

DMI

Erhvervsøkonomiske og samfundsmæssige konsekvenser af en frisættelse af DMI's meteorologiske data



Indholdsfortegnelse

1.	Sammenfatning	4
2.	Erhvervsøkonomiske og samfundsmæssige effekter ved en frisættelse	11
2.1	Tilgang til effektvurderingen	11
2.2	Energisektoren – El	13
2.3	Energisektoren – Fjernvarme	17
2.4	Landbrug og miljø	20
2.5	Forsikringsbranchen	22
2.6	Medievirksomheder	24
2.7	Forsyningssektor (spildevand)	25
2.8	Entreprenører	26
2.9	Detailhandel	27
2.10	Datagrossister og nye datavirksomheder	27
	Bilag 1. Datatyper, der forventes omfattet af en eventuel frisættelse	30
	Bilag 2. Interviewoversigt	31

Kontakt

Spørgsmål vedrørende dette notats indhold kan stilles til:

- Carsten Jørgensen, partner, tlf. 25 24 00 44
- Claus Frelle-Petersen, seniormanager, tlf. 30 93 67 62

Om Deloitte Consulting – fra ide til virkelighed

Deloitte Consulting fokuserer på udvikling og effektivisering af kundernes organisation, kerneprocesser, økonomistyring og it for at bidrage til realisering af kundernes strategiske målsætninger. Vi kender den offentlige og den private sektor til bunds og kombinerer vores faglige kompetencer med evnen til at lede, styre og gennemføre projekter i komplekse miljøer. Det kan være som rådgivere eller som ansvarlige for processer fra idestadie til implementering.

Deloitte er Danmarks største revisions- og rådgivningsfirma. Vi tilbyder en bred vifte af ydelser og kombinerer konsulentrollen i Deloitte Consulting med Deloittes kompetencer inden for revision, skat og finansiering. Det giver vores kunder en unik mulighed for at få integrerede løsninger, der er skræddersyet til de enkelte opgaver.

Vi er del af den globale virksomhed Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Vi udvikler og deler viden på tværs af kontorer i mange lande. Inspirationen fra udlandet kombineret med systematisk metodeudvikling på tværs af landegrænser sikrer, at vores løsninger altid tager udgangspunkt i den seneste viden. Det er forudsætningen for, at vi i dag og i fremtiden kan være en attraktiv og værdiskabende rådgiver.

Deloitte Consulting

Tlf. 36 10 20 30

Fax 36 10 20 40

deloitteconsulting@deloitte.dk

deloitte.dk

Besøgsadresse

Weidekampsgade 6
2300 København S

Postadresse

Deloitte Consulting
Postboks 1600
0900 København

1. Sammenfatning

Fri og bedre adgang til meteorologiske data vil øge efterspørgslen efter og udnyttelsen af data. Det vil have afledte, dynamiske effekter i en række erhvervssektorer, som medfører positive samfundsmæssige gevinster. Frisættelsen kan medføre effektiviseringsgevinster i virksomheder i bl.a. energi- og landbrugssektoren, der allerede i dag anvender meteorologiske data til at optimere processer, drift og styring. Den estimerede erhvervsøkonomiske gevinst i udvalgte sektorer kan udgøre mellem cirka 50 og 135 mio. kr. årlig. En anden effekt af frisættelsen vil være en bredere markeds- og konkurrenceeffekt på markedet for meteorologiske ydelser, der også kan medføre afledte samfundsmæssige gevinster. Frisættelsen vil gøre det mere attraktivt for eksisterende meteorologiske virksomheder og nye databaserede virksomheder at udvikle produkter og ydelser, og sandsynligvis også billiggøre eksisterende produkter i markedet. Et mere differentieret udbud af ydelser og billigere ydelser kan understøtte nye anvendelser af data i flere erhvervssektorer og derved medføre afledte erhvervsøkonomiske gevinster. Disse effekter er dog forbundet med større usikkerhed og er ikke kvantificeret nærmere.

Inden for de seneste 15 år har en række nordeuropæiske lande åbnet for adgangen til meteorologiske data for at realisere det fulde potentiale af meteorologiske data for borgere, virksomheder og myndigheder.

Dette er i tråd med en generel international tendens. Lande åbner for adgangen til offentlige grunddata. De fleste steder finder det sted i forventning om, at bedre adgang til offentlige data kan understøtte en mere effektiv offentlig sektor, bidrage til økonomisk vækst og give andre samfundsmæssige gevinster. Data, der anvendes på tværs i den offentlige sektor, kan forbedre kvaliteten og effektiviteten i servicen til borgerne og virksomhederne og reducere omkostningerne. I den private sektor kan adgang til frie data betyde, at virksomhederne kan anvende dataene i deres styring og drift. Adgangen kan endvidere skabe grundlag for helt nye vækstvirksomheder, der anvender og beriger data og udvikler nye, især digitale, produkter og løsninger.

Også i Danmark er der som bekendt åbnet for adgang til en række offentlige grunddata gennem grunddataprogrammet. Programmet omfatter blandt andet geografiske data, adresse-data, ejendomsdata og virksomhedsdata. Der er med datafordeleren også lagt op til en fællesoffentlig distribution af data. Senest og helt aktuelt er maritime data blevet frisat. I første omgang foregår det via Søfartsstyrelsens hjemmeside. I de kommende år vil EU-regulering også skubbe på udstillingen af offentlige data. Blandt andet vil implementeringen af EU's ITS-direktiv betyde, at Danmark fra 2017 er forpligtet til at udstille offentligt indsamlet trafikinformation i realtid. Hidtil har de meteorologiske data imidlertid ikke været omfattet af de initiativer, der er taget for at frisætte grunddata i Danmark.

Med henvisning til frisættelsen af meteorologiske data i andre nordeuropæiske lande såsom Norge, Sverige, Finland, Storbritannien, Holland og Tyskland har DMI igangsat en vurdering af perspektiverne i at frisætte de danske meteorologiske data for at realisere potentialerne i brug af data.

DMI har anmodet Deloitte om at afdække og estimere de mulige erhvervsøkonomiske og heraf afledte samfundsmæssige gevinster ved en frisættelse af DMI's meteorologiske data.

Deloitte's analyse skal indgå som input til den samlede businesscase for en frisættelse og et beslutningsoplæg, som DMI skal udarbejde. Deloitte's analyse har ikke omfattet analyse af omkostningerne ved en eventuel frisættelse, herunder omkostningerne til investering og drift, eller konsekvenserne i øvrigt for DMI's indtægtsgrundlag.

I dette notat præsenteres resultaterne af Deloitte's analyse af erhvervs-mæssige gevinster ved en eventuel frisættelse af DMI's meteorologiske data. Afsættet for at analysere de mulige effekter og gevinster ved en frisættelse er, at bestemte historiske data, observationsdata og prognosedata, der i dag er betalingspålagte og typisk sælges i abonnement af DMI, frisættes. De specifikke datatyper, der skal være omfattet af en frisættelse, fremgår af boksen.

Deloitte's analyse er baseret på en interviewundersøgelse, der har omfattet dels virksomheder og rådgivere i og omkring større erhvervssektorer, hvor data anvendes i virksomhedernes processer, dels etablerede datagrossister i markedet for meteorologiske ydelser og nye datavirksomheder. Deloitte's tilgang og metode til effektmålingen er beskrevet i næste kapitel.

Den overordnede konklusion på analysen er, at en frisættelse og onlinedistribution af de danske meteorologiske data for det første vil øge efterspørgslen efter data og for det andet vil øge udnyttelsen af data i en række erhvervssektorer. I disse sektorer vil frisættelsen medføre erhvervsøkonomiske gevinster. Det vil finde sted på to hovedområder:

- Som øget effektivitet og dermed højere værdiskabelse i erhvervssektorer inden for energi (elproduktion og fjernvarme), landbrug, medier, forsyning og forsikring, der allerede anvender meteorologiske data, vejrmødelles og -prognoser.
- Som øget omsætning og aktivitet hos datagrossister, der udnytter meteorologiske data i eksempelvis specialiserede modeller, og som opnår en konkurrencemæssig fordel ved frisættelsen, og hos nye virksomheder, der vil søge at udnytte, forædle og videreformidle meteorologiske data i eksempelvis nye tjenester til nye nichemarkeder og til etablerede sektorer. Dermed vil frisættelsen også skærpe konkurrencen i markedet for meteorologiske ydelser.

Deloitte har estimeret effekterne af frisættelsen i udvalgte sektorer, hvor der kan forventes en effektiviseringseffekt. Det drejer sig om elsektoren, fjernvarmesektoren og landbrugssektoren. Der er tale om konservative estimater for udvalgte væsentlige effekter i de pågældende sektorer. De estimerede effekter fremgår af tabel 1. Effekten af frisættelsen hos datagrossister og nye virksomheder i markedet for meteorologiske ydelser er ikke estimeret på grund af en betydelig usikkerhed og indgår derfor ikke i tabellen.

Estimeret erhvervsøkonomisk effekt, kr., årlig

Sektor	Estimeret effekt
Elsektoren	5,8 – 11,6 mio. kr.
Fjernvarmesektoren	18 mio. kr.
Landbrugssektoren	26 – 105 mio. kr.
Samlet estimeret effekt	49,8 – 134,6 mio. kr.

DMI's forslag til frisættelse af meteorologiske data

DMI foreslår at frisætte specifikke observationsdata, prognosedata og historiske data, der i dag er betalingspålagte og typisk sælges gennem individuelle, aftalebaserede abonnementsordninger i DMI.

Frisættelsen vil indebære, at data gøres gratis og direkte tilgængelige på en samlet brugergrænseflade i DMI, hvor eksterne brugere kan koble sig direkte op på DMI's database og derved direkte integrere opdaterede meteorologiske data i deres egne processer, produkter og ydelser.

De konkrete datatyper, der forventes frisat i en såkaldt første bølge er 1) in situ-observationer, det vil sige ubearbejdede råværdier fra målestationer, fx nedbør, temperatur og vindstyrke, 2) klimatologiske data, det vil sige kvalitetssikrede observationsværdier samt interpolerede værdier i både tidslig og rumlig dimension, 3) radardata, det vil sige nedbørsdata indsamlet via DMI's fem radarer, der omfatter både rådata og afledte grafiske data og 4) punktprognoser, det vil sige modeldata, der beskriver det forventede fremtidige vejr for konkrete, geografisk afgrænsede områder. Datatyperne er yderligere beskrevet i bilag 1.

I det følgende uddybes effektiviserings- og markedseffekterne på de to hovedområder, henholdsvis i de etablerede sektorer og i markedet for meteorologiske ydelser. Det uddybes endvidere, hvorfor frisættelsen og bedre tilgængelighed af data vil medføre de forventede effekter.

En frisættelsen kan have andre erhvervsøkonomiske effekter i de pågældende sektorer som relaterer sig til byrder for virksomheder. For eksempel kan en frisættelse mindske de administrative byrder ved at indgå og opretholde en abonnementsordning med DMI. Der kan også potentielt opnås byrdelettelser, hvis rapporteringskrav til myndigheder, hvor der indgår meteorologiske data, kan automatiseres gennem bedre dataadgang. Disse erhvervsøkonomiske effekter er dog ikke nærmere undersøgt.

Effektiviseringseffekter i sektorer, der anvender data til planlægning og driftsstyring

I sektorer, hvor der er udbredt brug af og potentiale i meteorologiske data, indgår data i de enkelte virksomheders planlægning, investeringsbeslutninger og driftsstyring. Data bidrager dermed til at optimere processer og investeringer i sektorerne. For eksempel indgår meteorologiske data i flere sektorspecifikke prognosemodeller såsom vindenergiplanlægning og prognoser for optimale høsttidspunkter i landbruget.

En frisættelse vil fjerne en væsentlig pris- og distributionsmæssig barriere for især mindre markedsaktører i sektorerne. Frisættelsen forventes endvidere at medføre øget efterspørgsel efter DMI's meteorologiske data i forhold til både aktuelle og historiske observationsværdier og fremadrettede prognoser. Virksomheder i disse sektorer vil udnytte data til primært at optimere de sektorspecifikke prognoser og modeller. Dermed vil frisatte og tilgængelige data bidrage til en effektivisering i de pågældende sektorer.

Som det fremgår af tabellen oven for har Deloitte estimeret størrelsen af de mulige erhvervsøkonomiske gevinster ved en eventuel frisættelse af DMI's meteorologiske data for tre centrale sektorer: elsektoren, fjernvarmesektoren og landbruget til at udgøre en gevinst på mellem cirka 50 og 135 mio. kr. årlig. Den største nominelle effekt vil være i planteproduktionen i landbrugssektoren, der vil være fordelt på et meget stort antal brug. Effekten vil nominelt være mindre i el- og fjernvarmesektoren, men koncentreret hos færre enheder.

I **elsektoren** vil en frisættelse kunne bidrage til et effektiviseringspotentiale som følge af optimering af produktionsmiks og balancering af elnettet gennem mere præcise prognoser for efterspørgslen efter el og produktionen af energi fra vedvarende energikilder såsom vind og sol. Konkret vil mere præcise prognoser kunne bidrage til, at sektoren kan flytte en del af elhandlen fra de kortsigtede elmarkeder (intradaymarkedet og markedet for systemydelse) til spotmarkedet, hvor enhedspriserne i gennemsnit er betydeligt lavere. På baggrund af interview med eksperter og aktører i sektoren er det vurderingen, at bedre meteorologiske data kan bidrage til at flytte 5-10 procent af handlen fra markedet for systemydelse til spotmarkedet, hvilket vil resultere i en økonomisk gevinst på **5,8 – 11,6 mio. kr. årlig**.

Der er to faktorer, der har betydning for, om en frisættelse vil medføre den estimerede gevinst i elsektoren. Den ene er, at prisen på og distributionen af data i dag afholder aktører i sektoren fra at udnytte DMI's data. Det er netop prisen på og distributionen af data, som frisættelsen direkte vil berøre. Den anden faktor, der har betydning, er, om kvaliteten af DMI's data kan bidrage til at forbedre modeller og prognoser i sektoren, når data er frisat og integreret i sektorerne.

Deloitte's kortlægning af selskabers brug af data har vist, at især i de mindre selskaber i elsektoren kan prisen på og adgangen til DMI's data i dag udgøre en barriere for at udnytte data. I dag er det således prissætningen og distributionen, der er årsagen til, at de potentielle gevinster i anvendelsen af data ikke høstes. De modeller og prognoser, som selskaberne selv udarbejder eller køber hos meteorologiske underleverandørvirksomheder, bygger i mange tilfælde på andre datakilder end DMI's, herunder udenlandske frisatte datakilder. I dag kan omkostningerne til køb af DMI's data overstige effektiviseringsgevinsterne for det

enkelte selskab. Endvidere kan der være usikkerheder forbundet med effekten af at investere i yderligere meteorologiske data. Det kan afholde det enkelte selskab fra at foretage investeringen. Ved en frisættelse og bedre adgang til en løbende datastrøm fra DMI vil risikoen mindskes. Tilskyndelsen til at eksperimentere med og integrere DMI's meteorologiske data i modeller og prognoser øges desuden, fordi den mulige positive gevinst vil tilfalde selskabet direkte. Da selskaberne er vant til at arbejde med forskellige datakilder, vil det ikke være en barriere for dem at anvende data. Underleverandører, der i dag sælger eller drifter prognosemodeller for aktører i elsektoren, vil heller ikke opleve barrierer for at optage data, og underleverandørerne vil have en naturlig tilskyndelse til at udnytte og integrere data fra DMI med henblik på at kunne anvende endnu en kilde til prognosticeringen. Som det fremgår nedenfor, forventes det, at konkurrencen på det meteorologiske underleverandørmarked øges.

Det er dog samtidig en væsentlig forudsætning for anvendelsen og udnyttelsen af data, at den valgte distributionsløsning sikrer selskaberne i elsektoren og de meteorologiske virksomheder i øvrigt en stabil og driftssikker adgang til data, og at sektoren ikke oplever væsentlige udfald af dataleverancen. Dette er særlig væsentligt i elsektoren, hvor der foretages handelsdispositioner på elmarkedet helt ned til hvert kvarter, og hvor aktørerne derfor har behov for kontinuert opdaterede prognosedata.

Den anden faktor, der har betydning for, om de estimerede effekter realiseres, er kvaliteten af DMI's data. Det er angivet i interview, at ud over det naturlige behov for høj prognosepræcision er høj geografisk opløsning såvel som høj tidsmæssig opløsning centralt for at øge præcisionen i sektorens energiprognoser. DMI's prognosemodeller er opbygget til danske forhold og baseret på observationer fra dansk område, hvilket er unikt sammenlignet med udenlandske data. Derved kan DMI's data bidrage til at forbedre elsektorens energiprognoser.

Effektiviseringsgevinsten i sektoren vil i første omgang blive realiseret af markedets aktører i form af lavere omkostninger og større overskud. På samfundsniveau vil denne effektiviseringsgevinst være lig en øget bruttoværditilvækst, der giver grundlag for mere samfundsmæssig produktion. I det omfang elmarkedet er velfungerende, medfører konkurrencen på markedet over tid også, at effektiviseringsgevinsterne slår igennem i form af lavere forbrugerpriser.

For **fjernvarmesektoren** ligger en væsentlig del af potentialet ved en frisættelse af DMI's meteorologiske data i optimeret temperaturstyring og derigennem et mindre varmetab i fjernvarmenettet. Reduktion i varmetabet betyder økonomiske besparelser. En reduktion på ét procentpoint medfører samlet set en økonomisk besparelse på cirka 100 mio. kr. fordelt på hele sektoren. Kendskab til udviklingen i vind og vejr bidrager til, at fjernvarmeselskaberne kan udvikle præcise forbrugsprognoser og dermed optimere (dvs. sænke) temperaturen i ledningsnettet, uden at det forringer leveringssikkerheden. Deloitte's undersøgelse i fjernvarmesektoren har vist, at de enkelte fjernvarmeselskaber gennem optimal udnyttelse af meteorologiske data og forbrugsprognoser kan reducere varmetabet med 5-10 procent svarende til en reduktion i varmetabet på op til 1,8 procentpoint. Dette varierer dog betydeligt på tværs af selskaberne, og eftersom flere af de store selskaber allerede anvender meteorologiske data i vidt omfang, må det forventes, at det reelle potentiale er mindre end dette. Hvis det antages, at fri adgang til geografisk detaljerede og aktuelle meteorologiske data kan bidrage til at sænke varmetabet i ledningsnettet med 1 procent (en reduktion fra et varmetab på 17,5 procent til et varmetab på 17,3 procent), **er den estimerede økonomiske gevinst i fjernvarmesektoren cirka 18 mio. kr.** Dette er naturligvis et overordnet skøn, der imidlertid harmonerer med øvrige estimater, der er indsamlet fra sektoren. Estimatet medregner desuden ikke de effektiviseringsgevinster, der potentielt kan realiseres i fjernvarme*produktionen* som følge af frisættelsen af meteorologiske data, eller de potentialer, der ligger i at anvende meteorologiske data til intelligent temperaturstyring hos forbrugerne.

Effektiviseringsgevinsten er ensbetydende med et større overskud i sektoren og en tilsvarende højere værditilvækst hos de selskaber, der udnytter dataene. Da fjernvarmesektoren er reguleret under hvile-i-sig-selv-princippet, tilfalder effektiviseringsgevinsten forbrugerne i form af lavere forbrugerpriser.

Parallelt til vurderingen af elsektoren er det vurderingen, at potentialerne i meteorologiske data ikke til fulde udnyttes i de mindre selskaber i fjernvarmesektoren i dag, og at frisættelsen vil gøre en forskel i forhold til, om potentialerne udnyttes. I dag risikerer det enkelte mindre fjernvarmeselskab, at omkostningerne til data overstiger effektiviseringsgevinsten, som det enkelte fjernvarmeselskab kan høste.

I **landbrugssektoren** er potentialerne ved fri adgang til detaljerede meteorologiske data betydelige, men spredt over et stort antal mindre aktører. Det skyldes, at selv marginale forbedringer i udbyttet fra afgrødeproduktionen kan have store økonomiske konsekvenser. Meteorologiske data anvendes som input til beslutningsstøttesystemer, der understøtter landmænd i at optimere driften, for eksempel i forbindelse med optimering af tidspunktet for såning, vanding og høst og i forbindelse med varsler i forhold til afgrødespecifikke sygdomme eller skadedyr. En frisættelse af DMI's meteorologiske data bidrager til, at branchen får bedre adgang til historiske observationsværdier og derved kan udvikle mere præcise og detaljerede beslutningsstøtte- og varslingsmodeller. Omkostningerne til historiske datasæt er i dag den primære barriere for modeludvikling og optimering.

Ekspert i sektoren vurderer, at bedre beslutningsstøtte som følge af bedre adgang til meteorologiske data kan medføre en udbytteforøgelse på 1-5 procent og på 3-10 procent afhængigt af afgrødetype svarende til en potentiel værdiforøgelse på i alt 265 – 1.050 mio. kr. alene som følge af bedre varsling om risiko for sygdomme og skadedyr. Realiseringen af dette potentiale forudsætter dels fuld adgang til optimale meteorologiske data, dels at alle landmænd fuldt ud udnytter mulighederne i de forbedrede beslutningsmodeller. Hvis det antages, at 10 procent af potentialet realiseres, kan de økonomiske gevinster for landbruget af en eventuel frisættelse af meteorologiske data estimeres til **cirka 26 – 105 mio. kr. årlig**.

Dette er naturligvis et skøn over gevinsten, der vil variere, afhængigt af hvor udbredt de enkelte sygdomme og skadedyr er de pågældende år. Dette estimat medregner *ikke* gevinster ved optimering af vandingsstyring og høsttidspunkter eller effekterne af øget anvendelse af meteorologiske data i gartnerisektoren og vurderes derfor kun at indfange en del af gevinsterne ved en eventuel frisættelse i landbrugssektoren.

Gevinsten ved udbytteforøgelsen er større omsætning og større overskud for det enkelte landbrug, der formår at udnytte data gennem prognosevarsler. Samfundsmæssigt bidrager det samlet til en højere bruttoværditilvækst i erhvervet og til mulighed for øget samfundsmæssig produktion, der medfører højere indkomster og beskatningsgrundlag.

Potentialet i landbruget realiseres ikke i dag, og det er sandsynligt, at en frisættelse ændrer på dette. Årsagen til, at potentialet ikke realiseres i dag, er, at investeringen i data og udvikling af nye mere avancerede beslutningsmodeller og varslingsystemer er større, end der kan skabes finansiering og indtægter til. I dag udvikles der løsninger til landmænd i brancheregiet (hos SEGES) finansieret enten som basisprodukter via medlemsbidrag eller som til-lægsydelse, som landmænd særskilt betaler for. I brancheregiet angives det, at branchen er afhængig af ekstern finansiering, for eksempel fra fonde, idet den ikke har mandat til eller mulighed for at investere og løbe forretningsmæssige risici, som udvikling af nye og optimerede varslingsystemer baseret på DMI's meteorologiske datasæt ville indebære. Prisen på blandt andet historiske datasæt med meteorologiske observationer er en barriere for, at branchen tager initiativ til at udvikle varslingsystemer. Også for kommercielle meteorologiske markedsaktører, der kunne tænkes at gå ind i markedet, er prisen og de medfølgende forretningsmæssige risici en barriere. Endvidere er der sandsynligvis specifikke markedsbestemte barrierer for, at kommercielle aktører kan trænge ind i markedet i forhold til landmændene og konkurrere med brancheløsninger, hvor brancheorganisationer med særlige relationer til landmændene har fortrin. Derfor er det formentlig et vanskeligt marked, der kræver store investeringer at trænge ind i. Kombineret med omkostningerne, som købet af meteorologiske datasæt indebærer, er markedet formentlig for risikabelt for kommercielle aktører i dag. En frisættelse kan indebære, at det bliver mere rentabelt i brancheregiet at udvikle optimerede varslingsystemer baseret på DMI's datasæt. Det kan muligvis også blive rentabelt

belt i kommercielt regi, og dermed kan frisættelse bidrage til at åbne markedet for nye aktører og skærpe konkurrencen, fordi risikoen i markedet bliver mindre.

Der kan på længere sigt vise sig andre væsentlige effekter af frie meteorologiske data på landbrugsområdet. Et potentiale kan ligge i, at nedbørsdata og -prognoser kan anvendes til mere præcist at prognosticere sprøjtemængder. Det kan reducere forbruget af sprøjtemidler til gavn for landmændenes driftsøkonomi, og det kan reducere miljøbelastningen.

Deloitte har også vurderet effekter i andre sektorer, blandt andet **inden for forsikring, medier, detailhandlen og entreprenørbranchen**. Effekterne i disse sektorer beskrives i næste kapitel.

Markedseffekter som følge af nye produkter og aktører i markedet for meteorologiske ydelser

En frisættelse af data fjerner en væsentlig barriere for adgangen til markedet for database-rede ydelser. Frisættelsen gør det mere rentabelt at opdyrke nye markedsområder og mindsker risikoen for nye databaserede virksomheder ved at gå ind i markedet for meteorologiske ydelser.

Parallelt til udviklingen i andre lande, hvor data er frisat, vurderer Deloitte, at det også i Danmark bliver mere attraktivt og rentabelt at investere i, udvikle og markedsføre nye databaserede produkter, der retter sig mod både større markeder og mere nicheprægede markeder. Det er derfor sandsynligt, at frisættelsen medfører et større og mere differentieret udbud af databaserede produkter. Det er således sandsynligt, at en frisættelse har en markedseffekt, der indebærer, at markedet vokser. Det øgede udbud øger imidlertid også konkurrencen i markedet og kan potentielt presse eksisterende udbydere af meteorologiske ydelser i markedet, herunder også DMI's udbud af rådgivningsydelser.¹

Det er således samlet Deloitte's vurdering, at det er sandsynligt, at der er både en markedseffekt og en konkurrenceeffekt af frisættelsen, der samlet udvider markedet for meteorologiske ydelser. Det er dog forbundet med en stor usikkerhed at estimere, hvor stor den samlede markedseffekt er, og hvor stor effekten af konkurrencen er på prisdannelsen i markedet. På nuværende tidspunkt er meteorologisektoren af begrænset størrelse. Studier af udviklingen i markedet for meteorologiske ydelser efter frisættelse i andre lande, hvor markedet også i udgangspunktet var af beskeden størrelse, indikerer, at der er en betydelig markedseffekt, men fra et relativt lavt udgangspunkt. I Norge er der registreret en vækst i omsætningen i det private markedet for meteorologiske ydelser på 100 procent over en 3-årig periode fra 2007 til 2010. I Holland er nogenlunde samme årlige omsætningsvækst registreret over en 11-årig periode fra 1999 til 2010.²

Konkret er det afdækket, at databaserede virksomheder, der i dag arbejder med frie offentlige grunddata, men ikke med meteorologiske data på grund af prisen, vil undersøge og afdække markedspotentialet i at indbygge meteorologiske data i deres eksisterende produkter og eventuelt udvikle nye produkter. Det gælder for eksempel virksomheder, der har specialiseret sig i at levere præcise geografisk baserede data, der anvendes af eksempelvis forsikringsbranchen, den finansielle sektor og store detailhandelskæder.

Også eksisterende meteorologiske virksomheder, der leverer specialiserede ydelser, fx modeller og prognoser, vurderer, at en prisreduktion vil øge udbuddet af produkter og tjenester. Det vurderes blandt andet, at der vil komme et mere prisbilligt udbud af mindre avancerede produkter i bunden af markedet og dermed et mere differentieret udbud. For de mere etablerede aktører er der dog forskellige vurderinger af, hvor stor priseffekten vil være for deres

¹ Det har ikke indgået i undersøgelsen at afdække betydningen af en evt. frisættelse for DMI's øvrige indtægtsdækkede virksomheder.

² De Vries et al., Pricing of Public Sector Information Study, 2011.

eget marked, idet flere af disse udbydere angiver, at kvaliteten er af afgørende betydning. Samtidig kan det forretningsmæssigt vise sig at blive rentabelt for de eksisterende udbydere at udvikle markedsområder med mindre kundegrundlag.

Det er aktører i mediebranchen og forsikringsbranchen og formentlig også i en række andre brancher, der kan tænkes at ville efterspørge og aftage nicheorienterede produkter, der bygger på frie data. Her vil netop de eksisterende datagrossister og de nye datavirksomheder konkurrere om at udvide markedet. Denne konkurrence om nye markeder er formentlig en væsentlig dynamik, der antagelig vil opstå ved frisættelsen.

Øvrige effekter af frisættelsen

Frisættelsen kan også særskilt give anledning til gevinster på kerneområder i den offentlige sektor. De områder, hvor en øget brug af meteorologiske data er oplagt, er naturpleje og klimatiltag i kommuner. Her kan data bidrage til planlægningsprocesser og beslutningsstøtte. Bedre prognoseværktøjer kan også styrke og effektivisere myndighedsudøvelsen og servicen i forhold til vinterberedskab og vejvedligehold i kommuner og statslig regi. Også private leverandører kan skubbe på og understøtte brugen af data i den offentlige sektor, hvis private aktører ser, at større kerneområder i den offentlige sektor udgør interessante markeder. Frisættelsen af meteorologiske data vil generelt kunne understøtte udviklingssamarbejde mellem offentlige og private aktører på samme måde som det er sket i forlængelse af frisættelsen af geografiske data. Når data er frisatte er der ikke længere hindring for udveksling og udnyttelse af data mellem partnere, der har forskellige rettigheder til brug af data.

Endelig kan frie meteorologiske data potentielt og på sigt også understøtte en mere intelligent regulering, bl.a. på miljøområdet. Nemmere adgang til data kan for eksempel muliggøre udvikling af bedre miljømodeller som understøtter en mere præcis, intelligent miljøregulering, der letter de administrative byrder og reducerer miljøpåvirkningen.

2. Erhvervsøkonomiske og samfundsmæssige effekter ved en frisættelse

I det følgende redegøres først for Deloitte's tilgang til at vurdere effekterne af en mulig frisættelse og for de specifikke effekter, der er omfattet af analysen. Dernæst gengives Deloitte's kortlægning og vurdering af effekterne i en række erhvervssektorer.

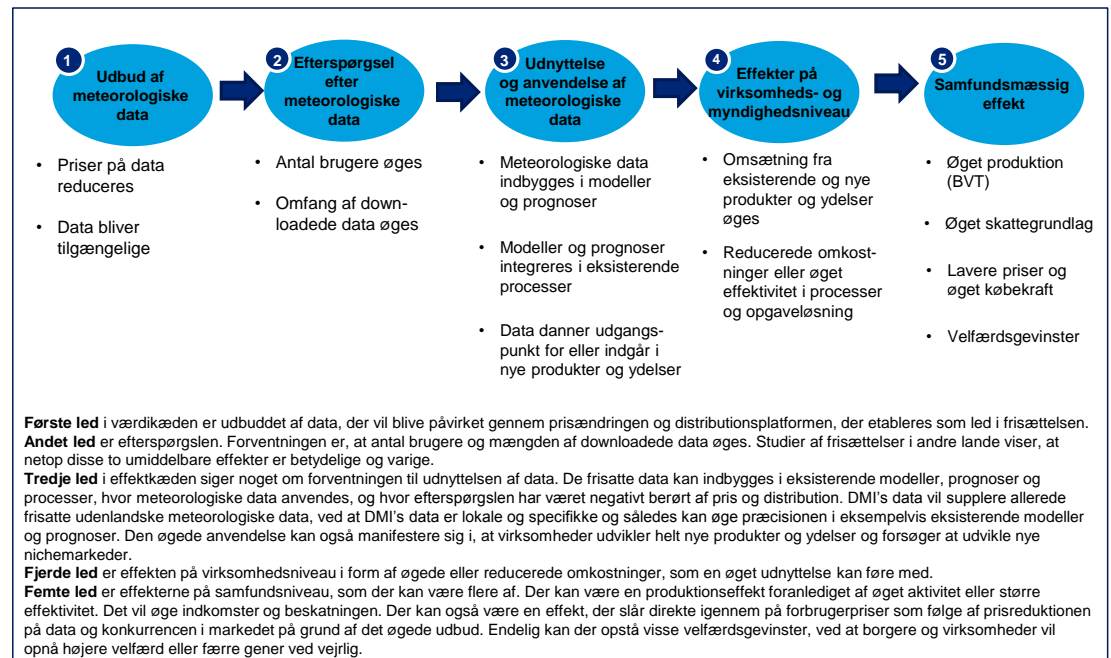
2.1 Tilgang til effektvurderingen

Deloitte har kortlagt og undersøgt de mulige effekter, som en eventuel frisættelse af DMI's meteorologiske data forventes af få. Det er grundlaget for at vurdere og – i udvalgte sektorer – estimere de erhvervsøkonomiske og samfundsmæssige gevinster ved en eventuel frisættelse.

Afsættet for kortlægningen og vurderingen af effekterne er en såkaldt forandringsteori for frisættelsen. En forandringsteori udtrykker, hvordan en frisættelse ventes af få effekt gennem en række led. Teorien beskriver således en effektkæde med antagelser om kausalsammenhænge fra frisættelse over påvirkning på efterspørgsel og anvendelse af meteorologiske data til effekterne på virksomheds- og samfundsniveau.

Effektkæden bag frisættelsen af meteorologiske data præsenteres i figuren nedenfor og er forklaret i teksten under.

Effektkæden for frisættelse af de meteorologiske data



Effektkæden i specifikke erhvervssektorer og segmenter af erhvervslivet er kortlagt og underbygget gennem interview med virksomheder og eksperter. Det er foregået i to hovedspor. Det ene spor har omfattet virksomheder i en række udvalgte erhvervssektorer, der i dag anvender meteorologiske data som en integreret del af deres produktionsplanlægning og styring, og som allerede typisk er kunder i DMI's abonnementsordninger. Sektorer med de største aftagere af meteorologiske data er udvalgt til undersøgelsen. Det drejer sig om energi-

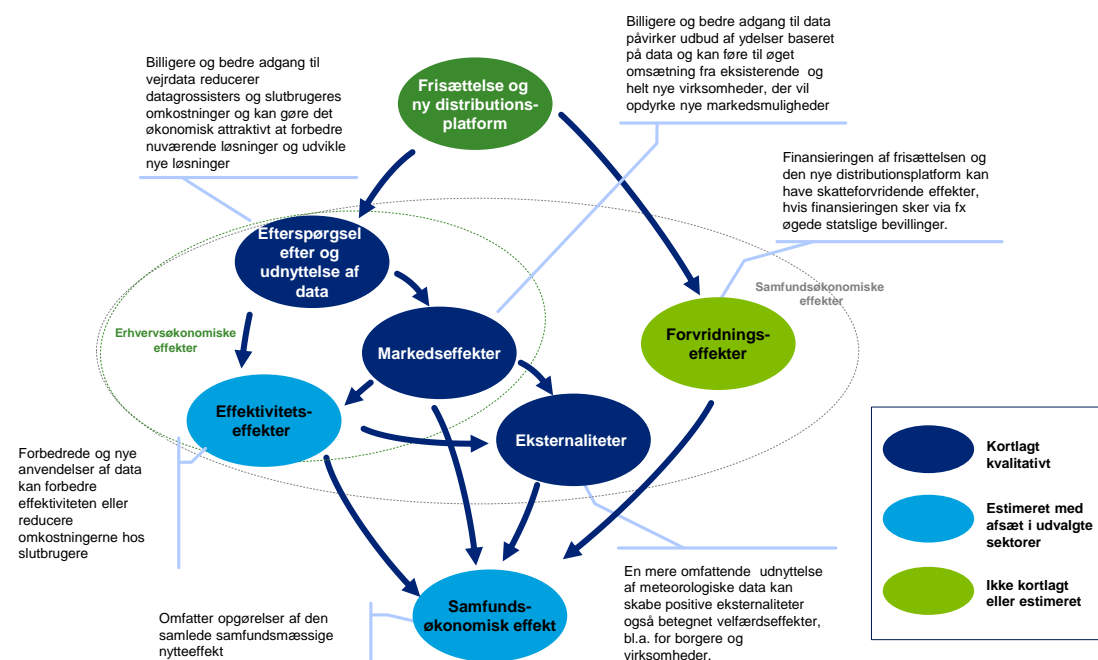
sektoren, især elproduktion og fjernvarmeproduktion, landbrug og miljø, forsyningssektoren, forsikring, medier, entreprenører, detailhandel og datagrossister.³

Det andet spor, der er forfulgt i kortlægningen, omfatter de såkaldte datagrossister og andre specialiserede typisk mindre virksomheder, der arbejder med at nyttiggøre og forædle meteorologiske og andre offentlige grunddata. Disse virksomheder er kendetegnet ved at udgøre formidlere af databaserede ydelser enten til professionelle brugere i erhvervssektorerne nævnt oven for eller direkte til borgere og virksomheder i andre brancher.

Kortlægningen i disse to spor er gennemført med fokus på at forstå, om og hvordan en frisættelse afføder dels en øget efterspørgslen efter og anvendelse af DMI's meteorologiske data, dels afledte effekter på virksomhedsniveau og på samfundsniveau.

Jævnfør effektkæden er de effekter, der er søgt afdækket nærmere, den umiddelbare efterspørgselseffekt af en prisændring og bedre tilgængelighed via en ny distributionsplatform for DMI's data. Desuden er to typer erhvervmæssige effekter (markedseffekter og effektiviseringseffekter) belyst i videst muligt omfang. Effekttypene, der indgår i kortlægningen, og deres sammenhæng er illustreret og forklaret i figuren nedenfor.

Overblik over de væsentligste erhvervs- og samfundsøkonomiske effekter og fokus i analysen af mulige effekter



Markedseffekterne er den forventede stigning i omsætning af databaserede ydelser, som følge af at data frisættes. Denne effekt kan i sig selv have en direkte samfundsmæssig effekt, hvis den giver anledning til øget erhvervsøkonomisk aktivitet og har en samfundsøkonomisk effekt. Øget omsætning medfører således – isoleret set – øget bruttoværditilvækst. Markedseffekten kan også have en anden afledt effektiviseringseffekt, hvis de ydelser, der udvikles med meteorologiske data, bidrager til, at andre virksomheder, der aftager ydelserne, kan effektivisere deres interne processer.

Effektiviseringseffekterne er endvidere en væsentlig selvstændig effekt, idet frisættelsen potentielt kan slå direkte igennem i de sektorer (energi, landbrug, forsyning, forsikring osv.), hvor meteorologiske data anvendes som led i virksomhedernes produktionsplanlægning og

³ Der er også virksomheder inden for andre sektorer, blandt andet fremstilling og transport, der anvender meteorologiske data i større omfang, og som ikke er omfattet af undersøgelsen.

styring. Denne effektivisering vil være lig øget bruttoværditilvækst, idet den medfører øget værdiskabelse med samme eller mindre ressourceanvendelse.

Frisættelsen kan endvidere give anledning til såkaldte positive eksternaliteter. Det er effekter af frisættelsen, der ikke nødvendigvis omsættes på og kan prissættes på et marked, men som indebærer velfærdsøkonomiske gevinster. Eksempler på mulige positive eksternaliteter ved frisættelsen er, hvis den frie adgang til data betyder, at flere får adgang til (bedre) information om vejrlig, der kan reducere generne eller øge velfærden for den enkelte borger. Eksempler herpå er bedre stormvarslinger, der giver bedre mulighed for at forebygge skader fra oversvømmelser, eller mere målrettede vejrudsigter, der tager højde for specifikke behov, som bestemte grupper af borgere måtte have fordel af i deres planlægning i dagligdagen.

Som følge af DMI's tab af indtægter fra salg af data og forøgelsen af de statslige meromkostninger til drift af den digitale platform medfører frisættelsen et mindre samfundsmæssigt forvriddningstab. Det skyldes, at frisættelsen delvis skal finansieres gennem øgede skatter, omprioriteringer eller besparelser andre steder. Denne samfundsmæssige effekt indgår ikke i Deloitte's analyse.

Kortlægningen har især fokuseret på effektiviseringseffekterne af en eventuel frisættelse, og for udvalgte centrale sektorer (el, fjernvarme og landbrug) har Deloitte estimeret det økonomiske potentiale ved en eventuel frisættelse. Herudover er markedseffekterne (omsætnings-effekterne) for nye og etablerede markeder og markedsaktører vurderet, men ikke estimeret. Årsagen til, at markedseffekterne ikke er estimeret, er primært, at de interviewede markedsaktører har været forbeholdne overfor at estimere markedspotentialer, herunder for helt nye produkter. Endvidere bliver en del af omsætningseffekten, som en frisættelse kan give anledning til, allerede indregnet i estimererne for effektiviseringseffekterne, fordi en del af den forventede stigning i efterspørgslen kommer fra etablerede sektorer, der efterspørger flere data med henblik på at kunne øge deres effektivitet. Der ville således være risiko for dobbelttælling af effekterne. Ved at fokusere på de potentielle effektivitetseffekter i større erhvervssektorer, der allerede i dag anvender meteorologiske data, er det forventningen, at hovedparten af effekterne af en eventuel frisættelse opfanges, uanset om de realiseres hos de nuværende brugere af meteorologiske data eller medieres via nye eller eksisterende underleverandører til disse sektorer.

I det følgende gennemgås de forventede effekter for de enkelte sektorer. For hver sektor beskrives anvendelsen af meteorologiske data og forandringen, som en frisættelse afstedkommer. Endelig vurderes – og for tre sektors vedkommende estimeres – de erhvervsøkonomiske gevinster.

2.2 Energisektoren – El

Meteorologiske data anvendes i mange dele af værdikæden i elsektoren og af mange aktører.

Meteorologiske data anvendes blandt andet til planlægning, projektering og vedligehold af vindmølleparker. Til brug for planlægning af vindmølleparker anvendes hovedsagelig historiske observationsværdier i den tidlige planlægningsfase og tidsserier med lokale observationsværdier indsamlet specifikt til projektet senere i beslutningsfasen. I den sammenhæng indgår meteorologiske data som input til businesscasen og bidrager til at sikre det bedst mulige beslutningsgrundlag for investeringen.

Aktører i elsektoren

- Investorer og ejere af vindmølleparker
- Energiproducenter
- TSO (Energinet.dk)
- Handels- og distributionsselskaber

Til brug for planlægning af vedligeholdsgøveler anvendes korte og mellemlange prognoser, særligt for vindstyrke, men ved havvindmølleparker også for bølgehøjde. I den sammenhæng anvendes meteorologiske data til at opretholde sikkerheden for det personale, der skal

udføre vedligeholdet, og understøtte planlægningen af vedligeholdsopgaverne med mindst mulig nedetid i produktionen.

Herudover anvendes meteorologiske data til at udarbejde energiprognoser fra vedvarende energikilder og forbrugsprognoser. Disse prognoser indgår i en række beslutningspunkter i energisektoren, blandt andet til optimering af produktionsmikset under hensynstagen til vind- og vejrforhold.

Aktørerne på markedet for elhandel anvender herudover forbrugs- og energiprognoserne til at estimere mængden af el, de skal handle på et givet tidspunkt for at imødekomme deres forpligtelser i forhold til at balancere elnettet, der administreres af TSO'en. For disse aktører betyder høj prognosepræcision, at de har et mere præcist estimat for handelsbehovet i et givet tidsrum. Dermed har de bedre mulighed for at handle på de mest favorable vilkår. Herudover bidrager forbrugs- og energiprognoserne til at mindske det enkelte handelsselskabs risiko for ikke at imødekomme sine forpligtelser i forhold til balancering af nettet og dermed risikoen for at skulle betale de afledte strafariffer til TSO'en (alternativt reduceres risikoen for at skulle købe el til en relativt højere enhedspris for at leve op til balanceforpligtelsen).

Anvendte meteorologiske datatyper i elsektoren

- Historiske observationsværdier
- Aktuelle observationsværdier
- Prognoser
- Især data for vindstyrke og vindretning i forskellige højder, luftfugtighed, temperatur og globalstråling

Datakilder

- Oplysninger fra DMI's hjemmeside
- DMI's betalingsbelagte data
- Udenlandske datakilder (Norge, USA, Tyskland), både frie og betalingsbelagte data

Endelig anvender TSO'en prognoserne til at balancere elnettet og til at sikre den mest effektive udnyttelse af forskellige energikilder. Prognoserne bidrager dermed til at sikre optimal udnyttelse af anvendte ressourcer, inklusive bidrag fra vedvarende energikilder.

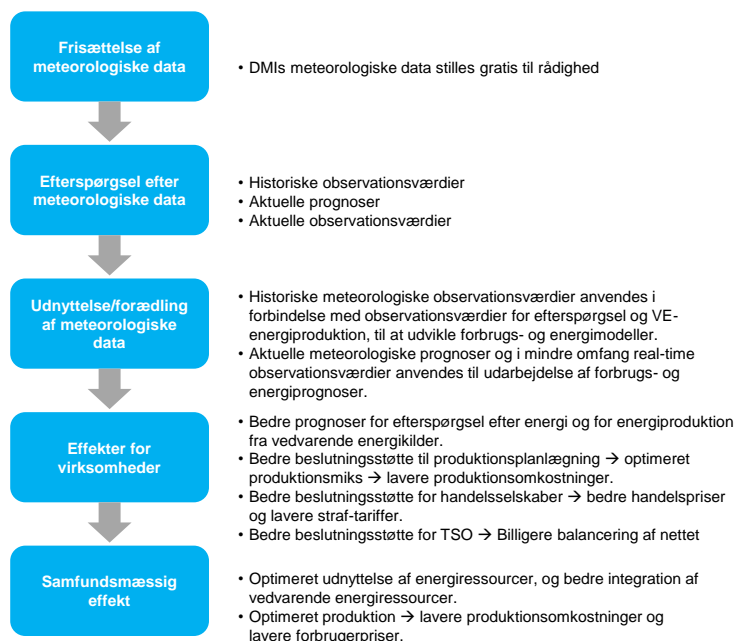
Til udvikling og kalibrering af forbrugs- og energiprognoser anvendes tidsserier med historiske observationsværdier og i visse tilfælde historiske prognoser med henblik på at modellere sammenhængen mellem meteorologiske forhold (især vind, temperatur, luftfugtighed og globalstråling) og efterspørgsel efter el henholdsvis produktion fra vedvarende energikilder. Til den løbende udarbejdelse af disse prognoser anvendes meteorologiske prognoser og aktuelle observationsværdier for samme datatyper.

Effekter af en eventuel frisættelse af meteorologiske data

En eventuel frisættelse fører især til øget efterspørgsel efter historiske observationsværdier til brug for modeludvikling og aktuelle prognoser og observationsværdier til brug i disse modeller, jf. figuren næste side. Det vil primært være vinddata i forskellige højder, temperatur, luftfugtighed og globalstråling, der bliver efterspurgt. Den øgede efterspørgsel kommer sandsynligvis fra både produktionsselskaberne og handelsselskaberne selv og fra underleverandører til sektoren, der vil integrere DMI's data i eksisterende ydelser såsom vindenergi-prognoser. På underleverandørmarkedet kan det forventes, at frisættelsen af DMI's meteorologiske data kan bidrage til øget konkurrence, som følge af at betalingsbarrieren for meteorologiske data nedbrydes.

I elsektoren, der er præget af relativt store aktører, bliver DMI's meteorologiske data i høj grad optaget som supplement til andre meteorologiske datakilder, der allerede anvendes i sektoren. I den sammenhæng bidrager DMI's meteorologiske data til at forbedre de samlede forbrugs- og energiprognoser og bidrager herigennem til en optimering af produktionsmikset og aktørenes handelsdispositioner. Øget prognosepræcision giver bedre mulighed for at planlægge produktionen og balancere elnettet og bidrager til, at sektoren kan flytte en andel af sin nuværende energiproduktion fra en relativt dyrere kortsigtet reservekapacitet til en billigere mere langsigtet kapacitet. Denne effekt vil forplante sig i hele elsektoren, hos TSO'en (optimeret balancering), energiproducenterne (lavere produktionsomkostninger), handelsselskaberne (bedre handelspriser og lavere straf-tariffer) og forbrugerne (lavere priser). I sidste ende kan frisættelsen bidrage til optimeret ressourceudnyttelse og lavere produktionsomkostninger og derigennem lavere forbrugerpriser.

Effektkæde for elsektoren



En central forudsætning for øget efterspørgsel efter data er datakvalitet, detaljeringsniveau og leverancestabilitet. En lavere pris på historiske datasæt er desuden i mindre grad en forudsætning for øget efterspørgsel.

Effekten af en eventuel frisættelse af DMI's meteorologiske data vil i høj grad være afhængig af, at kvaliteten af de frisatte data er højere end de allerede frit tilgængelige data fra andre udbydere. Kvaliteten drejer sig om prognosepræcision og kvaliteten af observations-værdier, men nok så vigtigt afhænger kvaliteten af data af detaljeringsgraden (tidsmæssigt og geografisk) og opdateringshyppighed, der er højere end via eksisterende kilder. Især for vind- og solenergiprognoserne er det væsentligt med geografisk detaljerede data for at kunne udarbejde præcise prognoser for de individuelle vindmølleparker eller solcellefarme.

Særligt til brug for udarbejdelse af forbrugs- og energiprognoser er det desuden en væsentligt forudsætning for at realisere potentialet ved frisættelsen, at distributionsløsningen sikrer stabil dataadgang uden væsentlige udfald. Det er særlig vigtigt i relation til elhandel og balancering af elnettet, hvor handlen foregår over en meget kort tidshorisont. Det er normalt på timebasis og i visse situationer helt ned til et kvarter.

Estimat for gevinster ved en eventuel frisættelse for elsektoren

El kan ikke lagres, hvorfor stabil elforsyning kræver løbende balancering af forbrug og produktion af el. Denne balancering foretages konstant helt op til det konkrete forbrugstidspunkt. Generelt set gælder det, at jo tættere på forbrugstidspunktet denne balancering skal foretages, des højere bliver prisen på el. Det skyldes, at jo kortere tidshorisont, der er for tilpasning af produktionen, des dyrere bliver enhedsomkostningerne til den producerede el.

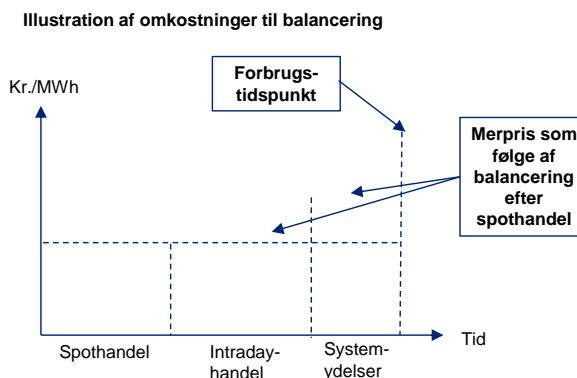
På engrosmarkedet handles langt hovedparten af el på day ahead-markedet – eller spot-markedet. Denne handel foregår, dagen før elektriciteten skal forbruges, og afspejler forventningerne til elforbruget den efterfølgende dag.

Der vil dog altid opstå ubalancer mellem forventet produktion og forbrug, efter at handlerne på spotmarkedet er afsluttet, for eksempel som følge af prognoser for forbrug eller produktion fra vedvarende energikilder er upræcise eller som følge af nedbrud på anlæg. Ubalance håndteres i første omgang på intradaymarkedet, hvor aktørerne selv handler sig i balance indtil en time før faktisk forbrug og produktion.

I det omfang aktørerne ikke fuldt ud afdækker ubalancerne gennem handlen på intradaymarkedet, tilkøber TSO'en (Energinet.dk) en række såkaldte systemydelser, der sikrer opretholdelse af forholdet mellem forbrug og produktion. Dette omfatter for eksempel manuelle og automatiske reserver, der med kort varsel kan aktiveres for at balancere elnettet i opadgående eller nedadgående retning.

Priserne på intradaymarkedet og på markedet for systemydelser er oftest højere end på spotmarkedet, og denne merpris udgør en del af omkostningerne til at håndtere ubalancerne på elmarkedet.

Frisættelsen af DMI's meteorologiske data kan bidrage til mere præcise forbrugs- og energiprognoser, og derigennem til at en andel af den el, der i dag handles på intradaymarkedet og på markedet for systemydelser, kan flyttes til spotmarkedet. Dette vil reducere omkostningerne til balanceringen af elmarkedet.



I 2015 var meromkostningerne til balancering alene på markedet for systemydelser 115,5 mio. kr. Dette beløb er beregnet som merprisen ved handel på markedet for systemydelser kontra handel på spotmarkedet for den faktisk op- og nedregulerede mængde beregnet på timebasis. Beløbet omfatter ikke eventuelle meromkostninger til handel på intradaymarkedet eller de optionsomkostninger, Energinet.dk afholder for at have adgang til en garanteret reservekapacitet. I 2015 var omkostningerne til disse reserver cirka 28 mio. kr.

Meromkostninger til balancering af det danske el-marked på markedet for systemydelser, 2015

Balanceaktivitet	MWh	Meromkostning (mio. kr.)
Opregulering	393.989	74,4
Nedregulering	421.293	41,1
Samlede meromkostninger til balancering på markedet for systemydelser		115,5

Kilde: Energinet.dk, udtræk fra markedsdata for perioden 1/1 2015 til 31/12 2015
 Note: Mængdedata baseret på "Regulerkraft op/ned" og "LFC op/ned" for DK-vest og DK-øst. Prisdata baseret på prisdifference mellem spotpris og "Balancekraftpris op/ned" og "Pris LFC op/ned" for DK-vest og DK-øst.
 Meromkostning beregnet på timebasis og akkumuleret til årsniveau.

Det er naturligvis ikke muligt at flytte hele produktionen til billigere produktionskilder og dermed realisere det fulde potentiale ved optimeret balancering af elnettet. Der vil altid være unøjagtigheder i prognoser, og dele af ubalancen kan henføres til andre tekniske årsager såsom nedbrud på anlæg.

Øget præcision i forbrugsprognoser og særligt vindenergiprognoser vil dog kunne bidrage til at flytte en del af produktionen til billigere produktionskilder. Vindenergi, der udgjorde cirka halvdelen af den producerede energi i Danmark i 2015, kan udvise store udsving over kort tid og bidrager derfor i høj grad til ubalancen på det danske elnet. På længere sigt vil en eventuel øget indfasning af solenergi i den danske elproduktion medføre en tilsvarende problemstilling.

Ekspert i sektoren vurderer, at bedre meteorologiske data kan bidrage til at flytte 5-10 procent af handlen alene fra markedet for systemydelser til spotmarkedet. Dette vil resultere i en økonomisk gevinst på op til **5,8 – 11,6 mio. kr. årlig**.

Dette er naturligvis et overordnet bruttoskøn, der forudsætter, at DMI's data har en kvalitet og tilgængelighed, der gør, at aktørerne i elsektoren ønsker at integrere dem i deres modeller. Estimatet medregner ikke eventuelle besparelser ved at flytte dele af intradayhandlen til spotmarkedet eller eventuelle besparelser på optionsomkostningerne til de kortsigtede reserver.

Denne effektiviseringsgevinst bliver i første omgang realiseret af markedets aktører gennem større overskud og dermed større skattegrundlag. I det omfang elmarkedet er velfungerende, medfører konkurrencen på markedet over tid forventelig, at en væsentlig del af effektiviseringsgevinsterne tilfalder forbrugerne i form af lavere forbrugerpriser.

Det er en forudsætning for at realisere potentialerne, at aktørerne optager og anvender DMI's data efter en eventuel frisættelse og indarbejder data i deres forbrugs- og energiprognoser. Alternativt skal eksisterende eller nye underleverandører indarbejde den nye datakilde i de prognoseprodukter, de sælger til sektoren. Af de gennemførte interview fremgår det, at elsektorens aktører i høj grad allerede anvender forskellige kilder til meteorologiske data, og det er derfor realistisk at forvente, at DMI's data bliver optaget af sektoren.

Effektiviseringspotentiallet skal i høj grad realiseres af den enkelte aktør (især producenter og handelsselskaber), og der er derfor risiko for, at potentiallet ikke realiseres, hvis DMI's data ikke gøres frit tilgængelige. Det skyldes, at omkostningerne til data kan overstige effektiviseringsgevinsten for den enkelte virksomhed, og at der for den enkelte virksomhed kan være betydelige usikkerheder forbundet med effekten af at investere i yderligere meteorologiske data, hvilket kan afholde den enkelte virksomhed fra at foretage investeringen. Hvis data bliver frit tilgængelige, kan de enkelte aktører eksperimentere med anvendelsen af data uden risiko for at tabe en større investering.

2.3 Energisektoren – Fjernvarme

Meteorologiske data anvendes i fjernvarmesektoren som input til forbrugsmodeller, der anvendes til at udarbejde prognoser for varmeforbrug hos slutbrugerne og dermed prognoser for den samlede varmeefterspørgsel for forsyningen. Det er primært historiske data for vindstyrke, temperatur og globalstråling, der anvendes til modeludvikling, og aktuelle observationer og prognoser, der anvendes som input til disse modeller.

Disse forbrugsprognoser anvendes blandt andet til produktionsstyring og -planlægning og til at optimere anvendelsen af forskellige produktionskilder. I den sammenhæng bidrager præcise prognoser for efterspørgslen efter varme til, at produktionsselskaberne kan planlægge produktionen længere ud i fremtiden og dermed anvende de mest priseffektive varmekilder. Prognoserne bidrager også til, at selskaberne – i det omfang de har mulighed for det – kan oplagre varme i perioder med overproduktion og tilsvarende kan anvende lagre i perioder med underproduktion. Disse værktøjer bidrager til at optimere produktionsomkostningerne.

Kraft-varme-værkerne anvender desuden meteorologiske data til at udarbejde prognoser for udviklingen i elprisen. Dette er et centralt input til den samlede produktionsoptimering af de kraft-varme-værker, der producerer både el og varme, da det påvirker rentabiliteten af forskellige kilder til varmeproduktion.

Aktører i fjernvarmesektoren

- Fjernvarmeselskaber
- Leverandører af temperaturstyringsydelser til sektoren, blandt andre rådgivende ingeniører

Meteorologiske datatyper i fjernvarmesektoren

- Historiske observationer
- Aktuelle observationsværdier
- Prognoser, især data for vindstyrke, temperatur og globalstråling

Datakilder

- Frie datakilder (danske og norske)
- Underleverandører anvender desuden betalingsbelagte data fra DMI

Forbrugsprognoserne anvendes desuden til at optimere distributionen af fjernvarme og bidrager til at reducere varmetabet i fjernvarmeselskabernes ledningsnet. Varmetabet afhænger blandt andet af fremløbstemperaturen i ledningsnettet, og forbrugsprognoserne bidrager til optimeret temperaturstyring, så temperaturen i ledningsnettet kan optimeres (dvs. sænkes), uden at der går på kompromis med leverancesikkerheden. Dette medfører i sidste ende et lavere produktionsbehov og dermed en økonomisk besparelse.

Flere fjernvarmeselskaber har i forbindelse med interview givet udtryk for, at i det omfang lavintensive varmekilder såsom varmepumper og solvarme udbredes endnu mere i fremtiden, vil der være en større gevinst ved optimeret temperaturstyring. Det skyldes, at disse varmekilder er mest omkostningseffektive ved lave fremløbstemperaturer. Her er der reelt tale om en gevinst i produktionsleddet som følge af bedre temperaturstyring i distributionsledet.

Endelig har flere interessenter i fjernvarmesektoren tilkendegivet, at de forventer øget udbredelse af intelligent temperaturstyring hos de enkelte forbrugere, der blandt andet integrerer aktuelle vejprognoser i den samlede varmeregulering. Dette medfører forventelig betydelige besparelser på varmeforbruget og er til dels afhængigt af hyppigt opdaterede lokale prognoser for temperatur, vind og globalstråling. Energistyring står højt på dagsordenen i sektoren, og i udlandet er der virksomheder, der arbejder på at udvikle systemer, der integrerer aktuelle observationer og prognoser fra onlinekilder i automatisk temperaturstyring hos slutbrugerne. Det kan således forventes, at meteorologiske data får stigende betydning i denne del af fjernvarmesektoren i fremtiden.

Effekter af en eventuel frisættelse af meteorologiske data

Den umiddelbare effekt af en eventuel frisættelse er øget efterspørgsel efter historiske observationsværdier til modellering af varmeefterspørgslen og aktuelle prognoser som input til disse modeller (primært data for temperatur, vind og globalstråling). Det må forventes, at efterspørgslen kommer både fra selskaberne selv, især større selskaber, og fra underleverandører, der i højere grad vil kunne tilbyde prisdygtige ydelser til mindre fjernvarmeselskaber.

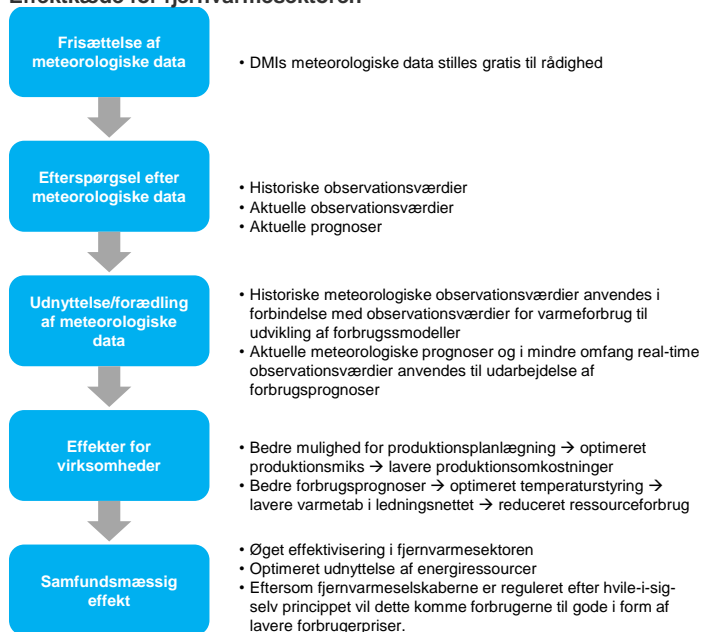
Bedre efterspørgselsprognoser medfører primært optimeret produktionsplanlægning og bedre temperaturstyring i fjernvarmenettet, hvilket reducerer varmetabet i ledningerne. På længere sigt må gevinsten ved lavere fremløbstemperatur desuden forventes at stige som følge af øget anvendelse af lavintensive varmekilder. Alt i alt kan fri adgang til meteorologiske data af høj kvalitet bidrage til at realisere en effektiviseringsgevinst i fjernvarmesektoren

En prisreduktion er den primære forudsætning for øget efterspørgsel efter historiske observationsværdier, mens et højt geografisk detaljeringniveau og en stabil distributionsløsning er en væsentlig forudsætning for øget efterspørgsel efter aktuelle værdier.

En prisreduktion er den primære forudsætning for øget efterspørgsel efter historiske observationsværdier, mens et højt geografisk detaljeringniveau og en stabil distributionsløsning er en væsentlig forudsætning for øget efterspørgsel efter aktuelle værdier.

I fjernvarmesektoren bidrager frisættelsen forventelig til, at flere mindre og mellemstore fjernvarmeselskaber, der i dag afholder sig fra at anvende meteorologiske data på grund af

Effektkæde for fjernvarmesektoren



omkostningsniveauet, får adgang til mere præcise forbrugsprognoser og derved får bedre mulighed for at optimere deres varmeproduktion og temperaturstyring.

Optimering af såvel produktionsmikset i varmeproduktionen som temperaturstyringen i fjernvarmenettet fører i sidste ende til bedre udnyttelse af tilgængelige ressourcer, lavere produktionsomkostninger og lavere forbrugerpriser (som følge af hvile-i-sig-selv-princippet i fjernvarmesektoren).

Estimat for gevinster ved en eventuel frisættelse for fjernvarmesektoren

En væsentlig del af potentialet ved en eventuel frisættelse af DMI's meteorologiske data for fjernvarmesektoren ligger i optimeret temperaturstyring og derigennem et mindre varmetab i fjernvarmenettet.

Fjernvarmesektorens gennemsnitlige varmetab i ledningsnettet var i 2014 cirka 17,5 procent, hvilket repræsenterede en betydelig økonomisk omkostning for sektoren og forbrugerne⁴. Ifølge Dansk Fjernvarme udgør en reduktion i varmetabet på ét procentpoint samlet set en økonomisk besparelse på cirka 100 mio. kr. fordelt på hele sektoren. Fjernvarmeselskaberne har derfor betydeligt fokus på at nedbringe tabet blandt andet ved optimeret temperaturstyring.

Kendskab til udviklingen i vind og vejr bidrager til, at fjernvarmeselskaberne kan udvikle præcise forbrugsprognoser og dermed optimere (dvs. sænke) temperaturen i ledningsnettet, uden at det forringer leveringssikkerheden. Der er i dag stor variation på fremløbstemperaturen på tværs af sektoren. Af de gennemførte interview fremgår det, at dette skyldes produktions-specifikke forhold, såsom hvilke produktionskilder der primært anvendes. Det skyldes også, at forbrugsprognoser ikke udnyttes til fulde. Der er givet udtryk for, at de enkelte fjernvarmeselskaber gennem optimal udnyttelse af meteorologiske data og forbrugsprognoser kan reducere varmetabet med 5-10 procent svarende til en reduktion i varmetabet på op til 1,8 procentpoint. Dette vil dog variere betydeligt på tværs af selskaberne, og eftersom flere af de store selskaber allerede i vidt omfang anvender meteorologiske data, må det forventes, at det reelle potentiale er mindre end dette.

Hvis det antages, at fri adgang til geografisk detaljerede og aktuelle meteorologiske data kan bidrage til at sænke varmetabet i ledningsnettet med 1 procent (en reduktion fra et varmetab på 17,5 procent til et varmetab på 17,3 procent), er den estimerede økonomiske gevinst i fjernvarmesektoren cirka 18 mio. kr. Dette er naturligvis et overordnet skøn, der dog harmonerer med de øvrige estimater, der er indsamlet fra sektoren. Estimatet medregner ikke de effektiviseringsgevinster, der potentielt kan realiseres i fjernvarme*produktionen* som følge af frisættelsen af meteorologiske data, eller de potentialer, der ligger i at anvende meteorologiske data til intelligent temperaturstyring hos forbrugerne.

Da fjernvarmesektoren er reguleret under hvile-i-sig-selv-princippet, tilfalder en økonomisk effektiviseringsgevinst forbrugerne i form af lavere forbrugerpriser. Det må forventes, at disse potentialer ikke til fulde realiseres uden fri adgang til detaljerede meteorologiske data, eftersom omkostningerne til data risikerer at overstige effektiviseringsgevinsten for det enkelte fjernvarmeselskab, især for de mindre selskaber.

⁴ Kilde: Dansk Fjernvarme, "Benchmarking 2015".

2.4 Landbrug og miljø

I landbruget anvendes meteorologiske data i vidt omfang især inden for planteproduktion til at planlægge den daglige drift og til at reducere risici forbundet med afgrødespecifikke sygdomme og skadedyr. Det er i høj grad brancheforeningen SEGES, der anvender meteorologiske data i beslutningsstøttesystemer, der stilles til rådighed for den enkelte landmand enten gratis eller mod betaling.

Meteorologiske data anvendes som input til beslutningsstøttesystemer, der understøtter landmænd i at optimere driften. Dette omfatter optimering af tidspunktet for såning, vanding og høst. Meteorologiske data bidrager hermed til at optimere høstudbyttet. Herudover anvendes meteorologiske data som input til varslingsystemer, der advarer landmændene, når der er forhøjet risiko for afgrødespecifikke sygdomme og skadedyr. Herved bidrager meteorologiske data til at reducere risikoen for tabt høstudbytte.

SEGES anvender historiske observationsværdier til at udarbejde og kalibrere beslutningsstøtte- og varslingsmodeller. Data omfatter nedbør, luft- og jordtemperatur, globalstråling og vinddata og omfatter oftest tidsseriedata over en lang årrække med en meget høj tidsmæssig opløsning. Herudover anvendes kvalitetskontrollerede observationsdata og vejrprognoser som input til beslutningsstøtte- og varslingsmodellerne i den daglige drift. Dette omfatter samme datatyper som ovenstående. SEGES anvender udelukkende meteorologiske data fra DMI.

Herudover anvendes meteorologiske data af miljøinstitutter, fx DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, til modeludvikling og overvågning. DCE udvikler for eksempel modeller for udsivning af nitrat til brug for forskning og myndighedsbetjening og overvåger luftforurening til varsling af offentligheden. DCE anvender især DMI's historiske observationsværdier til brug for modeludvikling og kvalitetssikring af egne data og DMI's aktuelle observationer og prognoser som input til miljø- og klimamodellerne.

Effekter af en eventuel frisættelse af meteorologiske data

Den umiddelbare effekt i landbruget af en frisættelse af DMI's data er øget efterspørgsel efter historiske data. Efterspørgslen kommer i første omgang fra SEGES til brug for modeludvikling. På længere sigt kan der opstå efterspørgsel fra nye virksomheder, der vil udnytte frisættelsen til at opbygge et marked for rådgivning til landbrugssektoren.

Efterspørgslen efter aktuelle observations- og prognoseværdier stiger i mindre omfang, afhængigt af om de frisatte data har en højere detaljeringsgrad (geografisk og tidsmæssigt) end de nuværende data, SEGES har adgang til.

Aktører i landbrug og miljø

- Landmænd med afgrødeproduktion
- SEGES (brancheforening)
- Miljømyndigheder og videninstitutioner (fx DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi)

Anvendte meteorologiske datatyper i landbrug og miljø

- Historiske observationsværdier
- Kvalitetskontrollerede observationsdata
- Prognoser, især for nedbør, luft- og jordtemperatur, globalstråling og vinddata
- Herudover anvender DCE data for fordampning

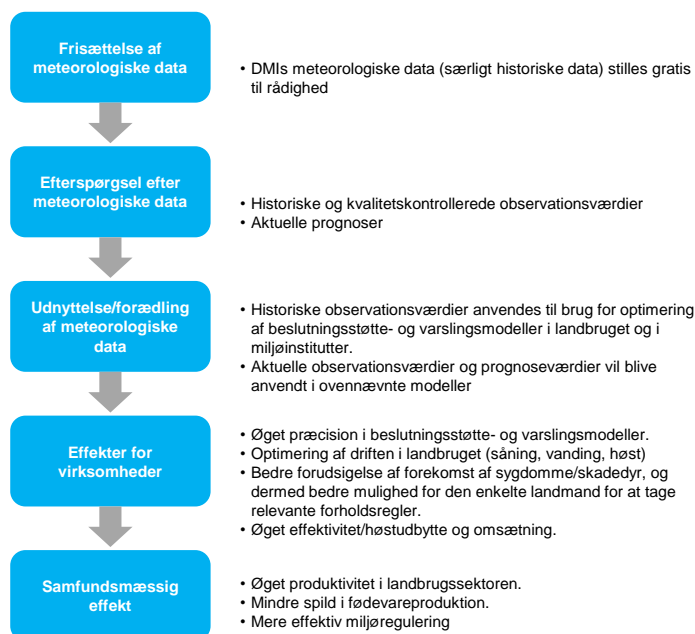
Datakilder

- DMI's betalingsbelagte data
- DCE indhenter desuden data fra udenlandske frie kilder og fra egne målestationer

En markant prisreduktion er den primære forudsætning for øget efterspørgsel efter historiske observationsværdier i landbruget. Herudover er et højt detaljeringniveau, hyppige opdateringer og en stabil distributionsløsning en væsentlig forudsætning for øget efterspørgsel efter aktuelle observations- og prognoseværdier.

En frisættelse af DMI's meteorologiske data bidrager til, at landbruget får bedre adgang til historiske observationsværdier og derved kan udvikle mere præcise og detaljerede beslutningsstøtte- og varslingsmodeller. Omkostningerne til historiske datasæt er i dag den primære barriere for modeludvikling og -optimering. Frie meteorologiske data kan derfor betyde bedre beslutningsstøtte for landmændene både i forhold til den daglige driftsplanlægning og i forbindelse med varslinger. I sidste ende kan det betyde et optimeret høstudbytte for landmændene – og dermed en produktivitetsforbedring for branchen.

Effektkæde for landbrug og miljø



Herudover bidrager en eventuel frisættelse til, at miljøinstitutter såsom DCE får bedre adgang til DMI's historiske observationsdata til brug for modeludvikling og kvalitetssikring. Omkostningerne til disse data er i dag en reel barriere for øget anvendelse af DMI's meteorologiske data i disse institutters miljø- og klimamodeller. En frisættelse af meteorologiske data kan derfor bidrage til bedre miljømodeller og i sidste ende bedre miljøovervågning og en mere præcis miljøregulering.

Estimat for gevinster ved en eventuel frisættelse for landbruget

Marginale forbedringer i udbyttet fra afgrødeproduktionen kan have store økonomiske konsekvenser for landbruget. Øget brug af meteorologiske data i landbrugets driftsplanlægning kan bidrage til at realisere dette potentiale. I tabellen angives den samlede værdi af udvalgte afgrøder i landbruget. En udbytteforøgelse på 1 procent vil for disse afgrøder alt andet lige repræsentere en værdiforøgelse på 9 – 58 mio. kr. afhængigt af afgrødetype under forudsætning af uændrede markedspriser.

Ekspert i sektoren vurderer, at bedre beslutningsstøtte som følge af bedre adgang til meteorologiske data kan medføre en udbytteforøgelse på 1-5 procent og på 3-10 procent afhængigt af afgrødetype svarende til en potentiel værdiforøgelse på i alt 265 – 1.050 mio. kr. Realiseringen af dette potentiale forudsætter dels fuld adgang til optimale meteorologiske data, dels at alle landmænd fuldt ud

Potentielt udbytteforøgelse ved bedre beslutningsmodeller s.f.a. bedre adgang til meteorologiske data, for udvalgte afgrøder og sygdomme/skadedyr

Afgrøde	Optimeringspotentiale	Afgrødens værdi (Mia. kr)	Marginal udbytteforøgelse, pct. *	Potentiel værdiforøgelse (Mio. kr.)
Vinterhvede	Timing af svampesprøjtninger	5,4 – 5,8	3-10%	160 – 580
Byg	Timing af svampesprøjtninger	3,2 – 4,4	1-5%	32 – 220
Vinterraps	Timing af svampesprøjtninger	1,8	1-5%	18 - 90
Frilandsgrønsager	Timing af bekæmpelse af agerugler, kålfluer, gulerodsflyer, viklerlarver m.v.	1,4	2-5%	28 - 70
Kartofler	Timing af bekæmpelse af kartoffelskimmel	0,9 – 1,8	3-5%	27 – 90
I alt				265 – 1.050

Kilde: SEGES

* Den marginale udbytteforøgelse angiver den estimerede høstudbytteforøgelse, der vil kunne opnås med fuld adgang til optimale vejrdata / vejrbaserede prognose- og varslingsmodeller i forhold til den aktuelle situation, samt hvor alle landmænd fuldt ud udnytter mulighederne i de forbedrede beslutningsmodeller.

udnytter mulighederne i de forbedrede beslutningsmodeller. På trods af at SEGES allerede har en velfungerende løsning til at distribuere beslutningsstøtte til sektoren, må det forventes, at det ikke er det fulde potentiale, der kan realiseres. Hvis det som et konservativt estimat antages, at 10 procent af potentialet kan realiseres, kan de økonomiske gevinster for landbruget af en eventuel frisættelse af meteorologiske data estimeres til **cirka 27 – 105 mio. kr. årlig**.

Dette er naturligvis et overordnet skøn, der varierer, afhængigt af hvor udbredt de enkelte sygdomme og skadedyr er de pågældende år. Estimatet medregner *ikke* gevinster ved optimering af vandingsstyring og høsttidspunkter eller effekterne af øget anvendelse af meteorologiske data i gartnerisektoren.

Gevinsten ved udbytteforøgelsen er større omsætning og større overskud for de enkelte brug, der formår at udnytte data via bedre varslingsmodeller. Samfundsmæssigt bidrager det samlet til en højere bruttoværditilvækst i erhvervet og mulighed for øget samfundsmæssig produktion og indkomst, der kan bidrage til et større skattegrundlag.

Det må forventes, at potentialet for landbruget ikke realiseres uden en frisættelse af DMI's meteorologiske data, da omkostningerne til data oftest overstiger potentialet for den enkelte landmand. Herudover foregår en betydelig del af metode- og modeludviklingen i sektoren (der ligger til grund for varslingsystemerne) ofte i projekter, der er finansieret af offentlige eller private fondsmidler. I disse projekter er prisen på historiske datasæt med meteorologiske observationer ofte en betydelig barriere for at få adgang til disse datasæt.

2.5 Forsikringsbranchen

De enkelte forsikringsselskaber anvender i dag i varierende og relativt begrænset omfang meteorologiske data til sagsbehandling og kapacitetsplanlægning. Der er ikke et eksisterende undermarked af datagrossister, der leverer ydelser til forsikringsbranchen, hvori der anvendes meteorologiske data.

Aktører i forsikringsbranchen

- Forsikringsselskaber
- Forsikring & Pension (brancheorganisation)

Forsikring & Pension (brancheforening) har indgået et samarbejde med DMI om at give forsikringsselskaberne adgang til historiske observationsværdier. Dette system kaldes Forsikringsvejrr og anvendes primært i håndteringen af konkrete forsikringsager.

Forsikringsselskaberne anvender aktuelle prognoser til kapacitetsplanlægning i beredskabet for at sikre, at der er den rette bemanning ved forskellige vejrlig, fx storm eller oversvømmelse. Herudover anvender branchen i varierende omfang meteorologiske prognoser til varsling af deres kunder forud for vejrlig.

Ved konkret sagsbehandling anvendes historiske observationsværdier til at fastslå vejrforholdene i de enkelte situationer som oftest med udgangspunkt i Forsikringsvejrr. Denne service er dog ikke tilstrækkeligt geografisk detaljeret til at dække selskabernes behov, der derfor afsøger yderligere informationer såsom den generelle skadessituation i et område eller i visse tilfælde gennemfører besigtigelser. Herudover kan der i nogle sagstyper være behov for at indhente information om konkrete vejrhændelser på specifikke adresser. I sådanne tilfælde indhentes data ad hoc fra DMI.

Anvendte meteorologiske datatyper i forsikringsbranchen

- Prognoser
- Historiske observationsværdier for specifikke lokationer

Datakilder

- Oplysninger fra DMI's hjemmeside
- Forsikringsvejrr – en ydelse, Forsikring & Pension stiller til rådighed på baggrund af data fra DMI
- Ad hoc-bestillinger hos DMI

I forlængelse heraf anvendes meteorologiske data i visse tilfælde som input til at afgøre, om en hændelse er forsikringsdækket eller ej.

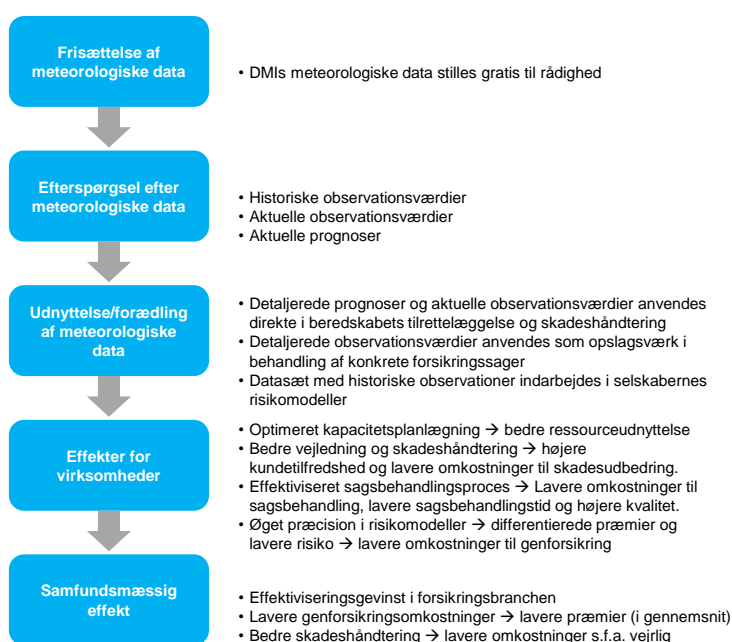
Effekter af en eventuel frisættelse af meteorologiske data

En frisættelse af meteorologiske data medfører øget efterspørgsel efter data til brug i selskabernes beredskaber og i sagsbehandlingen. Det må forventes, at efterspørgslen i første omgang kommer fra de største selskaber, eventuelt brancheorganisationen. På længere sigt kan der opstå et marked for underleverandører, der stiller detaljerede meteorologiske data til rådighed for branchen på en dynamisk og lettilgængelig platform.

Branchen efterspørger adgang til aktuelle observationer til brug for akut skadeshåndtering, for eksempel ved storm eller oversvømmelser, for bedst muligt at kunne begrænse forsikringsskaders omfang. I den forbindelse kan frie meteorologiske data bidrage til en hurtigere responsrate og dermed bedre forebyggelse af de potentielle negative konsekvenser ved skader som følge af vejrlig. Det er realistisk at forvente, at der opstår et marked af underleverandører, der kan levere denne type ydelser til branchen.

En eventuel frisættelse af meteorologiske data kan desuden medføre øget efterspørgsel efter historiske observationsdata, der er mere detaljerede end de data, der er tilgængelige via Forsikringsvejrlig, til brug for konkret sagsbehandling. I den forbindelse kan meteorologiske data bidrage til en betydelig effektivisering af arbejdet med at fremskaffe de nødvendige data og bidrage til at nedbringe sagsbehandlingstiden og højne kvaliteten. Det er realistisk at forvente, at der opstår et marked af underleverandører, der kan levere denne type ydelser til branchen.

Effektkæde for forsikringsbranchen



De forsikringselskaber, der er interviewet i forbindelse med denne undersøgelse, anvender ikke meteorologiske data som input til deres risikomodeller og anvender derfor heller ikke differentierede forsikringspræmier på baggrund af historiske meteorologiske hændelser. Det er dog tilkendegivet i forbindelse med interview, at en fri adgang til meteorologiske data kan danne grundlag for, at meteorologiske forhold i fremtiden bliver indarbejdet i forsikringstageres præmier. Vurderet på baggrund af de gennemførte interview gør dette sig sandsynligvis især gældende for landbrugs- og erhvervssektoren. I den sammenhæng bidrager meteorologiske data til at mindske forsikringselskabernes risici, og til at der kan fastlægges individuelle præmier, der er mere i overensstemmelse med den konkrete risikoprofil. Dette er et forretningskritisk område, og efterspørgslen vil derfor udelukkende komme fra selskaberne selv.

I forlængelse heraf kan meteorologiske data, hvis de indarbejdes i forsikringselskabernes risikomodeller, nedbringe selskabernes overordnede risikoprofiler. Dette kan bidrage til at reducere selskabernes omkostninger til genforsikring og dermed medføre en besparelse for selskaberne.

En generel forudsætning for øget efterspørgsel efter meteorologiske data er, at de er geografisk detaljerede. Herudover er det en forudsætning, at de data, der skal anvendes i beredskabet og til sagsbehandling, er rettidige og lettilgængelige. En markant prisreduktion på historiske data er den primære forudsætning for øget efterspørgsel efter data, der skal anvendes i risikomodellerne.

2.6 Medievirksomheder

I mediebranchen er der en lang række aktører, der anvender meteorologiske data. Der er dog stor forskel på, hvordan disse aktører anvender meteorologiske data.

Af de medievirksomheder, der er interviewet til denne undersøgelse, anvender Jyllands-Posten udelukkende færdige produkter, der modtages fra DMI, og viderebehandler ikke selv meteorologiske data. TV2 har derimod egen meteorologiske model, der anvendes i sammenhæng med DMI's data, og har meteorologer ansat til at behandle meteorologiske data.

Meteorologiske data anvendes til at tilbyde læsere, seere og mediebrugere vejrudsigter og vejrmedlinger. Afhængigt af den enkelte medievirksomhed har disse services relativt stor betydning for kundegruppen, og vejrudsigter af høj kvalitet øger kundeloyaliteten og grundlaget for reklameindtægterne.

Aktører i mediebranchen

- Individuelle nyhedsmedier (aviser, tv-kanaler, online-medier).

Anvendte meteorologiske datatyper

- Prognoser

Datakilder

- Oplysninger fra DMI's hjemmeside
- DMI's betalingsbelagte data
- Frie datakilder (USA, Norge, Tyskland)

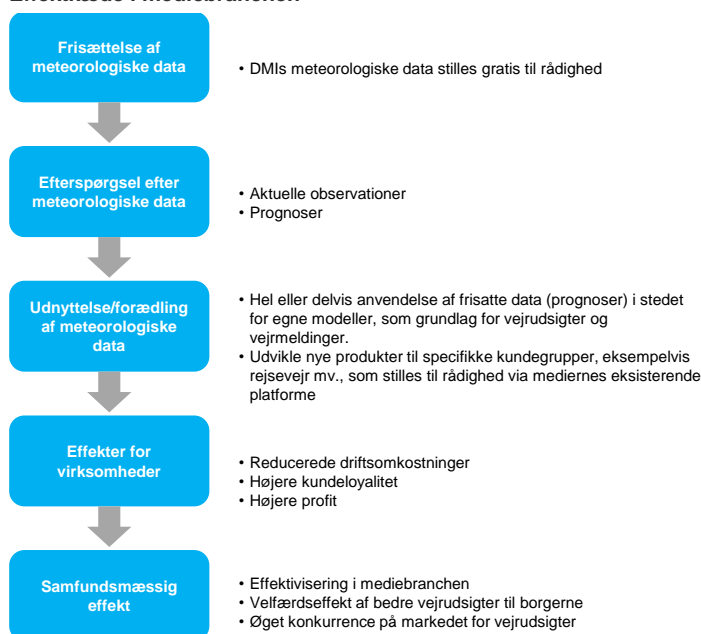
Effekter af en eventuel frisættelse af meteorologiske data

Den umiddelbare effekt af en frisættelse er øget efterspørgsel efter aktuelle prognoser og varsler. Hvis de tilgængelige meteorologiske data har tilstrækkelig høj kvalitet kan medievirksomhederne substituere egne meteorologiske modeller med DMI's prognosedata som grundlag for vejrudsigter og vejrmedlinger. En eventuel frisættelse af meteorologiske data vil dermed betyde, at de mediehuse, der driver og vedligeholder egne meteorologiske modeller, helt eller delvis kan anvende de frisatte data og dermed oplever en besparelse på driften af de meteorologiske modeller. Frisættelsen af meteorologiske data bidrager dermed til en effektivisering i mediesektoren.

Herudover får mediebranchen ifølge egne udsagn adgang til meteorologiske prognoser, der er af højere kvalitet end de prognoser, de selv producerer, og kan derfor levere vejrudsigter og vejrmedlinger af en højere kvalitet til deres kunder. Ligeledes vil virksomhederne kunne udvikle nye services med udgangspunkt i de frisatte meteorologiske data. Dette vil styrke kundeloyaliteten og dermed grundlaget for reklameindtægter.

I forlængelse heraf kan mediesektoren bidrage til, at befolkningen får adgang til de frisatte meteorologiske data og dermed modtager vejrudsigter af højere

Effektkæde i mediebranchen



kvalitet. Dette har en række velfærdseffekter i form af bedre beslutningsgrundlag for de enkelte borgere.

Den væsentligste barriere for anvendelse af DMI's prognoser i dag er omkostningerne til dataanskaffelse. Med en markant prisreduktion må det forventes, at der på længere sigt opstår større konkurrence på markedet for vejrudsigter og specialiserede vejrmeldinger, idet mindre virksomheder får lettere adgang til meteorologiske data. I udlandet – for eksempel i USA – er der således opstået et betydeligt marked for vejrudsigter, der bygger på de frie amerikanske meteorologiske data.

En markant prisreduktion på anvendelsen af prognosedata og en stabil distributionsløsning er den primære forudsætning for øget efterspørgsel.

2.7 Forsyningssektor (spildevand)

Meteorologiske data har stor betydning for spildevandssektoren både i relation til planlægning og investering i infrastruktur og i relation til den daglige driftsstyring. For de større selskaber er det i høj grad selskaberne selv, der optager og indarbejder relevante data i deres beslutningsmodeller. Der er desuden et marked for underleverandører, der anvender meteorologiske data i deres ydelser til spildevandsselskaberne, blandt andet til udarbejdelse af hydrauliske modeller.

Spildevandsselskaberne anvender historiske observationsværdier for nedbør (intensitet og omfang) til at udvikle og kalibrere hydrauliske modeller, der med udgangspunkt i en modellering af ledningsnet og rensefaciliteter kan simulere flow og afstrømning under givne nedbørssituationer. Disse modeller anvendes – i samspil med data om planlagt byudvikling – til den overordnede planlægning og dimensionering af forsyningens infrastruktur. Modellerne anvendes desuden til planlægning af konkrete anlægsprojekter.

Herudover anvendes prognoser for og realtidsovervågning af nedbør og vandstand i vandløb mv. til den løbende driftsstyring. Konkret anvendes kendskab til omfang og intensitet i nedbør i forsyningens opland sammen med de hydrauliske modeller til at understøtte styringen af afløbsledninger, bassiner, renseanlæg og i sidste ende afledning til recipienter.

Meteorologiske data bidrager således til en optimeret kapacitets- og ressourceudnyttelse i forhold til forsyningens anlægsinvesteringer og understøtter dermed en økonomisk effektiv håndtering af nedbør i kloakker og renseanlæg. Herudover bidrager meteorologiske data til en optimeret daglig driftsstyring og dermed til færre hændelser såsom overløb til recipienter eller oversvømmede kældre.

Effekter af en eventuel frisættelse af meteorologiske data

En eventuel frisættelse af DMI's meteorologiske data betyder, at spildevandsselskaberne får adgang til store mængder historiske observationsværdier, som flere selskaber i dag ikke har adgang til på grund af prisbarrieren. Dette giver selskaberne langt bedre mulighed for at udvikle og kalibrere deres hydrauliske modeller, og dermed får de et bedre beslutningsgrundlag for planlægning af den overordnede infrastruktur og et bedre styringsværktøj i den daglige driftsplanlægning.

Aktører i forsyningssektoren

- Spildevandsforsyninger
- Underleverandører, fx rådgivende ingeniører

Anvendte meteorologiske datatyper

- Historiske observationer
- Aktuelle observationer
- Prognoser, især for nedbørsmængde og -intensitet og vandstand i recipienter

Datakilder

- Oplysninger fra DMI's hjemmeside
- DMI's betalingsbelagte data
- Enkelte forsyninger har egen radar

Herudover medfører fri adgang til DMI's prognoser, at selskaberne får et bedre grundlag for den mellemlange driftsplanlægning, for eksempel til planlægning af, hvornår der er ledig kapacitet til at rense ledningsnettet, og hvornår renseanlæggene skal omstilles til regndrift. I dag afholder betalingskravet for DMI's prognoser flere selskaber fra at udnytte dette datagrundlag til fulde, idet de ofte kun køber en delmængde af de tilgængelige data.

Bedre adgang til DMI's aktuelle observationsværdier giver desuden selskaberne bedre overblik over det aktuelle nedbørsbillede og giver dem mulighed

for at kunne tage højde for nedbør, der kan observeres andre steder i landet, men som endnu ikke har ramt oplandet. I forbindelse med interview er det flere gange blevet nævnt, at et fælles aktuelt radarbillede for nedbør i hele Danmark vil kunne styrke driftsstyringen. Fri adgang til DMI's radardata vil desuden repræsentere en besparelsesgevinst for visse selskaber, da disse ikke vil skulle vedligeholde eller geninvestere i egne radarer.

Endelig kan fri adgang til DMI's radardata danne grundlag for, at der opstår en fælles standard for anvendelse af radardata i spildevandssektoren, hvilket vil danne grundlag for tværgående metodisk og teknologisk udvikling. Potentialerne ved fri adgang til DMI's radardata forudsætter dog, at data er geografisk tilstrækkeligt detaljerede til at understøtte forsyningernes styringsbehov.

En af de væsentligste barrierer for at realisere det fulde potentiale for anvendelse af meteorologiske data i spildevandssektoren er omkostningerne til data. Derfor må det forventes, at gevinsterne ved en eventuel frisættelse er særlig store blandt de mindre selskaber, der har mindre betalingsmulighed, og som i dag har et mindre afkast ved at investere i data.

Da der er tale om en meget homogen sektor, er det forventeligt, at en betydelig del af effekten ved at frisætte meteorologiske data bliver realiseret, ved at underleverandører optager de frie data og indarbejder dem i eksisterende eller nye ydelser. Dette kan være udvikling af mere præcise hydrauliske modeller eller visualisering af radardata.

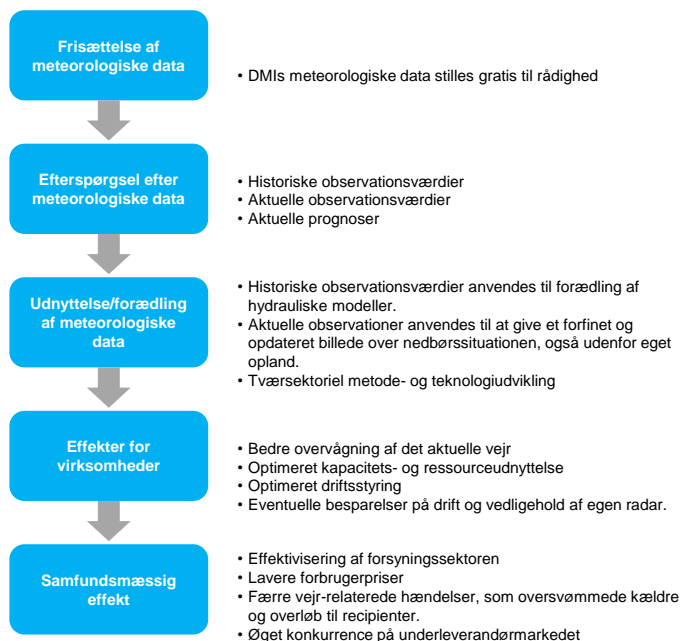
Som følge af at spildevandsselskaberne er reguleret under hvile-i-sig-selv-princippet tilfalder de økonomiske effektiviseringsgevinster ved at anvende frie meteorologiske data forbrugere i form af lavere forbrugerpriser.

2.8 Entreprenører

Entreprenørselskaber anvender i dag i begrænset omfang meteorologiske data i den daglige driftsplanlægning. Konkret anvendes aktuelle vejrsigter – især prognoser for nedbør og vindstyrke, – til at planlægge byggefasen på åbne byggepladser.

I den sammenhæng bidrager adgangen til meteorologiske data til at optimere byggeprocessen på

Effektkæde i forsyningssektoren



Aktører i entreprenørbranchen

- Individuelle entreprenørselskaber

Anvendte meteorologiske datatyper

- Prognoser, især for nedbør og vind

Datakilder

- Oplysninger fra DMI's hjemmeside

de enkelte byggepladser og til at sikre fordeling af mandskab mellem forskellige byggepladser.

Effekter af en eventuel frisættelse af meteorologiske data

En eventuel frisættelse af DMI's meteorologiske data betyder, at byggeselskaberne potentielt kan få adgang til mere præcise prognoser for de enkelte byggepladser og derved bedre kan planlægge byggeprocessen. Derved kan frisættelsen potentielt bidrage til en effektivisering i byggesektoren.

På baggrund af de gennemførte interview må det forventes, at de enkelte entreprenørselskaber ikke selv bearbejder detaljerede meteorologiske data, men at der opstår et leverandørmarked for vejrprognoser til byggesektoren blandt andet med henblik på varsling af bestemte vejr-situationer. I branchen er der forventning om, at der vil være efterspørgsel efter informationer, der kan optimere brugen af boliger, når de er i drift, for eksempel i forhold til opvarmning, udluftning, vedligehold osv. Her kan vejrdata også være relevante.

2.9 Detailhandel

Detailhandelen anvender i begrænset omfang meteorologiske data til markedsføringsformål. Konkret anvendes prognoser til planlægning af, hvilke produkter der skal have de mest fremtrædende placeringer på supermarkeder-nes hylder – populært sagt, om det er paraplyer eller grillkul, der skal promoveres.

De supermarkeder, der er kortlagt i forbindelse med interviewundersøgelsen, anvender udelukkende de frit tilgængelige vejrudsigter fra DMI's hjemmeside, især ydelsen "Byvejr".

Prognoserne anvendes både decentralt af de enkelte supermarkeder og centralt af supermarkedskæderne som input til nyhedsbreve og lignende, der sendes til de enkelte filialer.

Effekter af en eventuel frisættelse af meteorologiske data

En eventuel frisættelse af DMI's meteorologiske data forventes ikke at have en væsentlig betydning for detailhandlens anvendelse af vejrudsigter. Det skyldes, at de nuværende frit tilgængelige data opfylder sektorens behov for prognoser og adgang til data.

2.10 Datagrossister og nye datavirksomheder

Det andet hovedspor i kortlægningen af mulige effekter af en frisættelse af DMI's data har omfattet to segmenter af virksomheder.

Det første segment er eksisterende datagrossistvirksomheder, der blandt andet er leverandører af modeller og prognoser. Det er typisk højt specialiserede meteorologiske virksomheder samt afdelinger i rådgivende ingeniørfirmaer, der er leverandører til bestemte sektorer, fx energisektoren.

De specialiserede datagrossister leverer for eksempel avancerede vindenergiprognoser og solenergiprognoser til ejere af anlæg og handlere på elmarkeder og forbrugerprognoser. De udvikler også modeller og yder vedvarende service til kunder i energisektoren inden for el og fjernvarme. I nogle tilfælde driver de modeller in-house for kunder. I andre tilfælde overleveres modellerne til kunderne afhængigt af blandt andet kundernes aftale med DMI.

Disse virksomheder udgør dermed de danske aktører på det forholdsvis beskedne meteorologiske marked, der i dag findes i Danmark. For nogle af disse virksomheder udgør DMI's

Aktører i detailhandlen

- Supermarkeder

Anvendte meteorologiske datatyper

- Prognoser for afgrænsede geografiske lokationer, især for nedbør, temperatur og skydække

Datakilder

- Oplysninger fra DMI's hjemmeside

meteorologiske data selve forretningsgrundlaget. Nogle har dog også opbygget forretningsaktiviteter i Danmark og i udlandet baseret på udenlandske data fra blandt andet USA. DMI's egen rådgivningsafdeling må i øvrigt også betragtes som del af det danske meteorologiske marked.⁵

Det andet segment er relativt nye datavirksomheder, der har bygget deres virksomhed på fri adgang til offentlige grunddata i Danmark og i et vist omfang i de andre nordiske lande, herunder geografiske og stedspecifikke data. Disse virksomheder kan potentielt være nogle af de nye aktører i markedet for meteorologiske ydelser efter en frisættelse, hvor frie meteorologiske data kan komme til at udgøre en del af forretningsgrundlaget. Der kan endvidere opstå nye virksomheder, der på samme måde baserer deres forretning på forædling af data.

Samlet er det vurderingen, at der vil være både en markeds- og en konkurrenceeffekt af frisættelsen, der vil betyde, at markedet for meteorologiske ydelser udvides. Det vil – som i andre lande, hvor data blev frisat – finde sted fra et udgangspunkt, hvor markedet er af mindre størrelse. Det er imidlertid forbundet med betydelig usikkerhed at estimere, hvor stor den samlede markedseffekt er, og hvor stor effekten af konkurrencen er på prisdannelsen i markedet og den samlede aktivitet i sektoren. Derfor er der ikke foretaget et estimat på markedsstørrelsen og dermed aktiviteten i sektoren. De mulige effekter i de to segmenter uddybes i det følgende.

Effekten af en eventuel frisættelse for datagrossistmarkedet

Deloitte's afdækning af datagrossistmarkedet i Danmark peger samlet i retning af, at markedet bliver berørt. Der vil være en markedseffekt, der trækker i retning af en vækst i markedet, og der vil være en konkurrenceeffekt, der presser de eksisterende leverandørers marked. Samlet er det dog sandsynligt, at markedet udvides, og aktiviteten øges. Frisættelsen kan endvidere bidrage til større gennemsigtighed.

Det er således vurderingen, at prisreduktionen og tilgængeligheden af data øger udbuddet af produkter og tjenester. Det vurderes blandt andet, at der kommer et mere prisbilligt udbud af mindre avancerede produkter i bunden af markedet og dermed et mere differentieret udbud, der potentielt kan øge konkurrencen i det meteorologiske marked. For de mere etablerede meteorologiske virksomheder er der dog forskellige vurderinger af, hvor meget pris- og konkurrenceeffekten vil slå igennem i deres marked. Flere udbydere angiver blandt andet, at kvaliteten er den primære faktor i deres marked. De nuværende aktører – og helt nye spillere – kan dog forventes at ville opdyrke nye mindre nicheområder og kundesegmenter, der hidtil ikke har været rentable forretningsområder på grund af den hidtidige pris på og tilgængelighed af data. Det kan frisættelsen ændre på.

Ændringen i markeds- og konkurrencesituationen kan dog også komme indirekte – fra aftagersiden. Frisættelsen kan gøre det mere rentabelt for aftagere i eksisterende sektorer at springe grossistledet over og selv udbygge sine kompetencer, når data er gratis og tilgængelige. Der er også etablerede aktører, blandt andet i mediebranchen og på forsikringsområdet, der vurderer, at de vil efterspørge eller eventuelt selv tage initiativ til at udvikle nicheorienterede produkter på baggrund af frie data. Det kan være produkter, der ikke i sig selv betyder, at der udvikles et stort marked. Men produkterne kan tjene til at understøtte kundeloyaliteten og virksomhedernes eksisterende markedsposition, hvis nye ydelser kan hjælpe virksomhederne til at understøtte eksisterende kunderelationer og bygge nye kunderelationer med. Det kan for eksempel være tilfældet, hvis medier udvikler nicheorienterede tjenester, der mere målrettet imødekommer bestemte grupper af læsere og seere. Disse markedsdrevne behov kan skabe forretningsgrundlag for helt nye datavirksomheder.

⁵ Det har ikke indgået i undersøgelsen at afdække betydningen af en evt. frisættelse for DMI's øvrige indtægtsdækkede virksomheder.

Effekten af en eventuel frisættelse for nye datavirksomheder

For nye databaserede virksomheder er der i dag barrierer for adgangen til det meteorologiske marked. Investeringen for at få adgang til DMI's data er betydelig og risikoen som virksomheder skal løfte er ligeledes betydelig. Frisættelsen af data vil i væsentligt omfang reducere disse barrierer.

Parallelt til udviklingen i andre lande, hvor data er frisat, vurderer Deloitte, at det også i Danmark bliver mere attraktivt og rentabelt at investere i, udvikle og markedsføre nye databaserede produkter, der retter sig mod både større markeder og mere nicheprægede nye markeder. Studier af udviklingen i markedet for meteorologiske ydelser efter frisættelse i andre lande, hvor markedet også i udgangspunktet har været af beskeden størrelse, viser, at der vil være en betydelig markedseffekt, men fra et relativt lavt udgangspunkt. I Norge er der registreret en vækst i omsætningen i det private markedet for meteorologiske ydelser på 100 procent over en 3-årig periode fra 2007 til 2010. I Holland er nogenlunde samme årlige omsætningsvækst registreret over en 11-årig periode fra 1999 til 2010.⁶

Det er afdækket gennem interview med databaserede virksomheder, der i dag arbejder med frie offentlige grunddata, men ikke med meteorologiske data, at disse virksomheder vil undersøge og afdække markedspotentialet i at indbygge meteorologiske data i deres eksisterende produkter og eventuelt udvikle nye produkter. Det gælder for eksempel virksomheder, der har specialiseret sig i at levere præcise geografisk baserede data, der anvendes i eksempelvis forsikringsbranchen, den finansielle sektor og de store detailhandelskæder.

Det er derfor overvejende sandsynligt, at frisættelsen i Danmark medfører et større og mere differentieret udbud af databaserede produkter, jf. også analysen af datagrossisternes marked ovenfor, der vil udvikle nye nichemarkeder og udfordre eksisterende udbydere af meteorologiske ydelser i markedet.

⁶ De Vries et al., Pricing of Public Sector Information Study, 2011.

Bilag 1. Datatyper, der forventes omfattet af en eventuel frisættelse

	Definition	Datatype
Observationer	Ubearbejdede råværdier fra målestationer. Værdierne knytter sig direkte til målelokaliteten og har varierende tidsopløsning. Værdierne er tilgængelige i near-real-time i DMI's observationsdatabaser.	<ul style="list-style-type: none"> • Nedbør (mængde) • Temperatur • Luftfugtighed • Vindstyrke/vindretning/vindstød • Lufttryk • Globalindstråling
Klimatologiske data	Kvalitetssikrede råværdier og interpolerede værdier i både tidslig og rumlig dimension. Klimadata består således af både punktværdier og arealintegrerede værdier, ligesom de findes i varierende tidslig opløsning fra få minutter til 30-års-normaler. I tillæg hertil findes egentlig afledte værdier, der beregnes på baggrund af basisparametre, for eksempel graddage og tørkeindeks. Klimadata er p.t. tilgængelige for de gængse parametre på timeniveau med en forsinkelse på mindre end 10 minutter.	<ul style="list-style-type: none"> • Nedbør (mængde) • Middel-, maksimum- og minimumtemperatur • Graddage • Luftfugtighed • Middelvind/vindstyrke/vindretning/vindstød • Lufttryk • Globalindstråling
Radardata	Nedbørsdata, der indsamles via DMI's fem radarer. De radardata, der foreslås frisat, omfatter rådata samt afledte grafiske produkter, hvori radardata indgår.	<ul style="list-style-type: none"> • Nedbør (intensitet)
Punktprognoser	Modeldata, der beskriver det forventede fremtidige vejr for konkrete geografisk afgrænsede områder, for eksempel en by.	<ul style="list-style-type: none"> • Nedbør (mængde) • Temperatur • Luftfugtighed • Vindstyrke • Vindretning • Lufttryk

Bilag 2. Interviewoversigt

Deloitte har gennemført en interviewbaseret undersøgelse, der har omfattet 29 virksomheder og organisationer i otte prioriterede sektorer. Interview er foretaget med afsæt i et semistruktureret spørgeskema, som interviewdeltagerne har modtaget forinden. Interview er foretaget per telefon eller ansigt til ansigt.

Sektor	Interviewede virksomheder/organisationer
Energisektor	<ul style="list-style-type: none">• Dansk Energi (brancheforening)• Dansk Fjernvarmeforening (brancheorganisation)• Energinet.dk• Energi Danmark• TVIS• NEAS Energy• HMN Naturgas• Vattenfall (drift)• Vattenfall (udvikling)• Viborg Fjernvarmeværk• HOFOR Fjernvarme
Landbrug og miljø	<ul style="list-style-type: none">• SEGES (brancheforening)• Nationalt Center for Miljø og Energi
Forsikring	<ul style="list-style-type: none">• Topdanmark• TRYG
Datagrossister og videninstitutioner	<ul style="list-style-type: none">• Septima• Geomatic• Enfor• WEPROG• Alexandra Institutet
Medievirksomheder	<ul style="list-style-type: none">• TV2• Jyllands-Posten
Forsyning (spildevand)	<ul style="list-style-type: none">• Roskilde Forsyning (spildevand)• Roskilde Forsyning (planafdeling)• Aarhus Vand (spildevand)
Entreprenører og rådgivende ingeniører	<ul style="list-style-type: none">• NCC• Foreningen for Rådgivende Ingeniører (brancheforening)• COWI
Detailhandel	<ul style="list-style-type: none">• COOP

Om Deloitte

Deloitte leverer ydelser inden for revision, skat, consulting og financial advisory til både offentlige og private virksomheder i en lang række brancher. Vores globale netværk med medlemsfirmaer i mere end 150 lande sikrer, at vi kan stille stærke kompetencer til rådighed og yde service af højeste kvalitet, når vi skal hjælpe vores kunder med at løse deres mest komplekse forretningsmæssige udfordringer. Deloitte's cirka 225.000 medarbejdere arbejder målrettet efter at sætte den højeste standard.

Deloitte Touche Tohmatsu Limited

Deloitte er en betegnelse for Deloitte Touche Tohmatsu Limited, der er et britisk selskab med begrænset ansvar, og dets netværk af medlemsfirmaer. Hvert medlemsfirma udgør en separat og uafhængig juridisk enhed. Vi henviser til www.deloitte.com/about for en udførlig beskrivelse af den juridiske struktur i Deloitte Touche Tohmatsu Limited og dets medlemsfirmaer.

32