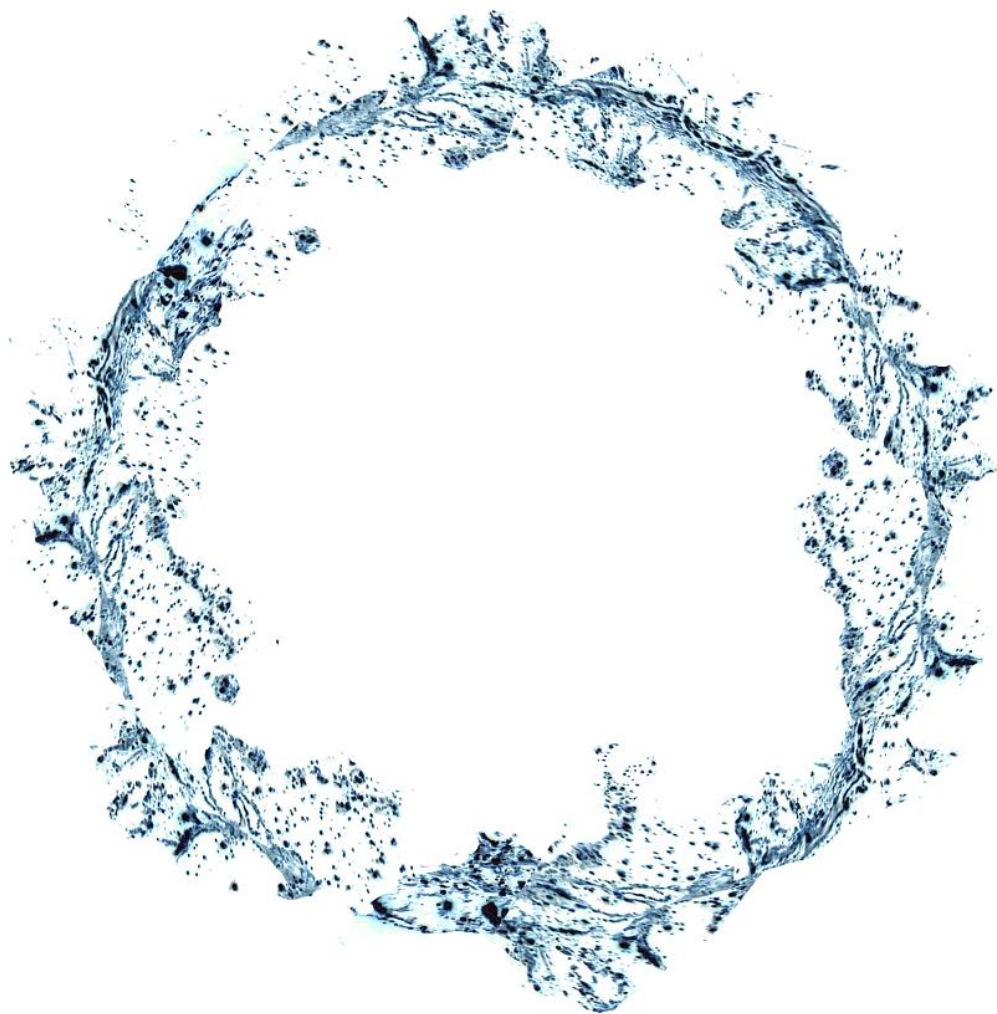




Vurdering af de samfundsøkonomiske
potentialer ved frie, tilgængelige og
anvendelige data om hydrologi og klima

Rapport

Juni 2023

Resumé

Frie, tilgængelige og anvendelige data er forbundet med potentialer fra både et effektiviserings- og markedsmæssigt perspektiv skønnet til et tocifret millionbeløb over en 5-årig periode. Hertil kommer ikke-kvantificerbare velfærdsgevinster som et styrket forskningsmiljø, demokratisering af viden samt et bedre grundlag for bæredygtige beslutninger.

Deloitte har på opdrag af Asiaq gennemført en vurdering af de samfundsøkonomiske potentialer ved en frigivelse af Asiaqs klima- og hydrologiske data samt en vurdering af omkostninger og barrierer forbundet med realiseringen heraf. Denne rapport præsenterer resultaterne af denne analyse. Udgangspunktet for analysen er et dokumentstudie, data fra Asiaq og oplysninger fra offentlige registre. Derudover har vi interviewet en række interessenter, herunder offentlige og private aktører.

Analysen omhandler klima- og hydrologiske data. Klimadata omfatter en bred vifte af både aktuelle og historiske observationer og målinger af meteorologiske forhold, herunder temperatur, nedbør, vindhastighed og luftfugtighed. Hydrologiske data omfatter forskellige former for information om vandressourcerne, herunder vandstands niveau, tilførsel og afstrømning fra vandressourcen og variationer i disse parametre på både kort og langt sigt¹. Hydrologiske data er især interessante i forhold til at vurdere, om vandressourcerne kan anvendes til vandkraft.

Interessen for klima- og hydrologiske data er stigende, ikke bare i Grønland, men i hele verden. Klimadata udgør en vigtig brik i kampen mod klimaforandringer, hvor evnen til at modellere fremtiden med afsæt i historiske observationer og sammenhænge er afgørende for muligheden for at agere rettidigt og reducere eller forhindre skadelige konsekvenser af den globale opvarmning, samt rettidig at kunne tilpasse os klimaforandringerne. På samme måde udgør hydrologiske data en vigtig kilde til viden i omstillingen af vores energiproduktion til bæredygtige energikilder. I en grønlandsk kontekst er hydrologiske data afgørende for at kunne kvalificere investeringsbeslutninger relateret til vandkraft og *Power-to-X* (PtX) og dermed understøtte både de nationale og de kommercielle vandkraftpotentialer og eksportmuligheder, som Grønland – qua landets naturressourcer – har i den grønne omstilling.

Ved at frigive klima- og hydrologiske data vil Asiaq følge en tendens blandt offentlige myndigheder over hele den vestlige verden, der for alvor begyndte at tage fart i løbet af 2010'erne i takt med, at digitaliseringsbølgen bredte sig. Et hovedargument for frigivelse var – og er stadigvæk – værdien af data i en digital tidsalder. Eftersom indsamling, behandling og udstilling af data hos offentlige myndigheder er helt eller delvist skattefinansieret, bør værdien heraf også komme samfundet til gavn, herunder borgere, virksomheder, forskningsverdenen mv. Dertil kommet et argument om, at frigivelsen af data er forbundet med afledte samfundsøkonomiske gevinster, der – i de studier, vi er bekendt med – har vist sig at overstige omkostningerne forbundet med en frigivelse. Flere analyser har således

Fakta om Asiaq

Lovgrundlaget for Asiaq er Landstingsforordning nr. 18 af 28. oktober 1993 om Misissueqqaarnerit/Grønlands Forundersøgelser. Asiaq er en nettostyret virksomhed.

Asiaq planlægger, indsamler, bearbejder, opbevarer og formidler information om det fysiske miljø til fremme for vækst og udvikling i samfundet. Data stammer blandt andet fra Asiaqs egen kortlægning af bosteder og udvalgte dele af det åbne land, klima- og hydrologiske stationer samt anlægstekniske forundersøgelser og landmåling.

¹ En fuld liste over omfattede datatyper fremgår af appendiks i kapitel 4.

dokumenteret væsentlige gevinster ved frigivelse af data om jord- og havbund, vejr, vand og klima, både ud fra et erhvervsmæssigt, samfundsmæssigt, uddannelses- og forskningsmæssigt samt sikkerhedsmæssigt perspektiv.

Hvis Asiaqs klima- og hydrologiske data gøres anvendelige, tilgængelige og frie, forventer vi grundlæggende tre typer gevinster: effektiviserings-, markeds- og velfærdsgevinster. På et operationelt plan forventer vi, at en frigivelse af klima- og hydrologiske data er forbundet med effektiviseringsgevinster.

Effektiviseringsgevinsterne skyldes, at offentlige myndigheder kan integrere de kvalitetssikrede og frigivne data på en ny eller forbedret måde i interne arbejdsprocesser, så arbejdet kan gennemføres hurtigere, billigere og/eller bedre end før. Effektivitetsgevinsterne kommer således til udtryk i form af sparede omkostninger og tid, som alene kan tilskrives datafrikøbet. Hvad angår markedsgevinsterne, hvor private og offentlige virksomheder og organisationer optimerer anvendelsen af klima- og hydrologiske data med henblik på at realisere et kommercielt potentiale, identificerer vi blandt andet vandkraft, råstofudvinding, bygge- og anlægsbranchen samt landbrug som områder med potentialer.

Samlet set anslås nettopotentialet over en 5-årig periode at udgøre et tocifret millionbeløb. Hertil kommer ikke-kvantificerbare velfærdsgevinster, som forventede afledte gevinster for Grønlands økonomi, reducerede risici for klima og miljø, et styrket forskningsmiljø samt en nytteværdi for borgere, der også vil få adgang til bruge data.

Indhold

1.	Indledning	5
1.1.	Formål	6
1.2.	Læsevejledning	6
1.3.	Forudsætninger	7
1.4.	Afgrænsning	7
1.5.	Data og metode	8
2.	Tilgængelige, anvendelige og frie data om klima og hydrologi	9
2.1.	Situationen i dag	9
2.2.	Situationen efter et potentielt frikøb	10
2.3.	Hydrologiske data	11
2.3.1.	Målgruppe	11
2.4.	Klimadata	11
2.4.1.	Målgruppe	11
3.	Samfundsøkonomiske potentialer	14
3.1.	Forventede gevinster	14
3.1.1.	Effektiviseringsgevinster	15
3.1.2.	Markedsgevinster	16
3.1.3.	Velfærdsgevinster	19
3.2.	Omkostninger	20
3.3.	Anslået nettopotentiale	21
4.	Appendiks	23
4.1.	Interviews	23
4.2.	Specificering af frikøbte data for klima og hydrologi	23

”Der er et stort potentiale for øget brug af lokale vedvarende energiresourcer her i landet, og der vil være både miljømæssige og økonomiske gevinster ved at udnytte disse ressourcer”

Naalakkersuisoq for Landbrug, Selvforsyning, Energi og Miljø, Kalistat Lund i pressemeddelelsen *Vandkraft skal fremme den grønne omstilling* 18. maj 2021.



Billede af målestation. Kilde: Asiaq

1. Indledning

Denne analyse beskriver resultaterne af en analyse af de samfundsøkonomiske potentialer ved at data om klima og de hydrologiske forhold gøres frie, tilgængelige og anvendelige for myndigheder, virksomheder, forskere og borgere.

I de seneste årtier er temperaturerne i Arktis steget fire gange så hurtigt som i resten af verden². Adgangen til solid, kvalitetssikret data om de hydrologiske og klimatiske forhold kan udgøre en vigtig brik i kampen mod klimaforandringer, omstillingen til et mere bæredygtigt samfund, muligheden for bedre at kunne tilpasse sig klimaforandringerne samt agere rettidigt og reducere eller forhindre konsekvenserne

² Rantanen, M. et al. (2022). The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979. Communications Earth & Environment 3, Article number: 168.

heraf. Herudover kan data have interesse og værdi for virksomheder inden for blandt andet vandkraft, råstofudvinding, byggeri og landbrug.

I de seneste 10-15 år har vi været vidne til en udvikling, hvor offentlige myndigheder i blandt andet Australien, Canada og en række europæiske lande, herunder Danmark, løbende har gjort data tilgængelige for offentligheden. Særligt meteorologiske, geologiske og geografiske data, som ikke indeholder personoplysninger, er gjort frie. Dansk Meteorologisk Institut's (DMI's) frigivelse af data med afledte samfundsøkonomiske potentialer til følge er et nærliggende eksempel. I 2016 estimerede Deloitte, at en frigivelse af DMI's data var forbundet med samfundsøkonomiske gevinster på 50-135 mio. kr. årligt i udvalgte sektorer som landbrugs-, el- og fjernvarmesektoren samt et ukendt potentiale fra nye tiltag på markedet for meteorologiske ydelser³. Året efter kunne Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFE) offentliggøre, at en frigivelse af deres geodata var forbundet med et samfundsøkonomisk potentiale på 3,5 mia. kr.⁴.

1.1. Formål

Formålet med denne analyse er at afdække og beskrive de samfundsøkonomiske potentialer ved at frigive data om de hydrologiske og klimamæssige forhold i Grønland under forudsætning af, at data samtidig gøres anvendelige (bearbejdede og kvalitetssikrede) og tilgængelige gennem en selvbetjeningsplatform. Betegnelsen *frikøb* indikerer, at frigivelsen af data vil medføre et indtægtstab for dataejeren, her Asiaq, som dermed skal finansieres fra andet sted. Analysen belyser dermed, om de samlede gevinster for det grønlandske samfund kan forventes at overstige omkostningerne forbundet med, at Asiaqs hydrologiske og klimamæssige data frikøbes og stilles gratis til rådighed for myndigheder, virksomheder, forskere og borgere.

Analysen er udarbejdet ved at sammenholde forskellen mellem de forventede omkostninger og gevinster i to forskellige scenarier. Det ene scenarie er et basisscenarie (situationen forbliver den samme som i dag, hvor data ikke er frie) og det andet scenarie er et alternativt scenarie, hvor data gøres frie, tilgængelige og anvendelige. Nettopotentialet er forskellen på de samlede gevinster og omkostninger i det alternative scenarie i forhold til basisscenariet. Er nettopotentialet positivt, er der tale om en samfundsøkonomisk gevinst, hvormed det alternative scenarie med frie data fra et samfundsmæssigt perspektiv er attraktivt.

1.2. Læsevejledning

Efter indledningen i dette kapitel, gennemgår **kapitel 2** en beskrivelse af situationen i dag (basisscenariet), en beskrivelse af det alternative scenarie samt en beskrivelse af de data og dataprodukter, som frikøbet omhandler. Herudover beskriver kapitlet, hvilket aktører der bruger data i dag. Formålet med kapitlet er at give læseren – uanset forudgående viden om området – et vidensgrundlag, der kan være afsæt for læsningen af resultaterne i resten af rapporten.

I **kapitel 3** præsenterer vi selve analysen af de samfundsøkonomiske potentialer, hvor vi estimerer og vurderer de forventede gevinster og omkostninger. Derudover udregner vi et anslået nettopotentiale.

³ Deloitte (2016): DMI. Erhvervsøkonomiske og samfundsmæssige konsekvenser af en frisættelse af DMI's meteorologiske data.

⁴ PWC (2017): Effekten af de frie geodata – Eftermåling. Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering

Af **kapitel 4** fremgår et appendiks, der indeholder en mere detaljeret beskrivelse af den metodiske tilgang for de udførte interviews samt en specifikation af de datatyper, der er forudsat omfattet af frikøbet.

1.3. Forudsætninger

Med frigivelse af data skal forstås, at data er kvalitetssikret, gratis og tilgængeligt i strukturerede tidsserier, der kan tilgås via en selvbetjeningsløsning, hvor dokumentation af datakvalitet også kan findes. Gevinstrealiseringen forudsætter således, at der – udover midler til et frikøb af Asiaqs klima- og hydrologiske data – også afsættes ressourcer til klargøring og udstilling af data. Klargøring indebærer, at Asiaq – udover den løbende behandling af nye måleresultater – skal bearbejde og kvalitetssikre rådata (målinger), som er indsamlet igennem adskillige årtier. Med andre ord kan det estimerede nettopotentiale ikke realiseres på baggrund af et frikøb alene, men forudsætter, at bearbejdningen og tilgængeligheden indgår.

Den samfundsøkonomiske værdi af en frigivelse af data udspringer af en øget brug af data i både dybden og bredden. Med øget brug i dybden skal forstås, at data bliver brugt på andre måder og til flere formål, end – i dette tilfælde – Asiaq hidtil har haft ressourcer, endsige udviklingskapacitet til at udnytte. Med øget brug i bredden skal forstås, at antallet af brugere og brugersegmenter vil vokse. Hvor det i dag primært er offentlige myndigheder og virksomheder, som køber data, vil frigivelsen gøre data synlige og tilgængelige for borgere, investorer, forskere og virksomheder, der fx kan udvikle nye produkter og tjenesteydelser med afsæt i data.

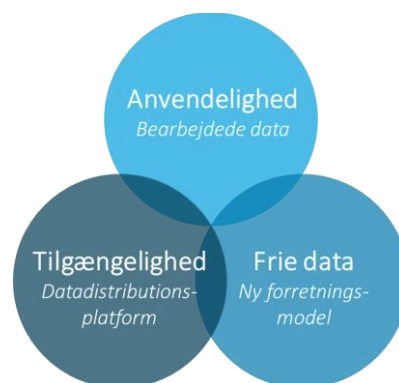
En forudsætning for, at frigivelsen af klima- og hydrologiske data skaber værdi, er derfor også, at den frie adgang til disse data bliver kendt i det brede interessentlandskab. Derfor er det vigtigt, at frigivelsen af data ledsages af en målrettet kommunikations – og markedsføringsindsats; ikke bare i Grønland, men også i relevante internationale fora. Analysens resultater skal derfor læses med forbehold for disse faktorer, som vi beskriver nærmere i de efterfølgende kapitler.

1.4. Afgrænsning

Analysen er afgrænset til at undersøge de samfundsøkonomiske potentialer forbundet med en frigivelse af Asiaqs hydrologi- og klimadata. Dermed omfatter analysen ikke potentialerne af et eventuelt frikøb af øvrige af Asiaqs data. Af appendiks i kapitel 4 fremgår en liste, der beskriver præcis, hvilke datatyper der indgår i analysen.

De samfundsøkonomiske potentialer og omkostninger af selve frikøbet, samt at data gøres tilgængelige og anvendelige, er afgrænset til Grønland. Det vil sige, at der i resultaterne alene er medtaget konsekvenser for myndigheder, virksomheder og borgere i Grønland. Virksomheder og forskere m.fl. fra andre lande vil dog få samme adgang til data som aktører i Grønland. Derfor er det sandsynligt, at der også kan være positive effekter forbundet med frigivelsen i et globalt perspektiv, der ikke direkte medtages i analysen som følge af dennes afgrænsning. Med en åben økonomi må det forventes, at en del af det forventede markedspotentiale realiseres af udenlandske virksomheder med aktiviteter i Grønland. I forlængelse heraf skal præciseres, at konsekvenser af udenlandske investeringer i Grønland som følge af frikøbet er inden for analysens afgrænsning. Eksempelvis kan tilgængelige hydrologi- og klimadata være af betydning for investeringsbeslutninger i vandkraft og tiltrækning af midler til forskning i klimaforandringerne.

Figur 1: Illustration af kritiske forudsætninger for analysen



1.5. Data og metode

Analysen tager afsæt i Departementet for Finanser og Indenrigsanliggenders (2014) *Vejledning i fremstilling af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*.

Inputparametre i form af estimater over de forventede konsekvenser ved at Asiaqs hydrologiske og klimadata gøres frie, tilgængelige og anvendelige er baseret på følgende datakilder:

- Semistrukturerede interviews med medarbejdere hos Asiaq med viden om de hydrologiske og klimamæssige data, herunder dataindsamling, databearbejdning, levering og brug af data.
- Semistrukturerede interviews med organisationer, der har frigivet data.
- Semistrukturerede interviews med interessenter fra forskellige områder og brancher, herunder interessenter, der allerede anvender data i dag og interessenter, der vurderes at kunne have gavn af data i fremtiden.
- Dokumentstudie, data fra Asiaq, data fra offentlige registre samt erfaringstal fra tidligere analyser om frikøb af offentlige data.

Analysen af de samfundsøkonomiske potentialer inkluderer de forventede direkte, økonomiske konsekvenser af et frikøb for myndigheder, virksomheder, forskere og privatpersoner. Gevinsterne opdeles i markeds- og effektiviseringsgevinster samt velfærdsgevinster. Velfærdsgevinster er baseret på kvalitative analyser og indgår ikke som en del af regnestykket for det anslåede nettopotentiale.

Analysen medregner skatteforvridningseffekter som følge af generel skattefinansiering jf. Departementet for Finanser og Indenrigsanliggenders (2014) *Vejledning i fremstilling af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*. I Departementets vejledning er skatteforvridningssatsen sat til 15%. Satsen er blandt andet vurderet ud fra en sammenligning med den tilsvarende sats anvendt i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger i blandt andet Danmark, der i 2014 var 20%. Den danske sats er siden blevet nedjusteret til 10%⁵. Da skatteforvridningstillægget i Departementets vejledning er sat lavere end den danske med argumentet om, at skattetrykket generelt er lavere, har vi valgt i analysen at tage udgangspunkt i den opdaterede danske sats på 10% fremfor de 15%.

⁵ Finansministeriet, Danmark (2017): Vejledning om samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger

2. Tilgængelige, anvendelige og frie data om klima og hydrologi

Asiaq indsamler, bearbejder og formidler information om det fysiske miljø for at sikre et solidt datagrundlag for vigtige beslutninger til at fremme vækst og udvikling i samfundet.

2.1. Situationen i dag

Asiaq er en nettostyret virksomhed under Selvstyret. Asiaq løser en række kerneydelser for samfundet, der er finansieret via finansloven. Herudover har Asiaq indtægter fra kommercielt salg og indgår i forskningssamarbejder primært finansieret via internationale forskningsfonde. I praksis dækker finanslovsmidlerne blandt andet målingerne i felten for hydrologi og klima, hvorimod bearbejdning af målingerne (der gør data anvendeligt) er finansieret af salget til slutbrugeren. Det vil sige, at databearbejdningen af måleresultater i en given datatidsserie for et specifikt område laves ad hoc. Med andre ord indsamler og lagrer Asiaq i dag data (måleresultater) for at sikre, at data findes til potentielt fremtidigt brug, men lange dataserier bliver ikke bearbejdet, medmindre de sælges til en kunde. Dette skal ses i lyset af prioriteringen af den nuværende finanslovsbevilling, som ifølge Asiaq ikke levner midler til bearbejdning af historiske data.

I de seneste ca. 10 år har størrelsen af finanslovsbevillingen været stort set uændret⁶, hvilket grundet inflation har betydet, at finansieringen reelt har været faldende, da købekraften af midlerne er blevet lavere. Dette har ifølge Asiaq medført, at der i dag er ca. halvt så mange ansatte, samt at der er sparet på vedligehold, frekvensen af tilsyn med måleudstyret, ligesom der foreligger en stor mængde ubehandlet data. Asiaq har i den forbindelse prioriteret dataindsamlingen fremfor den løbende databearbejdning, da lange tidsserier fra de enkelte vandkraftpotentialer er afgørende for værdien af data. Hvis dataindsamlingen ikke foretages løbende, går disse data tabt. Databearbejdningen er i stedet lavet i et begrænset omfang, eller når der har været købere til data, som har villet finansiere denne del.

Tilgangen i dag er tidskrævende, da Asiaq ikke har bearbejdet og kvalitetssikret den store mængde måleresultater indsamlet over årtier. Det vil sige, at når en kunde henvender sig, er der lang leveringstid foruden omkostningen i sig selv ved at skulle betale for data. Derudover har generelle besparelser også gjort, at der er skåret ned på bemanningen, så der i dag kun er 1-2 medarbejdere hos Asiaq, som kan udføre opgaven.

Foruden leveringstiden kan der opstå barrierer mellem Asiaq og slutbrugeren i forbindelse med retten til data. Da slutbrugeren køber data af Asiaq, har slutbrugerne begrænset mulighed for at offentliggøre data og dermed resultaterne udarbejdet på baggrund af data – fx i forbindelse med forskning. Når data ikke er frie, er det ofte



⁶ Kilde: Årsrapporter fra Asiaq

ikke muligt at anvende data som grundlag for videnskabelige artikler, da det er et krav, at data er tilgængelige, så forskningen kan efterprøves. Dette betyder, at Asiaqs data om klimaet ikke får den værdi, som data ville have, hvis data var frie og let tilgængelige.

Fra et virksomhedsperspektiv kan der også opstå barrierer i forbindelse med retten til data. Når en virksomhed betaler Asiaq for at udføre målinger, er Asiaq den endelige dataejer og ikke virksomheden, der har betalt for produktionen og bearbejdningen. Det er plausibelt, at disse forhold kan mindske incitamenterne til at købe data, hvilket dermed er med til at mindske salget – og dermed også bearbejdningen af den indsamlede data.

Foruden Asiaq indsamler DMI og Mittarfeqarfiit også klimadata på udvalgte områder.

På andre områder end klima og hydrologi er en del af Asiaqs data allerede frie. I 2018 frikøbte Selvstyret det tekniske grundkort fra Asiaq. Dette er kort over alle bosteder i Grønland, som Asiaq jævnligt opdaterer gennem opmålinger og droneflyvninger i felten. Efter data blev frikøbt, er det Asiaqs erfaring, at tidsforbruget på servicering af henvendelser fra kunder blev væsentligt nedbragt. Den vundne tid blev i stedet for brugt på blandt andet udvikling og implementering af nye produkter og teknologi. Herudover oplever Asiaq, at data i dag bruges i nye sammenhænge og i højere grad end før frikøbet af det tekniske grundkort.

2.2. Situationen efter et potentielt frikøb

Det er Asiaqs vision, at de hydrologiske og klimamæssige data indsamlet for finanslovsbevillingen, løbende gøres anvendelige, tilgængelige og frie, og at Asiaq samtidig tilbyder at være samfundets samlende dataholder for data om det fysiske miljø. Ved at gøre data frie, vil Grønland følge en tendens fra andre lande, der i de seneste år har frigivet data om vejr og hydrologiske forhold.

Ved et potentielt frikøb forventes den data, der finansieres via finanslovsbevillingen, at blive gjort tilgængelig gennem en online datadistributionsplatform. For at have viden om, hvem der anvender data, vil der ved download af store datamængder være et krav om at registrere sig som bruger.

Ved løbende at bearbejde, herunder strukturere, rense og kvalitetssikre data efter anerkendte standarder, vil data være klar og anvendeligt for brugerne, når det hentes ned. Endelig vil data være gratis at hente, med andre ord indebærer situationen efter et potentielt frikøb, at Asiaqs forretningsmodel på klima- og hydrologiområdet laves om, så der ikke længere indgår et kommercielt aspekt, men bearbejdningen og leveringen af hydrologi- og klimadata til brugere i stedet finansieres gennem en øget finanslovsbevilling.

Som en del af det potentielle frikøb vil ophobede historiske data, der i dag ikke er anvendelige, skulle bearbejdes og kvalitetssikres, så denne data også kan anvendes, og der opnås lange tidsserier. Herudover vil en øget markedsføringsindsats (inklusiv en selvbetjeningsløsning) bidrage til, at der skabes mere synlighed og dermed viden om datas eksistens, relevans og potentialer for slutbrugerne. Perioden, som det vil tage at bearbejde og frisætte data, afhænger af de økonomiske og kompetencemæssige ressourcer.

I de følgende afsnit beskriver vi de data, der forventes omfattet af et frikøb. En mere detaljeret beskrivelse af disse datatyper fremgår af bilag 4.2.

2.3. Hydrologiske data

Hydrologiske data omfatter information om vandressourcerne, herunder vandstandsniveau, tilførsel og afstrømning fra vandressourcen og variationer i disse parametre på både kort og lang sigt. En vigtig forudsætning for at kunne etablere et vandkraftværk på en lokalitet er, at der er tilstrækkelig information om vandressourcens størrelse og stabilitet, og at data således er indsamlet over flere årtier.

I dag har Asiaq et netværk af 16 hydrologiske stationer ved 11 forskellige vandkraftpotentialer på Grønlands vestkyst mellem Qasigiannnguit og Paamiut. Herudover driver Asiaq yderligere 3 hydrologiske stationer for kommercielle kunder i forbindelse med andre vandkraftpotentialer.

2.3.1. Målgruppe

De primære målgrupper, der har eller kan have interesse i, at hydrologiske data gøres frie, tilgængelige og anvendelige, er:

- Nationale og internationale investorer
- Selvstyrets centraladministration
- Nukissiorfiit
- Nationale og internationale råstofvirksomheder i forbindelse med efterforskning og etablering af energiforsyning i givne områder

Foruden disse vil en række andre interessenter have gavn af en fremtidig fri adgang til hydrologiske data, fx:

- Universiteter og forskningsinstitutioner
- Bygge- og anlægsbranchen samt entreprenører og rådgivere som ingeniør- og arkitektvirksomheder

2.4. Klimadata

Klimadata omfatter en bred vifte af både aktuelle og historiske observationer og målinger af de meteorologiske forhold, herunder temperatur, nedbør, vindhastighed og luftfugtighed. I dag består Asiaqs samfundsfinansierede vejrstationer af 16 vejrstationer langs Grønlands vestkyst. Asiaqs rådata på klimaområdet er i dag frit tilgængeligt med en til to timers forsinkelse via en hjemmeside i aggregeret form (kurver) og med enkelte målinger i tabelform. Data kan aflæses, men ikke downloades, data er ikke kvalitetssikret og er kun tilgængeligt for den seneste måned. Ifølge Asiaq er brugerne af den aktuelle klimadata primært borgere, som orienterer sig om den aktuelle vejr-situation, og som ikke skal bruge data som input i et beslutningsgrundlag eller i forskningssammenhænge.

2.4.1. Målgruppe

Den primære målgruppe, der har eller kan have interesse i, at Asiaqs klimadata gøres frie, tilgængelige og anvendelige, er:

- Internationale energivirksomheder og investorer, der har interesse i vandkraft og Power-to-X
- Universiteter og forskningsinstitutioner
- Bygge- og anlægsbranchen samt entreprenører og rådgivere som ingeniør- og arkitektvirksomheder
- Landbruget i forbindelse med planlægning og dyrkning

Foruden disse, vil en række andre interessenter have gavn af den lette adgang til historisk data om klimaet:

- Borgere, der er interesserede i at kende den klimatiske udvikling i området
- Selvstyret centraladministration, der fx kan have interesse i forhold til at undersøge muligheder for vindenergi
- Kommuner fx i forbindelse med anlægsprojekter eller klimatilpasningstiltag
- Forsikringsbranchen fx til brug i interne modeller og sagsbehandling
- Turisme og detailhandel fx til brug for modellering af sammenhæng mellem vejrforhold og typen af solgte produkter

Foruden ovennævnte interessenter for både hydrologiske og klimamæssige data kan det ske, at frigivelse af data vil skabe nye markeder og måder at anvende data på, der kan have positive effekter, der ikke er tænkt over i denne sammenhæng.

“Vi skal udvikle vores
energisektor til at udnytte vores
store vandkraftpotentiale, så vi
kan udnytte vandkraftenergi
kommercielt og globalt, hvor den
er eftertragtet”

*Formanden for Naalakkersuisut, Múte B. Egede,
om den kommende klimastrategi til KNR, 18. marts 2022*

3. Samfundsøkonomiske potentialer

Samlet set forventes et frikøb af Asiaqs hydrologi- og klimadata at give et samfundsøkonomisk overskud på ca. 10 mio. kr. årligt, når de historiske data er fuldt bearbejdede og gjort tilgængelige.

3.1. Forventede gevinster

De estimerede samfundsøkonomiske gevinster ved at gøre Asiaqs klima- og hydrologiske data frie, tilgængelige og anvendelige præsenteres i dette afsnit. De indregnede gevinster er inddelt i effektiviseringsgevinster, markedsgevinster og velfærdsgevinster. Denne tilgang følger inddelinger fra lignende analyser⁷.

Vurderingen af de samfundsøkonomiske potentialer anvender en tidshorisont på 5 år. Asiaq har vurderet, at det vil tage ca. 1 år at udvikle og implementere datadistributionsplatformen, hvorfra data skal gøres lettilgængelige. Herudover vil der være en løbende drift og bearbejdning. Som nævnt, er der hos Asiaq en stor mængde ubearbejdet historisk data, der skal indhentes som en del af frikøbet. I analysen er gevinster og omkostninger beregnet ud fra, at det vil tage Asiaq ca. 5 år at indhente bearbejdningen af den historiske data. Af denne årsag vil gevinsterne først manifestere sig fuldt ud efter 5 år, når bearbejdningen af den historiske data er indhentet, og al indsamlet data i stedet for behandles løbende.

I takt med at data bearbejdes, forventes det at blive frigivet på datadistributionsplatformen. Derfor forventes der også at være gevinster inden for de første 5 år, dog reduceret sammenlignet med, når bearbejdningen af alt data er afsluttet, og det fulde datagrundlag er til rådighed. På grund af dette indregnes de identificerede gevinster kun delvist i denne analyse ved at anvende en trappe. Trappen skal forstås som, at kun en andel af det fulde estimerede potentiale indregnes i det pågældende år, hvor andelen stiger i takt med, at vi kommer nærmere på, at al data er bearbejdet. Med en forventning om, at den vigtigste data prioriteres først, er denne trappe antaget til:

- År 1: 0%
- År 2: 50%
- År 3: 60%
- År 4: 70%
- År 5: 80%

Efter år 5 forventes gevinster at kunne indfries med 100%.

Typen af gevinster

Markedsgevinster, der opstår, når offentlige myndigheder og private virksomheder, som ikke før har indfriet det fulde potentiale ved data, enten fordi data er for dyre eller slet ikke er tilgængelige, optimerer anvendelse af disse data, fx gennem udvikling af nye produkter og tjenesteydelser.

Effektiviseringsgevinster, der opstår, når offentlige myndigheder og private virksomheder begynder at integrere de frigivne data på en ny eller forbedret måde i interne arbejdsprocesser, så arbejdet kan gennemføres hurtigere, billigere eller bedre end før, fx ved en mere optimal brug af human kapital.

Velfærdsgevinster, der er effekter, som indebærer en nytteværdi for den enkelte eller for samfundet, fx øget sikkerhed og reduceret risiko for miljøkatastrofer samt et styrket vidensniveau og en styrket positionering og branding af Grønland inden for klimadata – og forskning.

⁷ Deloitte (2016): Erhvervsøkonomiske og samfundsmæssige konsekvenser af en frisættelse af DMI's meteorologiske data og Deloitte (2019): Samfundsøkonomisk business case for frikøb af data på søkortområdet.

3.1.1. Effektiviseringsgevinster

Effektiviseringsgevinster opstår, når offentlige myndigheder og private aktører begynder at anvende de frigivne data på en ny eller forbedret måde i deres interne arbejdsprocesser, så arbejdet kan udføres hurtigere, billigere og/eller bedre end før. Med andre ord omfatter effektiviseringsgevinster sparede omkostninger i de berørte brancher, som alene kan tilskrives datafrikøbet. I den forbindelse skal både fremhæves tidsbesparelser som følge af, at data er strukturerede og dermed kræver mindre databehandling hos brugerne, men også tidsbesparelser i form af, at leveringstiden på Asiaqs klima- og hydrologiske data med frigivelsen bliver reduceret væsentligt, da den nye model indebærer, at data løbende bliver gjort tilgængelige grundet den løbende kvalitetssikring og udstilling.

Departementet for Landbrug, Selvforsyning, Energi og Miljø får jævnligt henvendelser om Asiaqs data, særligt i forbindelse med potentielle investorer, der er interesserede i de hydrologiske data for at identificere vandkraftpotentialer, men også i forbindelse med forskning samt henvendelser fra studerende og journalister, der enten er interesserede i vedvarende energipotentialer, som eksempelvis vandkraft, eller klimaforandringer og CO₂-udledninger. Særligt er der et stort arbejde med at distribuere data til investorer i forbindelse med udbudsprocessen omkring Grønlands største vandkraftpotentiale Tasersiaq. Departementet har skønnet, at de generelt set og i gennemsnit bruger ca. 8-12 timer hver fjortende dag på at være i dialog med en aktør, herunder investor, sende og underskrive en fortrolighedserklæring, journalisere og koordinere frigivelse af data. Hvis det antages, at der i gennemsnit bruges 10 timer, og de 9,5 timer af disse kan bortfalde ved at Departementet ved eventuelle henvendelser kan henvise direkte til Asiaqs selvbetjeningsplatform, svarer dette til en årlig effektiviseringsgevinst på ca. **96.000 kr.**⁸

Herudover forventer vi, at der vil være effektiviseringsgevinster hos Asiaq, der kan tilskrives frikøbet, i form af sparet tid, der i dag bruges på at håndtere databestillinger fra kunder ad hoc, herunder administration, udformning af tilbud, kundeservice og selve databearbejdningen. På baggrund af data fra Asiaq er det estimeret, at der vil være effektiviseringsgevinster for, hvad der svarer til ca. 0,20 årsværk, hvad angår de hydrologiske data, og ca. 0,35 årsværk hvad angår vejr- og klimadata. I begge tilfælde udgør sparet tid til at lave databearbejdningen ad hoc langt hovedparten af gevinsten forstået på den måde, at selvom der generelt vil skulle bearbejdes mere data, hvis alt data gøres tilgængelig, anvendelig og fri (herunder den ophobede historiske mængde klimadata), vil den tid der i dag bruges på at bearbejde data af hoc i forbindelse med databestilling isoleret set bortfalde. Samlet set svarer dette til en årlig besparelse på henholdsvis ca. 150.000 og ca. 263.000 kr.

I forlængelse heraf forventer vi som nævnt, at frigivelsen af data samlet set vil indebære et øget tids- og ressourceforbrug i Asiaq. Derfor vil de identificerede effektiviseringsgevinster i form af et reduceret tidsforbrug til at håndtere løbende databestillinger hos Asiaq blive mere end opvejet af ressourceforbruget til at bearbejde, strukturere og kvalitetssikre data og gøre dem mere brugervenlige med tilstrækkelig dokumentation om datakvaliteten. Derfor er de ikke medregnet i analysen som en effektiviseringsgevinst, da de allerede indirekte indgår i form af, at omkostningerne er vurderet det lavere.

Gevinsterne er beregnet ud fra brugen af data i dag. Erfaringer fra andre organisationer, der har frigivet lignende data, er, at forbruget af data er mangedoblet, efter data er gjort fri. Den øgede efterspørgsel efter data medfører et øget behov for rådgivning af kunder om brug af dataplatformen, datakvalitet og

⁸ Ved antagelse om at et årsværk er 1.924 timer og en gennemsnitlig løn inkl. overhead er 750.000 kr.

mulighederne med data; mere værdiskabende aktiviteter, der samtidig illustrerer, hvordan Asiaq med frigivelsen af data vil bevæge sig væk fra at være en ordreproducerende organisation til lagerførende med bedre mulighed for agil og fleksibel forretningsførelse. De førnævnte effektiviseringsgevinster kan derfor være højere end estimeret med antagelsen om, at brugen af data stiger.

I de afholdte interviews er en række yderligere private aktører blevet spurgt, om de forventer, effektiviseringsgevinster som følge af frikøbet, men det har ikke været muligt for de adspurgte at identificere eller kvantificere disse.

3.1.2. Markedsgevinster

Markedsgevinster opstår, når offentlige myndigheder og private virksomheder, som ikke før har indfriet det fulde potentiale ved klima- og hydrologiske data, enten fordi data er for dyre, ikke er tilstrækkeligt tilgængelige, eller manglende oplysning om data, optimerer deres anvendelse af disse. Et eksempel kan være, at aktørerne integrerer hydrologiske data i eksisterende eller nye modeller eller anvender klimadata i nye ydelser og produkter og derigennem øger deres kvalitet og værdi for kunderne. Derudover kan markedsgevinster også have en anden afledt effektiviseringsgevinst, hvis de ydelser og produkter, der udvikles som følge af Asiaqs hydrologi- og klimadata bidrager til, at andre virksomheder, der aftager ydelserne og produkterne, kan effektivisere i deres interne arbejdsprocesser.

I de følgende afsnit, har vi identificeret en række områder, hvor vi særligt forventer potentialer for markedsgevinster.

Potentialer inden for vandkraft og Power-to-X

Et centralt element i omlægningen af Grønlands energiforsyning er brugen af vandkraft. Potentialet for vandkraftenergi hænger tæt sammen med mængden af smeltvand fra indlandsisen og mængden af nedbør⁹. Temperaturen i Arktis stiger generelt hurtigere end i resten af verden¹⁰. De markante klimaforandringer betyder blandt andet, at Grønlands vandkraftpotentiale er under konstant udvikling. Her kan løsninger baseret på lange tidsserier og kvalitetssikret data styrke beslutningsgrundlaget for store investeringsbeslutninger og som sådan være med til at sikre den nødvendige kapital, fx i form af *foreign direct investments* (FDI).

I de afholdte interviews har der været varierende svar på, hvorvidt de adspurgte aktører forventer at der vil være markedsgevinster relateret til vandkraft forbundet med, at Asiaqs hydrologiske og klimadata frikøbes. Nogle aktører har påpeget, at ventetiden ikke har haft betydning for deres generelle proces i forbindelse med fx en konkurrenceudsættelse, mens andre har argumenteret for det modsatte og henvist til, at man ved udbud i andre lande har en mængde data til rådighed fra start, inden man tilkendegiver sin interesse. Dette kan medføre, at investorer prioriterer disse potentialer fremfor at afsøge vandkraftpotentialerne i Grønland.

Som nævnt i kapitel 2 driver Asiaq et netværk af 16 hydrologiske stationer ved 11 forskellige vandkraftpotentialer på Grønlands vestkyst mellem Qasigiannguut og Paamiut gennem finanslovsbevillingen. En frigivelse af data forventes at kunne bidrage til, at flere investorer tiltrækkes, hvilket alt andet lige vil øge sandsynligheden for, at en større del af vandkraftpotentialerne i Grønland vil blive udnyttet, og der opnås en større konkurrence om potentialerne. Tiltrækning af investeringer til at udnytte et vandkraftpotentiale kan i bedste fald medføre store økonomiske gevinster til samfundet, men det forudsætter bl.a., at investorerne ser det kommercielle

⁹ GEUS: Vandkraft i Grønland. Link: [Vandkraft i Grønland \(geus.dk\)](https://geus.dk/Vandkraft-i-Grønland)

¹⁰ Rantanen, M. et al. (2022). The Arctic has warmed nearly four times faster than the globe since 1979. *Communications Earth & Environment* 3, Article number: 168.

potentiale, og at energien kan afsættes. At kvantificere disse potentialer er derfor forbundet med usikkerhed. Det er samtidig ukendt, hvordan markedsgevinsterne vil fordele sig mellem Grønland og eventuelle udenlandske investorer.

Potentialer inden for råstofindvinding

Et andet område, hvor hydrologiske data er værdifulde, er inden for råstofindvinding, en industri der i 2020 omsatte for 142 mio. kr.¹¹. Generelt er råstofområdet af høj prioritet fra et myndighedsmæssigt perspektiv, da det skal bidrage til at differentiere den grønlandske økonomi til gavn for borgere¹².

Ved indvinding af råstoffer er der i første omgang behov for at udføre et basisstudie som en del af efterforskningen i potentialerne for råstofindvinding i et område. I forbindelse med de afholdte interviews, har et interviewet råstofselskab påpeget, at frie hydrologiske og klimamæssige data generelt ville blive integreret i selskabets geologiske database med henblik på planlægningen af udvikling og udvinding samt at integrationen ville forbedre mulighederne for at vurdere potentialerne for vandkraftudvikling i området som en mulig energiforsyningskilde. Dog har det ikke været muligt for respondenterne at kvantificere potentialerne forbundet hermed, men vi forventer, at den frie adgang til kvalitetssikrede data vil være forbundet med potentialer inden for råstofindvinding.

Potentialer inden for bygge og anlæg

Tiltrækning af investeringer til vandkraftpotentialer og råstofudvinding kan også have spillover-effekter til en række andre sektorer, herunder bygge- og anlægsbranchen i forbindelse med selve byggeriet af vandkraftværket mm. Samtidig kan bygge- og anlægsbranchen i sig selv have gavn af og klimadata, da viden om vindhastigheder og -retninger har betydning i planlægning og opførelsen foruden genelle vejruddsigter i forhold til at planlægge byggefasen på åbne byggepladser¹³. I takt med at klimaet ændrer sig, kan der opstå behov for at klimatilpasse byggeriet, så det er mere modstandsdygtigt over for fremtidens vejr. Her kan muligheden for at få viden om klimaets specifikke historiske udvikling også være relevant.

I 2020 omsatte grønlandske bygge- og anlægsvirksomheder for 3.532 mio. kr.¹¹ og skabte en værditilvækst på 1.233 mio. kr. Baseret på erfaringer fra lignende frigivelser af data vurderes en bedre adgang til lange tidsserier med kvalitetssikret data om særligt klima, men også de hydrologiske forhold, at kunne øge omsætningen med minimum 1%, hvilket i sig selv udgør et markedsgevinstpotentiale på et tocifret millionbeløb. Foruden dette, kan muligheden for tiltrækning af investeringer i fx vandkraft og råstofindvinding også have positive afledte effekter for bygge- og anlægsbranchen.

Potentialer inden for landbrug

Klimaforandringerne har indflydelse på landbrugsmetoderne i Sydgrønland og mulighederne for at udvikle landbruget, som dermed står over for en uvis fremtid¹³. Landbruget er altovervejende baseret på fåreavl med sommergræsning, men der dyrkes også bl.a. kartofler og grøntsager samt vinterfoder til dyrene¹⁴. På den ene side muliggør de højere temperaturer isoleret set et bedre udbytte og højere produktionskapacitet til husdyrfoder samt nye afgrøder, men forandringerne er på den anden side også forbundet med et mere uforudsigeligt vejr og tørke.

¹¹ Grønlands statistikbank: Tabel ESDNGL

¹² Naalakkersuisut, Mineralmyndigheden: Grønland siger ja til minedrift, men nej til uran. 7. maj 2021.

¹³ Landbrug i Grønland – muligheder og behov for fremtidig udvikling og forskning. Synteserapport udarbejdet for Greenland Agriculture Initiative (GRAIN) i samarbejde med Greenland Perspective. November 2019.

¹⁴ Grønlands statistik: Grønland i tal 2022

I 2014 var der ca. 1.109 ha dyrket land, hvoraf omkring 99% blev brugt til græs til vinterfoder og 1% blev brugt til kartofler¹³. Marginale forbedringer af udbyttet af afgrøder kan generelt have store økonomiske konsekvenser for landbruget¹⁵. Lange tidsserier med kvalitetssikret data om den klimatiske udvikling kan muliggøre en bedre driftsplanlægning i landbruget og dermed bidrage til at realisere dette potentiale. Landbruget udgør stadig en lille del af den samlede økonomi, og det har derfor ikke været muligt at kvantificere gevinsten ved en marginal forbedring i udbyttet af afgrøderne, men vi vurderer, at bedre viden om klimaforholdene og deres udvikling vil have en positiv effekt for landbruget. En analyse af mulighederne for klimatilpasning i landbrugserhvervet¹⁶ identificerede blandt andet betydelige muligheder for dyrkning af kartofler, men påpegede at der var behov for yderligere undersøgelser af blandt andet vanding og vindforhold – områder hvor Asiaqs data potentielt kan bidrage.

Øvrige markedsmæssige potentialer

Andre organisationer, der har frigivet lignende data, har generelt oplevet, at anvendelsen af data er steget væsentligt ved en frigivelse – både hvad angår brugen af data, men også måderne hvorpå data anvendes. En analyse udført af PWC i samarbejde med Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering viser, at antallet af brugere af de frie geodata i Danmark er steget fra ca. 800 til ca. 60.000, og i Danmark er antallet af dataoverførsler firdoblet, efter geodata blev gjort frie i 2013¹⁷. Derfor er det sandsynligt, at der kan være yderligere markedsmæssige potentialer i Grønland end beskrevet i denne analyse, men som det på nuværende tidspunkt er for usikkert at vurdere og forudsige.

Et samlet anslået markedsgevinstpotentiale på et tocifret millionbeløb

Blandt de adspurgte informanter har det generelt været udfordrende at vurdere karakteren og størrelsen af de markedsmæssige potentialer, fx i forhold til udvikling af nye produkter og serviceydelser. Dermed er der også usikkerhed forbundet med at allokere markedsgevinsterne til bestemte områder. Af den grund har vi i analysen skønnet et overordnet markeds potentiale efter en *top-down* tilgang baseret på resultater fra tidligere analyser af potentialer ved frie data.

I Europa-Kommissionens (2020) analyse af *The Economic impact of open data – Opportunities for value creation in Europe* bliver markedsstørrelsen for åbne offentlige data vurderet til at udgøre 184.45 milliarder euro i 2019 for EU27+, ud fra en vurdering af, at markedsstørrelsen udgør ca. 1,19% af landenes samlede BNP. Analysen vurderer samtidig, at markedet for åbne offentlige data med et konservativt estimat forventes at stige med 1,4% årligt. I en Grønlands kontekst vil det svare til, at markeds potentialet for åbne data samlet set udgør ca. 252 mio. kr. i 2023¹⁸. Data om klima og miljø udgør nogle af de centrale typer af datasæt i en europæisk kontekst¹⁹, præcist hvor meget er dog kompliceret at vurdere. Vi vurderer, at Asiaqs hydrologiske og klimamæssige data udgør minimum 5% af potentialet for åbne offentlige data i Grønland, hvorfor dette svarer til et markedsgevinstpotentiale på ca. **13 mio. kr.** i 2023. Den anslåede andel på 5% er konservativ, idet potentialerne i høj grad afhænger af markedets evne til at nyttiggøre hydrologi- og klimadata til innovation og forretningsudvikling. Omvendt er netop hydrologi- og klimadata bredt anvendelige på

¹⁵ Deloitte (2016): DMI. Erhvervsøkonomiske og samfundsøkonomiske konsekvenser af en frisættelse af DMI's meteorologiske data

¹⁶ Aarhus Universitet og Naalakkersuisut (2016): Muligheder for klimatilpasning i landbrugserhvervet - status og handlemuligheder

¹⁷ PWC (2017): Effekten af de frie geodata – Eftermåling. Styrelsen for Dataforsyning og effektivisering

¹⁸ I 2021 var Grønlands BNP på 20.343,9 mio. kr. opgjort i løbende priser jf. Grønlands Statistik.

Fremskrevet til 2023 med en årlig inflation på 2% svarer dette til 21.165,8 mio. kr.

¹⁹ Europa-Kommissionen (2023): Commission defines high-value datasets to be made available for re-use.

Link: [Commission defines high-value datasets to be made available for re-use | Shaping Europe's digital future \(europa.eu\)](https://commission.europa.eu/press-releases/2023/04/23-commission-defines-high-value-datasets-to-be-made-available-for-re-use)

tværs af sektorer og er desuden værdifuld viden til kvalificering af store investeringsbeslutninger i fx vandkraft og klimaforbedrende initiativer, hvilket understøtter forventningerne om et større potentiale, end vi ud fra et forsigtighedsprincip ligger til grund for markedsgevinsterne i analysen.

Da markedet for åbne data med et konservativt estimat forventes at vokse med ca. 1,4%²⁰ årligt, har vi fremskrevet de årlige markedsgevinster med denne sats i analysen. Det skal i den forbindelse understreges, at Europa-Kommissionens analyse tager udgangspunkt i EU-lande, og der derfor forventeligt vil være forskelle sammenlignet med Grønland, ligesom at markedsgevinstpotentialet er baseret på en skønsmæssig beregning og derfor er behæftet med usikkerhed. Af samme årsag har vi anvendt det, der i Europa-Kommissionens rapport vurderes som det konservative estimat til at fremskrive markedsgevinstpotentialet.

3.1.3. Velfærdsgevinster

Innovation og forretningsudvikling med afsæt i klima- og hydrologiske data i både den private og offentlige sektor forventes at generere værdiskabelse i et bredere samfundsøkonomisk perspektiv. En del af de afledte konsekvenser kan ikke omsættes eller prissættes på et marked, men vil indebære en nytteværdi for den enkelte eller for samfundet. Disse konsekvenser er vurderet og beskrevet kvalitativt, men resultatet af analysen bør læses med inkludering af de velfærdsmæssige gevinster.

Vi forventer, at en frigivelse af klima- og hydrologiske data, hvis de markeds-mæssige potentialer realiseres, vil være forbundet med væsentlige velfærdsgevinster i form af:

- Afledte gevinster for Grønlands økonomi i form af fx øget produktivitet, skatteindtægter og eksport.
- Reducerede risici for klima, miljø og biodiversitet, hvor mulighederne for at forudsige udviklingen – og dermed også at udvise rettidig omhu i forhold hertil – forbedres, med lavere omkostninger til skadesudbedring samt en øget tryghed i samfundet til følge.
- En nytteværdi for borgerne, som vil få forbedrede muligheder for at træffe hverdagsbeslutninger på et oplyst grundlag, eksempelvis gennem applikationer (apps) til mobile enheder. Hertil kommer, at borgerne generelt vil få mere viden om, hvad en del af deres skattekrone er med til at finansiere og denne viden om de hydrologiske og klimamæssige forhold og deres udvikling dermed demokratiseres.
- Et styrket forskningsmiljø. Grønland er i forvejen genstand for opmærksomhed i den internationale forskningsverden, blandt andet som følge af landets beliggenhed og glaciologi, hvor konsekvenserne af den globale opvarmning er tydelige. Med kvalitetssikrede, tilgængelige og frie klima- og hydrologiske data vil forskere få et styrket vidensgrundlag og dermed bedre forudsætninger for at finde svar, der er afgørende for at sikre en bæredygtig fremtid.
- Data vil være tilgængeligt, anvendeligt og frit til også at kunne bruges i undervisningssammenhænge på fx gymnasier.
- Et forbedret vidensgrundlag i sikkerheds- og geopolitiske beslutningsprocesser, hvor Asiaqs position som dataleverandør til offentlige myndigheder og institutioner i både ind- og udland (*government-to-government*, G2G) vil være mere fremtrædende.
- Data vil være let anvendelig for pressen og vil kunne anvendes i forbindelse med fx pressedækning af klimaforandringerne. Asiaq og Departementet for

²⁰ Europa-Kommissionen (2020): The Economic impact of open data – Opportunities for value creation in Europe

Landbrug, Selvforsyning, Energi og Miljø oplever mange henvendelse fra den internationale presse om netop klimaforandringerne.

Afslutningsvist skal det nævnes, at en frigivelse af data kan gøre private aktører mere tilbøjelige til at dele data med Asiaq, da Asiaq ved en frigivelse ikke længere vil være en kommerciel aktør på disse områder men alene dataholder.

3.2. Omkostninger

Realiseringen af de beskrevne gevinster forudsætter, at der afsættes midler til frikøb, klargøring (databehandling) og udstilling af data samt løbende vedligehold og udvikling. Etableringen af selve datadistributionsplatformen (uden selve data), der skal gøre Asiaqs data tilgængelige for brugerne gennem selvbetjening, er estimeret til at koste 1,4 mio. kr. og at kunne udvikles i løbet af ca. 1 år.

Som nævnt forudsætter den fulde gevinstrealisering, at data gøres tilgængelige og anvendelige i lange tidsserier; et arbejde som særligt i en initial periode kræver et ekstra ressourceforbrug. Årsagen er, at Asiaq har en stor mængde historisk data som er ubehandlede, og dermed skal bearbejdes, før data er anvendelig. Som nævnt har Asiaq vurderet, at det vil tage ca. 5 år at bearbejde og kvalitetssikre de historiske klimadata, som løbende vil blive frigivet på selvbetjeningsplatformen, når disse er klar. Der er estimeret en særskilt årlig omkostning til dette arbejde på ca. 1,94 mio. kr. i den 5-årige periode, det vil tage at færdigbearbejde disse data. Omkostningen til at indhente den store mængde historisk data forventes derfor at bortfalde efter fem år.

Foruden historiske data, indebærer den frie adgang til tilgængelige og anvendelige data også, at de data, der løbende indsamles fremover, bearbejdes og kvalitetssikres i samme år, som data er indsamlet. Derudover vil der være løbende driftsomkostninger til datadistributions- og produktionsplatformen samt sikring af rådatakvaliteten ved bl.a. at føre hyppigere tilsyn med målestationerne. Samlet set er disse omkostninger vurderet til årligt at udgøre ca. 1,08 mio. kr.

Da brugen af data også forudsætter et kendskab til, at data eksisterer, indgår en løbende markedsføringsindsats også som en del af omkostningerne, ligesom en forbedret løbende rådgivning af brugere er en forudsætning for, at data kan bruges til at indfri potentialerne. Disse er tilsammen estimeret til ca. 700.000 kr. årligt. Da midlerne til rådgivning og markedsføring forudsætter at data er gjort frie, indregnes disse omkostninger efter selvbetjeningsløsningen er færdiggjort.

Til omkostningerne er der indregnet et skatteforvridningstab på 10% jf. afsnit 1.5. Dette fremgår af Tabel 1.

Samlet set udgør de årlige omkostninger til løbende drift og vedligeholdelse ekskl. Skatteforvridningstab ca. 3,7 mio. kr. (dog ca. 3 mio. kr. i det første år, hvor omkostninger til rådgivning og markedsføring ikke indgår) foruden en omkostning til at etablere selve selvbetjeningsløsningen i det første år på 1,4 mio. kr. Hertil kommer et skatteforvridningstab på 10% af omkostningsstørrelsen, som skal forstås som forvridningseffekter som følge af generel skattefinansiering. Skatteforvridningstab udgør i det første år til 442.000 kr. og i de efterfølgende år 372.000 kr.

De samlede omkostninger fremgår af nedenstående tabel.

Tabel 1: Forventede omkostninger opgjort i tusinde kr.

Omkostninger (t. kr.)	2024	2025	2026	2027	2028
Etablering af selvbetjeningsløsning	1.400	-	-	-	-
Sikring af rådatakvalitet	400	400	400	400	400
Løbende drift af datadistributions- og produktionsplatforme	220	220	220	220	220
Databearbejdning, historisk	1.941	1.941	1.941	1.941	1.941
Databearbejdning, løbende	459	459	459	459	459
Rådgivning	-	300	300	300	300
Markedsføring	-	300	300	300	300
Samlede omkostninger ekskl. skatteforvridning	4.420	3.720	3.720	3.720	3.720
Skatteforvridningstab	442	372	372	372	372
Samlede omkostninger inkl. skatteforvridning	4.862	4.092	4.092	4.092	4.092

Kilde: Oplysninger om forventede omkostninger er indhentet fra Asiaq

Som det fremgår af tabellen, udgør den historiske data ca. halvdelen af de årlige omkostninger. Det er Asiaqs vurdering, at det vil tage 5 år at få bearbejdet de historiske data. Denne bearbejdning kunne også fordeles over en længere tidsperiode, og dermed kræve en lavere finansiering. Hvis bearbejdningen i stedet blev fordelt over en periode på 10 år, ville det svare til ca. 970.000 kr. årligt til bearbejdning af historisk data og dermed en samlet årlig omkostning på ca. 2,7 mio. kr. i stedet for de 3,7, der fremgår af ovenstående tabel. Hertil kommer som nævnt et skatteforvridningstab på 10%. I den forbindelse bør det dog understreges, at gevinsterne blandt andet er knyttet til adgangen til lange tidsserier, og at det tilsvarende også vil tage længere tid at realisere det fulde samfundsøkonomiske potentiale.

3.3. Anslået nettopotentiale

For at vurdere nettopotentialet, er de estimerede kvantitative gevinster ved tiltaget sammenholdt med tiltagets forventede omkostninger. For at beregne nettopotentialet i dag, er fremtidige gevinster og omkostninger tilbagediskonteret til en nutidsværdi i 2023 ved brug af en diskonteringsrente på 4% jf. Departementet for Finanser og Indenrigsanliggendes (2014) *Vejledning i fremstilling af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*. Da særligt de kvantificerede markedsgevinster er behæftet med usikkerhed, skal resultatet ses som et anslået nettopotentiale. Dette fremgår af Tabel 2. At det anslåede nettopotentiale er opgjort i nutidsværdi, vil sige, at der tages højde for tidsværdien af penge gennem førnævnte diskonteringsrente. Derfor vil nutidsværdien for gevinster og omkostninger være lavere end de angivne værdier i de forudgående tabeller eller opgørelser over gevinster og omkostninger.

Tabel 2: Anslået nettopotentiale for tilgængelige, anvendelige og frie hydrologi og klimadata opgjort i nutidsværdi i 2023 og i mio. kr.

Anslået nettopotentiale (mio. kr.)	2024	2025	2026	2027	2028	Total
Effektiviseringsgevinster	-	0,04	0,05	0,06	0,06	0,22
Markedsgevinster	-	6,2	7,2	8,2	9,1	30,7
Gevinster i alt	-	6,2	7,3	8,2	9,2	30,9
Etableringsomkostninger	1,3	-	-	-	-	1,3
Løbende driftsomkostninger	2,9	3,4	3,3	3,2	3,1	15,9
Skatteforvridningstab	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	1,7
Omkostninger i alt inkl. Skatteforvridning	4,7	3,8	3,6	3,5	3,4	19,0
Anslået nettopotentiale	-4,7	2,4	3,6	4,8	5,8	11,9

Som nævnt indledningsvist i kapitlet, vil de historiske data, hvis bearbejdning indgår som en forudsætning for analysen, tage 5 år at få udgivet. Dog vil data løbende frigives i takt med, at de bliver klargjort. Af denne grund er gevinsterne ikke fuldt ud indregnet i analysen, men med en antagelse om en "trappe"-effekt, hvor andelen af de indregnede gevinster stiger over tid. Den anvendte trappe er 0%, 50%, 60%, 70% og 80% i de 5 år.

Med de beskrevne forudsætninger anslår vi, at nettopotentialet ved at gøre Asiaqs hydrologi- og klimadata tilgængelige, anvendelige og frie, er ca. 12 mio. kr. i de første 5 år. Hertil kommer ikke-kvantificerbare velfærdsgevinster.

Efter fem år, forventes databearbejdningen af de historiske data, der udgør ca. halvdelen af de årlige løbende omkostninger at være indhentet. Omkostningerne vil derfor forventeligt bortfalde samtidig med, at de forventede gevinster kan indregnes med 100%. I år 2029 og frem vil dette betyde, at nettopotentialet i det enkelte år opgjort i nutidsværdi i 2023 er ca. 10 mio. kr. jf. Tabel 3.

Tabel 3: Anslået årligt nettopotentiale i 2029 opgjort i nutidsværdi i 2023 og mio. kr.

(mio. kr.)	2029
Effektiviseringsgevinster	0,08
Markedsgevinster	11,1
Gevinster i alt	11,2
Etableringsomkostninger	-
Løbende driftsomkostninger	1,4
Skatteforvridningstab	0,1
Omkostninger i alt inkl. skatteforvridning	1,5
Anslået årligt nettopotentiale	9,7

Analysen har således vist, at en frigivelse af Asiaqs hydrologi- og klimadata er forbundet med et samfundsøkonomisk overskud for Grønland. Det anslåede nettopotentiale på ca. 10 mio. kr. årligt afhænger i høj grad af markedsgevinsterne, der kan være større end antaget i det omfang, at markedet formår at realisere det fulde potentiale af data.

4. Appendiks

Input fra nuværende og mulige aftagere af Asiaqs data samt et dokumentstudie danner grundlag for analysen af de samfundsøkonomiske potentialer. Dette appendiks uddyber tilgangen til interviews samt specificerer de datatyper, der er omfattet af analysen.

4.1. Interviews

Analysen er baseret på interviews med medarbejdere hos Asiaq, offentlige myndigheder, private aktører i forskellige brancher samt virksomheder, der har haft erfaring med at frigive lignende data. Der er i alt afholdt 10 interviews i forbindelse med projektet (foruden interviews med Asiaq). De organisationer, der har deltaget i interviews er Departementet for Landbrug, Selvforsyning, Energi og Miljø, Departementet for Råstoffer og Justitsområdet, Nukissiorfiit, NunaGreen, Ørsted, DMI, Sikuki Nuuk Harbour, Naturinstituttet, Grønlands Erhverv og Premium Nickel Resources Ltd.

Formatet for de afholdte interviews har været semistrukturerede, men overordnet set er aktørerne blevet bedt om at forholde sig til:

- 1) Hvordan bruger aktørerne Asiaqs klima- og hydrologiske data i dag?
- 2) Hvordan forventer de at bruge klima- og hydrologiske data efter et potentielt frikøb?
- 3) Hvilke direkte og afledte økonomiske effekter samt velfærdsmæssige effekter skønnes det at kunne medføre, at data gøres frie, tilgængelige og anvendelige?

4.2. Specificering af frikøbte data for klima og hydrologi

Som en del af analysen har Asiaq specificeret, hvilke datatyper der er omfattet af analysen. Disse fremgår her.

Hver tidsserie er knyttet til den geografiske lokalitet for den pågældende målestation. Relevante metadata såsom stationens geografiske position og sensorens placering og type vil ligeledes være tilgængelig for hver tidsserie. På baggrund af de detaljerede tidsserier er beregnet aggregerede værdier såsom dags-, måneds- og års-middelværdier mv. Ud over de målte parametre findes afledte parametre, der er beregnet på basis af de målte.

Der skelnes mellem primære og sekundære parametre, hvor de primære har højest prioritet og måles på flere lokaliteter end de sekundære.

Primære parametre

- Nedbør (mængde)
- Middel-, maksimum- og minimumslufttemperatur

- Relativ luftfugtighed
- Vindhastighed og -retning
- Lufttryk
- Globalindstråling
- Afstrømning

Sekundære parametre

- Jordtemperatur
- Vandtemperatur
- Vandstand
- UVB
- Snedybde

Afledte parametre

- Graddage
- Kuldefaktor



Deloitte er en førende global leverandør af revision og erklæringsopgaver, konsulentytelser, finansiell rådgivning, risikostyring, skatterådgivning og dertil knyttede ydelser. Vores netværk af medlemsfirmaer og tilknyttede virksomheder findes i over 150 lande og territorier (samlet betegnet "Deloitte-organisationen") og servicerer fire ud af fem virksomheder fra listen over verdens største selskaber, Fortune Global 500®. Læs mere på www.deloitte.com om, hvordan Deloittes omkring 415.000 medarbejdere gør en forskel.

Deloitte er en betegnelse for et eller flere af Deloitte Touche Tohmatsu Limiteds ("DTTL") medlemsfirmaer, dets netværk af medlemsfirmaer og deres tilknyttede virksomheder (der samlet betegnes "Deloitte-organisationen"). DTTL (der også omtales som "Deloitte Global") og alle dets medlemsfirmaer og tilknyttede virksomheder udgør selvstændige og uafhængige juridiske enheder, som ikke kan forpligte hinanden over for tredjemand. DTTL og de enkelte DTTL-medlemsfirmaer og tilknyttede virksomheder er kun ansvarlige for egne handlinger og/eller udeladelser. DTTL leverer ikke ydelser til kunder. Vi henviser til www.deloitte.com/about for nærmere oplysninger.

© 2023 Kontakt Deloitte Global for yderligere oplysninger.