Hvis selskabet kun udfører det lovpligtige antal prøver er tallet 100 %, hvis selskabet udfører flere prøver end det lovpligtige antal er tallet over 100 %. 57 drikkevandsselskaber eller 64 % planlægger flere prøver end det lovpligtige antal, og har derfor et nøgletal over 100 %. Det er særligt de store vandselskaber med den debiteret vandmængde på over 800.000 m³ vand som tager mange prøver (akkrediterede og ikke-akkrediterede). De tager i gennemsnit næsten fem gange så mange prøver som lovkravet mens de mindre vandværker med en debiteret vandmængde under 800.000 m³ tager ca. dobbelt så mange prøver i forhold til de lovpligtige.

Figur 2.1.3 Andel af akkrediterede prøver, som overholder kravene (%)



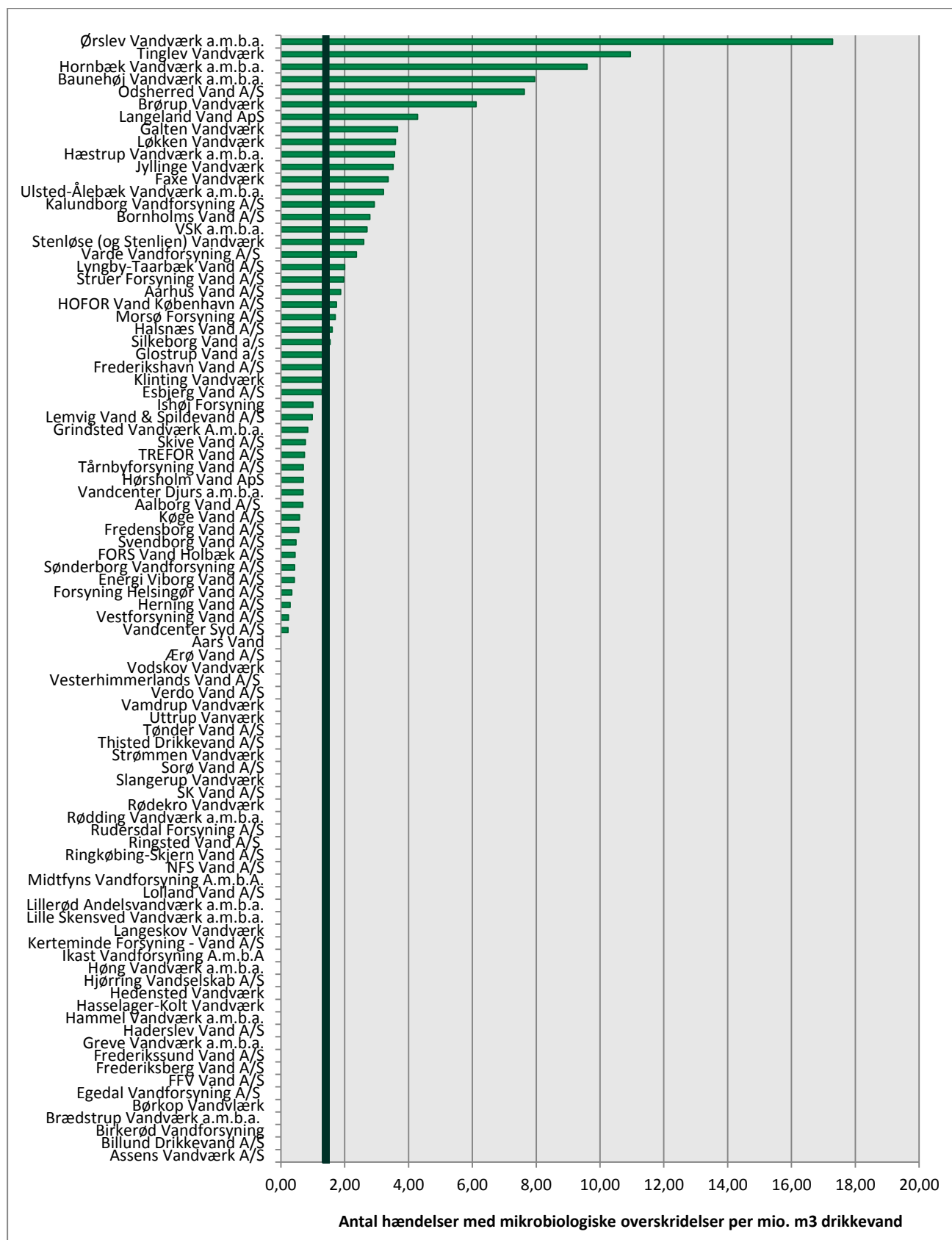
Vandselskaber med en debiteret vandmængde over 800.000 m³ er vist med hvide søjler, vandselskaber med en debiteret vandmængde under 800.000 m³ med grønne søjler.

Nøgletallet "Andel af akkrediterede prøver, som overholder kravene" beskriver procentdelen af de akkrediterede prøver i selskabets kontrolprogram som overholder lovkravet i forhold til mikrobiologisk forurening.

Opgørelsen omfatter planlagte analyser, som indgår i selskabets kontrolprogram, og som er gennemført enten ved afgang af værket, på distributionsnettet eller hos kunderne. Alle øvrige mikrobiologiske analyser som f.eks. opfølgende kontrolanalyser, analyser udtaget efter reparationsarbejde, udskyldninger, kildesporinger samt boringskontroller og lignende er ikke medtaget i opgørelsen.

I gennemsnit overholder 96 % af de akkrediterede prøver kravene. Dette er vist som den lodrette streg igennem figuren. For selskaber med en debiteret vandmængde over 800.000 m³ er det 97 % af prøver som overholder kravene, for selskaber med en debiteret vandmængde under 800.000 m³ er det 94 % af prøverne.

Figur 2.1.4 Antal hændelser med mikrobiologiske overskridelser per mio. m³

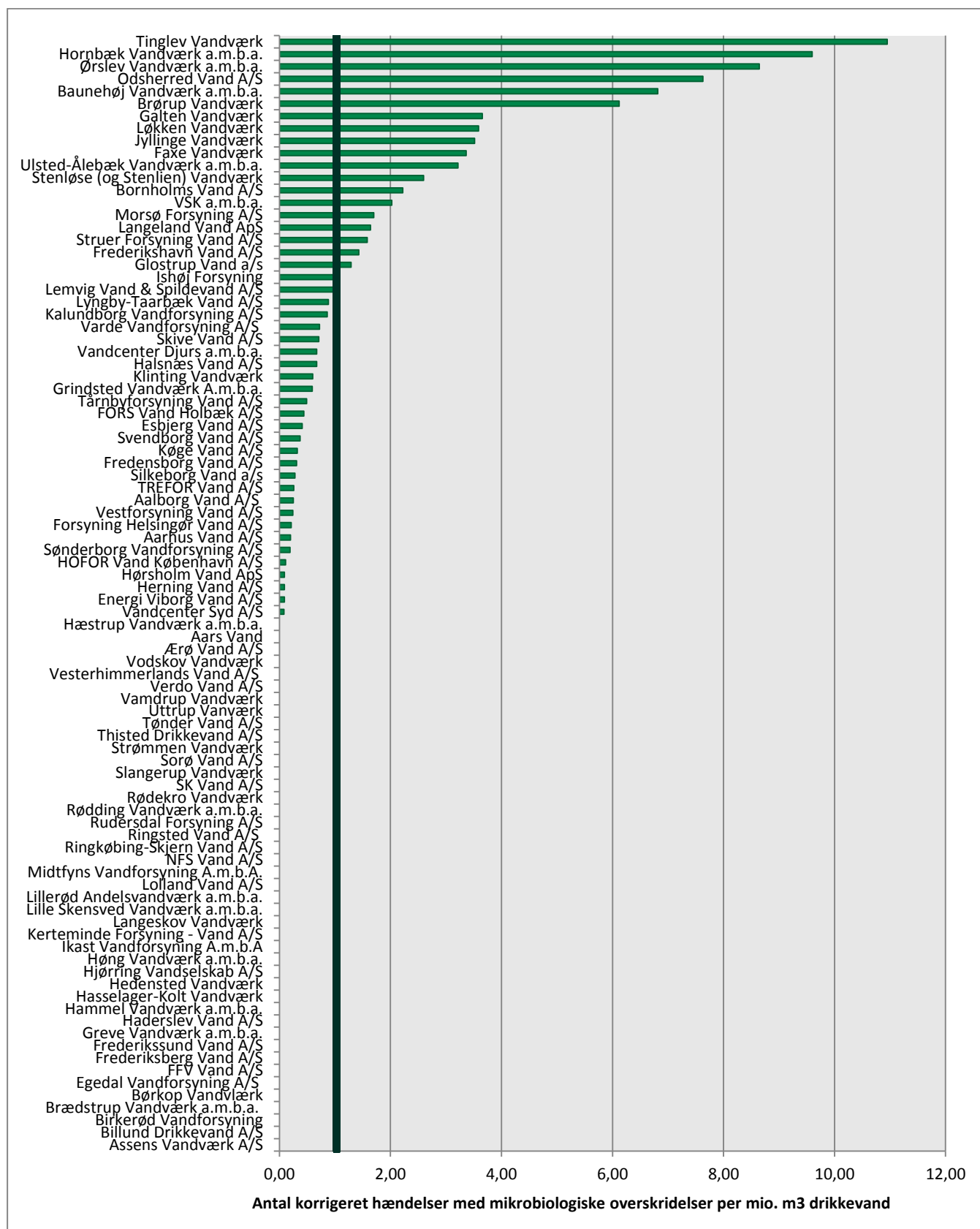


Nøgletallet "Antal hændelser med mikrobiologiske overskridelser per mio. m³"

viser antallet af "forureningstilfælde" (hændelser) med mikrobiologisk forurening set i forhold til den producerede vandmængde. Der er tale om en hændelse, hvis en mikrobiologisk parameter ikke overholder kravene, men kun én hændelse, selvom flere forskellige parametre er overskredet. En overskridelse er dog ikke ensbetydende med, at vandet er sundhedsskadeligt.

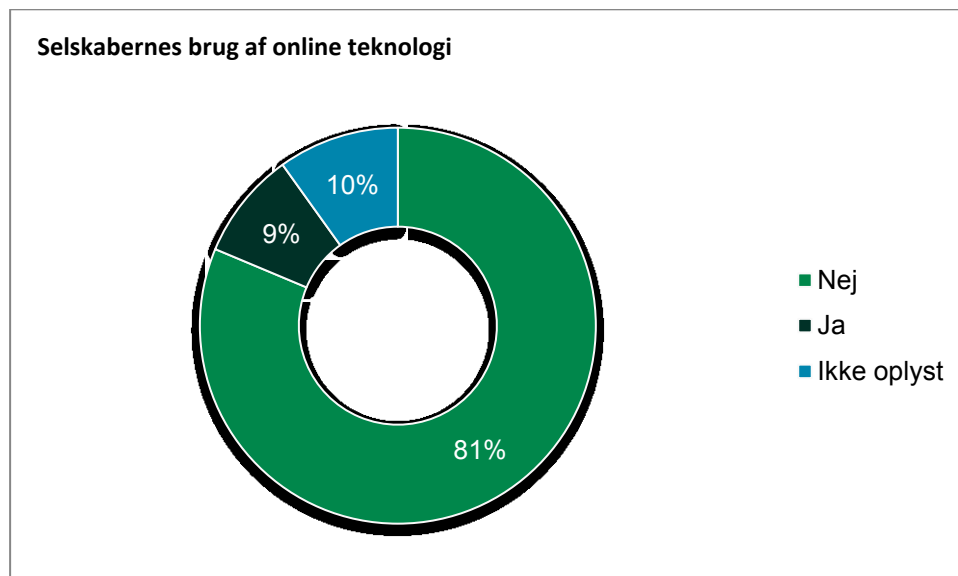
Hændelser med mikrobiologisk forurening kan forekomme i alle typer selskaber, store som små. Den lodrette streg igennem figuren viser gennemsnittet, som er 1,40 hændelser per mio. m³ drikkevand. Det gennemsnitlige antal hændelser for store vandselskaber med en debiteret vandmængde over 800.000 m³ vand er 0,66, mens det gennemsnitlige antal hændelser for små vandselskaber med en debiteret vandmængde under 800.000 m³ er 2,3 per mio. m³ vand.

Figur 2.1.5 Antal hændelser med mikrobiologiske overskridelser per mio. m³ drikkevand korrigeret for antallet af prøver ud over de lovpligtige



Nøgletallet "Antal hændelser med mikrobiologiske overskridelser per mio. m³ drikkevand korrigeret for antallet af prøver ud over de lovpligtige" viser ligesom den forrige figur antallet af "forureningstilfælde" (hændelser) med mikrobiologisk forurening set i forhold til den producerede vandmængde. I denne figur er antallet af hændelser korrigeret for den ekstra risiko for at opdage en overskridelse, der forekommer ved at selskaberne har valgt at udvide deres kontrolprogram med kontroller ud over de lovpligtige. Den lodrette streg igennem figuren viser gennemsnittet, som er 1,05 hændelser per mio. m³ drikkevand. For store vandselskaber er gennemsnittet 0,35 hændelser per mio. m³ vand, for mindre vandselskaber er gennemsnittet 1,9 hændelser.

Figur 2.1.6 Online overvågning



Nøgletallet ” Online overvågning” belyser om selskaberne anvender online teknologi for at overvåge drikkevandskvaliteten. Hvis et selskab ikke har nogen drikkevandsprøver ud over de lovpligtige kan dette måske være fordi de i stedet har online overvågning af drikkevandets kvalitet.

Tabel 2 Vandselskaber med indberettet online overvågning

Hedensted Vandværk
Hørsholm Vand ApS
Ishøj Forsyning
Køge Vand A/S
TREFOR Vand A/S
Aarhus Vand A/S
Birkerød Vandforsyning
Røddekro Vandværk

Online overvågning kan eksempelvis bestå i, at der sendes en besked til vandværket hvis en visuel måling af vandet viser forurening. Vandværket kan på baggrund heraf tage fysiske prøver, standse udpumpningen af vand eller tage andre forholdsregler for at forhindre, at vand med overskredne grænseværdier for bakteriologisk forurening sendes ud til forbrugerne,

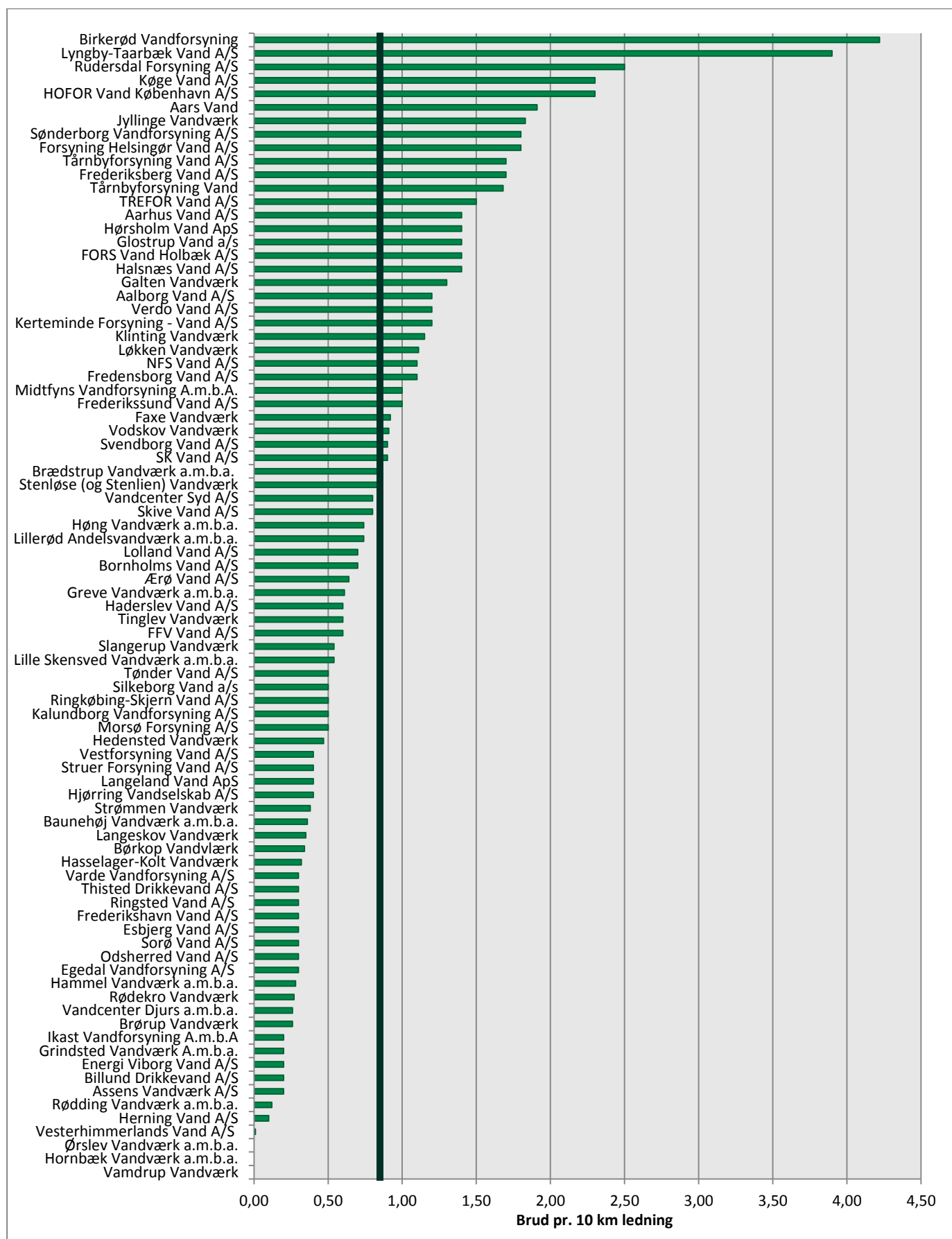
2.2 Forsyningssikkerhed

I performancebenchmarkingen er der fokus på det driftsmæssige aspekt af forsyningssikkerhed i et drikkevandselskab. Det vil sige, om anlæg og ledninger fungerer således at der hele tiden leveres vand uden afbrydelser i drikkevandsforsyningen.

Der kan være flere årsager til, at der sker afbrydelser i drikkevandsforsyningen. Ledningsbrud er den hyppigste årsag til afbrydelser af vandforsyningen. Brud sker ikke-planlagt og er derfor typisk til større gene for kunderne, end afbrydelser forårsaget af planlagt ledningsarbejde, der ofte gennemføres i dagtimerne og hvor kunderne er varslet inden afbrydelsen. Antallet af brud siger også noget om ledningsnettes tilstand.

For at undersøge selskabernes performance i forhold til forsyningssikkerhed opgøres antallet af brud på forsyningens ledninger både brud forårsaget af ydre forhold så som overgravninger og brud, der opstår på grund af slitage.

Figur 2.2.1 Brud pr. 10 km ledning



Nøgletallet ” Brud per 10 km ledning” er et udtryk for forsyningssikkerheden af drikkevand og ledningsnettets tilstand. I bunden af figuren, hvor der ikke er en søjle, ses de selskaber, som ikke har oplevet nogen ledningsbrud. De 89 drikkevandsselskaber har i gennemsnit 0,8 brud per 10 km ledning. Gennemsnittet er vist som den lodrette streg på figuren. Store vandselskaber har i gennemsnit 1 brud per 10 km ledning. Mindre vandselskaber har i gennemsnit 0,6 brud.

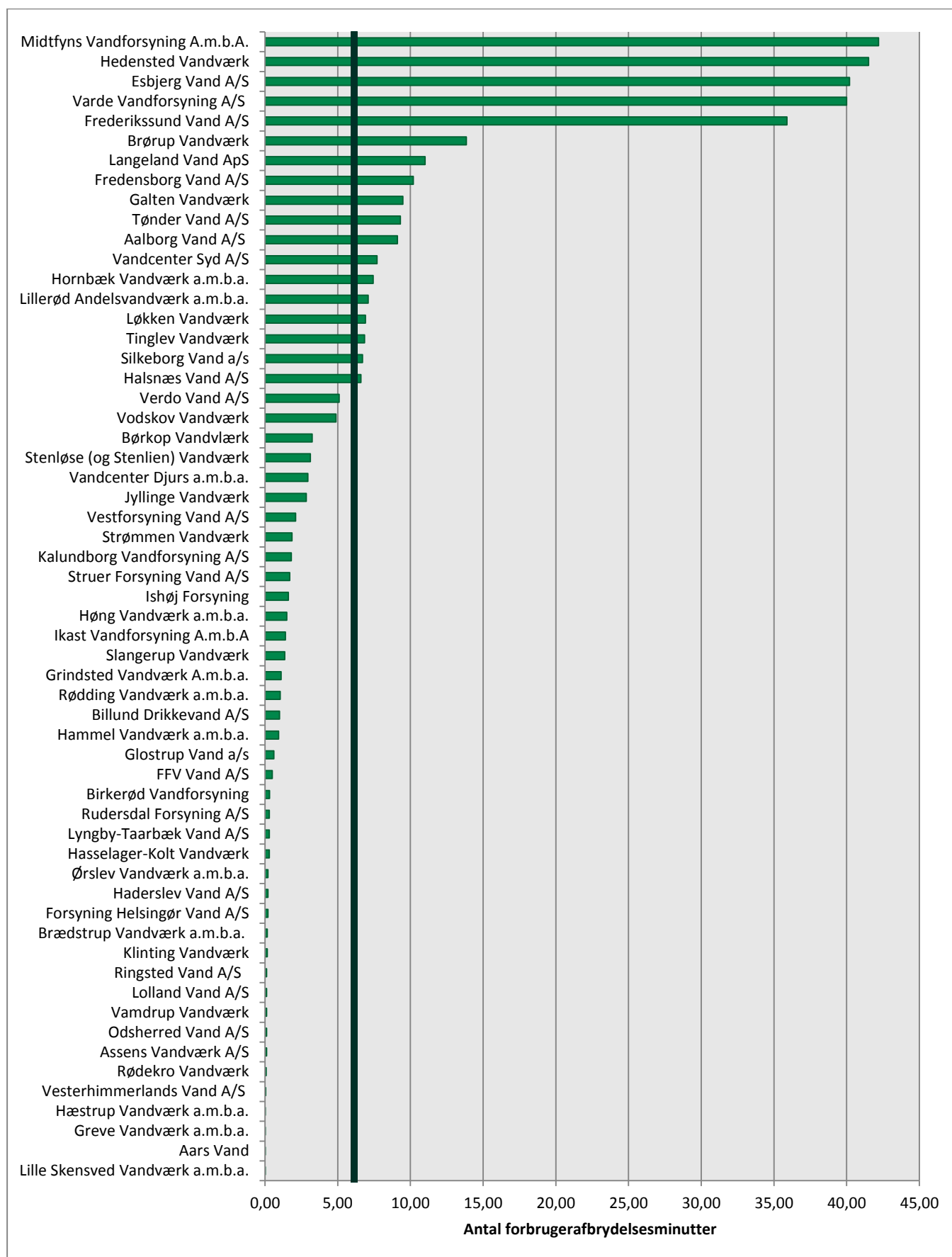
Ikke alle brud er lige kritiske i forhold til forsyningssikkerhed. Ledningsdimensionen, kompleksiteten og varigheden af bruddet har indflydelse på, hvor kritisk et brud er. Tidspunktet på dagen og hvilke kunder der rammes har også betydning for, hvor meget et brud påvirker forsyningssikkerheden. Fx har hospitaler og vandforbrugende virksomheder større omkostninger ved ikke-planlagte brud.

For at belyse og sammenligne de gener, selskabets brud har haft for kunder, opgøres nøgletallet ” Antal forbrugerafbrydelsesminutter”, som beregner den gennemsnitlige ikke-planlagte afbrydelsestid pr. kunde.

Forbrugerafbrydelsesminutter defineres som varigheden af ikke-planlagte vandafbrydelser pr. forbruger. Ikke planlagte vandafbrydelser, som oftest kan skyldes et brud, defineres, som de situationer, hvor der lukkes for vandet til en forbruger, hvor der ikke senest 48 timer før har været varslet en lukning af vandet. En varsling kan være via brev, opslag eller SMS og lignende, der informerer forbrugeren omkring lukningen.

Antallet af forbrugerafbrydelsesminutter pr. vandafbrydelse beregnes ved at gange varigheden af afbrydelsen (i minutter) med antallet af postadresser, der er påvirket af afbrydelsen. Det samlede antal forbrugerafbrydelsesminutter er summen af forbrugerafbrydelsesminutter ved samtlige ikke-planlagte vandafbrydelser. Den samlede varighed af ikke-planlagte vandafbrydelser pr. forbruger beregnes ved at dividere det samlede antal afbrydelsesminutter med antallet af postadresser i forsyningsområde

Figur 2.2.2 Antal forbrugerafbrydelsesminutter



Nøgletallet "Antal forbrugerafbrydelsesminutter" belyser omfanget af gener for kunderne, som ikke-planlagte afbrydelser udgør.

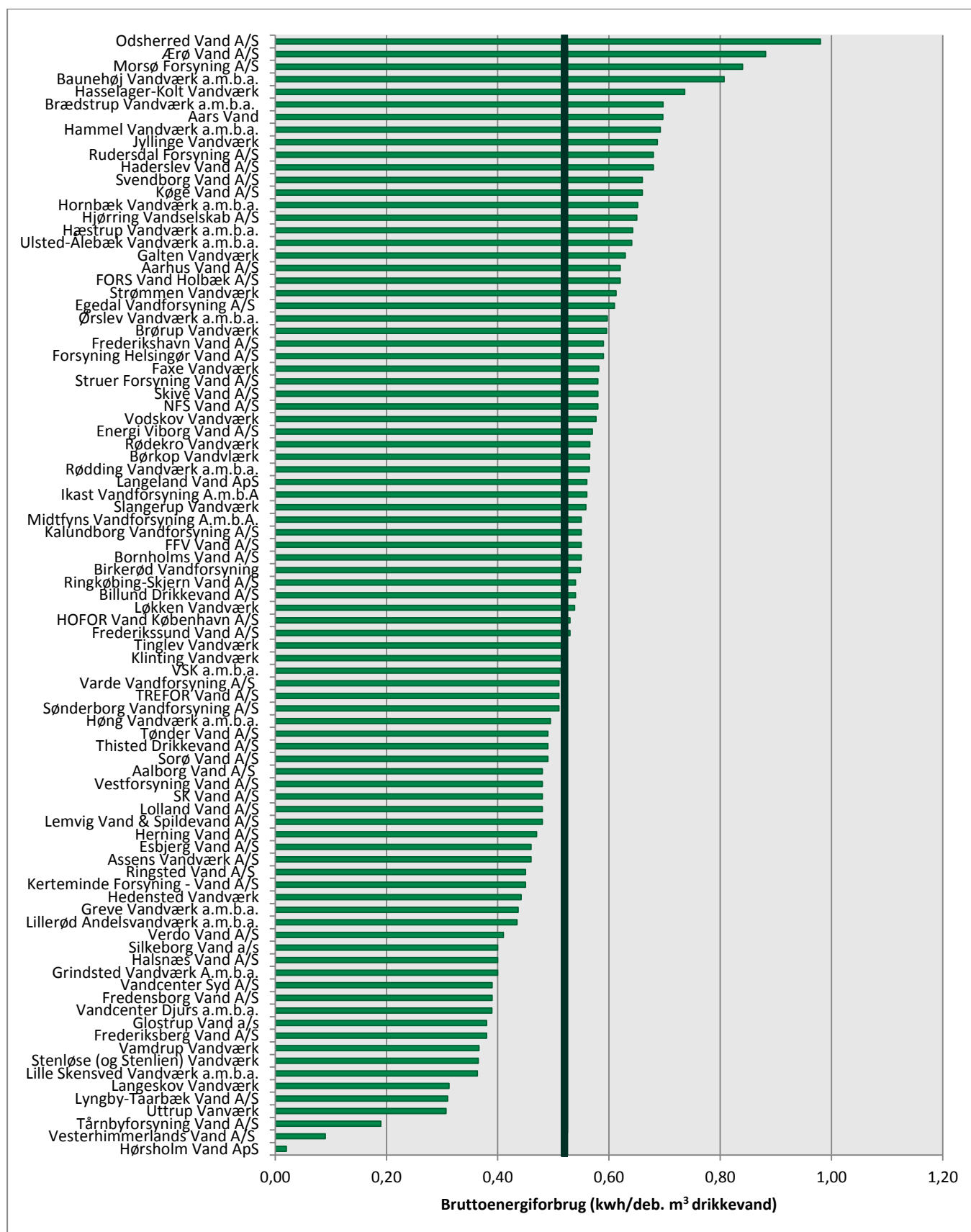
2.3 Energi

Energiforbruget i et vandselskab har både betydning for økonomien i selskabet, og for hvordan hvor meget selskabet belaster den samlede energibalance i samfundet. Derfor er selskabernes samlede energiforbrug valg som parameter på energiområdet.

Bruttoenergiforbruget er summen af energi til el og varme til produktion og distribution af drikkevand samt administration opgjort i kWh. Energiforbruget er divideret med den årlige solgte mængde drikkevand for bedre at kunne sammenligne energiforbruget på tværs af selskaber.

Det samlede energiforbrug indeholder både købt el og varme samt egenproduceret el og varme anvendt internt i selskabet. Benchmarking på energiområdet kan være udgangspunkt for et fokus på energieffektivisering i selskabet, og en mulighed for at følge selskabets udvikling over en årrække.

Figur 2.3.1 Bruttoenergiforbrug pr. debiteret m³ drikkevand



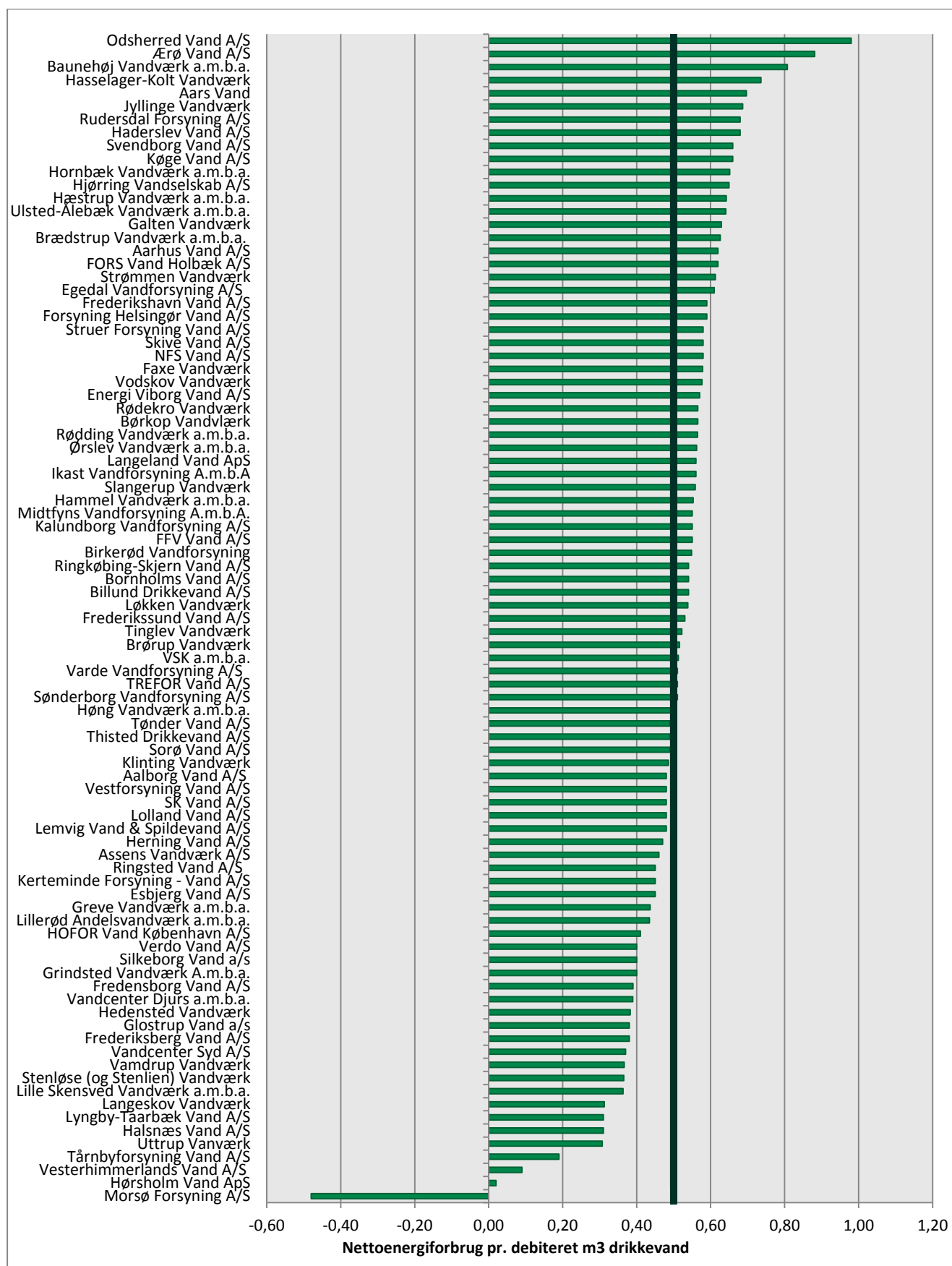
Nøgletallet "Bruttoenergiforbrug pr. debiteret m³ drikkevand" viser selskabernes bruttoenergiforbrug. Selskaberne bruger i gennemsnit 0,53 kWh energi per debiteret m³ drikkevand. Gennemsnittet er vist som den lodrette streg på figuren. De mindre vandselskaber bruger i gennemsnit 0,57 kWh per debiteret m³ drikkevand, de større selskaber bruger 0,47 kWh per debiteret m³.

2.4 Klima

Vandselskabernes klimapåvirkning opgøres som forskellen mellem deres energiforbrug og egenproduktionen af energi fra f.eks. varme, køling, turbiner, vind og sol, det vil sige at nøgletallet er nettoenergiforbruget.

Nettoenergiforbruget er defineret som forskellen mellem selskabernes købte og solgte mængde energi. Hvis et selskab ikke har en energiproduktion ud over hvad der anvendes internt, vil brutto- og nettoenergiforbruget være det samme. Nettoenergiforbruget er opgjort per debiteret m³ drikkevand for bedre at kunne sammenligne energieffektiviteten selskaberne imellem.

Figur 2.4.1 Nettoenergiforbrug pr. debiteret m³ drikkevand



Nøgletallet "Nettoenergiforbrug pr. debiteret m³ drikkevand" viser selskabernes nettoenergiforbrug.. Det gennemsnitlige nettoenergiforbrug for drikkevandsselskaberne er 0,5 kWh per debiteret m³ drikkevand. Ved Morsø forsyning er søjlen negativ fordi forsyningen producerer mere energi (varme) end de forbruger.

2.5 Miljø

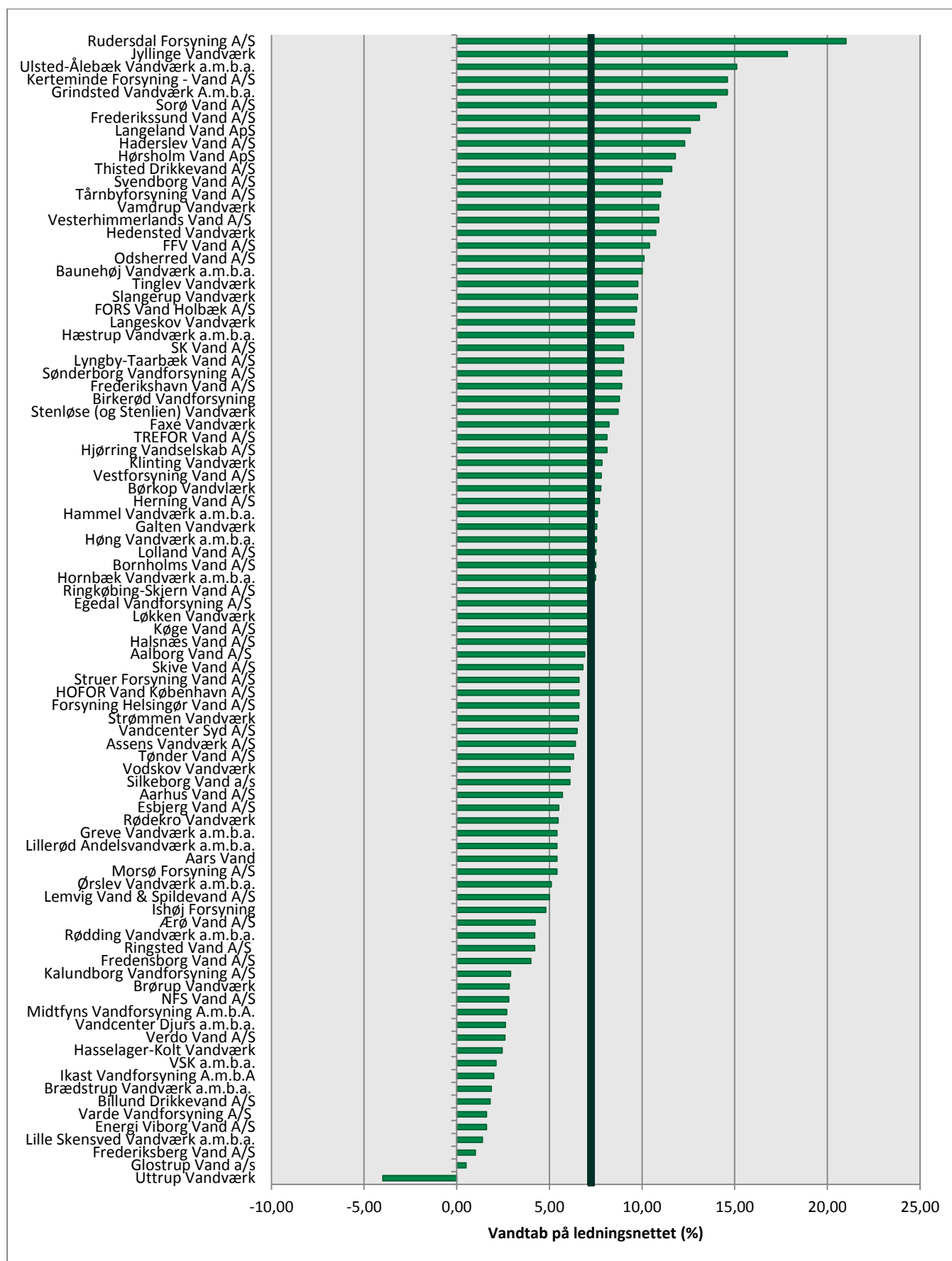
Vandselskabernes miljøperformance måles på, hvor gode de er til at udnytte vandressourcerne. Selskabernes vandtab er derfor valgt som performanceparameter. Vandtabet er defineret som forskellen mellem hvor meget vand selskaberne pumper ud til eget forsyningsområde og hvor meget vand de sælger i eget forsyningsområde.

Vandtabet omfatter både det reelle vandtab, som løber ud i jorden fra utætte ledninger, men også det vand der anvendes til udskyldninger af ledningsnettet efter reparationer, vand anvendt til brandslukning og uautoriseret forbrug hvor forbrugeren ikke betaler for vandet.

Selskabernes performance indenfor vandtab påvirkes af ledningsnettets tilstand, hvor gode selskabet er til at styre trykket i ledningerne samt udviklingen i kundernes vandforbrug, da et fald vil øge det procentvise vandtab. Udefrakommende brud på ledningerne samt ændringer i praksis for måling af vandflow og forbrug kan også påvirke vandtabet over årene.

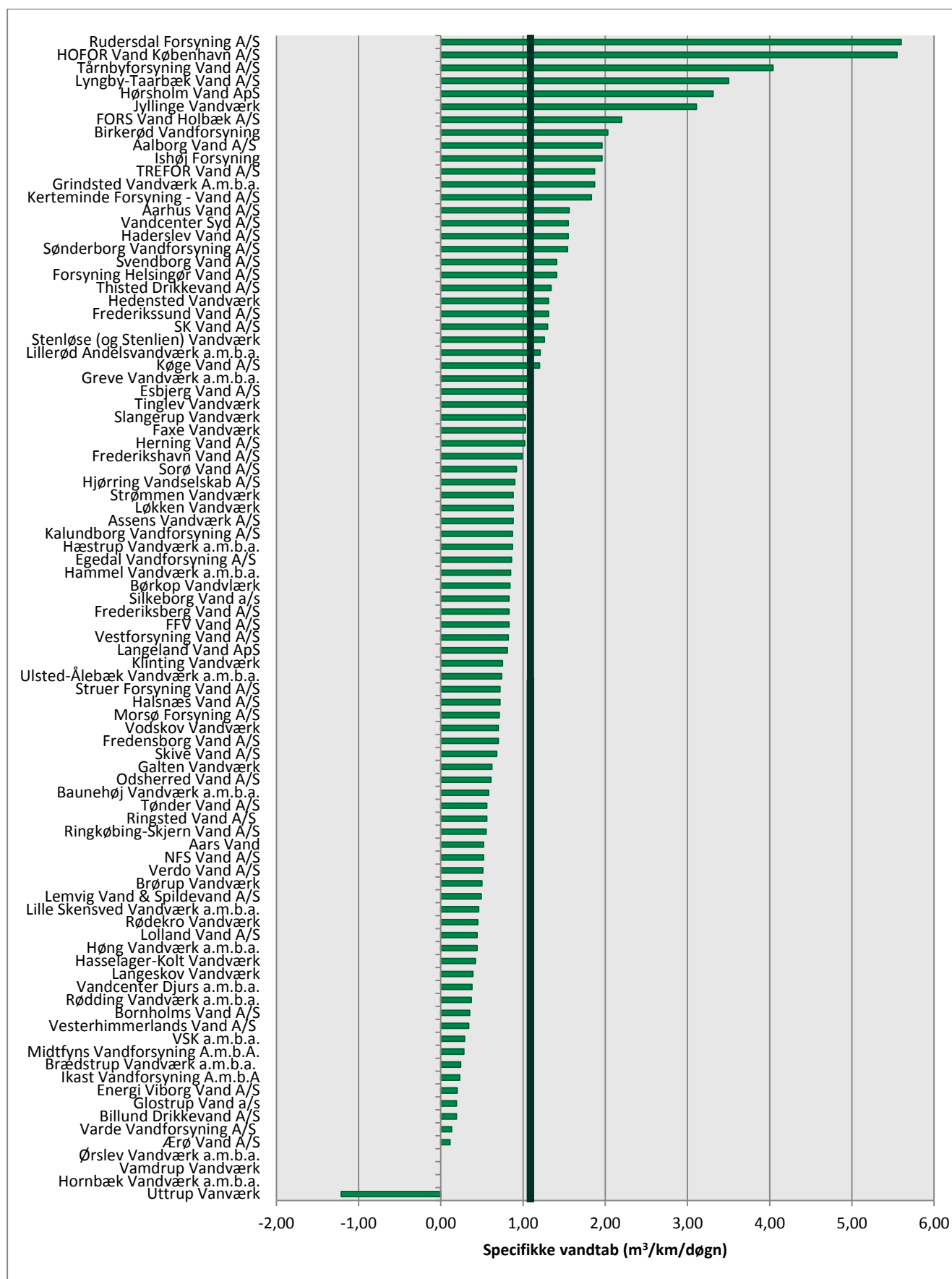
Vandtabet er opgjort ved to forskellige nøgletal, både som det procentvise ledningstab og som det specifikke ledningstab opgjort som vandtab per km ledning per dag.

Figur 2.5.1 Vandtab på ledningsnettet, %



Nøgletallet "Vandtab på ledningsnettet" viser hvor stor en procentdel af den vandmængde der pumpes ud i selskabets eget distributionsnet, der forsvinder som vandtab. Vandselskaberne har i gennemsnit et vandtab på 7,3 %, som er vist som den lodrette streg på figuren. Uttrup vandværk har et tilsyneladende negativt vandtab, hvilket kan skyldes måleusikkerhed.

Figur 2.5.2 Det specifikke vandtab på ledningsnettet, m³/km/døgn



"Det specifikke vandtab på ledningsnettet, m³/km/døgn" viser, hvor stort vandtabet er i m³ pr km. Ledning pr. døgn. Gennemsnittet for det specifikke vandtab er 1,04 m³/km/døgn. Dette vises som den lodrette streg igennem figuren. Uttrup vandværk har et negativt specifikt vandtab, hvilket kan skyldes måleusikkerhed. Mindre vandselskaber med en debiteret vandmængde under 800.000 m³ har i gennemsnit et specifikt vandtab på 0,66 m³/km/døgn. Det specifikke vandtab for større vandselskaber med en debiteret vandmængde over 800.000 m³ har i gennemsnit et specifikt vandtab på 1,4 m³/km/døgn.

3. Performancebenchmarking af spildevandsselskaber

Performancebenchmarkingen i 2017 er bygget på data fra samtlige spildevandsselskaber fra PULS og indberetninger fra 64 spildevandsselskaber, der tilsammen har en debiteret vandmængde på ca. 178 mio. m³ vand. 60 af selskaberne har en debiteret vandmængde over 800.000 m³. Benchmarkingen er baseret på data fra 2016.

3.1 Sundhed

Til at måle selskabernes performance i forhold til sundhed anvendes nøgletallet "Overløb m³/år/ha reduceret opland". Data er trukket fra punktkildedatabasen PULS, hvor myndighederne indberetter data om fx udledning af spildevand fra renseanlæg og andre punktkilder til recipienterne. Data er vist for spildevandsselskaber, der har fælleskloakerede områder.

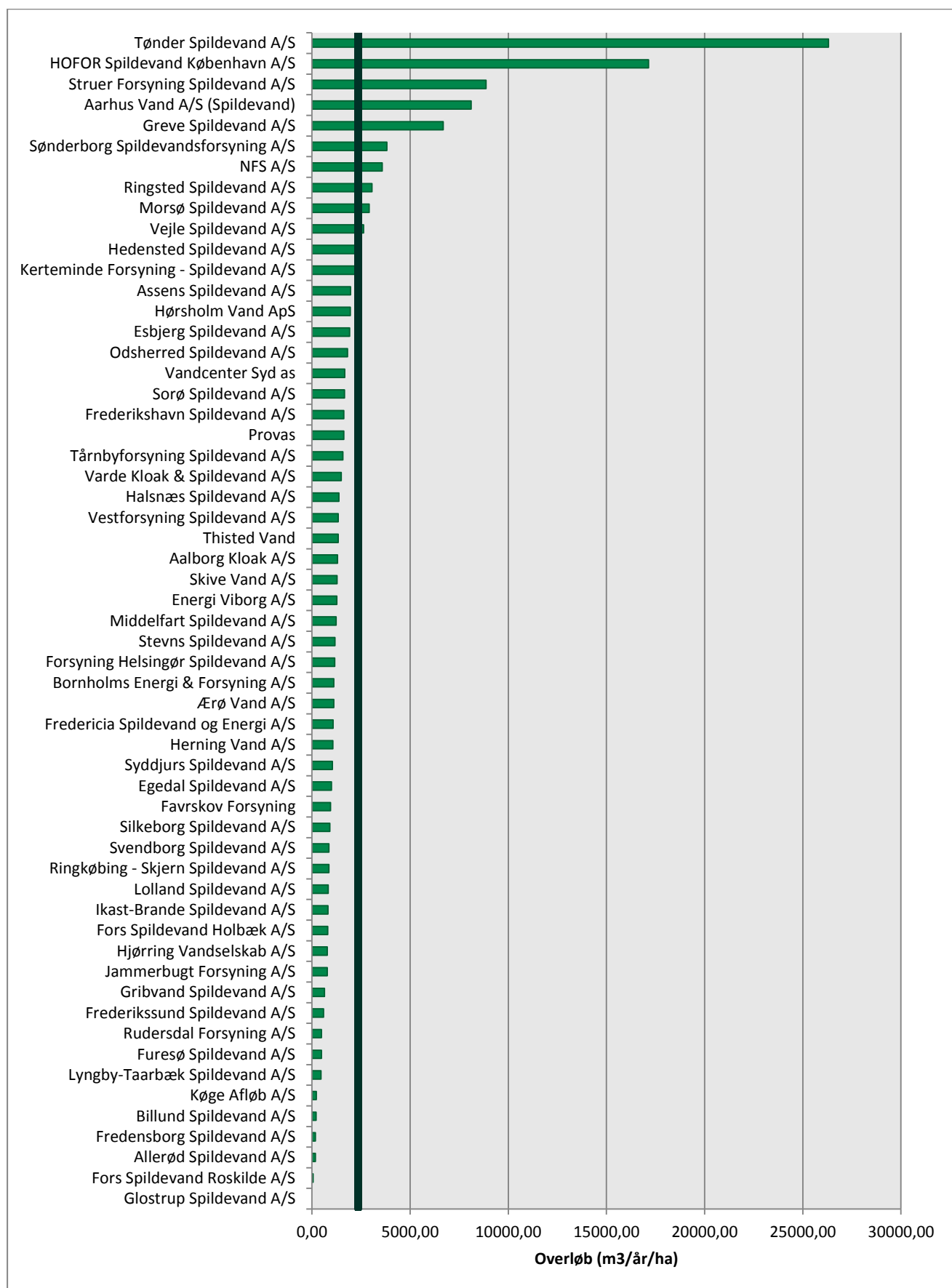
Overløb fra kloaksystemet med urensset spildevand fra fælleskloakker har en negativ påvirkning på badevandskvaliteten, men har også en negativ miljømæssig effekt. Endelig kan mængden af vand fra overløb også være en indikation af, hvor godt kloaknettet er rustet til at håndtere et ændret nedbørsmønster med store mængder regn på kort tid, da parameteren beskriver mængden af spildevand fra såkaldte regnbetingede overløb.

Overløbsvandmængden er relateret til størrelsen af det reducerede areal i oplandet til det overløbsbygværk, hvorfra overløb sker. Det reducerede areal er groft sagt et udtryk for hvor befæstet, det vil sige belagt med asfalt og fliser mv, oplandsarealet til overløbsbygværket er. Det enkelte års udledning fra regnbetingede overløb er meget afhængig af mængden af nedbør det pågældende år.

Det er kommunerne, som er ansvarlige for at indberette de data i databasen PULS, hvorfra tallene til at beregne nøgletallet kommer. Det er de samme tal for overløb, som indgår i Miljøstyrelsens årlige Punktkilderapport med opgørelse over udledning af fx kvælstof og fosfor til søer og vandløb.

Der er typisk flere overløbsbygværker i det samme forsyningsområde. Miljøstyrelsen har derfor summeret tal for overløb fra fælleskloakerede områder inden for forsyningsområdet til et enkelt tal. Tal for overløb fordelt på de enkelte punktkilder kan ses i et regneark på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Figur 3.1.1 Overløb m³/år/ha reduceret opland



Nøgletallet "Overløb m³/år/ha reduceret opland" viser hvor stort overløb af spildevand, der er fra fælleskloakerede områder justeret i forhold til det opland spildevandsselskabet har.

Det gennemsnitlige overløb for spildevandsselskaberne er 2357 m³/år/ha.

Overløb er den samlede mængde vand i kubikmeter, der udledes til en recipient per år per hektar reduceret opland. Vandmængden er enten indberettet af kommunen eller beregnes med modelberegninger. Benchmarkingparameteren kan anvendes til dialog om forsyningsselskabets klimainsats, styring og overvågning af overløb samt kvaliteten af data som kommunen indberetter på overløb.

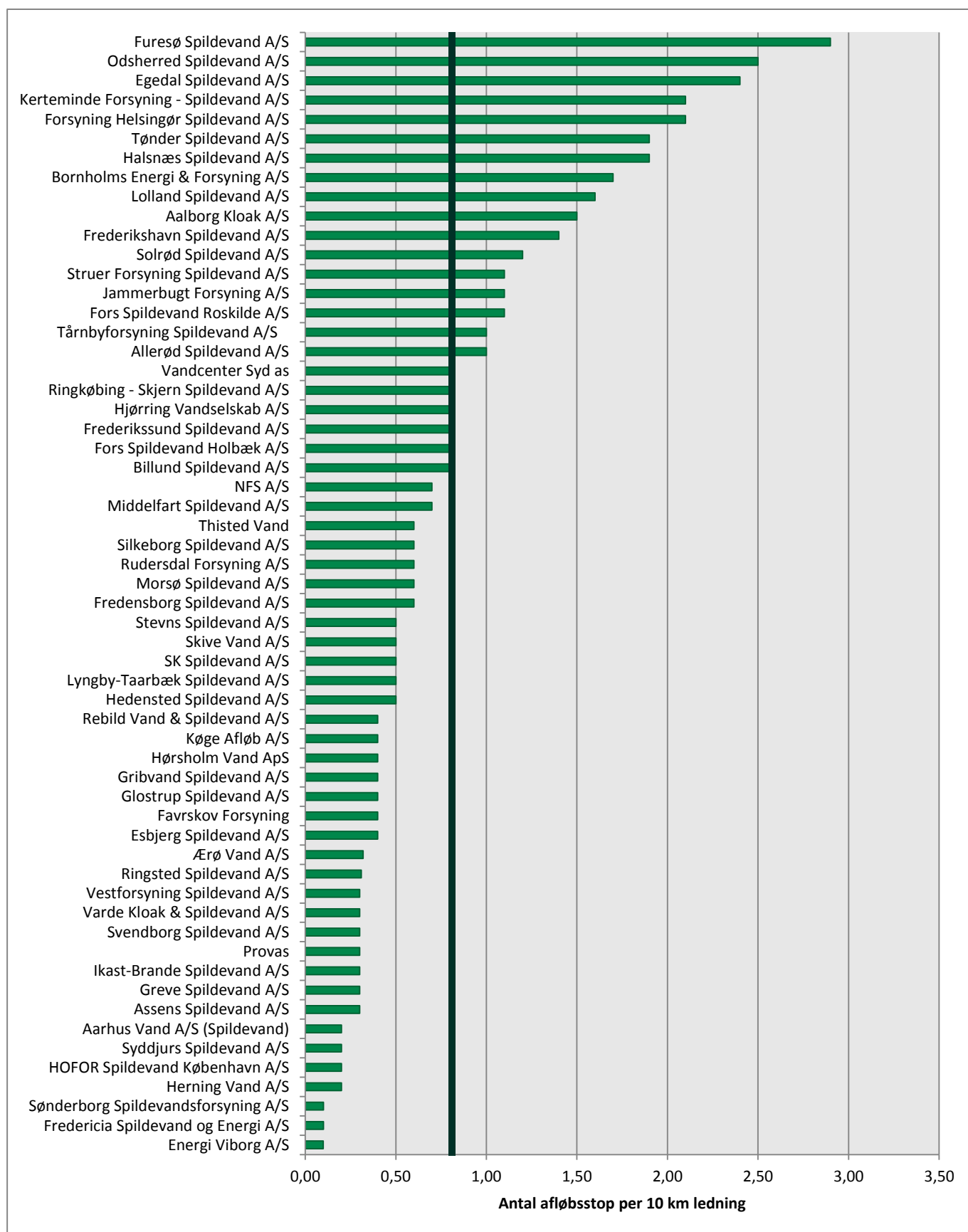
Det kan være svært at sammenligne selskaberne på tværs, da der er meget forskellige forudsætninger for at reducere overløbene. Det kan derfor være mere relevant at sammenligne mængden af overløb over årene for de enkelte renseanlæg.

3.2 Forsyningssikkerhed

Forsyningssikkerhed på spildevandsområdet måles i benchmarkingen med nøgletallet afløbsstop per 10 km. ledning.

Afløbsstop er defineret som ethvert stop i ledningssystemet, pumpestationer eller bassiner, der påvirker vandgennemstrømningen og medfører svigt i forsyningssikkerheden. Tallet indbefatter dog kun afløbsstop, der er sket i den del af ledningsnettet, som er ejet af forsyningsselskabet. Da det er første gang spildevandsselskaberne har skullet opgøre antallet af afløbsstop, og der kan dette tal være behæftet med en vis usikkerhed i forhold til, hvornår et afløbsstop skal indgå i indberetningen eller ej.

Figur 3.2.1 Antal afløbsstop i forsyningens anlæg, antal/10 km ledning



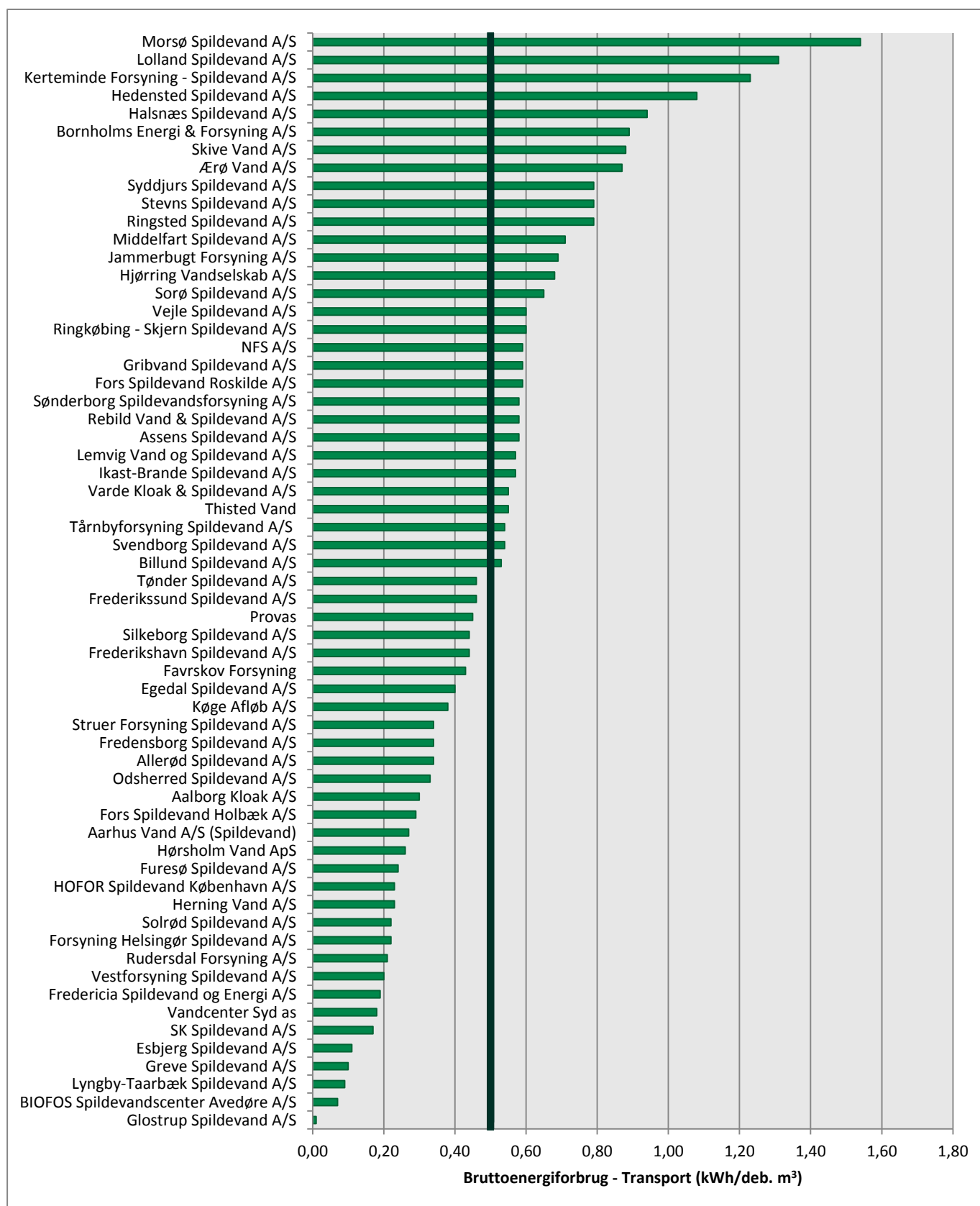
Nøgletallet ” Antal afløbsstop i forsyningens anlæg, antal/10 km ledning” kan give anledning til dialog med kommunen om driftssikkerhed, kapacitet og efterlevelse af servicemål, samt sammenhæng mellem driftsstop og økonomi og behovet for renovering og dimensionering af anlæg.

Gennemsnittet for antallet af afløbsstop er 0,8 per 10 km ledning og er angivet som den lodrette streg i figuren. Mindre spildevandsselskaber med en debiteret vandmængde under 1,5 mio. m³ har i gennemsnit 1,1 afløbsstop per 10 km ledning, de mellemstore har 0,7 afløbsstop mens de største spildevandsselskaber med en debiteret vandmængde over 3 mio. m³ i gennemsnit har 0,6 afløbsstop per 10 km ledning.

3.3 Energi

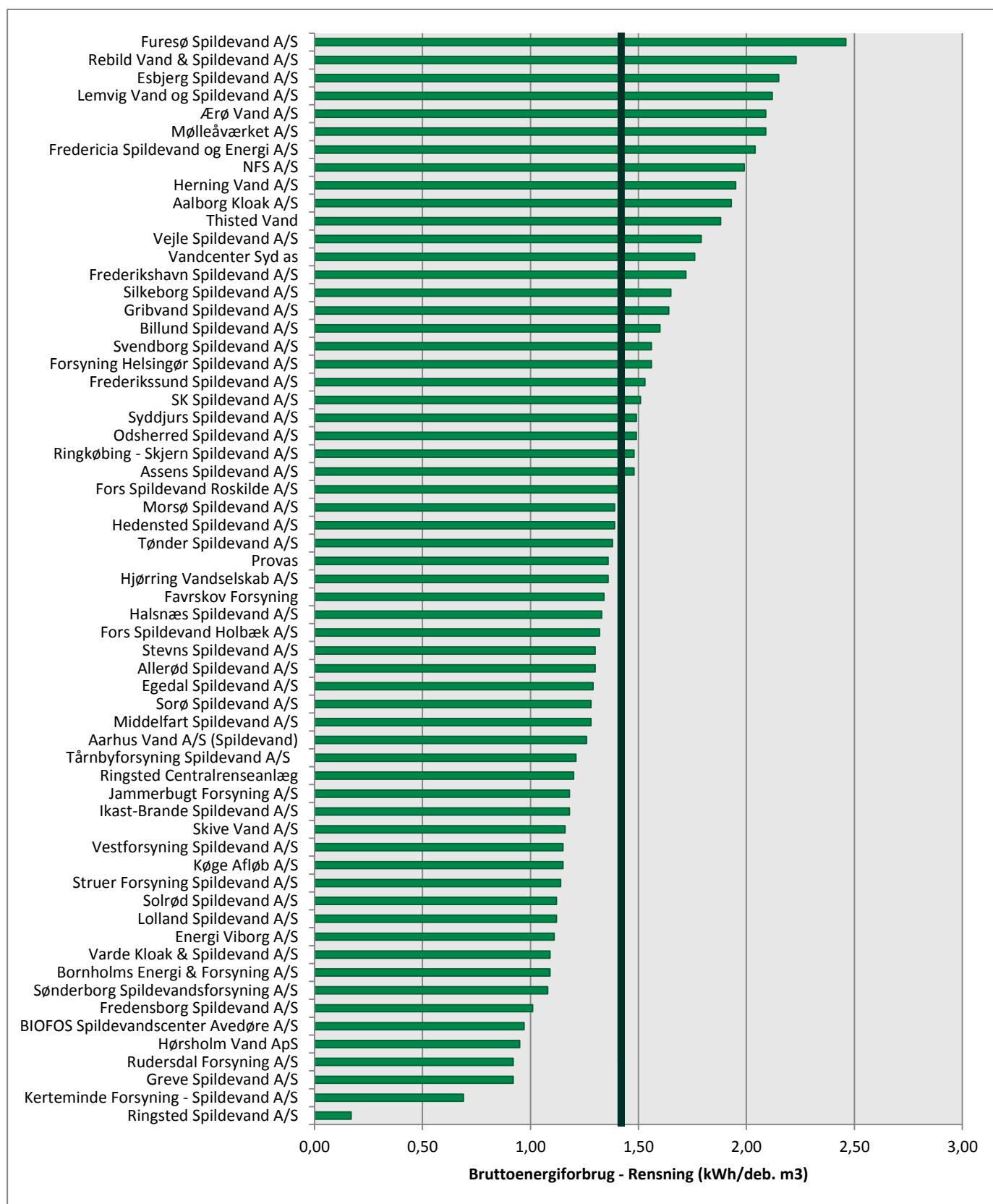
Vandselskabets samlede energi forbrug er valg som nøgletal for energiområdet. Energiforbruget påvirker både selskabets økonomi og har den samlede energibalance i samfundet. Bruttoenergiforbruget er summen af el og varme til henholdsvis transport af spildevand fra kunder til rensesanlæg og rensning af spildevandet.

Figur 3.3.4 Bruttoenergi til transport af spildevand fra kunderne til renseanlægget, kWh/deb. m³ i kloakoplandet



Bruttoenergiforbruget af både købt og egenproduceret energi, som anvendes internt, og divideret med mængden af debiteret drikkevand solgt i kloakoplandet opland er anvendt som nøgletal for energiforbruget i transportsystemet. Der anvendes i gennemsnit 0,50 kWh/deb. m³ brutto til transport af spildevand. De mindre selskaber bruger i gennemsnit 0,61 kWh/deb. m³ til transport, de mellemstore bruger i gennemsnit 0,54 kWh/deb. m³ og de største selskaber bruger i gennemsnit 0,33 kWh/deb. m³ brutto til transport.

Figur 3.3.5 Bruttoenergi til rensning af spildevand, kWh/deb. m³ i renseanlæggets opland



Bruttoenergiforbruget af købt og egenproduceret energi, som anvendes internt divideret med mængden af debiteret drikkevand solgt i renseanlæggets opland anvendes som nøgletal for energiforbruget i til rensning.

Den gennemsnitlige mængde bruttoenergi der bruges til rensning af spildevand er 1,42 kWh/deb. m³. De mindste selskaber med en debiteret vandmængde under 1,5 mio. m³ bruger lige så meget energi på rensning som gennemsnittet mens de mellemstore selskaber i gennemsnit 1,32 kWh/deb. m³ og de største selskaber med en debiteret vandmængde over 3 mio. m³ bruger 1,58 kWh/deb. m³ i gennemsnit.

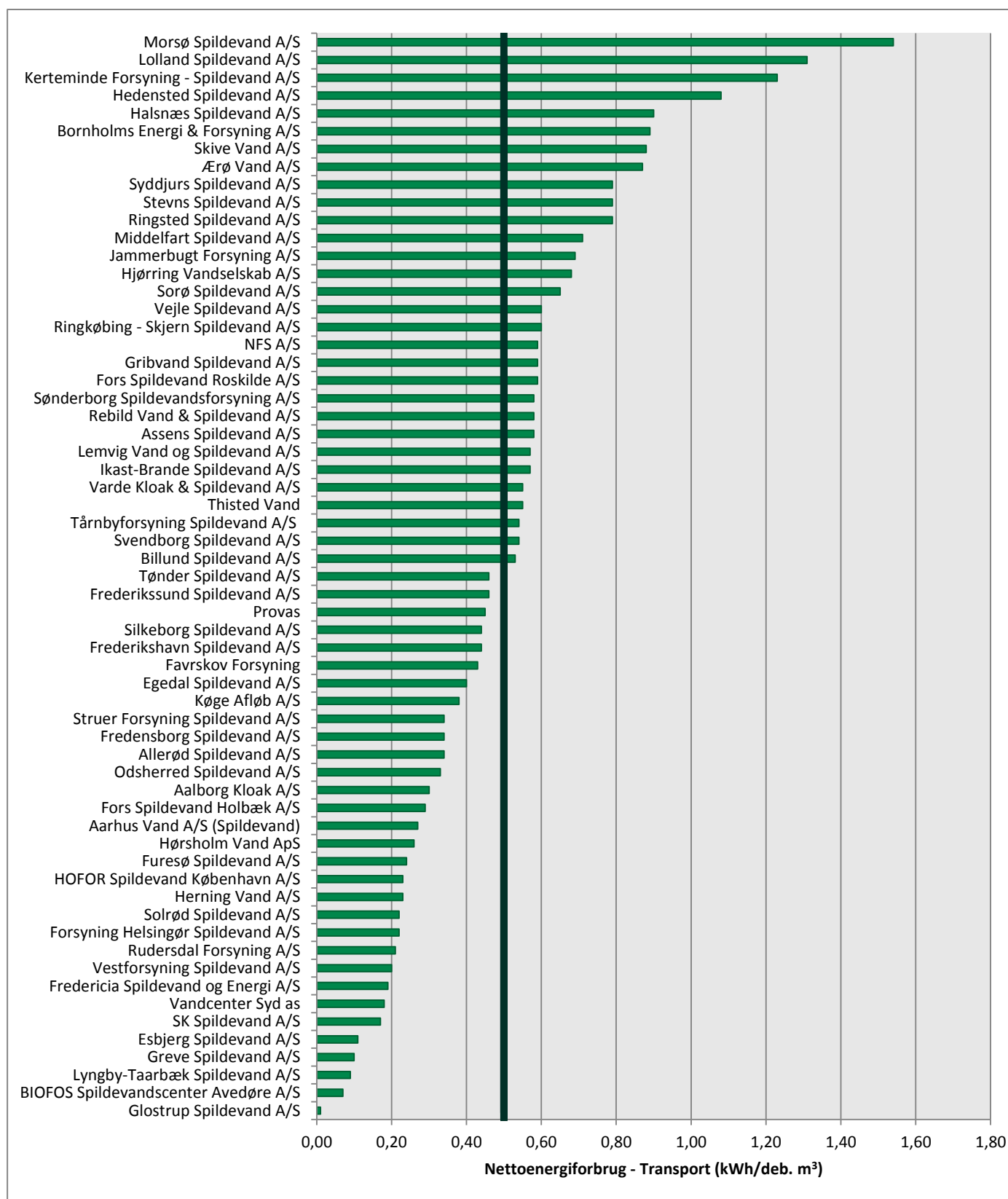
3.4 Klima

Spildevandsselskabernes klimapåvirkning måles ved at se på forskellen mellem energiforbruget og egenproduktionen af energi fra varme, køling, turbiner, vind, sol mv.

Nøgletallet nettoenergiforbrug til henholdsvis transport af spildevand og rensning er defineret som forskellen mellem selskabets købte og solgte energimængde divideret med den debiterede mængde drikkevand i henholdsvis kloakoplandet og renseanlæggets opland. Energigevinsten fra biomasse tilført udefra selskabets forsyningsområde (ekstern biomasse) er trukket fra. Energiindholdet fra forskellige typer biomasse er tilskrevet med en værdi som er opgivet i vejledning til performancebenchmarking af vandselskaber for at sikre en ensartet opgørelse af energiproduktionen.

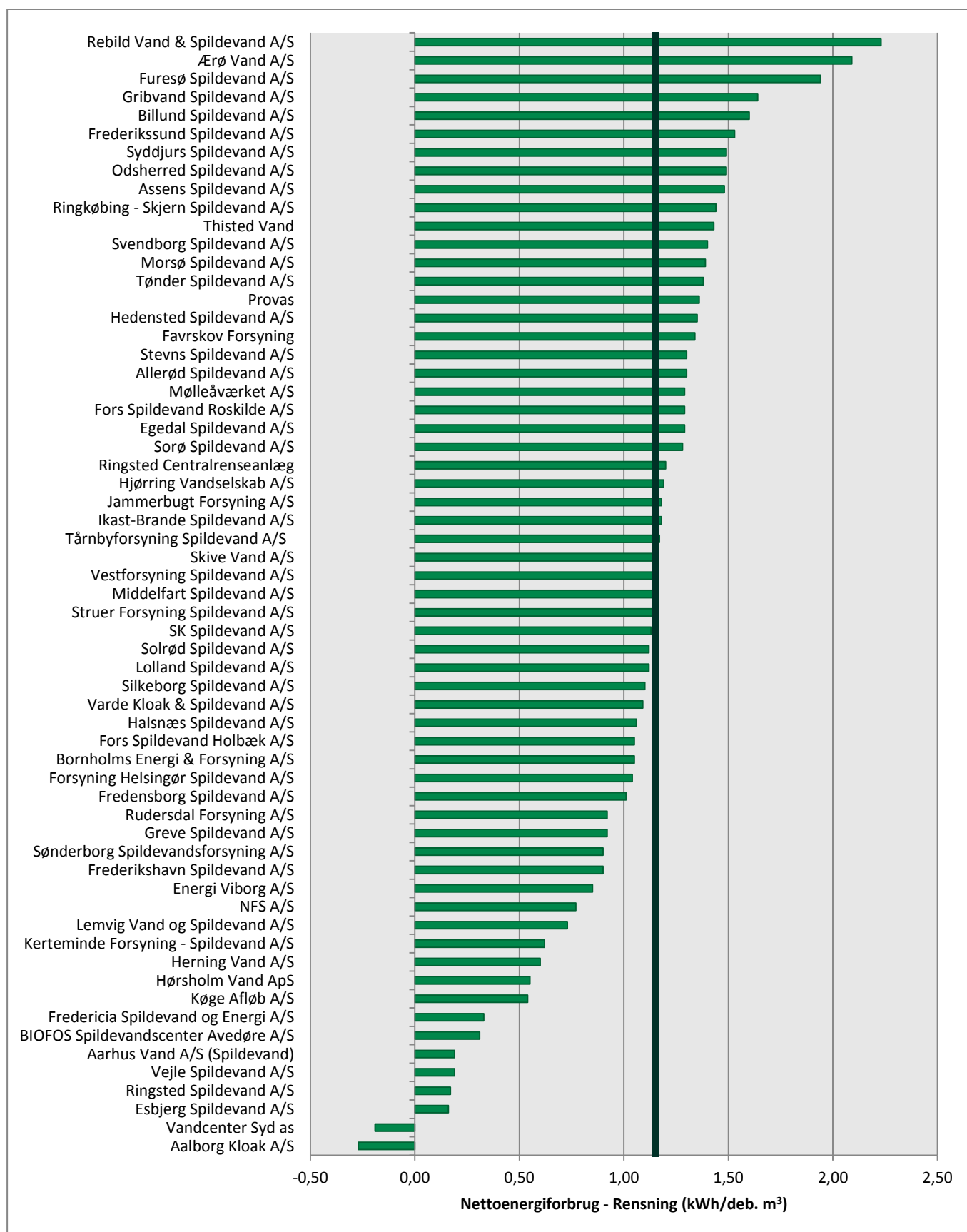
Spildevandsselskaberne kan producere energi fx fra solceller, vindmøller, elektricitet fra biogas, varme fra varmepumper, slamaftbrænding eller biogasanlæg. I visse spildevandsselskaber er energiproduktionen selskabsmæssigt isoleret fra vandselskabet. Der kan derfor ske en energiproduktion på renseanlæg, som ikke er med i denne opgørelse, da produktionen ikke sker i regi af spildevandsselskabet.

Figur 3.4.1 Nettoenergi til transport af spildevand fra kunderne til renseanlægget, kWh/deb. m³ i kloaklandet



Den gennemsnitlige mængde energi der netto bruges til transport af spildevand er 0,50 kWh/deb. m³, og er vist ved den lodrette streg på figuren.

Figur 3.4.2 Nettoenergi til rensning af spildevand, kWh/deb. m³ i renseanlæggets opland



Nettoenergiforbruget er selskabet energiforbrug, fratrukket den energi, de selv producerer. Jo mere energi selskabet producerer i forhold til, hvad de bruger, jo mindre bliver nettoenergiforbruget og jo mindre påvirker selskaberne klimaet negativt. Det gennemsnitlige nettoenergiforbrug til rensning af spildevand er 1,06 kWh/deb. m³, og er vist som den lodrette streg i figuren. De mindre spildevandsselskaber med en debiteret vandmængde under 1,5 mio. m³ bruger i gennemsnit 1,29 kWh/deb. m³ på rensning, de mellemstore selskaber bruger i gennemsnit 1,17 kWh/deb. m³ og de største selskaber bruger i gennemsnit 0,65 kWh/deb. m³ til rensning af spildevand.

Både Vandcenter Syd og Aalborg Kloak A/S har negative søjler, da de producerer mere energi end de bruger. Dette er således positivt i forhold til klimapåvirkning.

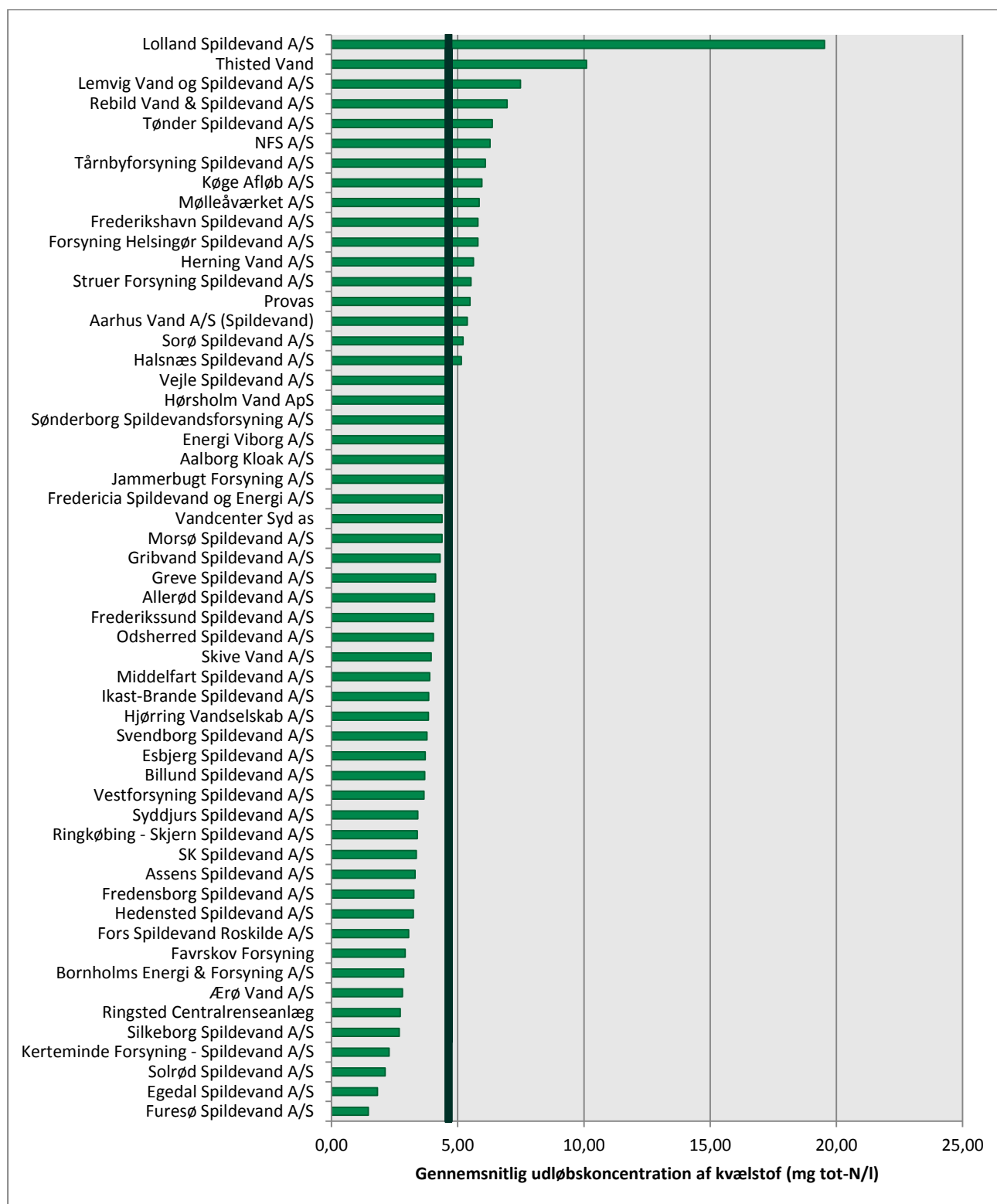
3.5 Miljø

Spildevandsselskabernes væsentligste miljøpåvirkning handler om udledning til recipienterne, fx vandløb eller havet, hvad enten det er fra overløb eller når det rensede spildevand udledes fra renseanlægget.

Spildevandet indeholder en række stoffer, som på forskellig vis påvirker miljøet. Nøgletallene på miljøområdet er den gennemsnitlige udløbskoncentration for kvælstof (N), fosfor (P) og organisk materiale (BI5).

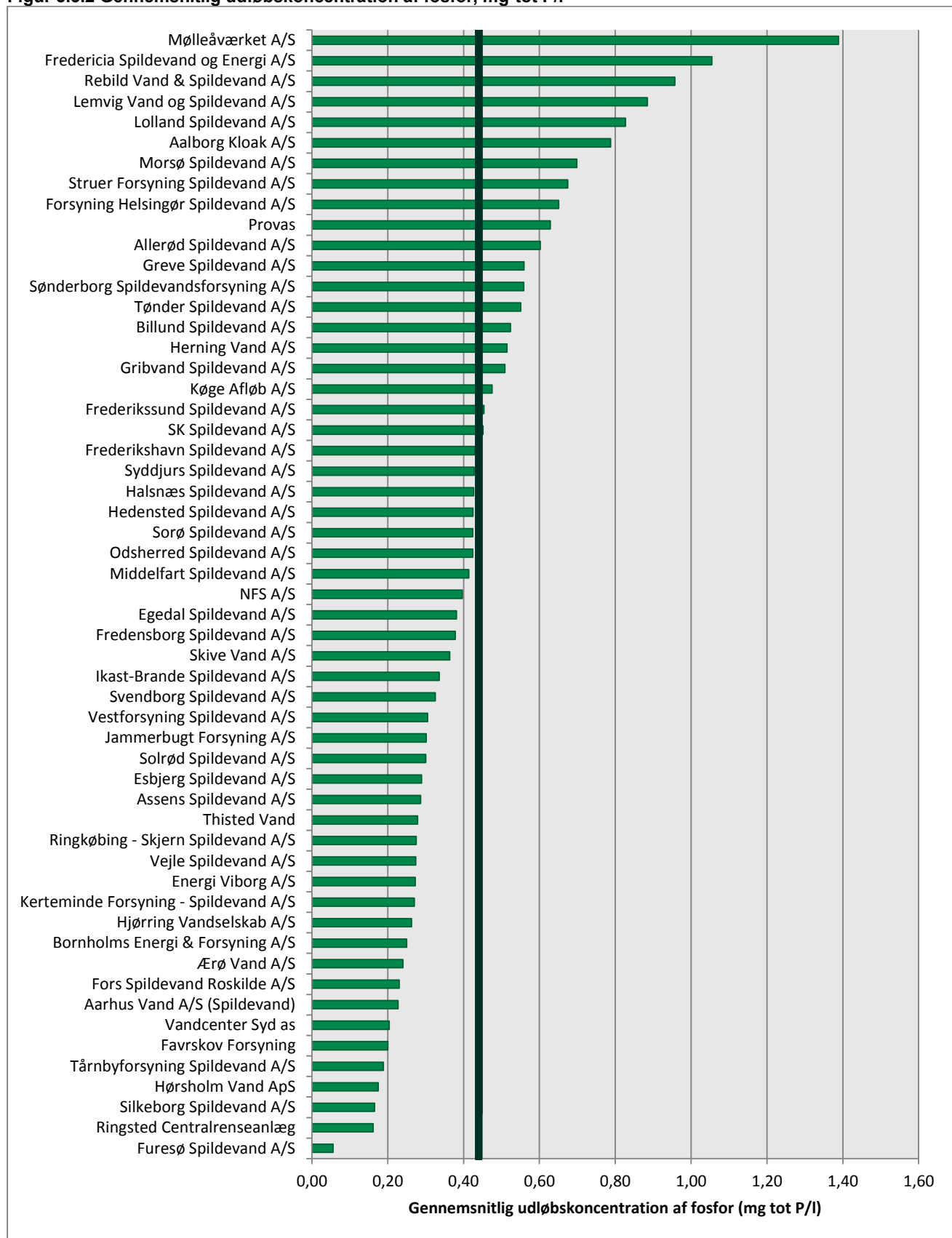
Den samlede gennemsnitlige udløbskoncentration i mg/l er opgjort for hvert stof ved at summerer den gennemsnitlige totale udløbsmængde for hvert af spildevandsselskabets renseanlæg og dividerer med den samlede debiterede vandmængde. Udløbskoncentrationerne er beregnet af Miljøstyrelsen baseret på data fra punktkildedatabasen PULS. Renseanlæg har udledningstilladelser med krav til, hvor høj udløbskoncentrationen af de forskellige stoffer må være. Kravet er fastsat bl.a. på baggrund af, hvor meget recipienten kan tåle, og kan derfor variere fra selskab til selskab.

Figur 3.3.1 Gennemsnitlig udløbskoncentration af kvælstof, mg tot-N/l



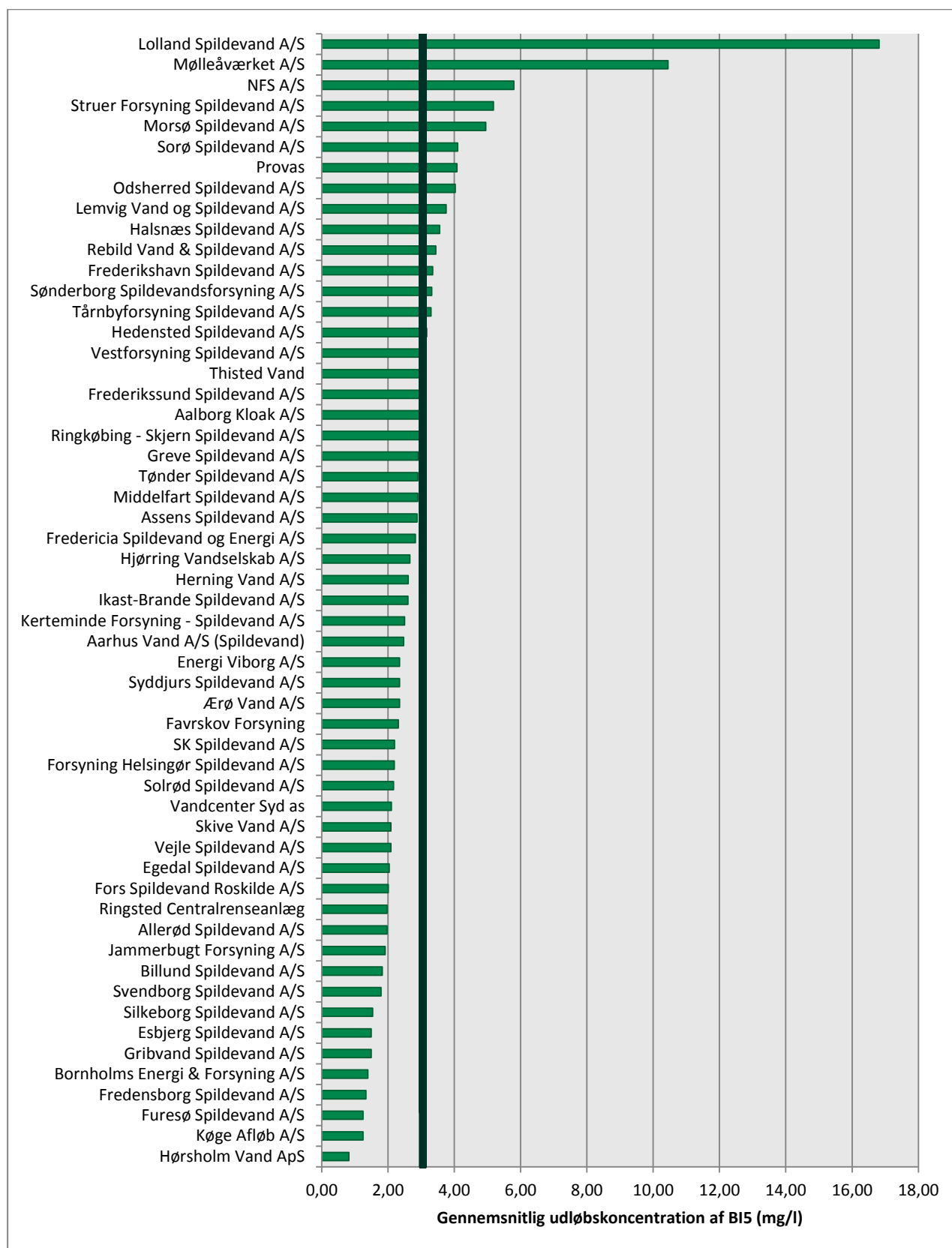
Den gennemsnitlige udløbskoncentration af kvælstof er 4,64 mg N/l og er vist ved den lodrette streg på figuren. De mindre selskaber udleder i gennemsnit 3,98 mg N/l, de mellemsstore udleder i gennemsnit 5,72 mg N/l mens de største selskaber i gennemsnit udleder 4,39 mg N/l.

Figur 3.3.2 Gennemsnitlig udløbskoncentration af fosfor, mg-tot P/l



Den gennemsnitlige udløbskoncentration af fosfor er 0,44 mg tot-P/l og er vist ved den lodrette streg på figuren. De mindste selskaber udleder i gennemsnit 0,48 mg/l, de mellemstore udleder i gennemsnit 0,39 mg fosfor per liter vand, mens de største i gennemsnit udleder 0,46 mg/l.

Figur 3.3.3 Gennemsnitlig udløbskoncentration af BI5, mg/l



Den gennemsnitlige udløbskoncentration af BI5 er 3,05 mg/l for alle selskaber, 2,92 mg/l for de mindre selskaber og 3,20 mg/l for de mellemstore selskaber. De største selskaber udleder i gennemsnit 2,97 mg BI5 per liter.

Bilag 1. Brug af online teknologi til overvågning

Brug af online teknologi til overvågning af drikkevandskvaliteten med hensyn til mikrobiologisk forurening

Hedensted Vandværk	ja
Hørsholm Vand ApS	Ja
Ishøj Forsyning	ja
Køge Vand A/S	Ja
TREFOR Vand A/S	Ja
Aarhus Vand A/S	Ja
Birkerød Vandforsyning	ja
Røddekro Vandværk	ja
Assens Vandværk A/S	Nej
Baunehøj Vandværk a.m.b.a.	Nej
Billund Drikkevand A/S	Nej
Bornholms Vand A/S	Nej
Brørup Vandværk	Nej
Børkop Vandværk	Nej
EGEDAL VANDFORSYNING A/S	Nej
Esbjerg Vand A/S	Nej
Faxe Vandværk	Nej
FFV Vand A/S	Nej
Forsyning Helsingør Vand A/S	Nej
Fredensborg Vand A/S	Nej
Frederiksberg Vand A/S	Nej
Frederikshavn Vand A/S	Nej
Frederikssund Vand A/S	Nej
Glostrup Vand a/s	Nej
Grindsted Vandværk A.m.b.a.	Nej
Haderslev Vand A/S	Nej
HALSNÆS VAND A/S	Nej
Hammel Vandværk a.m.b.a.	Nej
Hasselager-Kolt Vandværk	Nej

Herning Vand A/S	Nej
HOFOR Vand København A/S	Nej
Hornbæk Vandværk a.m.b.a.	Nej
Ikast Vandforsyning A.m.b.A	Nej
Kalundborg Vandforsyning A/S	Nej
Kerteminde Forsyning - Vand A/S	Nej
Langeland Vand ApS	Nej
Lemvig Vand & Spildevand A/S	Nej
Lillerød Andelsvandværk a.m.b.a.	Nej
Lolland Vand A/S	Nej
Lyngby-Taarbæk Vand A/S	Nej
Løkken Vandværk	Nej
Midtfyns Vandforsyning A.m.b.A.	Nej
NFS Vand A/S	Nej
Odsherred Vand A/S	Nej
RINGSTED VAND A/S	Nej
Rudersdal Forsyning A/S	Nej
Rødding Vandværk a.m.b.a.	Nej
Silkeborg Vand a/s	Nej
Skive Vand A/S	Nej
Slangerup Vandværk	Nej
Sorø Vand A/S	Nej
Stenløse (og Stenlien) Vandværk	Nej
Struer Forsyning Vand A/S	Nej
Strømmen Vandværk	Nej
Sønderborg Vandforsyning A/S	Nej
Thisted Drikkevand A/S	Nej
Tinglev Vandværk	Nej
Tønder Vand A/S	Nej
Tårnbyforsyning Vand	Nej
TÅRNBYFORSYNING Vand A/S	Nej
Ulsted-Ålebæk Vandværk a.m.b.a.	Nej
Uttrup Vandværk	Nej
Vamdrup Vandværk	Nej
Vandcenter Djurs a.m.b.a.	Nej
Vandcenter Syd A/S	Nej
VARDE VANDFORSYNING A/S	Nej
Verdo Vand A/S	Nej
Vesterhimmerlands Vand A/S	Nej

Vestforsyning Vand A/S	Nej
Vodskov Vandværk	Nej
VSK a.m.b.a.	Nej
Ærø Vand A/S	Nej
Ørlev Vandværk a.m.b.a.	Nej
AALBORG VAND A/S	Nej
Brædstrup Vandværk a.m.b.a.	Nej
Greve Vandværk a.m.b.a.	Nej
Hæstrup Vandværk a.m.b.a.	Nej
Jyllinge Vandværk	Nej
Klinting Vandværk	Nej
Langeskov Vandværk	Nej
Lille Skensved Vandværk a.m.b.a.	Nej
Aars Vand	Nej



Miljøstyrelsen
Haraldsgade 53
2100 København Ø

www.mst.dk