



NORGES BANK

2022

**FINANSIELL
INFRASTRUKTUR**

Utvalgte nøkkeltall



**Enhetskostnad
per betaling**

7,5



**Daglig omsetning
i Norges Banks
oppgjørssystem**

327,4 mrd.



**Antall
banker**

118



**Verdien av sedler
i sirkulasjon**

35 mrd.



**Daglig antall transaksjoner
inn til bankenes felles
avregningssystem NICS**

10,4 mill.



**Antall konti
i Euronext Securities
Oslo**

2 mill.

Enhetskostnad per betaling: Undersøkelse gjennomført med data for 2020. Kilde: Norges Bank

Daglig omsetning i Norges Banks oppgjørssystem: Gjennomsnitt for 2021. Kilde: Norges Bank

Antall banker: Antall banker med konto i Norges Bank ved utgangen av 2021. Kilde: Norges Bank

Verdien av sedler i sirkulasjon: Verdien av sedler i sirkulasjon ved utgangen av 2021. Kilde: Norges Bank

Daglig antall transaksjoner inn til bankenes felles avregningssystem NICS: Gjennomsnitt for 2021. Kilde: Bits

Antall konti i Euronext Securities Oslo: April 2021. Kilde: Euronext Securities Oslo

Finansiell infrastruktur 2022 – kort fortalt

Den finansielle infrastrukturen er sikker og effektiv

Det norske betalingssystemet har lenge vært kjennetegnet av standardiserte og brukervennlige løsninger, og driften av systemene har vært stabil også de siste årene. Nylig har vi kartlagt hva betalingene våre koster. Ressursene som går med til å gjennomføre betalinger, har gått noe ned fra 2013 til 2020 og synes lave sammenlignet med andre land.



Et betalingslandskap i endring

Betalingslandskapet er i endring og preges av internasjonalisering, nye aktører og nye betalingsmåter. Kryptoaktiva er i dag lite brukt for ordinære betalinger, men andre bruksområder er i sterk vekst. Truslene i det digitale rom øker. De strukturelle endringene er bakgrunnen for noen av våre planlagte og pågående tiltak for å sikre at publikum også i fremtiden kan betale sikkert og effektivt i norske kroner.

Nytt rammeverk for å styrke cybersikkerheten

Norges Bank samarbeider med Finanstilsynet om å innføre et eget rammeverk (TIBER-NO) for testing av cybersikkerhet i det finansielle systemet. Vi forventer at testing etter rammeverket kan starte neste år.



Norges Bank vurderer ny løsning for oppgjør av realtidsbetalinger

Norges Bank har innledet formell dialog med den europeiske sentralbanken (ECB) om mulig deltakelse i Eurosystemets løsning for oppgjør av realtidsbetalinger. Det overordnede målet er å legge bedre til rette for at banker og andre markedsaktører i det norske betalingssystemet skal utvikle realtidsbetalingstjenester for kundene.

Norges Bank utreder digitale sentralbankpenger

Fallende kontantbruk og andre utviklingstrekk i betalingssystemet er bakgrunnen for at Norges Bank vurderer å utstede sentralbankpenger også i digital form. Vi gjennomfører nå eksperimentell testing av tekniske løsninger. Samtidig fortsetter vi å analysere formål og konsekvenser av å innføre slike penger.



Behov for klargjøring om kontantberedskap og retten til å betale kontant

Kontanter har viktige egenskaper som bidrar til et sikkert og effektivt betalingssystem. For at kontanter skal være anvendelige, mener Norges Bank at retten til å betale med kontanter bør klargjøres slik at den ikke kan avtales bort med standardvilkår på utsalgssteder. Kontanter er viktige i en beredskapssituasjon. Vi mener det er behov for å klargjøre hva som er hensiktsmessig kontantberedskap i samfunnet.

Finansiell infrastruktur 2022

Norges Bank

Adresse: Bankplassen 2
Post: Postboks 1179 Sentrum, 0107 Oslo
Telefon: 22 31 60 00
E-post: central.bank@norges-bank.no
Internett: <https://www.norges-bank.no>

Ansvarlig redaktør: Ida Wolden Bache

Design: Brandlab
Layout: 07 Media AS
Teksten er satt med 9,5 pkt Azo Sans

ISSN 1894-8316 (online)

Norges Banks rapport om finansiell infrastruktur

I den årlige rapporten *Finansiell infrastruktur* drøfter Norges Bank utviklingstrekk, sårbarhet og risiko i den finansielle infrastrukturen. Rapporten er en del av Norges Banks arbeid med å fremme finansiell stabilitet og å bidra til en sikker og effektiv finansiell infrastruktur. Effektivitet innebærer at betalinger kan gjennomføres raskt, til lave kostnader og tilpasset brukernes behov.

Norges Banks øvrige rapporter om finansiell stabilitet

I den årlige rapporten *Finansiell stabilitet* vurderer Norges Bank utsiktene for finansiell stabilitet. Rapporten drøfter sykliske og strukturelle utviklingstrekk i banker og andre finansforetak, finansmarkedene og norsk økonomi som har betydning for sårbarhet og risiko i det finansielle systemet.

I *Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet* gir Norges Bank en kvartalsvis vurdering av pengepolitikken, og motsyklisk kapitalbuffer i bankene.

Rapporten *Det norske finansielle systemet* gir en samlet årlig oversikt over det finansielle systemet i Norge, dets oppgaver og hvordan disse oppgavene blir utført.

Innhold

HOVEDSTYRETS VURDERING	6
NORGES BANKS ANSVAR	9
1 CYBERSIKKERHET I DEN FINANSIELLE INFRASTRUKTUREN	12
2 KRYPTOAKTIVA	16
3 SENTRALBANKPENGER	26
3.1 Kontanter	26
3.2 Digitale sentralbankpenger	29
4 BETALINGSINFRASTRUKTUR	31
4.1 Videreutvikling av infrastrukturen for reeltidsbetalinger	31
4.2 Innføring av ISO 20022	35
4.3 Grensekryssende betalinger	38
5 VERDIPAPIROPPGJØRSSYSTEMER	41
5.1 Ny autorisasjon for verdipapirsentralen Euronext Securities Oslo	41
5.2 Sentrale motparter og Brexit	42
6 HVA KOSTER BETALINGENE VÅRE?	45
REFERANSER	50
TABELLVEDLEGG	54

Hovedstyrets vurdering

Rapporten *Finansiell infrastruktur* er en del av Norges Banks arbeid med å fremme finansiell stabilitet og et sikkert og effektivt betalingssystem. Hovedstyret drøftet innholdet i rapporten 27. april 2022.

Norges Bank fører tilsyn med og overvåker sentrale systemer i den finansielle infrastrukturen, utsteder kontanter og sørger for oppgjør av betalinger mellom bankene. Samtidig er Norges Bank en pådriver for endringer som kan gjøre betalingssystemet sikrere og mer effektivt. Et effektivt betalingssystem innebærer at betalinger kan gjennomføres raskt, til lave kostnader og på måter som er tilpasset brukernes behov.

Hovedstyret vurderer den finansielle infrastrukturen som sikker og effektiv. Det norske betalingssystemet har lenge vært kjennetegnet av standardiserte og brukervennlige løsninger, og de samfunnsøkonomiske kostnadene ved å gjennomføre betalinger synes lave sammenlignet med andre land. Driften av finansiell infrastruktur er gjennomgående stabil.

Betalingslandskapet er i endring og preges av internasjonalisering, nye aktører og nye betalingsmåter. Samtidig øker truslene i det digitale rom. De strukturelle endringene er bakgrunnen for at Norges Bank vurderer om det er behov for tiltak slik at publikum også i fremtiden skal kunne betale effektivt og sikkert i norske kroner. Sentrale problemstillinger er knyttet til cybersikkerhet, infrastruktur for realtidsbetalinger, digitale sentralbankpenger og kontanter.

Truslene mot grunnleggende nasjonale interesser og kritisk infrastruktur kommer i stadig større grad fra det digitale rom. De to siste årene har det vært et taktskifte for digital risiko i Norge med en markant vekst i antall alvorlige hendelser. Cyberangrep blir brukt av ulike trusselaktører og kan være et verktøy i krig og konflikt.

Cyberhendelser har potensial til å true det finansielle systemet og finansiell stabilitet. Internasjonalt er det bred enighet om at motstandsdyktigheten mot cyberangrep i finansiell sektor må styrkes. Det krever omfattede samhandling mellom offentlige myndigheter og private aktører, noe som har vært et kjennetegn ved det norske betalingssystemet. Norges Bank samarbeider med Finanstilsynet om å innføre testing av cybersikkerhet etter rammeverket TIBER i Norge (TIBER-NO) for å styrke cybersikkerheten i det finansielle systemet. Kritiske funksjoner som skal testes og virksomhetene med ansvar for disse, er identifisert. Det forventes at testing kan igangsettes i 2023. Testing etter TIBER-NO legger opp til deling av erfaringer fra testing, og innebærer derfor samarbeid også med private aktører.

En velfungerende løsning for realtidsbetalinger er en viktig del av et effektivt betalingssystem. Slike betalinger innebærer at mottakeren får pengene på konto få sekunder etter at betalingen er igangsatt. Norges Bank har innledet formell dialog med den europeiske sentralbanken (ECB) om mulig deltakelse i Eurosystemets løsning for oppgjør av realtidsbetalinger (TIPS). Det overordnede målet er å legge bedre til rette for at banker og andre markedsaktører i det norske betalingssystemet skal utvikle realtidsbetalingstjenester for kundene. Norges Bank er i gang med å gjennomgå og vurdere TIPS-løsningen på et detaljert nivå, herunder teknisk oppsett, sikkerhet, beredskap og kostnader. Arbeidet

skal lede frem til et beslutningsgrunnlag for eventuell deltakelse i TIPS som ivaretar Norges Banks krav og andre relevante interessenters behov.

Det internasjonale meldingsformatet ISO 20022 skal bli standarden for betalingsmeldinger i Norge. Med ISO 20022 kan meldingene inneholde mer informasjon, og informasjonen er strukturert på en måte som legger til rette for mer automatisert behandling av betalingene. Det pågår arbeid hos bankene, Bits og Norges Bank for å innføre ISO 20022. Hovedstyret mener det er viktig at aktørene i betalingsinfrastrukturen prioriterer dette arbeidet.

Kryptoaktiva er i dag lite brukt for ordinære betalinger. Andre bruksområder er i sterk vekst. Et eksempel er desentralisert finans, med tjenester som lån, derivater og veksling mellom kryptoaktiva. Utviklingen av stablecoins – digitale valutaer som skal være stabile mot offisielle valutaer – spiller en viktig rolle i desentralisert finans og kan bidra til at kryptoaktiva får en større rolle for ordinære betalinger og grensekryssende betalinger.

Det er kommet flere initiativ til regulering av kryptoaktiva internasjonalt, blant annet i EU/EØS. Noen av disse adresserer systemrisiko, særlig knyttet til stablecoins. Geopolitisk usikkerhet og finansielle sanksjoner har aktualisert behovet for regulering. Regulering kan bidra til at samfunnsmessige gevinster ved innovasjon realiseres og risiko motvirkes. Norges Bank følger utviklingen og vil bidra til regulering som fremmer ansvarlig innovasjon.

Fallende kontantbruk og andre utviklingstrekk i betalingssystemet er bakgrunnen for at Norges Bank vurderer om publikum i tillegg til kontanter bør ha tilgang til digitale sentralbankpenger. Utredningen har kommet til en fase der det gjennomføres eksperimentell testing av tekniske løsninger, samtidig som formål med og konsekvenser av å innføre slike penger analyseres videre. Arbeidet skal gi grunnlag for å beslutte om Norge Bank skal gå et skritt videre og teste en løsning det kan være aktuelt å innføre.

Selv om kontantbruken i en normalsituasjon er lav, har kontanter viktige funksjoner i betalingssystemet. De er i siste instans eneste alternativ ved full svikt i de elektroniske betalingsløsningene, og er viktige for dem som ikke behersker eller har mulighet til å bruke digitale løsninger. For at kontanter skal kunne fylle sine funksjoner, må de være tilgjengelige og anvendelige. Nylige endringer i finansforetaksforskriften klargjør bankenes plikt til å gi deres kunder mulighet til innskudd og uttak av kontanter. Endringen bidrar til å styrke tilgjengeligheten til kontanter.

Bankene har ansvar for kontantberedskap ved svikt i de elektroniske betalingssystemene. Ved mer omfattende svikt i samfunnsmessig infrastruktur mener Norges Bank at det er behov for klargjøring av hva som er hensiktsmessig kontantberedskap, herunder hvordan ansvaret for beredskapsløsningene skal fordeles. Norges Bank mener dette bør utredes nærmere i samarbeid mellom relevante aktører.

Norges Bank har merket seg at enkelte utsalgssteder ikke tar imot betalinger kontant. For at kontanter skal være anvendelige, mener Norges Bank at retten til å betale med kontanter bør klargjøres, slik at den ikke kan avtales bort med standardvilkår og at det samtidig blir etablert effektive sanksjonsmuligheter ved manglende etterlevelse.

Regjeringen har i Finansmarkedsmeldingen 2022 varslet at den i løpet av året tar sikte på å sette ned et utvalg som skal vurdere kontantenes rolle i samfunnet fremover. Norges Bank støtter at et slikt utvalg settes ned.

Norges Bank har nylig kartlagt ressursbruken i det norske betalingssystemet. Som andel av samlet verdiskaping i Fastlands-Norge har denne gått noe ned fra 2013 til 2020. Det gjøres flere betalinger enn før, og enhetskostnaden ved betalinger har falt. Kortbetalinger på fysiske utsalgssteder har blitt billigere. En betydelig økning i netthandelen, som har høyere enhetskostnad ved betaling enn fysisk handel, trekker opp totalkostnadene. De fleste regninger betales i dag gjennom automatiserte løsninger som avtalegiro og eFaktura, men fremdeles sendes mange regninger ut på papir eller som vedlegg til e-post. Overgang til mer automatiserte løsninger vil redusere ressursbruken. Samtidig er det viktig at ikke-digitale brukere har tilgang på betalingstjenester som er tilpasset deres behov.

Norges Banks ansvar

Norges Bank skal fremme finansiell stabilitet og et effektivt og sikkert betalingssystem.¹ Norges Bank gjør dette ved å:

- Overvåke betalingssystemet og annen finansiell infrastruktur og bidra til beredskapsløsninger.
- Føre tilsyn med interbanksystemer.
- Legge til rette for et stabilt og effektivt system for betaling, avregning og oppgjør mellom foretak med konto i banken.
- Utstede sedler og mynter og sørge for at de kan fungere effektivt som betalingsmiddel.

Som operatør sørger Norges Bank for effektive og sikre driftsløsninger og setter vilkår for tjenestene banken tilbyr. Som tilsynsmyndighet stiller Norges Bank krav til konsesjonsbelagte interbanksystemer. Gjennom overvåkingen oppfordrer Norges Bank aktørene til å følge prinsipper og standarder for beste praksis og å gjennomføre endringer som kan gjøre den finansielle infrastrukturen mer sikker og effektiv. Med effektivitet menes at betalinger kan gjennomføres raskt, til lave kostnader og på måter som er tilpasset brukernes behov.

Norges Banks bruk av virkemidler på de ulike områdene vil variere over tid og være tilpasset utviklingen i betalingssystemet og den finansielle infrastrukturen. Norges Bank skal gi Finansdepartementet råd når det er behov for tiltak av andre enn banken for å oppfylle formålet for sentralbankvirksomheten.

¹ Se sentralbankloven § 1-2 og betalingssystemloven § 2-1.

Finansiell infrastruktur

Finansiell infrastruktur kan defineres som et nettverk av systemer som sørger for at finansielle transaksjoner blir gjennomført. Det innebærer at betalinger og transaksjoner i finansielle instrumenter blir registrert, avregnet og gjort opp og at informasjon om beholdningsstørrelser blir oppbevart.

Tilnærmet alle økonomiske transaksjoner som utføres, forutsetter bruk av finansiell infrastruktur. Infrastrukturen spiller dermed en sentral rolle for stabiliteten til det finansielle systemet. Samfunnets kostnader ved svikt i infrastrukturen kan bli vesentlig større enn de bedriftsøkonomiske kostnadene for systemeierne. Derfor er den finansielle infrastrukturen underlagt regulering, tilsyn og overvåking fra myndighetene.

Den finansielle infrastrukturen omfatter betalingssystemet, verdipapiroppgjørssystemet, verdipapirsentraler, sentrale motparter og transaksjonsregistre.

Norges Banks arbeid med tilsyn og overvåking

Norges Bank er konsesjons- og tilsynsmyndighet for den delen av betalingssystemet som kalles interbanksystemer, se tabell 1.1. Det er systemer for avregning og oppgjør mellom kredittinstitusjoner. Dersom et konsesjonsbelagt interbanksystem ikke er innrettet i tråd med betalingssystemloven eller konsesjonsvilkårene, vil Norges Bank kreve at systemeier retter opp dette. Formålet er å bidra til at interbanksystemer organiseres slik at hensynet til finansiell stabilitet blir ivaretatt. Norges Bank kan gi unntak fra kravet om konsesjon til interbanksystemer som vurderes å ha begrenset betydning for finansiell stabilitet.

Overvåking innebærer å følge med på enkeltsystemer og utviklingstrekk og å være en pådriver for forbedringer. Gjennom dette arbeidet kan Norges Bank oppfordre aktørene til endringer som kan gjøre betalingssystemet og annen finansiell infrastruktur sikrere og mer effektiv. Norges Bank overvåker betalingssystemet som helhet og sentrale enkeltsystemer er underlagt et fast og regelmessig overvåkingsopplegg, se tabell 1.1.

Norges Bank vurderer systemer under tilsyn og overvåking etter prinsipper utarbeidet av Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) og International Organization of Securities Commissions (IOSCO).² CPMI er en komité bestående av representanter for sentralbanker. IOSCO er den internasjonale organisasjonen for tilsynsmyndigheter for verdipapirmarkedene. Målet med prinsippene er å sikre en robust finansiell infrastruktur som fremmer finansiell stabilitet.

Flere av systemene som Norges Bank fører tilsyn med eller overvåker, følges også opp av andre myndighetsorganer. Overvåkingen av internasjonale systemer som er viktige for finansiell sektor i Norge, foregår gjennom deltakelse i internasjonale samarbeidsfora.

Finanstilsynet fører tilsyn med systemer for betalingstjenester. Det er kunderettede systemer som publikum generelt har tilgang til, som kontanter, kortordninger og betalingsapplikasjoner. Norges Banks overvåking omfatter betalingssystemet som helhet, inkludert de kunderettede systemene.

Det felleseuropeiske regelverket Central Securities Depository Regulation (CSDR) pålegger Norges Bank enkelte oppgaver som supplerer Norges Banks ansvar for å overvåke Euronext Securities Oslo etter sentralbankloven. Finanstilsynet er kompetent (beslutende) myndighet for Euronext Securities Oslo etter CSDR, mens Norges Bank er relevant (rådgivende) myndighet.

² Principles for financial market infrastructures. Se CPMI-IOSCO (2012).

Betalingssystemlovens definisjoner

Betalingssystemer er interbanksystemer og systemer for betalingstjenester:

Interbanksystemer er systemer for overføring av penger mellom banker med fellesregler for avregning og oppgjør.

Systemer for betalingstjenester er systemer for overføring av penger mellom kundekontoer i banker eller hos andre som kan yte betalingstjenester.

Verdipapiroppgjørssystemer er systemer basert på felles regler for avregning, oppgjør eller overføring av finansielle instrumenter.

En nærmere beskrivelse av de enkelte systemene som Norges Bank fører tilsyn med eller overvåker, er gitt i rapporten *Det norske finansielle systemet 2021*.³

TABELL 1.1 Finansiell infrastruktur underlagt tilsyn eller overvåking av Norges Bank

System	Instrument	Operatør	Norges Banks rolle	Andre ansvarlige myndigheter	
Interbanksystemer	Norges Banks oppgjørssystem (NBO)	Penger	Norges Bank	Tilsyn (Norges Banks representantskap) og overvåking	Tilsyn: Nasjonal sikkerhetsmyndighet
	Norwegian Interbank Clearing System (NICS)	Penger	Bits	Konsesjon og tilsyn	
	DNBs oppgjørssystem	Penger	DNB Bank	Konsesjon og tilsyn	Konsesjon og tilsyn med hele bankens virksomhet: Finanstilsynet og Finansdepartementet
	SpareBank 1 SMNs oppgjørssystem	Penger	SpareBank 1 SMN	Overvåking	Konsesjon og tilsyn med hele bankens virksomhet: Finanstilsynet og Finansdepartementet
	CLS	Penger	CLS Bank International	Overvåking i samarbeid med andre myndigheter	Konsesjon: Federal Reserve Board Tilsyn: Federal Reserve Bank of New York Overvåking: Sentralbanker med valuta i CLS (blant andre Norges Bank)
Verdipapiroppgjørssystemer	Euronext Securities Oslos verdipapirsentralvirksomhet	Verdipapirer og penger	Euronext Securities Oslo og Norges Bank	Overvåking	Konsesjon og tilsyn med Euronext Securities Oslo: Finanstilsynet
	LCHs sentrale motpartsystem	Finansielle instrumenter	LCH	Overvåking i samarbeid med andre myndigheter	Tilsyn: Bank of England Overvåking: EMIR College og Global College (blant andre Norges Bank)
	EuroCCPs sentrale motpartsystem	Finansielle instrumenter	EuroCCP	Overvåking i samarbeid med andre myndigheter	Tilsyn: Den nederlandske sentralbanken Overvåking: EMIR College (blant andre Norges Bank)

³ Se Norges Bank (2021a).

1 Cybersikkerhet i den finansielle infrastrukturen

Trusselen mot grunnleggende nasjonale interesser og kritisk infrastruktur kommer i stadig større grad fra det digitale rom. De siste to årene har cybersikkerhetsrisikoen økt og det har vært en markant vekst i antall alvorlige hendelser.

Cyberhendelser kan få betydning for finansiell stabilitet dersom de rammer en eller flere kritiske funksjoner i det finansielle systemet eller ved å ramme programvare, tjenester eller leverandører som mange institusjoner er avhengige av. I det norske finansielle systemet kan cyberhendelser spre seg raskt fordi det er sterke operasjonelle sammenknytninger. Samtidig har finansiell sektor i Norge etablert viktige risikoreduserende tiltak og har et godt samarbeid blant annet gjennom NFCERT.

Internasjonalt er det bred enighet om at motstandsdyktigheten mot cyberangrep som kan true finansiell stabilitet, bør styrkes. Norges Bank har engasjert seg for å motvirke cyberrisiko i det finansielle systemet og er i samarbeid med Finanstilsynet i gang med å innføre testing av cybersikkerhet etter rammeverket TIBER i Norge.

Trusselbildet

Trusselen mot grunnleggende nasjonale interesser er i stadig større grad digital. Kartlegging og potensiell sabotasje av kritisk infrastruktur gjennom cyberangrep kan gi alvorlige konsekvenser. Store verdier og åpenbare muligheter for økonomisk vinning gjør finansiell sektor til et attraktivt mål.

Antallet alvorlige hendelser i Norge som følge av cyberoperasjoner har tredoblet seg fra 2019.⁴ Fremmede etterretningstjenester står bak flere av disse.⁵ Cyberangrepene mot Stortinget i 2020 og 2021 var ifølge PST eksempler på svært alvorlige hendelser.⁶ Andre land har erfart at statlige aktører har kapasitet til å gjennomføre sabotasje ved hjelp av cyberangrep.⁷ Over tid har det vært en utvikling der trusselaktører blir stadig mer spesialiserte og kjøper tjenester av hverandre.

Begge parter bruker cyberangrep i krigføringen i Ukraina. Russiske cyberangrep har blant annet tatt ned satellitt-kommunikasjon brukt av den ukrainske hæren, strømforsyning og regjeringens internettsteder.

Den kraftige økningen av løsepengevirus de siste årene illustrerer skadepotensialet til digital sabotasje.⁸ Angrepene på Nordic Choice og Amedia i 2021 er norske eksempler. I andre land har blant annet helsevesen, politi, drivstoffleveranser og matforsyning blitt rammet.

⁴ Se NSM (2022).

⁵ Se NSM (2022).

⁶ Se PST (2022).

⁷ Se PST (2022).

⁸ Se PST (2022).

Løsepengevirus-angrepet på selskapet Colonial Pipeline i mai 2021 medførte flere dagers stans i selskapets drivstoffdistribusjon til store deler av USAs østkyst og viste at cyberangrep på infrastruktur kan få store konsekvenser.⁹ I mars 2022 sendte FBI ut en advarsel om at mer enn femti virksomheter i ti kritiske infrastrukturektorer var berørt av løsepengeviruset RagnarLocker.¹⁰ Det viser at løsepengeangrep på infrastruktur er utbredt i USA og det kan være en indikasjon på en slik utvikling også i Norge.

Solarwinds-hendelsen i 2021, der programvare ble infisert og distribuert bredt, illustrerte potensialet for cyberangrep gjennom leverandørkjeder. Denne typen angrep vil trolig være vanlig også fremover.

Komplekse leveransekjeder

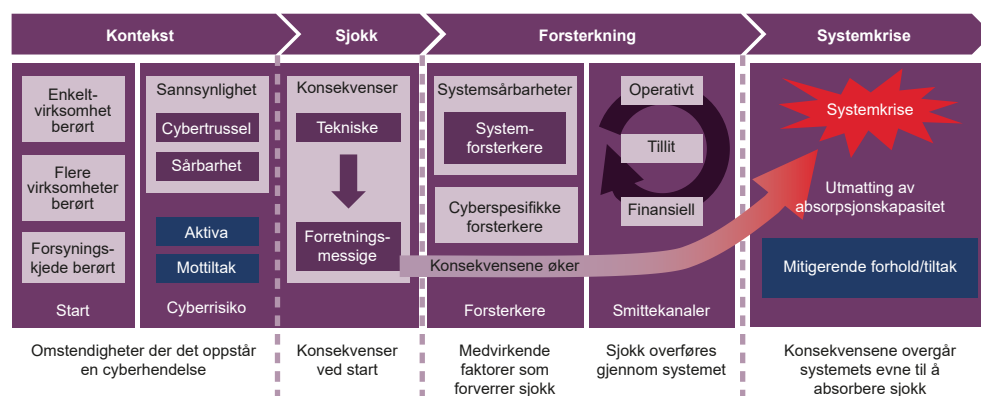
Nye aktører tar posisjoner i og leverer tjenester til betalingssystemet. Store internasjonale konsern og helt nye selskaper leverer betalingstjenester, blant annet til sluttbrukere gjennom apper på smarttelefoner. Sentrale funksjoner og tjenester i betalingssystemet leveres i økende grad av internasjonale konsern. IKT-drift er i stadig større grad levert som skytjenester fra felles datasentre. Mange av de store aktørene har høyt sikkerhetsnivå for sine leveranser, men lange leverandørkjeder bidrar til økt kompleksitet og flere avhengigheter.

Hvordan kan cyberangrep true finansiell stabilitet?

Egenskaper ved det finansielle systemet kan bidra til at konsekvensene av et cyberangrep forsterkes og smitter videre i systemet. I svært alvorlige tilfeller har cyberangrep potensial til å true finansiell stabilitet, se figur 1.1. Høy grad av digitalisering og sammenkobling gjør det norske finansielle systemet sårbart for cyberangrep.

Figuren viser hvordan effektene av et cyberangrep kan forsterkes gjennom smittekanaler i det finansielle systemet. Konsekvensene er i utgangspunktet begrenset til virksomhetene og forsyningskjedene som er direkte berørt. Angrepet vil i første omgang ramme på teknisk nivå, for eksempel ved at IKT-systemer slutter å virke, og kan deretter raskt få forretningsmessige konsekvenser.

Figur 1.1 Veien fra en cyberhendelse til en systemkrise



Kilde: Ros, G. (2020)

⁹ Se NSM (2021).

¹⁰ Se FBI Cyber Division (2022).

Sjokket kan forsterke seg i det finansielle systemet gjennom avhengigheter og teknisk sammenkopling, slik at konsekvensene øker. Forsterkningen gjennom det finansielle systemet kan skje både på operativt og finansielt nivå og ved at tilliten til systemet svekkes. En systemkrise kan oppstå dersom konsekvensene av angrepet overgår systemets evne til å absorbere sjokket.

Tiltak for å motvirke cyberrisiko

Hvert enkelt foretaks tiltak for å forhindre og håndtere angrep er den viktigste delen av forsvaret mot cyberhendelser. Samarbeid i næringen er også viktig. I Norden er det etablert et samarbeid i finansiell sektor for deling av informasjon om sårbarheter og hendelser, der NFCERT¹¹ står sentralt. Beredskapsutvalget for finansiell infrastruktur (BFI) har en sentral rolle i å forebygge og løse krisesituasjoner og andre situasjoner som kan resultere i store forstyrrelser i den finansielle infrastrukturen.

Risikoen for at en cyberhendelse kan krysse landegrensener og få systemisk global betydning, har økt.¹² Internasjonalt er det bred enighet om at motstandsdyktigheten mot cyberangrep i finansiell sektor bør styrkes. De alvorlige konsekvensene et cyberangrep kan få for finansiell stabilitet, medfører et behov for regulering og koordinering.

Norges Bank følger opp dette, blant annet ved å delta i nordiske og europeiske fora for deling av informasjon og utvikling av metode for å motvirke cyberrisiko i det finansielle systemet. Et viktig tiltak i Norge er innføring av TIBER-rammeverket, TIBER-NO. TIBER-NO er en nasjonal tilpasning av rammeverket TIBER-EU fra den europeiske sentralbanken (ECB).¹³ TIBER-tester ligner reelle angrep og gir innsikt i sårbarheter både for det enkelte foretak og for finansiell stabilitet. Standardisert oppsett for testingen sikrer kvalitet og gjør at testresultatene kan sammenliknes, også på tvers av land.

Norges Bank og Finanstilsynet samarbeider om TIBER-NO, og er i gang med å etablere et «TIBER-NO Cyber Team» (TCT-NO) for å forvalte og operasjonalisere TIBER-NO. TCT-NO skal være organisert i Norges Bank og forventes å være etablert i løpet av 2022. Kritiske funksjoner er identifisert. Det planlegges å etablere et eget organ for erfaringsdeling etter TIBER-testing i Norge, TIBER-NO-forum, med første møte i 3. kvartal i år.

Samarbeidet med Finanstilsynet om TIBER-NO er et eksempel på samhandling mellom sentrale aktører, som er et viktig kjennetegn ved det norske betalingssystemet. Slik samhandling har bidratt til at vi i Norge har et betalingssystem med stabil drift og er spesielt viktig i beredskapssituasjoner. Testing etter TIBER-NO vil legge opp til deling av erfaringer fra testing mellom virksomheter med ansvar for funksjonene som testes. En vellykket innføring av TIBER-NO innebærer derfor samarbeid også med private aktører.

Norges Bank stiller tydeligere krav til cybersikkerhet for operatører av finansiell infrastruktur enn tidligere, se Norges Bank (2021b). Det forventes at operatørene gjennomfører egenvurderinger av eget modenhetsnivå etter internasjonalt anerkjente rammeverk og iverksetter tiltak.

IMF gjennomførte i 2020 en vurdering av tilsyn og overvåking av cybersikkerhet i finansiell sektor i Norge som del av sin gjennomgang av det norske finansielle systemet. IMF vurderte at det norske finansielle systemet har modne og avanserte plattformer for deling av informasjon og trusseletterretning og for å håndtere angrep. Det er generelt

11 NFCERT er en non-profit organisasjon i finansiell sektor i Norden. Formålet er blant annet deling av trusseletterretning og informasjon om sårbarheter og bistå finansielle institusjoner med å håndtere cyberangrep. Se NFCERT (2022).

12 Se ESRB (2021).

13 ECB publiserte i 2018 et rammeverk for testing av et foretaks evne til å oppdage og respondere på et cyberangrep (Threat Intelligence-based Ethical Red Teaming (TIBER-EU)), se ECB (2018). Formålet med TIBER-EU er å styrke cybersikkerheten hos foretak i finansiell sektor og fremme finansiell stabilitet.

sett god praksis for regulering og tilsyn fra myndighetene. Norges Bank følger opp anbefalingene, som er knyttet til blant annet prosess for overvåking av cybersikkerhet, Norges Banks forventninger til operatører i betalingssystemet og rapportering av hendelser som kan være systemkritiske.

2 Kryptoaktiva

Nye bruksområder, risiko og reguleringsinitiativer har bidratt til mye oppmerksomhet rundt kryptoaktiva og tilknyttede produkter og tjenester. Kryptoaktivas rolle som betalingsmidler utenfor økonomien rundt kryptoaktiva, er fortsatt beskjeden. Utviklingen av såkalte stablecoins kan bidra til at kryptoaktiva får en større rolle for ordinære betalinger. Fremveksten av kryptoaktiva gir muligheter for innovasjon, men innebærer samtidig risiko både for den enkelte og for samfunnet. Regulering kan fremme ansvarlig innovasjon som bidrar både til å realisere samfunnsmessige gevinster og til å redusere risiko. Det er kommet flere reguleringsinitiativ internasjonalt, blant annet i EU/EØS. Det gjenstår likevel mange regulatoriske spørsmål og veivalg.

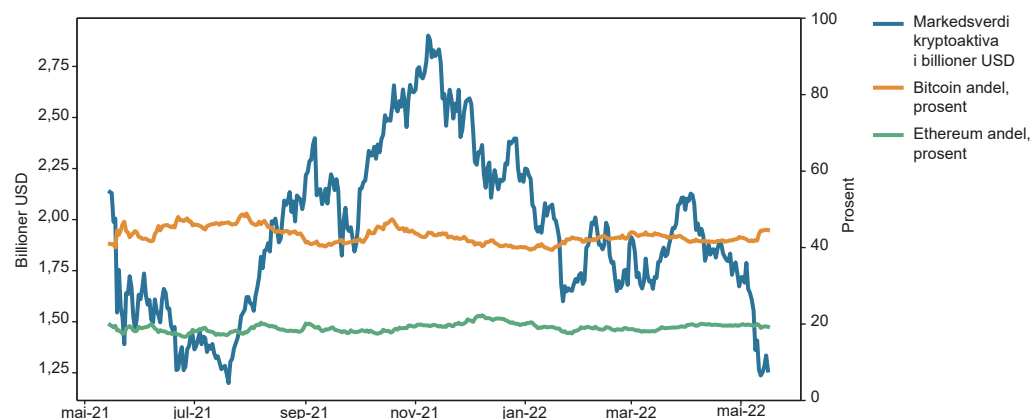
Utviklingstrekk i markedene for kryptoaktiva

Verdisvingninger og fremveksten av nye produkter og tjenester knyttet til kryptoaktiva har bidratt til at interessen for kryptoaktiva har fortsatt det siste året.

Den samlede verdien av kryptoaktiva har svingt mye også det siste året. Bitcoins (BTC) andel i verdi av det totale markedet har holdt seg rundt 40 prosent, mens andelen til Ethereum (ETH) har holdt seg rundt 20 prosent, se figur 2.1. Ethereum har vært et sentralt økosystem for utviklingen av en rekke nye produkter og tjenester som blant annet desentralisert finans, ikke-ombyttbare tokens (NFT) og Web3-applikasjoner mer generelt.

Nye kryptovalutasystemer som kan tjene som konkurrenter til Ethereum som infrastrukturer for desentralisert finans, har vokst frem. Eksempler på slike systemer er Solana og Cardano. Verdien på valutaen i disse systemene har økt, men har samtidig svingt mye. Figur 2.2 viser verdiutviklingen på noen ulike kryptoaktiva det siste året i prosent av verdien 1. mai 2021.

Figur 2.1 Markedsverdi av kryptoaktiva og andeler for de to største



Kilde: tradingview.com

Begreper

Kryptoaktiva: Samlebetegnelse på kryptovalutaer, stablecoins og tokens (se under). Brukes ofte i regulatoriske sammenhenger om aktiva som er representert med kryptografiske koder i desentraliserte systemer.

Kryptovaluta: Enheter i et register eller datasystem som er designet for å drives på en desentralisert måte. Registeret omtales ofte som en **blokkjede**. Enhetene disponeres gjennom kryptografiske koder. Selve systemet kan omtales som et **kryptovalutasystem**, mens registerenhetene er kryptovalutaer.

Smartkontrakter: En smartkontrakt er et dataprogram som automatiserer ytelser mellom parter i henhold til forhåndsdefinerte vilkår. Brukes ofte for å omtale programmer i et kryptovalutasystem.

Tokens: Verdiobjekter i et kryptovalutasystem, ofte utstedt i en smartkontrakt. Disponeres gjennom kryptografiske koder. Tokens kan være ombyttbare (fungible) eller ikke-ombyttbare (Non-fungible token – **NFT**). Sistnevnte representerer en unik verdi, for eksempel et digitalt kunstverk eller gjenstander i et virtuelt spill. Slike ikke-ombyttbare tokens kan også representere andre tradisjonelle aktiva, som verdipapirer og eiendom.

Desentralisert finans: Finansielle produkter og tjenester som er implementert i smartkontrakter. Det kan for eksempel være desentraliserte vekslings tjenester, låneplattformer eller plattformer for handel med finansielle instrumenter.

Stablecoin: Kryptoaktiva som tilstreber stabil verdi mot en referanse (for eksempel USD) gjennom en stabiliseringsmekanisme. Ofte implementert som tokens i en smartkontrakt i et kryptovalutasystem. De kan være forsøkt sikret blant annet gjennom eksterne aktiva forvaltet av en ekstern aktør, eksterne kryptoaktiva og/eller algoritmer som påvirker tilbud og etterspørsel.

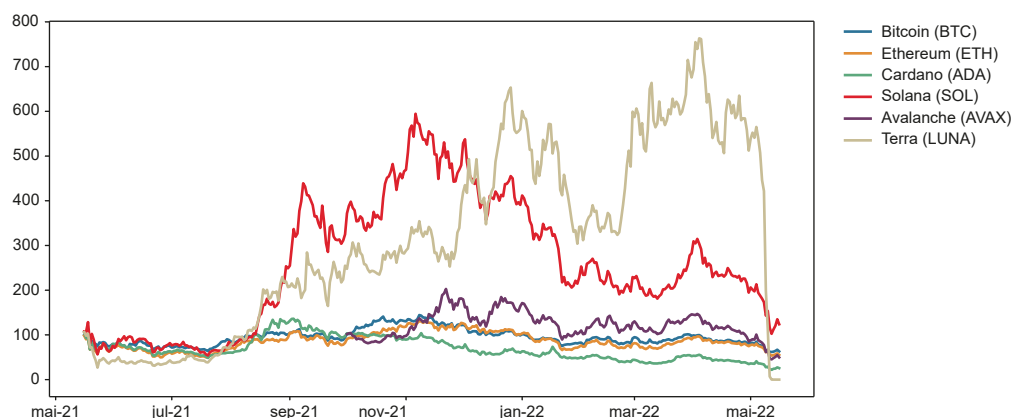
Web3: Visjon for et mer desentralisert internett der brukere skal eie sine egne data og der blokkjeder skal gjøre brukerne mindre avhengige av sentrale aktører. En type Web3-applikasjon er **Metaverset**, som er en betegnelse på virtuelle verdener (spill osv.) eller et nettverk av slike verdener. I slike verdener er ofte eiendeler representert som tokens og kryptoaktiva benyttes for handel med slike tokens.

Det er grunn til å tro at spekulasjon i prisutvikling på enkelte kryptoaktiva kan forklare mye av verdisvingningene. En undersøkelse fra Arcane Research og EY viser økt interesse også blant norsk publikum.¹⁴ Undersøkelsen viser at omkring 420 000 nordmenn holder kryptoaktiva, noe som er tre prosent mer enn året før. Samtidig er det utviklingstrekk som tilsier at investeringsatferden er mer mangfoldig enn bare spekulasjon i prissvingninger på kryptovalutaer. Dette gjelder både for institusjonelle investorer og massemarkedet.

Høy samvariasjon i verdiutviklingen på mange kryptoaktiva kan tyde på at investorer vurderer kryptovaluta som substituerbare investeringsobjekter. Analyser viser også samvariasjon mellom kryptoaktivapriser og priser på andre aktiva.¹⁵ Det kan tilsi en mer generell trend der kryptoaktiva følger brede markedsfluktuasjoner. Denne samvariasjonen

¹⁴ Se Arcane Research og EY (2022).

¹⁵ Se Adrian m.fl. (2021).

Figur 2.2 Prisutvikling for utvalgte kryptovalutaer. Indeks, 1. mai 2021 = 100

Kilde: tradingview.com

kan også øke kryptoaktivas betydning for finansiell stabilitet.¹⁶ Kryptoaktivas påvirkning på finansiell stabilitet er omtalt nærmere i Norges Bank (2021b).

Institusjonelle aktører har gjennom eierposter eller oppkjøp investert i selskaper som tilbyr tjenester relatert til kryptoaktiva.¹⁷ I september 2021 ble det kjent at Mastercard hadde kjøpt selskapet Ciphertrace, som blant annet tilbyr analysetjenester for å avsløre kriminelle transaksjoner i kryptovalutasystemer. I januar 2022 ble det kjent at Schibsted har investert i handelsplattformen Firi.¹⁸ Internasjonalt har enkelte finansinstitusjoner kjøpt opp eller investert i selskaper som driver med oppbevaringstjenester for kryptovalutaer.¹⁹ Selskaper som tilbyr tjenester og produkter knyttet til desentralisert finans, NFT-er, Web3 og Metaverset, har tiltrukket seg venturekapital.²⁰

Nye produkter og tjenester har også tiltrukket seg brukere fra massemarkedet. Analyser viser at NFT-er i hovedsak blir omsatt i massemarkedet. Figur 2.3 viser utviklingen i markedsverdi av kryptoaktiva som brukes i plattformer for desentralisert finans (omtales ofte som «total value locked» – TVL). Undersøkelsen fra Arcane Research og EY omtalt over viser at ti prosent av nordmenn som holder kryptoaktiva (dvs. omkring én prosent av den norske befolkningen) er aktive innen desentralisert finans og NFT-er.

Stablecoins har en viktig rolle i handel med kryptoaktiva, særlig på handelsplasser som ikke tilbyr handel direkte med bankpenger. Stablecoins spiller også en særlig viktig rolle som likvide midler og regneenhet i desentralisert finans.

Stablecoins kan være sikret på ulike måter som kan innebære svært ulik grad av stabilitet, se boks: «Begreper». Figur 2.4 illustrerer prisen på noen stablecoins med et visst omfang som skal være stabile mot USD. Figuren viser at stablecoins kan ha varierende stabilitet. Stablecoinen USDC, som har blitt omtalt som relativt godt sikret, har så langt vært mer stabil enn USDT, som opplever mer usikkerhet om verdien av aktivaene som skal sikre verdien av stablecoinen. BUSD er også en sikret stablecoin som særlig benyttes i tilknytning til tjenester som tilbys av selskapet Binance. DAI er en mer desentralisert drevet stablecoin som er sikret med blant annet kryptovalutaer med automatiske likvideringsmekanismer. DAI har holdt seg relativt stabil, men utviklingen kan tyde på at måten den

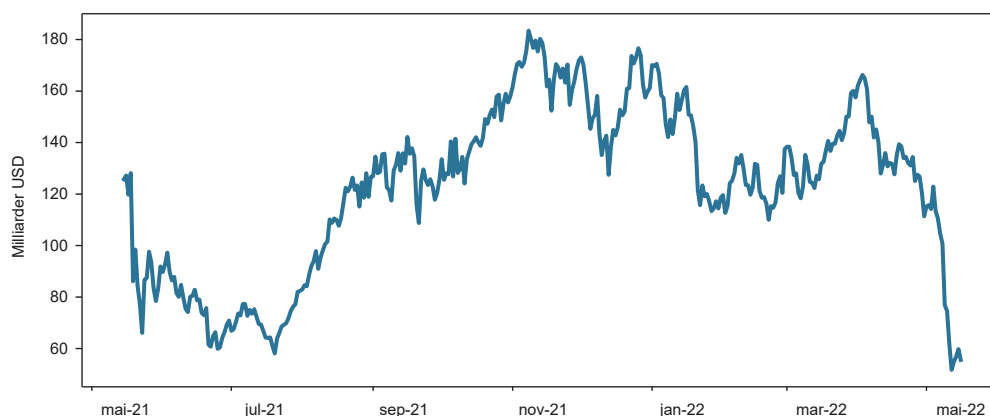
¹⁶ Se Adrian m.fl. (2022).

¹⁷ Se The Block (2021).

¹⁸ Se NTB kommunikasjon (2022).

¹⁹ Se The Block (2021).

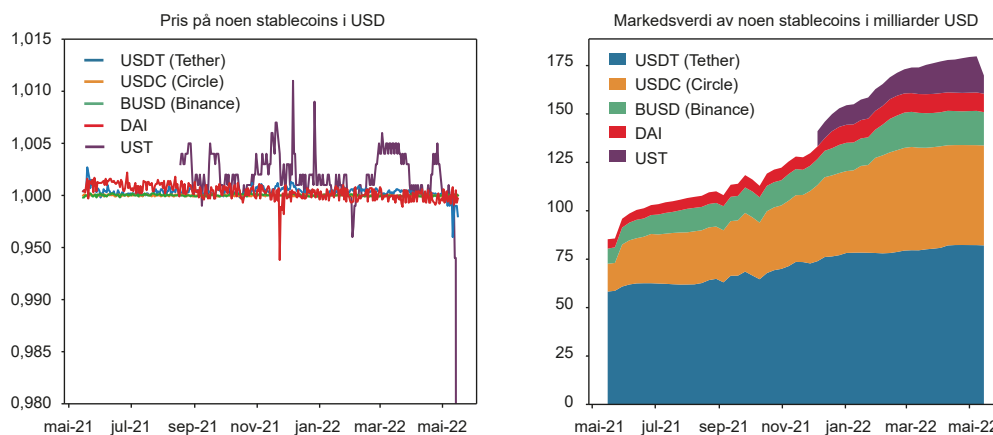
²⁰ Se The Block (2021).

Figur 2.3 Utvikling i markedsverdi av kryptoaktiva låst til desentralisert finans (DeFi)

Kilde: tradingview.com

er sikret på kan ha tydelige utslag på stabiliteten. En stablecoin som har vokst særlig frem i løpet av 2022, er UST, som er en algoritmisk stablecoin innebygget i kryptovaluta-systemet Terra. Stabiliteten er basert på at kryptovalutaenheten LUNA i systemet kan absorbere volatilitet i UST.²¹ Som det fremgår av figuren, har UST vært mindre stabil enn de andre omtalte stablecoinene. Verdien av UST kollapset i begynnelsen av mai 2022 og i løpet av få timer sank prisen ned mot 0,7 USD for så å falle ytterligere.

Flere stablecoins har falt raskt i verdi og kollapset, særlig de som bare er sikret med algoritmer. Enkelte stablecoins som har holdt seg stabile har ennå ikke blitt utsatt for en betydelig stressituasjon som kan utfordre stabiliteten. Høyre del av figur 2.4 viser utviklingen i markedsverdi i USD for de samme stablecoinene og dermed mengden utstedte enheter siden de er denominert i USD. Utviklingen illustrerer økningen i etterspørsel etter stablecoins.

Figur 2.4 Volatilitet og markedsverdi for utvalgte stablecoins

Kilde: tradingview.com

²¹ Forenklet innebærer dette at brukere kan utvinne eller slette UST med LUNA som om UST var verdt en USD. Dette innebærer at hvis prisen på UST er over en dollar, vil brukere ha insentiv til å utvinne UST ved å slette LUNA siden de da kan selge UST for mer enn en USD. Motsatt hvis prisen på UST er under en USD vil brukere ha insentiv til å slette UST og utstede LUNA siden de da får LUNA som om UST var verdt en USD. Dette skal virke stabiliserende på UST ved å påvirke tilbud og etterspørsel. Terra har likevel valgt å «supplere» stabiliseringsmekanismen ved å bygge opp reserver i andre kryptoaktiva. Da UST kollapset i begynnelsen av mai 2022, falt prisen på både LUNA og UST, og LUNA var ikke i stand til å absorbere volatiliteten i UST. Utstederne forsøkte å likvidere noen av Bitcoin reservene uten annen merkbart effekt enn fall i prisen på Bitcoin.

Kryptoaktiva har fortsatt en beskjeden rolle som betalingsmidler utenfor økonomien rundt kryptoaktiva. Et unntak er El Salvador, som i september 2021 innførte Bitcoin som tvungen pengeenhet sammen med USD. Det innebærer at kommersielle aktører er pliktige til å oppgi pris og ta imot betaling i Bitcoin. Landet har i forbindelse med dette utviklet et nasjonalt betalingssystem for betalinger denominert i Bitcoin. IMF har pekt på mulige negative økonomiske konsekvenser av å innføre Bitcoin som tvungen pengeenhet.²² Enkelte andre land har innført særskilt lovgivning som skal legge til rette for bruk av kryptoaktiva for betalinger. Den sentralafrikanske republikk har innført lovgivning med likhetstrekk til El Salvador.

Flere stablecoins er tenkt brukt som betalingsmidler i den vanlige økonomien og er i ferd med å få en økt rolle innenfor enkelte segmenter. Et eksempel er internasjonal overføring av penger mellom privatpersoner. Både tekniske og regulatoriske barrierer hindrer bruk av stablecoins for tradisjonelle betalinger. Siden stablecoins ofte er implementert som tokens på åpne blokkjeder, vil kapasitetsbegrensninger og gebyrer i blokkjedene begrense attraktiviteten til slike stablecoins for massebetalinger. Nye løsninger for skalering kan redusere problemet fremover.²³ De regulatoriske barrierene omtales nærmere nedenfor.

Risiko og regulering

Kryptoaktiva og teknologien bak kan bidra til å realisere gevinster i det finansielle systemet og tilby nye bruksområder. Samtidig kan fremveksten av kryptoaktiva og relaterte tjenester medføre risiko både for den enkelte som er involvert og for samfunnet. Regulering kan fremme ansvarlig innovasjon som både bidrar til å realisere gevinster og til å redusere risiko.

Internasjonalt pågår det en omfattende debatt rundt reguleringen av kryptoaktiva. Både myndigheter, næringsinteresser og akademiske miljøer deltar. For mange typer regulering vil internasjonal koordinering og samarbeid være nødvendig for å oppnå de tilsiktede virkningene. På andre områder kan nasjonale reguleringer være mer hensiktsmessig for å ivareta nasjonale prioriteringer og behov. Norges Bank deltar i den internasjonale regelverksutviklingen gjennom deltakelse i noen relevante samarbeidsorganer og bidrar til vurderinger av behovet for særskilte reguleringer i Norge.

Norges Bank (2021b) omtalte mange reguleringsinitiativ på kryptoaktivaområdet. Disse initiativene har utviklet seg videre. EU-kommisjonens foreslåtte regulering av kryptoaktivamarkeder (MiCA – Markets in Crypto Assets²⁴) har vært til behandling i Rådet og Parlamentet og er derfor kommet nærmere implementering.²⁵ Dette regelverket skal fremme innovasjon, men samtidig ivareta blant annet forbrukerbeskyttelse, markedsintegritet og finansiell stabilitet. Medlemslandene gis noe tid til å gjennomføre EU-regelverk, slik at det fortsatt vil gjenstå noe tid før regelverket vil kunne tre i kraft.

Parallelt med eksisterende reguleringsinitiativ kommer nye til.²⁶ Finansmyndigheter verden over har i flere år advart brukere om risikoen ved å investere i kryptoaktiva. Slike advarsler er i ferd med å suppleres av mer konkrete virkemidler. MiCA inneholder krav til informasjon fra tilbydere av kryptoaktivitetstjenester og knytter ansvar til feilinformasjon. Flere steder i verden utarbeides det nå egne regler for markedsføring av kryptoaktivitetstjenester for å beskytte forbrukere mot uinformert risikotaking og feilinformasjon.²⁷ Slike

²² Se Adrian, T. og Weeks-Brown (2021) og IMF (2022).

²³ Dette kan være nye kryptovalutasystemer som er mer skalerbare eller såkalte lag 2 (layer 2) løsninger som kan legges på toppen av kryptovalutasystemer for å øke kapasiteten.

²⁴ Se European Parliament (2022a).

²⁵ For fremdrift, se European Parliament (2022a).

²⁶ Ferreira og Sandner (2021) gir en oversikt over ulike reguleringsinitiativ i EU.

²⁷ Se for eksempel HM Treasury (2022).

regelverk supplerer generelle regler om ansvar for informasjon. I USA har president Biden i en «executive order» fra mars 2022 pålagt en rekke myndigheter å se nærmere på behovet for regulering av kryptoaktiva.²⁸

Enkelte områder har det siste året fått særlig oppmerksomhet fra et risiko- og reguleringsperspektiv. Dette gjelder blant annet kryptoaktivas betydning for finansiell stabilitet, energibruk knyttet til enkelte kryptovalutaer og regulering av og ansvar for deltakere i systemer for kryptoaktiva. Muligheter for at kryptoaktiva kan brukes for å omgå sanksjoner innført som følge av krigen i Ukraina har også satt søkelys på reguleringen. For en vurdering av kryptoaktivas betydning for finansiell stabilitet og relevante reguleringer i denne sammenheng, se Norges Bank (2021c). Der ble ulike kanaler for systemrisiko drøftet: finansinstitusjoner og finansielle investorers eksponering mot kryptoaktiva, masselikvidering av aktiva som sikrer stablecoins ved tap av tillit og avbrudd (blant annet av operasjonelle eller finansielle årsaker) i kryptoaktivasystemer som har fått en vesentlig rolle i betalingssystemet.

Energiforbruk

Et tema som har fått stor oppmerksomhet, er energiforbruket knyttet til enkelte desentraliserte mekanismer for å validere transaksjoner, særlig såkalt «proof-of-work» som benyttes i Bitcoin, se ramme: [«Energiforbruket knyttet til Bitcoin»](#).

Kina innførte forbud mot validering av kryptovalutaer sommeren 2021. Siden en høy andel av valideringen av blant annet Bitcoin frem til da ble gjennomført i Kina, ga forbudet et midlertidig tydelig utslag på Bitcoins energiforbruk (figur 2.5). Forbruket tok seg imidlertid ganske raskt opp igjen som følge av økt mining i andre land.

Det svenske finanstilsynet foreslo sammen med svenske miljømyndigheter i november 2021 et forbud mot å utføre energikrevende valideringsmetoder for kryptovalutaer i EU som et virkemiddel for å overholde Paris-avtalen.²⁹ I MiCA-regelverket var det opprinnelig foreslått et vidtrekkende forbud rettet mot kryptovalutaer med energikrevende valideringsmetoder. Etter behandling i økonomikomiteen i EU-parlamentet i mars 2022 har dette blitt modifisert til at EU-kommisjonen innen 2025 må utvikle regler for å inkludere kryptovalutavalidering i EUs taksonomi for bærekraftig utvikling.³⁰ Enkelte land har innført lokale forbud på grunn av lokale effekter i elektrisitetsmarkedet.³¹ I litteraturen har det kommet ulike forslag til hvordan institusjonelle investorer kan ta hensyn til miljøeffektene av energiforbruket og til prinsipper for miljøkompenserende skattlegging.³²

I utgangspunktet er det markedets rolle å allokere ressurser. Dette utgangspunktet gjelder også for ressurser som går med til å validere kryptovalutatransaksjoner. Ulike former for markedssvikt kan imidlertid hindre at markeder allokere ressurser slik at de gir størst mulig nytte for samfunnet. Kost-nytte-analyser kan belyse reguleringer av valideringsmetoder nærmere. I denne vurderingen bør det tas hensyn til om eventuelle gevinster ved kryptoaktiva kan oppnås med mindre energikrevende metoder. Generelt kan det være krevende å vurdere samfunnsnyttene av ulike formål for elektrisitetsforbruk opp mot hverandre.

²⁸ Se The White House (2022).

²⁹ Se Finansinspektionen (2021).

³⁰ Se European Parliament (2022b).

³¹ Et eksempel er Kosovo, se Reuters (2022).

³² Se for eksempel FSBC (2021).

ENERGIFORBRUKET KNYTTET TIL BITCOIN

Kryptovalutaer har et desentralisert design. Det innebærer at deltakere i systemet konkurrerer om å validere nye transaksjoner og foreslå at disse legges i transaksjonsregisteret. Belønningen er nytstedte enheter av kryptovalutaen og/eller transaksjonsgebyrer i kryptovalutaen. Denne aktiviteten omtales ofte som «mining». Minerne får belønning dersom fremtidige brukere velger å basere seg på forslaget de har fremmet, slik at det blir en del av registeret. Belønningsmetoden gir minerne insentiv til å legge til gyldige transaksjoner og er dermed essensielt for systemets selvregulering. Mekanismen skal sørge for at brukerne er enige om ett felles register, selv om det ikke er noen enkeltaktør som er ansvarlig for å vedlikeholde registeret.

For å hindre at brukere oversvømmer nettverket med sine forslag, kan man knytte forslagene til en knapp ressurs. I Bitcoin-nettverket er dette energi. Man må bevise at man har ofret en viss mengde energi ved å løse kryptografiske koder med rå datakraft («proof-of-work») for å komme frem til forslaget. Andre kryptovalutaer opererer med mekanismer som er mindre energikrevende. Et eksempel er såkalt «proof-of-stake», der en bruker setter noen av sine kryptovalutaenheter i spill ved å foreslå å godkjenne transaksjoner slik at nye enheter legges til registeret.

For Bitcoin innebærer godkjenningsmekanismen at man må bruke store mengder energi på datamaskiner som skal løse kryptografiske problemer med rå kraft for å kunne komme med et forslag. En konsekvens er at jo høyere verdien blir, jo mer energi og datautstyr blir det lønnsomt å bruke for å delta i konkurransen. Ulike kilder gir ulike anslag på elektrisitetsforbruket og mengden forurensning knyttet til dette forbruket. Studier fra universitetet i Cambridge viser at så mye som 0,5 prosent av verdens elektrisitetskonsum kan gå med til mining av Bitcoin i dag. I tillegg fører aktiviteten til enorme mengder elektromagnetisk stråling.¹

Figur 2.5 viser anslag for månedlig energiforbruk i Bitcoin globalt sammenliknet med elektrisitetsforbruket i Norge. Det fremgår at energiforbruket samvarierer med prisen på Bitcoin, noe som skyldes at økt pris øker gevinsten av å delta i validering.

Figur 2.5 Månedlig elektrisitetskonsum i Norge og for Bitcoin-transaksjonsvalidering



Kilder: Statnett, Cambridge Centre for Alternative Finance og egne beregninger

¹ Se de Vries og Stoll (2021).

Regulering og ansvar for deltakelse i desentraliserte systemer

Det pågår en debatt om hvordan kryptovalutaer metodisk kan reguleres. Debatten retter seg særlig mot regulatoriske utfordringer knyttet til det desentraliserte designet av systemene.³³

Hovedtilnærmingen til regulering av kryptoaktiva så langt har vært å regulere ulike aktører som tjener som portvakter for tilgang til kryptoaktiva, slik som markedsplasser, tilbydere av oppbevaringstjenester og betalingsaktører som tilbyr tjenester knyttet til kryptoaktiva. Ofte tjener finansregulatoriske prinsipper som inspirasjon for slik regulering av kryptoaktiva. Enkelte har kritisert denne tilnærmingen, begrunnet med at kryptoaktiva og tilgrensede tjenester har anvendelser som ikke egner seg for finansregulatoriske prinsipper.³⁴

Sentraliserte elementer knyttet til utstedelse av kryptoaktiva er også aktuelle reguleringsobjekter. For eksempel kan forhåndssalg av en kryptovaluta som er under utvikling, være underlagt samme regler som utstedelse av verdipapirer. MiCA-regelverket omtalt over regulerer utstedere av kryptoaktiva, herunder stablecoins.

En utfordring er å utforme lover og regler som ansvarliggjør deltakerne og gir dem insentiver til å ivareta samfunnshensyn i driften av systemer for kryptoaktiva. Enkelte reguleringsinitiativ internasjonalt har rettet seg mer direkte mot deltakere i slike systemer. Ulike forbud mot visse valideringsmekanismer, for eksempel av miljøhensyn, vil regulere deltakere direkte. I USA er det foreslått en ny infrastrukturlov som tar sikte på å pålegge aktører som validerer transaksjoner rapporteringsplikt for skatteformål.³⁵

Selvreguleringen i de desentraliserte systemene og konkurransen mellom systemene er ikke tilstrekkelig for å ivareta samfunnshensyn. Det primære formålet med selvreguleringen er å gjøre systemene sikre og attraktive, og konkurranse gir ikke nødvendigvis deltakerne insentiver til å designe systemene slik at de ivaretar samfunnshensyn som miljø, kriminalitetsforebygging og finansiell stabilitet.³⁶

Det desentraliserte designet gir samtidig utfordringer knyttet til å regulere deltakerne som utfører tjenester i systemene, slik at de fremmer samfunnshensyn. Systemene er implementert som åpen kildekode, med et mangfold av utviklere spredt rundt omkring i verden som utfører fragmenterte oppgaver. Tjenester, for eksempel validering av transaksjoner, utføres desentralisert av «noder» spredt over hele verden, der ingen enkeltnode i henhold til designet kan påvirke utfallet.

Et desentralisert design er likevel ikke noen garanti for faktisk desentralisering. Mer eller mindre skjulte maktstrukturer kan ha stor innflytelse på systemet.³⁷ Dersom det er tilfelle, kan det være naturlig at aktører med innflytelse holdes ansvarlig for sin atferd.

Dersom et system faktisk er desentralisert, finnes det muligheter for å ansvarliggjøre systemene og deltakelse i dem, se ramme: «Ansvarliggjøring av desentraliserte systemer og deltakelse i dem».³⁸

Norges Bank vurderer hvordan ansvarliggjøring av desentraliserte systemer for kryptoaktiva og deltakelse i dem kan bidra til å redusere risiko på Norges Banks ansvarsområder, herunder for finansiell stabilitet.

³³ For en diskusjon av regulering av kryptovalutaer, se Østbye (2021).

³⁴ Se blant annet Chiu (2021).

³⁵ Se Bloomberg (2021).

³⁶ Se Østbye (2021).

³⁷ Se Walsh (2021).

³⁸ Se Chiu (2021).

ANSVARLIGGJØRING AV DESENTRALISERTE SYSTEMER OG DELTAKELSE I DEM

Én metode for å ansvarliggjøre desentraliserte systemer og deltakelse i dem er å åpne for nye organisasjonsformer som kan holdes ansvarlige. Noen fremhever at visse systemer kan karakteriseres som såkalte desentraliserte autonome organisasjoner (DAO), som reguleringsmessig kan gis juridisk personstatus på lik linje med selskaper og andre juridiske enheter. Ved at slike systemer gis juridisk personstatus, kan de også pålegges ansvar. Dersom systemene skal holdes ansvarlige på denne måten, vil det kreve avklaring av hvordan organisasjonen (den juridiske personen) skal representeres utad (for eksempel i rettslige og regulatoriske sammenhenger), og avsetning av kapital for å dekke økonomiske forpliktelser. Enkelte jurisdiksjoner eksperimenterer med slike organisasjonsformer. Næringsinteresser har foreslått regler som skal muliggjøre at slike organisasjoner, på lik linje med selskaper, kan nyte godt av begrenset ansvar og samtidig helt eller delvis frita medlemmene for ansvar.¹ Slike regler vil kunne legge til rette for innovasjon, men samtidig også legge til rette for risikotaking og dermed skape utfordringer for ansvarlig innovasjon.

En annen tilnærming er individualisering av ansvar ved å trekke på etablerte prinsipper for ansvar for deltakerne i sammensatte systemer som helt eller delvis arbeider for en felles virksomhet.² Dette kan omtales som desentralisert ansvar eller nettverksansvar, og innebærer at deltakerne enten er helt (solidarisk) eller delvis (pro-rata) ansvarlige for sitt bidrag til systemet/nettverket. Den enkeltes ansvar kan påvirkes av bidrag til og innflytelse over systemet, og risiko og gevinster mv. knyttet til systemet. Moderne nettverksanalyse kan bidra til å gi informasjon om slik innflytelse. Denne metoden for ansvarliggjøring kan være enklere å gjennomføre enn å opprette nye organisasjonsformer. En slik tilnærming vil dessuten ikke kreve vesentlige juridiske reformer, men kan baseres på etablerte rettsprinsipper. Gjennomføring av slikt ansvar for deltakerne i kryptovalutasystemer er fortsatt på forsknings- og debattnivå.

¹ Se Coala (2021).
² Se Østbye (2022).

Bruk av kryptoaktiva for å omgå internasjonale sanksjoner

Kryptovaluta har også fått mye oppmerksomhet i forbindelse med krigen i Ukraina. Da krigen startet falt kryptoaktiva mye i verdi, på lik linje med mange andre aktiva. Senere økte verdiene igjen. ECB var tidlig ute med å påpeke behovet for regulering for å motvirke bruk av kryptoaktiva til å omgå sanksjoner rettet mot russiske aktører. USA og andre land har siden understreket dette behovet. Finansmyndigheter blant i annet USA, Storbritannia og EU har vektlagt at sanksjoner må følges opp av markedsplasser og andre aktører i kryptoaktivamarkedene.

Bruk av kryptoaktiva til å omgå sanksjoner reiser flere spørsmål. Kryptoaktiva kan brukes som alternativ verdioppbevaring og alternativt betalingssystem, både for direkte sanksjonerte personer og for personer som ikke er direkte sanksjonert, men som ikke har tilgang til tradisjonelle betalingssystemer på grunn av sanksjonene. Muligheten til å bruke kryptoaktiva for å omgå sanksjoner er avhengig av regulering både i land som iligger sanksjoner og i land som sanksjonene er rettet mot. I land som pålegger sanksjoner, er det mulig å regulere brukere og tredjeparter, herunder utelukke visse brukere og forby

omsetning av «svartelistede» enheter av kryptvalutaer.³⁹ For land som sanksjonene er rettet mot, kan kryptoaktiva bidra til kapitalflukt og redusert styring og kontroll. Det er derfor ikke nødvendigvis attraktivt for slike land å legge til rette for bruk av kryptoaktiva for å omgå sanksjoner. Utvikling av alternative betalingssystemer basert på tradisjonell teknologi som konkurrerer med SWIFT og de internasjonale kortselskapene, kan fremstå som mer attraktivt for å bevare styring og kontroll. Digitale sentralbankpenger kan også være et alternativ.

Krigen i Ukraina har flere berøringsflater med kryptoaktiva. Både ukrainske myndigheter og frivillige organisasjoner har åpnet for bruk av kryptoaktiva for støtte til både militære og sivile operasjoner. Det omfatter direkte donasjoner i kryptoaktiva, men også bruk av kryptovalutasystemer for utstedelse av blant annet NFT-er for å finansiere militær og sivil aktivitet.

Norges Bank følger med på hvordan krigen i Ukraina påvirker bruksområder for kryptoaktiva og i hvilken grad denne utviklingen påvirker risiko og reguleringsbehov.

³⁹ I kryptovalutaer er det mulig å følge transaksjoner gjennom registeradresser, og visse adresser kan sanksjoneres. Dette kan være vanskeligere for kryptovalutaer med forsterkede anonymitetsegenskaper, noe som kan forklare en viss pris- og omsetningsvekst av slike kryptovalutaer. Bruk av slike kryptovalutaer kan også motvirkes ved regulering.

3 Sentralbankpenger

I dag skjer de fleste betalingene med bankinnskudd. Dette er penger skapt av bankene. Norges Bank utsteder kontanter (sentralbankpenger). Norges Bank vurderer om publikums tilgang til kontanter bør suppleres med digitale sentralbankpenger, for å bidra til et effektivt og sikkert betalingssystem og tillit til pengevesenet.

3.1 Kontanter

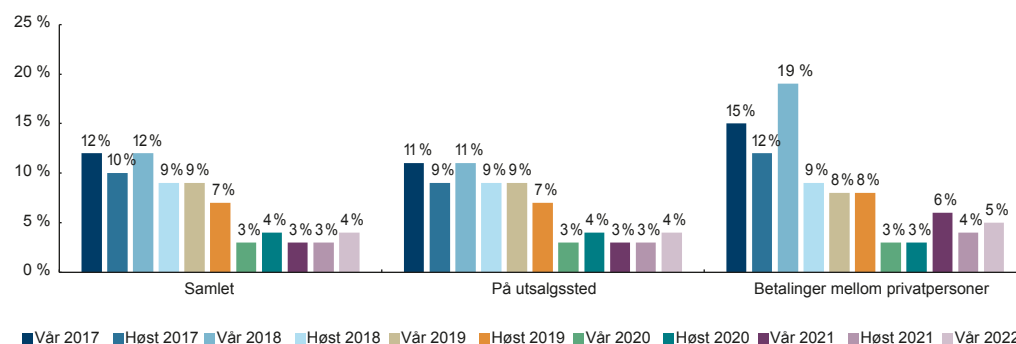
Andelen betalinger med kontanter har under koronapandemien falt til et historisk lavt nivå. Ressursbruken per kontantbetaling har derfor økt. Kontanter har noen viktige egenskaper som bidrar til at vi har et effektivt og sikkert betalingssystem. Kontanter bidrar blant annet til finansiell inkludering, og er eneste betalingsmåte ved full svikt i de elektroniske betalingsløsningene. Slike egenskaper er fortsatt viktige, selv om bruken av kontanter i en normalsituasjon er lav.

Nylig ble det gjort endringer i finansforetaksforskriften som vil bidra til å sikre at kontanter er tilgjengelige også i fremtiden. Norges Bank mener det bør avklares hva som er tilstrekkelig kontantberedskap og hvem som skal ha ansvar i situasjoner med mer omfattende svikt i samfunnsmessig infrastruktur, også ut over de elektroniske betalingssystemene. Retten til å betale med kontanter bør klargjøres, slik at den ikke kan avtales bort med standardvilkår

Regjeringen har i Finansmarkedsmeldingen 2022 varslet at den i løpet av året tar sikte på å sette ned et utvalg som skal vurdere kontantenes rolle i samfunnet fremover. Norges Bank støtter at et slikt utvalg settes ned.

Kontantbruken har falt over lang tid, og falt ytterligere under pandemien. I spørreundersøkelser rettet mot privatpersoner som er gjennomført av Norges Bank, svarer rundt 4 prosent at de benyttet kontanter da de gjorde sin siste betaling, se figur 3.1. Informasjon fra andre kilder kan tilsa at kontantbruken er høyere enn spørreundersøkelsene mot

Figur 3.1 Bruken av kontanter i prosent av ulike betalinger
Antall



Kilde: Norges Bank

privatpersoner indikerer, se kapittel 6. Kontantbruken vil også kunne variere mellom ulike typer utsalgssteder og mellom ulike brukergrupper. For eksempel er kontantbruken i dagligvarehandelen trolig høyere enn tallene i figuren indikerer.

Kostnader og nytte

Fordi kontantbruken har falt betydelig og en stor andel av kostnadene er faste, har de samfunnsøkonomiske kostnadene per kontantbetaling økt, se kapittel 6 for detaljer. Samtidig har kontantene egenskaper som bidrar til et sikkert og effektivt betalingssystem. Flere av egenskapene er av en slik natur at de fortsatt er viktige selv om kontantbruken faller.

Konter bidrar til finansiell inkludering ved å gi også de som ikke behersker eller har tilgang til elektroniske betalingsmåter, en mulighet til å betale. Undersøkelser av betalingsmønsteret viser at konter blir mer brukt av blant annet eldre og innvandrere.

Elektronisk beredskap er førstelinjeforsvaret ved svikt i de elektroniske betalingsmåtene. Konter har likevel fortsatt en viktig beredskapsrolle ved bortfall av de elektroniske betalingsmåtene (se boks: «Økt beredskap i kortterminaler»). Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap (DSB) anbefaler at norske innbyggere holder litt konter til beredskapsformål. I etterkant av større hendelser har vi sett at befolkningens kontantuttak øker. Etter nedstengingen av Norge grunnet koronapandemien i mars 2020 økte kontantuttaket fra Norges Bank, og husholdningenes gjennomsnittlige beholdning av konter ble større før den etter hvert avtok igjen, se Norges Bank (2020). Mengden konter i omløp økte noe også i etterkant av Russlands invasjon av Ukraina.

Videre er kontantene uten kredittrisiko, og brukernes mulighet til å veksle mellom bankinnskudd og konter underbygger tilliten til bankinnskuddene. Konter er samtidig et lovfestet tvungent betalingsmiddel. Et tvungent betalingsmiddel sikrer partene i en handel et fast alternativ hvis de ikke blir enige om hvilket betalingsmiddel som skal brukes. Konter er også et alternativ som gir brukerne valgmulighet, og bidrar til konkurranse.

For at konter skal kunne fylle funksjonene de har i betalingssystemet, må de være tilgjengelige og anvendelige.

Kontanttjenestetilbudet - tilgjengelighet

Bankene har ifølge finansforetaksloven §16-4 og finansforetaksforskriften §16-7 plikt til å sikre kundene tilgang til konter både i normale situasjoner og ved svikt i de elektroniske betalingssystemene. De siste årene har mange minibanker, innskuddsautomater og bankfilialer med kontanttjenester blitt lagt ned. Samlet sett har likevel publikums tilgjengelighet til kontanttjenester blitt styrket som følge av Vipps-tjenesten «Kontant-tjenester i butikk» (KiB), se bredere omtale i Norges Bank (2021b). Tjenesten omfattet per 16. mars 2022 90 banker og mer enn 1400 butikker i hele landet. Det er likevel mangler og sårbarheter i kontanttjenestetilbudet. Norges Bank har tidligere påpekt mangler og sårbarheter som gjelder forretningsdrivendes muligheter til å gjøre innskudd, og at tjenestetilbudet i økende grad er kanalisert gjennom én løsning, KiB, som er avhengig av at butikkterminaler og elektroniske systemer fungerer.

Beredskapen i kortterminalene har nylig blitt styrket, se boks: «Økt beredskap i kortterminaler». Styrkingen av beredskapen i kortterminalene inkluderer ikke kontantuttak.

Økt beredskap i kortterminaler

Bits har arbeidet med å styrke beredskapen i kortterminalene. Siden desember 2021 har flere matvarekjeder, apotek og bensinstasjoner en forbedret reserveløsning, som nå vil fungere i syv dager, mot tidligere bare noen få timer. Reserveløsningen vil fungere når bakenforliggende systemer eller kommunikasjonen med disse ikke fungerer, men forutsetter at betalingsterminalen fungerer. Den forbedrede reserveløsningen bidrar til at butikkjedene og terminalleverandørene får bedre tid til å rette opp problemene, før husholdningene eventuelt må betale med kontanter og dermed legge et press på kontantinfrastrukturen. Det vil likevel kunne bli økt press på øvrige deler av kontantinfrastrukturen, siden det ikke vil være mulig å ta ut kontanter ved kortterminaler når reserveløsningen er i bruk.

Det er viktig at kontanter er tilgjengelige også ved svikt i de elektroniske beredskapsløsningene. Også de som normalt kan bruke elektroniske betalingsmåter vil i beredskapssituasjoner ha behov for kontanter.

Videre er det viktig å finne frem til effektive måter som sikrer tilgangen til kontant tjenester, slik at kostnadene står i rimelig forhold til nytten. Som en del av dette er det vesentlig å avklare hvor grensen for bankenes ansvar bør gå.

Finansdepartementet sendte i september 2021 et forslag om endringer i finansforetaksforskriften på høring. Endringen ble fastsatt av Finansdepartementet 5. april 2022, og trer i kraft 1. oktober 2022. Endringen tydeliggjør at: *«enhver bank skal gi bankens kunder mulighet til innskudd og uttak av kontanter, enten i egen regi eller gjennom avtale med andre tilbydere av kontant tjenester.»*⁴⁰

Norges Bank støttet forskriftsendringen.⁴¹ Samtidig mener Norges Bank det er nødvendig med en ytterligere presisering av bankenes plikt til å sikre tilfredsstillende kontant tjenestetilbud til sine kunder. Presiseringen bør knyttes både til funksjonalitet og geografisk tilgjengelighet, og ta hensyn til at privatkunder og næringslivskunder har ulike behov. Videre mener Norges Bank at det må være tydelige sanksjonsmuligheter ved mangelfull etterlevelse.

Bankene kan ta hensyn til risikoreduserende virkninger av elektroniske beredskapsløsninger i utformingen av kontantberedskapen (jf. finansforetaksforskriften § 16-7). Det er ikke presisert hvordan bankene skal gjøre dette. Norges Bank mener det bør etableres objektive og etterprøvbare kriterier for hvordan bankene kan ta hensyn til risikoreduserende virkninger av elektroniske beredskapsløsninger i utformingen av kontantberedskapen.

Bankene har ansvar for kontantberedskap ved svikt i de elektroniske betalingsystemene. Ved mer omfattende svikt i samfunnsmessig infrastruktur er det behov for klargjøring av hva som er hensiktsmessig kontantberedskap, herunder hvordan ansvaret for beredskapsløsningene skal fordeles, og hvordan de ulike ansvarsområdene best kan ivaretas på en effektiv og sikker måte. Et vesentlig spørsmål er når det er akseptabelt og rimelig at bankene ikke gir sine kunder tilgang til pengene sine, og hvordan kundenes behov for

⁴⁰ Forskrift om endring av finansforetaksforskriften. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/forskrift-om-endring-av-finansforetaksforskriften/id2907346/>

⁴¹ Se Norges Bank (2021d).

betaling av varer kan sikres. Et slikt arbeid krever samarbeid mellom relevante myndighetsorganer, banknæringen og eventuelt andre aktører. Norges Bank vil følge dette opp videre.

Kontanttjenestetilbudet – anvendelighet

For at kontanter skal være et reelt betalingsalternativ, må publikum ha mulighet til å benytte kontantene. Norges Bank har merket seg at enkelte utsalgssteder ikke tar imot betalinger kontant. Norges Bank mener at forbrukernes rett til å betale med kontanter bør klargjøres, slik at det ikke kan avtales bort med standardvilkår. I tillegg bør det avklares hvilke betalings situasjoner som ikke er omfattet (som for eksempel netthandel), samtidig som det blir etablert effektive sanksjonsmuligheter ved manglende etterlevelse.

Justis- og beredskapsdepartementet ga i proposisjon⁴² til ny lov om finansavtaler i 2020 uttrykk for at det er behov for å se på om dagens regler om rett til å betale med tvungent betalingsmiddel er hensiktsmessige. Justis- og beredskapsdepartementet er i gang med å se nærmere på hvordan en kan styrke retten til oppgjør i kontanter, herunder hvilke presiseringer som bør gjøres i lovverket.⁴³

Finanstilsynet foreslo i Finansmarkedsmeldingen for 2021 at et offentlig utvalg vurderer kontantenes rolle i samfunnet fremover, og hvordan ulike kundegruppers behov for kontanttjenester kan dekkes på en mest mulig effektiv måte. Ved behandling av meldingen traff Stortinget et anmodningsvedtak og ba regjeringen nedsette et offentlig utvalg som skal vurdere kontantenes rolle i samfunnet fremover. Regjeringen varslet i Finansmarkedsmeldingen for 2022 at den tar sikte på å nedsette et slikt utvalg i løpet av 2022. Norges Bank støtter at et slikt utvalg settes ned.

3.2 Digitale sentralbankpenger

Norges Banks utredning av digitale sentralbankpenger er inne i en fjerde fase, som består av eksperimentell testing av tekniske løsninger og analyse av formål med og konsekvenser av å innføre slike penger. Arbeidet skal gi grunnlag for å beslutte om Norges Bank skal teste en løsning det kan være aktuelt å innføre.

Digitale sentralbankpenger (DSP) er allment tilgjengelige elektroniske penger utstedt av sentralbanken, altså en digital versjon av kontanter. Så langt er det bare noen få sentralbanker som har innført eller er i ferd med å innføre DSP. Mange sentralbanker legger nå mye ressurser i å analysere DSP. Eurosystemet annonserte i fjor en utredning av digital euro. I Storbritannia utreder en gruppe fra sentralbanken og finansdepartementet spørsmålet. Sentralbanker i land som USA, Canada, Sverige og Kina har intensivert sitt arbeid med DSP. Det samme gjelder internasjonale organisasjoner som IMF og BIS. BIS Innovation Hub er etablert for å eksperimentere med hvordan ny teknologi kan styrke det finansielle systemet, og DSP er et sentralt tema.

DSP kan ta flere former og ha forskjellige egenskaper, avhengig av formål. Formålet med og behovet for DSP avhenger av den økonomiske og finansielle strukturen i det enkelte land. For eksempel vil vurderinger av finansiell inkludering som formål for DSP, avhenge av i hvilken grad befolkningen allerede har tilgang til betalingstjenester.

⁴² Se Regjeringen (2020).

⁴³ Se Regjeringen (2022).

Norges Banks utredning

For Norges Bank er det overordnede spørsmålet om DSP er hensiktsmessig for å fremme tillit til pengevesenet og et sikkert og effektivt betalingssystem. Formålet med og tidligere arbeid i bankens utredning er nærmere omtalt i Norges Bank (2021b) og Norges Bank (2021e).

Norges Bank besluttet i fjor å fortsette utredningen av DSP. Frem til sommeren 2023 vil vi gjennomføre eksperimentell testing av ulike tekniske løsninger for DSP. Vi vil samtidig arbeide videre med analyse av formål med og konsekvenser av innføring av DSP, blant annet konsekvenser for pengepolitikken og likviditetsstyringen. Arbeidet skal gi grunnlag for å beslutte om Norges Bank skal teste en løsning det kan være aktuelt å innføre.

Den tekniske testingen skal belyse hvordan løsningene kan oppfylle egenskapene som DSP må ha, og om det kan være utilsiktede konsekvenser. Testingen kan også avdekke økonomiske og regulatoriske problemstillinger som ikke er fanget opp av tidligere analyser. Det er ikke besluttet hvilken type teknologi eventuelle DSP skal bygge på.

Norges Bank vil trekke på eksterne leverandører i arbeidet. Banken har inngått avtale med et norsk selskap om å programmere en enkel prototype for utstedelse og destruksjon av DSP i et «tokenformat» (se kapittel 2 for begrepsforklaring). Banken gjør også tester i såkalte «sandkasser» for DSP-løsninger fra ulike leverandører, og er i dialog med aktører i universitets- og høyskolesektoren om bidrag til testingen. Norges Bank er videre i dialog med flere norske banker og betalingsaktører om å teste hvordan DSP kan være et betalingsmiddel i ulike eksisterende betalingstjenester.

Norges Bank vil nyttiggjøre seg analyser og erfaringer fra andre sentralbanker og internasjonale organisasjoner i dette arbeidet. Internasjonalt samarbeid kan også berede grunnen for standardisering og samhandling mellom systemer. I G20s initiativ for bedre grensekryssende betalinger er ett av temaene hvordan slike betalinger kan gjennomføres mellom DSP-systemer, se omtale i kapittel 4.3.

Dersom publikum i et land får tilgang til DSP i et annet land, kan det påvirke finansielle og økonomiske forhold i begge land. Dette kan bli satt på spissen dersom det oppstår usikkerhet om den finansielle stillingen til banksektoren i et av landene. Det er derfor viktig å ta med potensielle effekter over landegrensene i vurderingen av hvordan en eventuell DSP i Norge bør innrettes og hvordan Norge kan påvirkes dersom DSP innføres i andre industriland.

4 Betalingsinfrastruktur

Betalingsinfrastrukturen er grunnmuren i betalingssystemet. Den skal legge til rette for at betaling og oppgjør kan gjennomføres sikkert og effektivt. For å sikre at dette fortsatt kan skje på en fremtidsrettet måte, er det nødvendig å vurdere endringer i infrastrukturen. Det pågår nå prosjekter for å vurdere fremtidig infrastruktur for realtidsbetalinger og for innføring av meldingsstandarden ISO 20022 i norsk betalingsinfrastruktur. I tillegg arbeides det globalt med å forbedre systemene for grensekryssende betalinger.

4.1 Videreutvikling av infrastrukturen for realtidsbetalinger

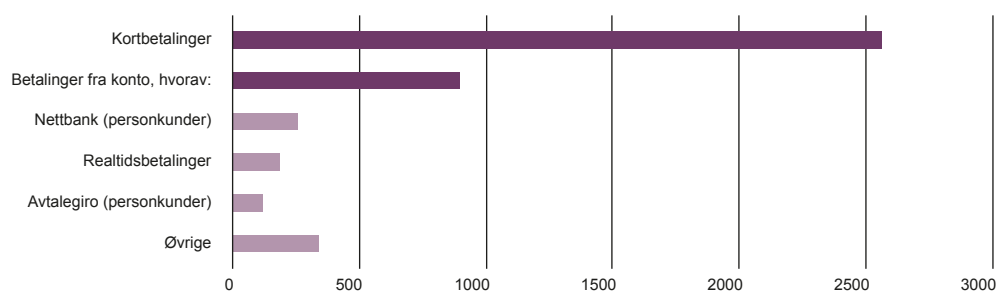
Norges Bank har utredet en utvidelse av rollen som oppgjørsbank for oppgjør av realtidsbetalinger. Det overordnede målet er å legge bedre til rette for at banker og andre markedsaktører i det norske betalingssystemet skal utvikle realtidsbetalingstjenester for kundene. Vurderingen så langt er at deltakelse i Eurosystemets TIPS-løsning vil bidra til å sikre den beste utviklingen av norske realtidsbetalinger i årene som kommer.

Realtidsbetalinger innebærer at mottaker får pengene på konto få sekunder etter at en betaling er igangsatt – uansett tidspunkt på døgnet og hver dag hele året. I dag kan kunder initiere slike betalinger i nettbanker eller med Vipps. I 2021 ble det gjennomført 186 millioner realtidsbetalinger i Norge, se figur 4.1.

Bankene har så langt hatt en vekststrategi og et høyt investeringsnivå for Vipps. En slik kunderettet tjeneste gjør bruk av flere underliggende infrastrukturlag som er nødvendig for å gjennomføre en realtidsbetaling, se figur 4.2. I den underliggende infrastrukturen etablerte bankene i 2020 et forbedret løp for realtidsbetalinger i deres felles interbank-system NICS (kalt NICS Real).⁴⁴ Systemet sørger blant annet for mottak, utveksling og avregning av transaksjoner mellom bankene. De avregnede posisjonene som oppstår

Figur 4.1 Antall transaksjoner gjennomført i 2021 fordelt på betalingstype

Tall i millioner



Kilde: Norges Bank

⁴⁴ Bits, som er den norske bank- og finansnæringens infrastrukturselskap, er systemeier for NICS og har konsesjon fra Norges Bank. NICS Real er bygget på en teknisk løsning som eies, driftes og videreutvikles av Mastercard.

Figur 4.2 Forenklet fremstilling av de ulike lagene i infrastrukturen for realtidsbetalinger



mellom bankene når kundene gjør realtidsbetalinger, gjøres opp på faste tidspunkter i Norges Banks oppgjørssystem, se ramme: «Gjennomføring av norske realtidsbetalinger».

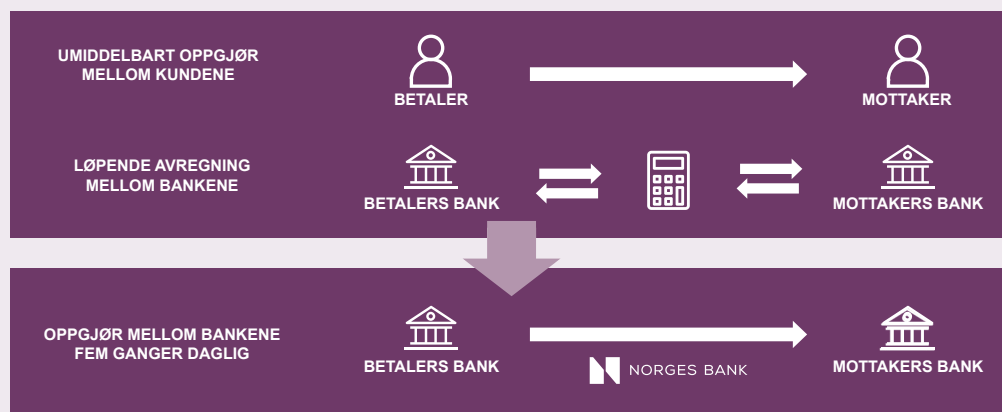
Behov for videreutvikling

De fleste norske realtidsbetalinger er person til person-betalinger, også kalt vennebetalinger. Bruk av realtidsbetalinger kan gi samfunnsmessige gevinster også i andre typer betalingsituasjoner. Realtidsløsningene må derfor videreutvikles i takt med økende

GJENOMFØRING AV NORSKE REALTIDSBETALINGER

En mottaker av en realtidsbetaling får pengene på konto få sekunder etter at betalingen er igangsatt. Etter hvert som bankenes kunder gjør realtidsbetalinger, beregner NICS Real hvor mye bankene skylder eller har til gode hos hverandre. En avregnet nettoposisjon mellom bankene gjøres opp i sentralbankpenger i Norges Bank fem ganger daglig på hverdager, se figur 4.3. Kredittrisikoen som oppstår mellom bankene fordi oppgjøret i sentralbankpenger skjer i etterkant, er nær eliminert ved at hver bank har satt av likviditet på en egen konto i Norges Bank. Det sikrer at bankene kan dekke forpliktelsene de pådrar seg etter hvert som kundene gjennomfører realtidsbetalinger.

Figur 4.3 Gjennomføring av norske realtidsbetalinger



etterspørsel og behovet til ulike kundegrupper. Norges Bank mener blant annet at banker og andre markedsaktører bør utvikle og tilby nye realtidsbetalingstjenester til bedrifter og offentlig sektor. Bruken av realtidsbetalinger kan komme til å få utbredelse også i butikker og andre betalings situasjoner der betalingene i dag gjennomføres med betalingskort. Kortbetalinger utgjør i dag størsteparten av antall betalinger (se figur 4.1).

Utvidet rolle for Norges Bank?

Bankene har ulike behov, prioriteringer og strategier knyttet til gjennomføring av IKT-prosjekter fremover, og ulike syn på hvor mye det haster med å få etablert nye realtidsbaserte tjenester.⁴⁵ I tillegg er betalingstjenester i større grad enn før blitt en konkurransearena, både mellom banker og overfor andre aktører. Det kan bidra til å svekke insentivene til utvikling av felles underliggende infrastruktur.

Norges Bank mener det er usikkert i hvilken grad bankene – gjennom å endre, tilpasse og utvikle egne systemer og løsninger – vil gjøre bruk av de muligheter som NICS Real legger til rette for. Norges Bank vurderer derfor å ta en større rolle på området for realtidsbetalinger. Det vil i så fall innebære at Norges Bank etablerer et nytt system for oppgjør av realtidsbetalinger. Et slikt system vil helt eller delvis kunne erstatte funksjoner som NICS Real utfører i dag. Systemet kan dessuten utformes slik at realtidsbetalinger gjøres opp fortløpende og umiddelbart i sentralbankpenger gjennom hele døgnet.

Vurderingen så langt er at deltakelse i Eurosystemets TIPS-løsning vil bidra til å sikre den beste utviklingen av norske realtidsbetalinger. Deltakelse i TIPS (TARGET Instant Payment Settlement) innebærer at oppgjørene mellom bankene av realtidsbetalinger i norske kroner gjennomføres i TIPS-systemet på vegne av Norges Bank.⁴⁶

Deltakelse i TIPS og tilhørende samarbeid med andre europeiske sentralbanker vil sikre at infrastrukturen for oppgjør av norske realtidbetalinger utvikles i samsvar med utviklingen i Europa, se også bokser: «Sverige og Danmark vil benytte ECBs oppgjørssystemer» og «Videreutvikling av TIPS».

Teknisk og funksjonelt er både NICS Real og TIPS sikre, effektive og moderne underliggende infrastrukturer for betalingsløsningene som tilbys publikum. Blant annet er begge systemene tilrettelagt for utveksling av betalinger på det internasjonale formatet

⁴⁵ Se Norges Bank (2021f).

⁴⁶ Deltakervilkårene for de norske bankene vil fastsettes av Norges Bank innenfor rammene som ECB har satt for bruken av systemet.

Sverige og Danmark vil benytte ECBs oppgjørssystemer

Sveriges Riksbank inngikk i april 2020 en avtale med ECB om å benytte TIPS for realtidsbetalinger for svenske kroner. Riksbanken har også annonsert at den vil ta sikte på å knytte seg til ECBs øvrige oppgjørssystemer (TARGET2 og TARGET2-Securities) på et senere tidspunkt. Danmarks Nationalbank offentliggjorde i desember 2020 en beslutning om å flytte alle oppgjørene av danske kroner til ECBs systemer i 2024/2025. Dette innbefatter også en tilknytning til TIPS.

TIPS ble satt i drift i 2018, og bruken har så langt vært begrenset. Den planlagte tilknytningen fra Sverige og Danmark ventes imidlertid å bidra til å øke bruken betydelig. I tillegg har ECB et mål om at TIPS skal bli kjernen i betalingssystemet for realtidsbetalinger og har varslet tiltak for å øke bruken av systemet.

Videreutvikling av TIPS

ECB har lagt opp til at deltakende sentralbanker kan melde inn nasjonale behov for utvikling av ny funksjonalitet og andre tilpasninger. Gjennomføring av systemendringer vil avklares i samarbeid med deltakende sentralbanker og ECB. For tiden utredes det om TIPS kan legge til rette for grensekryssende flervalutabetalinger i realtid, se også kapittel 4.3 om grensekryssende betalinger. Dersom ECB beslutter å tilrettelegge TIPS for slik funksjonalitet og Norges Bank velger tilknytning til TIPS, vil tjenesten også bli tilgjengelig for reeltidsbetalinger mellom norske kroner og de andre deltakende valutaene. Bankene kan da utvikle kunderettede tjenester for slike betalinger til sine kunder.

ISO 20022, se nærmere omtale i kapittel 4.2. Det legger i utgangspunktet et godt grunnlag for utvikling av nye og effektive kunderettede tjenester, og for å kunne gjøre nytte av fremtidige nyvinninger innen reeltidsbetalinger internasjonalt. Norges Bank mener imidlertid at deltakelse i TIPS – fremfor at bankene fortsetter å videreutvikle NICS Real – vil gi Norges Bank en bedre posisjon for å kunne påvirke utviklingen.

Som systemeier vil Norges Bank kunne ta en koordinerende og samlende rolle med å få bankene til å ta i bruk eksisterende og fremtidig funksjonalitet som TIPS legger til rette for. Samtidig vil det fortsatt være bankene og andre markedsaktører som må stå for utviklingen av de kunderettede reeltidsbetalingstjenestene. For eksempel kan etablering av løsninger for reeltidsbetalinger i bedriftsmarkedet kreve tilpasninger og videreutvikling hos bedrifter og deres økonomisystemleverandører. Norges Bank mener likevel at bruken av felles standarder og den forutsigbarheten som deltakelse i TIPS vil gi, kan stimulere bankene og andre markedsaktører til å legge betalingstjenester i realtid til rette for kundene.

Norges Bank mener videre at deltakelse i TIPS og etablering av effektive, fremtidsrettede kunderettede tjenester for betaling i realtid kan redusere risikoen for at internasjonale betalingsaktører etablerer betalingsløsninger basert på alternative betalingsmidler, eller på annen måte blir så dominerende at norske myndigheters reelle styring og kontroll med viktige deler av betalingssystemet svekkes.

Formell dialog med ECB

Norges Bank sendte i 2021 ut en offentlig høring for å få den norske banknæringens og andre interessenters synspunkter på utviklingen av infrastrukturen for reeltidsbetalinger og en eventuell tilknytning til TIPS.⁴⁷ Bankene og bankgruppene som har levert høringsvar, støtter at Norges Bank innleder dialog med ECB om deltakelse i TIPS. En omlegging til TIPS vil kreve tilrettelegging og ressurser i bankene.

Dialogen med ECB ble formelt startet opp i januar 2022. Norges Bank er i gang med å gjennomgå og vurdere TIPS-løsningen på et detaljert nivå, herunder teknisk oppsett, sikkerhet, beredskap og kostnader. Det arbeides samtidig med en overordnet innføringsplan. Norges Bank har etablert en egen referansegruppe for dialog med banker og andre relevante interessenter underveis i prosessen. Arbeidet skal lede frem til et beslutningsgrunnlag for eventuell deltakelse i TIPS og en valutadeltakeravtale med ECB som ivaretar Norges Banks krav og andre relevante interessenters behov.

Dersom Norges Bank likevel ikke velger å delta i TIPS, er alternativet at banknæringen fortsetter å videreutvikle NICS Real, samtidig som bankenes egne systemløsninger

⁴⁷ Se Norges Bank (2021f).

utvikles i takt med mulighetene NICS Real gir. Det må sikres at utviklingen skjer i tråd med samfunnsmessige behov, og at nødvendig nasjonal styring og kontroll også i fremtiden ivaretas på en hensiktsmessig måte. Norges Bank mener det i så fall er nødvendig at bankene i større grad enn de senere år kommer til enighet om videreutvikling av infrastrukturen.

4.2 Innføring av ISO 20022

Den internasjonale meldingsstandarden ISO 20022 skal bli standarden for betalingsmeldinger i Norge. Med ISO 20022 kan meldingene inneholde mer informasjon, og informasjonen er strukturert på en måte som legger til rette for mer automatisert behandling av betalingene. Det pågår arbeid hos bankene, Bits og Norges Bank for å innføre ISO 20022.

SWIFT ble etablert i 1973 som et samarbeid mellom store banker for å effektivisere betalinger over landegrensene, se boks: «SWIFT». Et virkemiddel var å definere standardiserte betalingsmeldinger. SWIFT-formatene («FIN») ble senere gradvis tatt i bruk også i nasjonale betalingsinfrastrukturer i mange land.

Da dagens NBO ble innført i 2009, besluttet Norges Bank å gå over til SWIFT-formater for alle betalingsmeldinger og all annen kommunikasjon mellom deltakerne og NBO. Meldingene i FIN-formatet kan bære en begrenset mengde informasjon. I tillegg benyttes de forhåndsdefinerte feltene ofte ulikt fra system til system, og mye av informasjonen legges inn i fritekstfelter. Dette begrenser mulighetene for mer automatisert behandling av betalinger hos bankene og deres kunder.

ISO 20022 er en internasjonal meldingsstandard for finansielle meldinger som er utviklet av International Organization for Standardization (ISO). Det er flere fordeler ved å gå over til ISO 20022-formatet for betalingsmeldinger. ISO 20022-baserte meldinger kan inneholde mer informasjon og er mer strukturerte enn de gamle FIN-meldingene og legger

SWIFT

SWIFT er et internasjonalt nettverk for utveksling av finansielle meldinger og et sett av standardiserte meldinger for ulike typer transaksjoner. SWIFT brukes i over 200 land og av mer enn 11 000 finansinstitusjoner, og det formidles i gjennomsnitt om lag 46 millioner meldinger gjennom nettverket hver dag (av dette er om lag 20 millioner betalingsmeldinger). SWIFT er en sentral leverandør til global og nasjonal finansiell infrastruktur og er sentral for internasjonal handel og betalinger over landegrensene. Konsekvensene av å bli utstengt fra SWIFT kan bli store, se også ramme: «[Utestenging av russiske banker fra SWIFT](#)».

Innenlands i Norge brukes SWIFT når banker sender betalinger til oppgjør i Norges Banks oppgjørssystem (NBO). SWIFT brukes også i kommunikasjon om avregninger mellom Euronext Securities Oslo og NICS og NBO. Tilsvarende rolle har SWIFT i andre land.

SWIFT har hovedkontor i Belgia og er underlagt europeisk lovgivning. Som kritisk leverandør til banker og interbanksystemer har SWIFT vært underlagt overvåking av sentralbankene i G10-landene siden 1998. Sentralbanken i Belgia leder overvåkingsgruppen.

dermed bedre til rette for økt automatisering og mer effektiv behandling av betalinger. Standardiseringen reduserer kompleksiteten og vil gjøre det enklere for bankene og andre aktører i den finansielle infrastrukturen å bruke meldinger på tvers av ulike infrastrukturer. Videre vil økt standardisering på tvers av landegrensene gjøre det enklere for bankene å oppfylle krav fra myndighetene (hvitvaskingsregler mv.).

Det er bred enighet både internasjonalt og nasjonalt om at meldingsformatene i betalingsinfrastrukturen bør være basert på ISO 20022-standarden, og i 2018 besluttet styret i SWIFT at en rekke av dagens FIN-meldinger skal erstattes fullt ut med ISO 20022-meldinger for grensekryssende betalinger. Det pågår nå prosjekter både i næringen i Norge og i Norges Bank for å erstatte de berørte FIN-meldingene med ISO 20022-meldinger.

Innføring av et nytt meldingsformat er en omfattende prosess. Arbeidet innebærer risiko, kostnader og behov for koordinering mellom ulike aktører. Styret i Bankenes Standardiseringskontor, nå Bits AS (Bits), tok en prinsippbeslutning i 2014 om at ISO 20022 skulle

ARBEID MED Å REDUSERE LEVERANDØRAVHENGIGHETEN I NICS

Drift og utvikling av den finansielle infrastrukturen er i stor grad utkontraktert. IKT-leverandører blir dermed avgjørende for kritiske funksjoner i betalingssystemet og annen finansiell infrastruktur. Etter Norges Banks vurdering er det behov for at avhengigheten til disse leverandørene reduseres, slik at et bytte av leverandører ved behov kan skje effektivt og sikkert.¹

Norwegian Interbank Clearing System (NICS) er et av de viktigste interbanksystemene i Norge. Nesten alle betalingstransaksjoner i norske kroner blir behandlet i NICS før de blir viderefremmet til oppgjør i Norges Banks oppgjørssystem. Bits AS (Bits), som er den norske bank- og finansnæringens infrastrukturselskap, er systemeier for NICS og har konsesjon fra Norges Bank etter betalingssystemloven.

De siste årene har det vært store endringer i leverandørsituasjonen for NICS. Mastercard kjøpte i 2021 opp deler av Nets, som i en årrekke har stått for den tekniske driftsleveransen av NICS. Enkelte driftstjenester for NICS utføres fortsatt fra den delen av Nets som ikke inngikk i oppkjøpet, men Mastercard planlegger å ta over også disse tjenestene innen få år.

Som konsesjons- og tilsynsmyndighet for NICS stilte Norges Bank i 2020 vilkår om at NICS skulle gjøres mer uavhengig av leverandørene.² For blant annet å oppnå dette har Bits igangsatt et omfattende prosjekt for å modernisere NICS. Moderniseringsprosjektet ventes å pågå de nærmeste årene.

En viktig brikke i arbeidet er å fase ut særnorske løsninger og formater for utveksling av transaksjoner. Slike løsninger begrenser aktuelle alternative leverandører. I stedet for skal det internasjonale formatet ISO 20022 benyttes i transaksjonsutvekslingen mellom bankene og NICS. Meldingstyper og meldingsflyt i NICS skal baseres på retningslinjene som utarbeides på nordisk nivå av Nordic Payments Council (NPC). Dette vil gi grunnlag for reell konkurranse blant flere tilbydere og gi lavere leverandøravhengighet. Et annet viktig tiltak er at Bits vil legge til rette for at det næringseide nettverket BitsNet skal kunne brukes i meldingsutvekslingen mellom bankene og NICS.

¹ Se Norges Bank (2020).

² Se Norges Bank (2021b).

UTESTENGING AV RUSSISKE BANKER FRA SWIFT

På grunn av Russlands invasjon av Ukraina besluttet EU 2. mars i år å ekskludere noen russiske banker fra SWIFT-nettverket. Bankene var allerede underlagt andre sanksjoner fra EU.

Utestengelse av russiske bankers tilgang til SWIFT har tidligere vært diskutert etter at Russland annekterte Krimhalvøya i 2014. Sentralbanken i Russland begynte da å utvikle et eget system med lignende funksjonalitet, som et alternativ til SWIFT. Systemet heter «System for Transfer of Financial Messages» (SPFS). Fra et strategisk og teknisk perspektiv har dermed Russland truffet grep som har redusert avhengigheten av SWIFT. 400 russiske banker benytter SPFS. Bruken av SPFS internasjonalt er begrenset, men noen titalls banker i andre land har knyttet seg til nettverket. Nasjonalt er dermed den russiske finansielle infrastrukturen mindre avhengig av SWIFT enn for eksempel den norske. SPFS er likevel ikke et fullverdig alternativ til SWIFT på grunn av begrenset funksjonalitet og kortere åpningstid.

Effekten av sanksjonene mot Russland, inkludert ekskludering av SWIFT, er at russiske banker i mindre grad kan handle med vestlige banker. En stor del av global handel involverer en motpart fra EU eller USA, og utestengelse fra SWIFT kan innebære at banker fra vestlige land vil være mer forsiktige med å gjøre handler også mot andre russiske banker enn de sanksjonerte bankene. Flere av de samme sanksjonene som Russland er underlagt i dag, ble innført mot Iran i 2012 og 2018.

bli standarden for alle betalingsmeldinger i Norge. Noe av bakgrunnen for retningsvalget var krav fra EU om at alle kundebetalinger i euro, også innen EØS, måtte være på ISO 20022-format innen 31. oktober 2016.

Den delen av bankenes felles interbanksystem (NICS) som behandler realtidsbetalinger, er klaggjort for ISO 20022. I 2021 startet Bits et arbeid med å modernisere NICS. Prosjektet omfatter blant annet at alle transaksjoner, ikke kun realtidstransaksjoner, skal utveksles ved å bruke meldingsformatet ISO 20022, se ramme: «Arbeid med å redusere leverandøravhengigheten i NICS».

I 2020 igangsatte Norges Bank en forstudie for å vurdere og utarbeide forslag til hvordan NBO kan ta i bruk det nye meldingsformatet. Dette arbeidet er gjennomført i dialog med banknæringen.

Spesifikasjonene for de nye ISO 20022-meldingene for NBO ble publisert 1. mars 2022. Berørte deltakere i NBO er informert om migreringsstrategi og overordnet tidsplan for overgangen til ISO 20022 i NBO. De nye meldingene planlegges tatt i bruk for NBO innen november 2025.

Innføringen av ISO 20022-meldinger i NBO omfatter brutto betalingsoppdrag, samt oppgjør av avregninger fra NICS, verdipapiroppgjøret og valutaoppgjøret. For at transaksjonsutvekslingen mellom NBO og nevnte aktører skal kunne skje på ISO 20022-format, må også aktørene som utveksler SWIFT-meldinger med NBO, tilpasse sine systemer for dette.

Standardiseringen gjennom meldingsformatet ISO 20022 er et viktig element for å forbedre en allerede effektiv infrastruktur. Norges Bank mener det er viktig at aktørene i betalingsinfrastrukturen prioriterer arbeid med overgang til ISO 20022.

4.3 Grensekryssende betalinger

En grensekryssende betaling er en pengeoverføring der avsender og mottaker er hjemmehørende i forskjellige land. Flere forhold gjør at slike betalinger er mer kompliserte, mer kostbare og tregere å gjennomføre enn betalinger innenlands. Velfungerende tjenester for grensekryssende betalinger er en viktig del av et effektivt betalings-system, og internasjonalt pågår det en rekke initiativer for å gjøre slike betalinger mer effektive.

Ulike bruksområder for grensekryssende betalinger

Grensekryssende betalinger benyttes for flere formål og i ulike sammenhenger. Slike betalinger utgjør en relativt liten del av det totale omfanget betalinger som gjennomføres i betalingssystemet. Ser man bort fra betalinger knyttet til valutahandel, utgjør betalinger til og fra utlandet rundt 2 prosent av det totale antallet norske betalinger. Dette er likevel viktige betalingstjenester for brukerne, og slike betalinger bør kunne gjøres på en effektiv og sikker måte.

En vesentlig del av de grensekryssende betalingene er knyttet til godtgjørelse for eksport og import av varer og tjenester. Slike betalinger utføres gjennom et internasjonalt nettverk av korrespondentbanker. Det kan for eksempel innebære at en norsk bank har en avtale med en amerikansk bank om gjennomføring av betaling fra norske til amerikanske kunder. Den norske banken håndterer den norske delen av betalingen, inkludert oversending av betalingsoppdraget til den amerikanske banken og debitering av betalers konto med et kronebeløp. Den amerikanske banken viderefremidler betalingsinformasjonen til den amerikanske mottakeren og krediterer dennes konto med avtalt dollarbeløp. Korrespondentbankavtalen beskriver vilkårene for valutavekslingen og hvordan den amerikanske banken i dette tilfellet skal få godtgjort utlegget for betalingen. Dersom mottakeren av betalingen ikke har konto i den nevnte amerikanske banken, er det behov for å involvere flere banker i transaksjonskjeden.

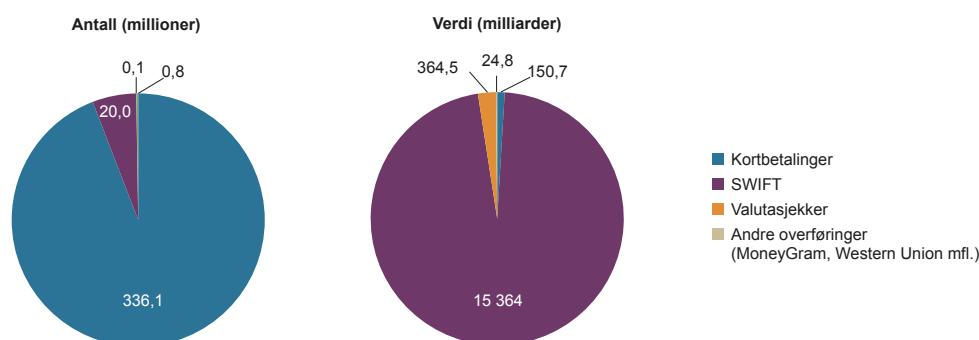
De store bankene med internasjonal virksomhet har etablert et eget sikkert nettverk for utveksling av finansielle meldinger – SWIFT-nettverket, se boks «SWIFT» i kapittel 4.2. Innholdet i meldingene er standardisert, slik at bankene som er involvert i betalingskjeden enkelt skal kunne identifisere betalingsinformasjon som mottakers kontonummer, valuta og beløp. SWIFT-nettverket benyttes til betalinger for eksport og import av varer og tjenester, samt til meldinger i forbindelse med handler i verdipapirer og valuta.

I 2021 utgjorde verdien av grensekryssende betalinger til og fra Norge ved bruk av SWIFT-meldinger totalt mer enn 15 000 milliarder kroner, fordelt på om lag 20 millioner betalinger, se figur 4.4. I tillegg benyttes fremdeles valutasekker i noen grad til betaling for kjøp av varer og tjenester i utlandet, men i stadig mer begrenset omfang.

Regnet i antall er de internasjonale betalingskortene mest brukt for grensekryssende betalinger. Dette er privatpersoners og bedrifters betalinger i forbindelse med nordmenns reiser til utlandet og utlendingers opphold i Norge, samt kortbetalinger for nordmenns e-handel med utenlandske aktører og utlendingers e-handel i Norge.

Figur 4.4 Grensekryssende betalinger

Betalinger til og fra Norge. 2021



Kilde: Norges Bank

I tillegg er det en særskilt grensekryssende betalingstjeneste som benyttes av arbeidstakere/bosatte i Norge som skal sende penger til for eksempel slektninger i andre land. Mottakerne av slike betalinger kan befinne seg i områder uten et veletablert bankvesen, og det kan være at de ikke har bankkonto. Da kan selskaper som er spesialiserte på pengeoverføringer benyttes. Disse selskapene kan benytte kontoer de har i banker i både avsender- og mottakerlandet til slike overføringer, og dersom mottaker ikke har egen bankkonto, vil utbetalingen gjøres i kontanter. Denne typen grensekryssende betalinger er langt viktigere i andre land og regioner enn i Norge.

Valutahandler medfører grensekryssende betalinger når motpartene i handelen befinner seg i ulike land. De store bankene som er aktive i valutahandelen, har etablert en egen finansiell markedsinfrastruktur for oppgjør av valutahandel – CLS. Hoveddelen av valutahandelen i de viktigste valutaene gjøres opp gjennom dette systemet, se Norges Bank (2021a). Grensekryssende betalinger som har sitt utgangspunkt i valutahandel, og som gjøres opp gjennom CLS-systemet, omtales ikke videre her.

Spesielle forhold ved grensekryssende betalinger

Det har i senere år skjedd noen forbedringer i tjenestene for grensekryssende betalinger. Samlet sett er de imidlertid fortsatt dyre, trege og lite transparente sammenlignet med betalingstjenester innenlands, se FSB (2020a). Det er flere grunner til dette, og årsakene varierer med typen betalingstjeneste.

En grensekryssende betaling vil normalt innebære behandling i de nasjonale betalingssystemene i hjemlandet til avsender og mottaker. Utfordringen øker dersom landene benytter ulike valutaer. Hvis landene befinner seg i ulike tidssoner og betalingen innebærer behandling i betalingssystemer uten eller med begrenset sammenfallende åpnings-tid, kan det bidra til å forsinke gjennomføringen av betalingen.

Dersom utvekslingen av betalingsinformasjon mellom de to systemene innebærer manuell behandling, kan det øke både kostnadene og tidsbruken. Hvis betalingsavsenders bank ikke deltar direkte i betalingssystemet i mottakerlandet, er det behov for involvering av flere banker eller andre aktører i behandlingen av betalingstransaksjonen. Bankene og andre betalingsformidlere som er involvert i transaksjonen, må ha et avtaleforhold som sikrer gjennomføring og som regulerer partenes forpliktelser og rettigheter. Etablering og vedlikehold av slike avtaleforhold krever ressurser. Hver bank som involveres i betalingen, vil ha kostnader ved transaksjonen som normalt dekkes med gebyrer og belastes betaler, mottaker eller begge parter.

Ved grensekryssende betalinger mellom land med ulike valutaer kreves det en vekslings-transaksjon. Normalt vil avsenderen sende pengene fra en konto i sitt hjemmelands valuta, mens mottakeren ønsker eller krever at betalingen blir kreditert en konto i sitt hjemmelands valuta. Tilrettelegging for slik valutaveksling kan kreve ressurser knyttet til blant annet likviditetsstyring i de aktuelle valutaene. Vekslinger medfører normalt også vekslingsgebyrer.

Noen internasjonale initiativer for forbedringer

Flere internasjonale organer er engasjert i arbeidet med å forbedre tjenestene for grensekryssende betalinger. Blant annet har G20⁴⁸ prioritert dette arbeidet. Financial Stability Board (FSB) under G20 publiserte i 2020 tre rapporter om emnet.⁴⁹ I rapportene vurderer G20 de eksisterende løsningene for grensekryssende betalinger og beskriver forhold som hindrer en ønsket utvikling. Med 19 anbefalte byggeklosser på fem fokusområder tegner G20 et «globalt veikart» for å bidra til raskere, billigere og mer tilgjengelige og oversiktlige grensekryssende betalingstjenester, se figur 4.5. Anbefalingene fremmer tiltak for å forbedre eksisterende betalingstjenester og for å utvikle nye tjenester og infrastrukturer for grensekryssende betalinger. G20 gir også råd om tiltak i offentlig sektor, blant annet for bedre tilrettelegging av rammeverk for regulering, tilsyn og overvåking.

Rådene er blant annet fulgt opp av sentralbankorganet *Committee for Payments and Market Infrastructures* (CPMI), FSB og andre relevante internasjonale organisasjoner og standardsettende organer. G20 har bedt FSB om å rapportere årlig om fremdriften i gjennomføring av forbedringstiltakene, se FSB (2021).

SWIFT startet i 2017 et forbedringsprogram kalt SWIFT GPI for utveksling av grensekryssende betalingsmeldinger i korrespondentbanknettverket. GPI-standarden gir de involverte bankene løpende informasjon om hvor en betalingsmelding befinner seg. Denne informasjonen kan videreformidles til kundene. Sporbarheten øker forutsigbarheten for både betaler og mottaker, og bidrar til å redusere tidsbruken for gjennomføring av en slik betaling.

Betalingsystemet i Norge er totalt sett relativt effektivt i forhold til andre land, inkludert tjenestene som normalt benyttes i Norge for grensekryssende betalinger. Norges Bank mener likevel det er grunn til å forbedre disse betalingstjenestene og støtter initiativene til effektivisering av grensekryssende betalinger.

Figur 4.5 Fokusområder i G20s veikart



Kilde: FSB (2021)

48 G20 (eller Group of 20) er et samarbeidsforum bestående av 19 land samt Den europeiske union (EU). G20 er verdens sentrale, uformelle forum for internasjonalt økonomisk samarbeid

49 Se rapport 1: FSB (2020a), rapport 2: CPMI (2020) og rapport 3: FSB (2020b).

5 Verdipapir-oppgjørssystemer

Verdipapirsentraler har en viktig rolle ved utstedelse, oppgjør, oppbevaring og sikkerhetsstillelse av finansielle instrumenter i moderne økonomier. I verdipapirsentraler er eierskapet til verdipapirer registrert og de står også for det daglige oppgjøret av handel med verdipapirer. I tillegg benyttes verdipapirsentraler for å registrere pant, for eksempel for betalingsoppgjørene i Norges Bank og andre sentralbanker.

Etter finanskrisen i 2007–2008 har sentrale motparter overtatt store deler av eksponeringene aktørene i finansiell sektor tidligere hadde mot hverandre. Dette reduserer risikoen ved handel med derivater og aksjer og gir bedre oversikt over eksponeringene i finansiell sektor.

Velfungerende sentrale motparter og verdipapirsentraler er dermed en forutsetning for velfungerende verdipapirmarkeder. Verdipapirsentraler er dessuten viktige for betalingsoppgjørene, ettersom de håndterer pantet som brukes i oppgjøret.

5.1 Ny autorisasjon for verdipapirsentralen Euronext Securities Oslo

Verdipapirsentralen i Norge er i en omstillingsfase med nye eiere, nytt navn og ny CSDR-autorisasjon. Den nye autorisasjonen betyr endringer for verdipapirsentralen og kundene.

Europeiske rammebetingelser

Verdipapirsentraler har en viktig rolle ved utstedelse, oppgjør, oppbevaring og sikkerhetsstillelse av finansielle instrumenter. De er derfor systemviktige institusjoner.

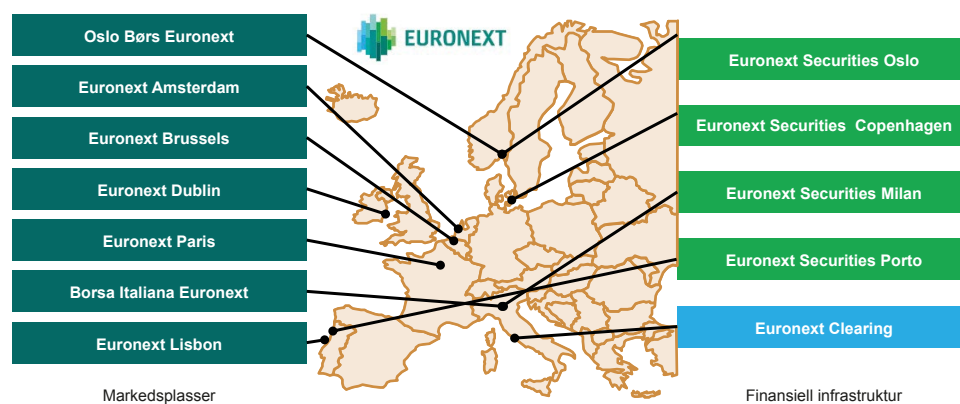
Forretningsnavnet til verdipapirsentralen i Norge er nå Euronext Securities Oslo mens det juridiske navnet fortsatt er Verdipapirsentralen ASA. Euronext Securities Oslo inngår i Euronext-konsernet som omfatter tre andre verdipapirsentraler (i Danmark, Italia og Portugal), syv europeiske børser (herunder Oslo Børs), samt en sentral motpart i Italia, se figur 5.1.

Euronext Securities Oslo tok 1. mars 2022 i bruk sin nye autorisasjon etter EUs Central Securities Depository Regulation (CSDR). Reguleringen er tatt inn i ny norsk verdipapirsentrallov.⁵⁰ De fleste verdipapirsentralene i EU/EØS har fått CSDR-lisens. Det gjelder i dag 27 verdipapirsentraler, inklusive Euronext Securities Oslo og de andre verdipapirsentralene i Euronext-konsernet.

⁵⁰ Autorisasjonen ble innvilget av Finanstilsynet som er kompetent (besluttende) myndighet, etter konsultasjon med Norges Bank, som er relevant myndighet.

Figur 5.1 Euronext-konsernet

Mørkegrønne firkanter er børser, grønne er verdipapirsentraler og den blå er sentral motpart



Kilde: Euronext

Mer konkurranse innen EU/EØS

Verdipapirsentraler som er autorisert etter CSDR, kan tilby tjenester i hele EU/EØS dersom de har sendt melding til den kompetente (besluttende) myndigheten i landet der tjenestene skal ytes. CSDR åpner opp for at utstedere og investorer kan velge mellom konkurrerende verdipapirsentraler. Hensikten er å bidra til et åpent indre marked for verdipapirer.

Ny regulering av verdipapiroppgjøret

Den nye verdipapirsentralloven i Norge gir mer omfattende og detaljerte krav til Euronext Securities Oslo. For eksempel er det nå kommet på plass lovregulering av det norske verdipapiroppgjøret, som hittil har vært svært knapt regulert etter norsk lov. Verdipapiroppgjørssystemet, som Euronext Securities Oslo har drevet i mange år, må dermed oppfylle nye lovkrav. Det omfatter blant annet et regime med bøter for aktører som ikke sørger for at handler blir gjort opp på riktig dag.

5.2 Sentrale motparter og Brexit

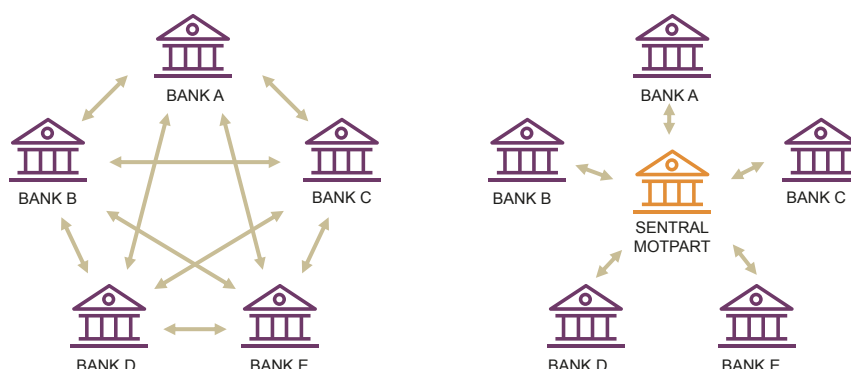
EU innførte i 2019 strengere krav for sentrale motparter med hjemland utenfor EØS.⁵¹ En konsekvens kan bli at sentrale motparter utenfor EØS får begrenset adgang til å tilby clearing til aktører i EØS. Spørsmålet er spesielt relevant for sentrale motparter i Storbritannia, ettersom de clearer hovedtyngden av derivatene fra finansiell sektor i EØS. Dersom britiske sentrale motparter får begrenset sin adgang til å tilby tjenester, vil det ha store konsekvenser for finansiell sektor i hele EØS.

Endret EU-regulering av sentrale motparter

Sentrale motparter går inn som kjøper for selger og selger for kjøper i kontrakter for finansielle instrumenter (såkalt clearing), se figur 5.2. Aktørene i markedet blir dermed ikke eksponert mot hverandre, men mot den sentrale motparten. Dersom et medlem ikke innfrir forpliktelsene sine, vil den sentrale motparten avslutte kontraktene med aktøren. Eventuelle tap vil normalt dekkes av aktøren som feiler, men store tap fordeles på de andre deltakerne i den sentrale motparten.

⁵¹ EØS utgjøres av de 27 landene i EU, Norge, Island og Liechtenstein.

Figur 5.2: Sentrale motparter



Fordelingen av slike tap skjer gjennom at den sentrale motparten bruker et misligholdsfond som er betalt inn av alle deltakere. Fordi tapet fordeles på alle deltakere, kan den sentrale motparten håndtere store tap. I ekstreme markedsituasjoner kan det oppstå situasjoner hvor misligholdsfondet blir for lite. Den sentrale motparten må da hente inn nye midler fra deltakerne eller fra eierne av den sentrale motparten. I helt spesielle tilfeller kan tap bli dekket over offentlige budsjetter⁵², og i verste fall blir den sentrale motparten ute av stand til å innfri kontraktene den har inngått. Fordi en sentral motpart har eksponering mot en lang rekke deltakere i finansiell sektor, kan den finansielle stabiliteten bli truet i en slik situasjon.

Hvordan situasjoner med store tap skal håndteres, følger dels av avtaleverket i den sentrale motparten, men avhenger også av beslutninger som gjøres av den sentrale motparten og av hjemlandsmyndighetene. For å få større trygghet i hvordan slike situasjoner håndteres, kom EU-parlamentet og EU-rådet i 2019 med en bestemmelse om at sentrale motparter må være etablert i EØS hvis de har så store eksponeringer mot aktører i EØS at de kan være en trussel for finansiell stabilitet i EØS eller i ett eller flere medlemsland.

Myndigheter i EU (ESMA⁵³ og ESRB⁵⁴) konkluderte i 2021 med at de to britiske sentrale motpartene LCH Ltd (LCH) og ICE Clear Europe Ltd (ICE) har eksponeringer i euro og polske zloty av en substansiell betydning for finansiell stabilitet i EØS.⁵⁵

Forlenget midlertidig godkjenning til LCH og ICE

EU-kommisjonen forlenget 8. februar 2022 overgangsordningen med at det regulatoriske rammeverket for sentrale motparter i Storbritannia er likeverdig med regelverket i EU frem til 30. juni 2025.⁵⁶ Myndighetene i EU peker på at det ikke eksisterer sentrale motparter i EØS som kan overta denne virksomheten i dag. En flytting av den omtalte clearing til EØS vil også innebære store kostnader for aktørene. De omfatter både kostnadene med å flytte eksisterende derivater og kostnadene som følger av redusert nettingeffekt.⁵⁷ Samtidig har Storbritannia i all hovedsak lik lovgivning og like krav til

52 Etter EU-forordningen om beredskap og avvikling av sentrale motparter skal offentlige midler bare brukes i siste instans, se EU (2021).

53 The European Securities and Market Authority (ESMA) er tilsynsmyndighet i EU for verdipapirmarkedet. Se ESMA (2022).

54 The European Systemic Risk Board (ESRB) består av representanter fra EU-kommisjonen, europeiske sentralbanker og tilsynsmyndigheter og gir råd om spørsmål knyttet til finansiell stabilitet. Se ESRB (2022).

55 Kravene gjaldt i EU fra 2019 og innføres i nasjonale lovverk i EFTA-landene i EØS.

56 ESMA anerkjenner sentrale motparter utenfor EØS. Med den nye likeverdighetsvurderingen kan ESMA fortsatt anerkjenne sentrale motparter fra Storbritannia.

57 Med netting menes at motsatte posisjoner motregnes. Høy nettingeffekt betyr at aktørene får lavere posisjoner hos den sentrale motparten. Lavere posisjoner betyr lavere krav til marginer (sikkerhet) og dermed reduserte kostnader. Fordi britiske sentrale motparter har en stor del av den globale omsetningen, gir clearing hos britiske sentrale motparter høyest nettingeffekt.

sentrale motparter som EØS. I tillegg deltar ulike myndighetsorgan fra EU i dagens tilsyn med LCH og ICE. Selv om LCH og ICE er systemviktige for clearing av enkelte derivater i euro og polske zloty, fant EU-kommisjonen at ulempene med å ikke forlenge likeverdighetsbeslutningen var større enn fordelene.

EU-kommisjonen er likevel opptatt av at det bør treffes tiltak som reduserer avhengigheten av og risikoen knyttet til sentrale motparter i Storbritannia. Eksempler på slike grep er økt innflytelse for myndighetene i EØS ved tilsyn med LCH og ICE, tiltak for å gjøre sentrale motparter i EØS bedre i stand til å erstatte clearingene i LCH og ICE, et sterkere samarbeid om tilsyn med sentrale motparter innad i EØS og sterkere insentiver for at aktørene i EØS skal flytte en større andel av derivatclearingen til EØS.

Løsning på lang sikt

EU-kommisjonen vil se på hvilke tiltak som kan gjøres for å redusere risikoen knyttet til avhengigheten av britiske sentrale motparter før fristen i 2025 løper ut. Mulige utfall er at LCH og ICE får begrenset rett til å klare for aktører i EØS, at det blir en ny midlertidig forlengelse eller at LCH og ICE får en godkjenning som ikke er tidsbegrenset. Dersom britiske sentrale motparter får begrenset adgangen til å tilby tjenester i EØS, må aktørene i EØS flytte deler av instrumentene de clearer i LCH eller ICE til andre sentrale motparter.

Norge og britiske sentrale motparter

Fra et norsk perspektiv var det gunstig at de britiske sentrale motpartene fikk forlenget godkjenning. Norske aktører clearer direkte og indirekte på LCH og ICE, men risikoen relatert til avhengighet av en aktør fra utenfor EU er fra et norsk perspektiv akseptabel. Videre er det gunstig at høy nettingeffekt i LCH og ICE reduserer kravene til marginer (sikkerhet), og at norske aktører unngår kostnadene ved å flytte.

6 Hva koster betalingene våre?

Ressursene som går med til å gjennomføre betalinger, har gått noe ned fra 2013 til 2020. Sammenlignet med andre land er ressursbruken i Norge lav. Det gjøres flere betalinger enn før, og enhetskostnaden per betaling har falt. Kortbetalinger på fysiske utsalgsteder har blitt mindre ressurskrevende. En betydelig økning i netthandelen, som har høyere betalingskostnad enn fysisk handel, trekker opp totalkostnadene. Enhetskostnadene for kontantbetalinger har økt markert, i hovedsak som følge av færre slike betalinger.

Om kostnadsundersøkelsen

Norges Bank gjennomfører jevnlig undersøkelser av betalingskostnadene, som ledd i arbeidet med å bidra til et effektivt betalingssystem. En ny undersøkelse, som bygger på data fra 2020, er nå gjennomført. Lignende undersøkelser ble gjennomført i 1988, 1994, 2001, 2007 og 2013. Undersøkelser av betalingskostnader gjennomføres i mange land.

Beregning av samfunnsøkonomiske kostnader

Den samfunnsøkonomiske kostnaden ved en betaling er den samlede bruken av reelle ressurser, slik som arbeidskraft og kapital, hos aktørene som er involvert i betalingen. De samlede samfunnsøkonomiske kostnadene er et uttrykk for hvor mye det koster for Norge som nasjon å bruke og produsere betalingstjenester.

Sentrale aktører i betalingskjeden er husholdninger, private foretak og bankene. Husholdningene og de private foretakene er betalere og betalingsmottakere, mens bankene er betalingsformidlere. I tillegg er det i undersøkelsen beregnet egne kostnader for offentlig sektor, underleverandører og Norges Bank.

Husholdningenes ressursbruk knyttet til betaling består i hovedsak av den tiden som går med til selve betalingen. På et fysisk utsalgsted er det tiden som går fra man får presentert et beløp på betalingsterminalen og frem til betalingen er godkjent. Et annet eksempel er den tiden som går med til å ta ut kontanter i en minibank. Tidsbruken er en kostnad for samfunnet fordi tiden kunne vært benyttet til å arbeide eller ha en annen anvendelse, og verdsettes til lønnskostnad.

For foretakene er sentrale kostnadsposter lønnskostnader til medarbeidere og kostnader for utstyr knyttet til betalingsmottak, slik som kassaapparater, safer og kortterminaler (for utsalgsteder). En stor del av foretakenes kostnader er IT-relaterte.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for betalingsformidlerne, i hovedsak bankene, består av lønnskostnader til de ansatte som arbeider på betalingsfeltet, kostnader til utstyr knyttet til betalinger, for eksempel minibanker, og kostnader til drift og utvikling av IT-systemer for betalingsvirksomhet.

Undersøkelsen kartlegger ressursbruken, eller de samfunnsøkonomiske kostnadene, ved å gjennomføre betalinger. Boksen «Beregning av samfunnsøkonomiske kostnader» forklarer begreper og overordnet hvilke elementer som er med i undersøkelsen. Undersøkelsen fanger ikke opp all ressursbruk. Generelt må det i slike undersøkelser gjøres en rekke metodiske valg, og det er ikke alltid opplagt hvilke valg som gir det mest korrekte bildet av kostnadene. Ulike valg gir ulike resultater. Det er derfor knyttet usikkerhet til anslagene for ressursbruk.

I et effektivt betalingssystem kan betalinger gjennomføres raskt og sikkert, til lave kostnader og i samsvar med brukernes behov. Kartlegging av kostnadene er hovedfokuset i undersøkelsen som nå er gjennomført. Tidsbruken som går med til å gjennomføre betalinger, inngår i ressursbruken. Andre aspekter ved effektivitet er ikke tema for undersøkelsen. Bare kostnadene, og ikke nytten av betalingene, er kartlagt.

Undersøkelsen gir grunnlag for å beregne totale kostnader ved betalingssystemet og fordele kostnadene på de ulike aktørene og betalingsinstrumentene, som kontanter, kort og giro (betalinger direkte fra konto). Det er gjennomført egne delundersøkelser for bankene, foretakene, offentlig sektor og husholdningene.

For å dekke størst mulig del av betalingskostnadene har vi denne gangen tatt med flere kostnadselementer enn i tidligere undersøkelser, se boks: «Nærmere om beregningsgrunlaget». En ulempe med å endre beregningsgrunlaget er at det blir vanskeligere å sammenligne de ulike undersøkelsene. Vi viser derfor også hva ressursbruken ville blitt med samme oppsett for undersøkelsen som i 2013. For utfyllende informasjon om undersøkelsen og resultater, se Norges Bank (2022a).

Nærmere om beregningsgrunlaget

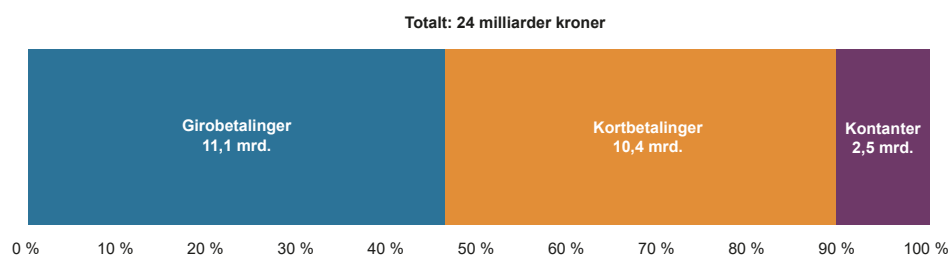
Undersøkelsen dekker de fleste typer innenlandske betalinger i Norge. Bank-til-bank-betalinger, grensekryssende betalinger og nordmenns bruk av betalingstjenester i utlandet er ikke med. Betalinger ved bruk av sjekker, bensinkort, e-penger og kryptoaktiva er heller ikke med. Volumet av slike betalinger i Norge er trolig relativt begrenset.

Vi har gjort noen endringer i omfang og metodikk fra forrige undersøkelse. En viktig endring er at flere elementer ved girobetalinger er tatt med. De nye elementene er kostnadene til foretakene og deres underleverandører ved å utstede fakturaer og behandle innbetalinger. I 2013 var bare foretakenes (ut)betalinger tatt med. Endringen gjør at kostnadene ved girobetalinger er mer sammenlignbare med kostnadene ved betalinger på fysiske brukersteder og netthandel.

I forrige undersøkelse tok vi ut kostnader for kontantuttak knyttet til verdioppbevaringsformål. Denne gangen har vi inkludert alle kostnader ved kontantinfrastrukturen (innskudd og uttak og andre kontanttjenester) i kostnadene på kontantområdet. Endringen innebærer at kostnadene for de ulike betalingsinstrumentene blir mest mulig sammenlignbare, da en del av kostnadene for kort og giro også inkluderer verdioppbevaring (som nettbank tjenester for aksjekonto m.m.). Datamaterialet gir ikke mulighet til å skille mellom kostnader for betalinger og verdioppbevaring for alle instrumenter.

Figur 6.1 Totale kostnader fordelt på instrument

2020. Milliarder kroner



Kilde: Norges Bank

Resultater

De samfunnsøkonomiske kostnadene for betalingssystemet i Norge er estimert til 24 milliarder kroner for 2020. Det utgjorde 0,79 prosent av BNP for Fastlands-Norge. I 2013 var kostnadene 0,60 prosent av BNP for Fastlands-Norge.⁵⁸ Mye av oppgangen i kostnadene skyldes at vi har utvidet beregningsgrunnlaget. Om vi hadde brukt det samme oppsettet som i 2013, ville kostnadene i 2020 utgjort 0,56 prosent av BNP for Fastlands-Norge, dvs. noe lavere enn i 2013.

Figur 6.1 viser de totale kostnadene fordelt på de viktigste betalingsinstrumentene. Giro- og kortbetalinger sto for det aller meste av kostnadene. Kontantrelaterte kostnader utgjorde rundt ti prosent av de totale kostnadene.

Forskjeller i metodikk og omfang gjør det krevende å sammenligne resultater fra kostnadsundersøkelser i ulike land. Kostnadene for Norge synes likevel lave sammenlignet med andre land, om en tar hensyn til at undersøkelsen for Norge dekker flere typer betalinger enn andre undersøkelser.

Antall betalinger og samfunnsøkonomiske enhetskostnader

Det har skjedd betydelige endringer i måten vi betaler på siden 2013. Antallet kontantbetalinger og bruken av kontanttjenester (innskudd, uttak og vekslinger) har falt mye, se tabell 6.1. Antallet kontantbetalinger er estimert på grunnlag av resultater fra spørreundersøkelser blant husholdninger og foretak, og det hefter usikkerhet ved anslagene,

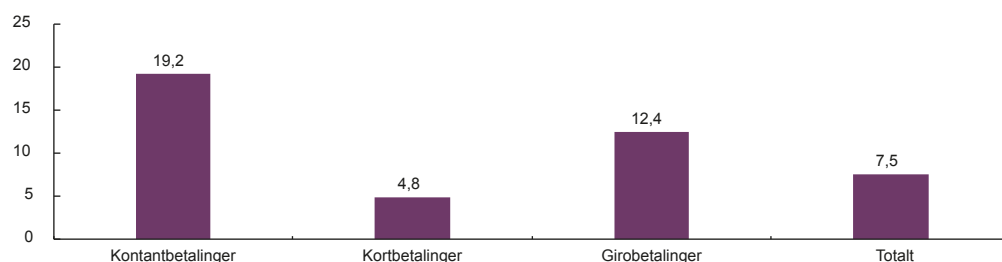
Tabell 6.1 Antallet betalinger og bruk av kontanttjenester (innskudd, uttak og vekslinger). 2020 og 2013

	2013	2020	Endring 2013–2020
Kontanter, totalt	465,9	171,3	-63 %
Kontanttjenester	202,4	39,1	-81 %
Kontantbetalinger	263,5	132,2	-50 %
Kortbetalinger	1 497,6	2 172,4	45 %
BankAxept	1 310,1	1 592,1	22 %
Internasjonale kort	187,5	580,3	209 %
Girobetalinger	615,6	891,4	45 %
Totalt Norge	2 579,1	3 235,1	25 %

Kilde: Norges Bank

58 Andelen er oppdatert i tråd med oppdaterte tall for BNP for Fastlands-Norge for 2013.

Figur 6.2 Samfunnsøkonomiske enhetskostnader
2020. Kroner



Kilde: Norges Bank

se Norges Bank (2022a). I beregningene har vi kommet til at kontantbetalingene utgjør 5,8 prosent av betalingene på fysiske utsalgssteder. Dette er et gjennomsnitt av resultatet fra husholdningsundersøkelsen (3,6 prosent) og resultatet fra foretaksundersøkelsen (8,0 prosent).

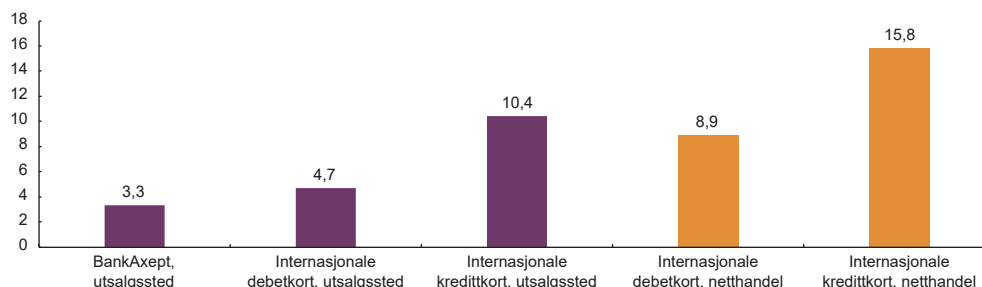
Antallet kortbetalinger og girobetalinger har økt med nesten 50 prosent. Antall betalinger med internasjonale kort som Visa og Mastercard er tredoblet. Økningen skyldes i stor grad sterk vekst i netthandel.

Total samfunnsøkonomisk enhetskostnad (kostnad per betaling) var på 7,5 kroner i 2020, se figur 6.2.

Hver kontantbetaling hadde en kostnad på 19,2 kroner i 2020. Det inkluderer kostnaden ved selve kontantbetalingene og kostnader knyttet til kontanttjenester og bruk av kontantinfrastrukturen. Faste infrastrukturkostnader utgjør en stor del av de samlede kontantkostnadene. Færre kontantbetalinger øker derfor raskt enhetskostnaden.

Betalinger med kort hadde en samfunnsøkonomisk enhetskostnad på 4,8 kroner. Kortbetalinger kan skje enten med det nasjonale debetkortsystemet BankAxept eller med et internasjonalt kort fra for eksempel Visa eller Mastercard. Enhetskostnadene for både BankAxept og internasjonale kort har gått ned siden 2013, og mye av årsaken til nedgangen er lavere tidsbruk ved kortbetalinger. «Tapping» ved kortbetalinger på fysiske utsalgssteder har bidratt til redusert betalingstid. Kortbetaling for netthandel (som foreløpig må gjøres med internasjonale kort) tar også betydelig kortere tid enn før. Enhetskostnadene ved netthandel er høyere enn enhetskostnadene for handel på fysiske utsalgssteder, se figur 6.3.

Figur 6.3 Enhetskostnader for kortbetalinger på fysisk utsalgssted og ved netthandel
2020. Kroner



Kilde: Norges Bank

Figuren viser også at det er kostnadsforskjell mellom betalinger med BankAxept og betalinger med de internasjonale kortene. Noe av forskjellen skyldes at for å betale med kort ved netthandel må man benytte et internasjonalt kort. BankAxept kan foreløpig ikke benyttes ved betalinger for netthandel. En annen årsak er at internasjonale kort har flere tilleggstjenester, som for eksempel forsikringsordninger og kreditt. Slike tjenester har en kostnad for aktørene i betalingssystemet.

Enhetskostnaden for girobetalinger var 12,4 kroner (figur 6.2). Nettbankbetalinger utgjør den klart største delen av elektroniske girobetalinger. Den nest største kategorien er direkte debiteringer. Direkte debiteringer er betalinger der betalingsmottakeren legger inn betalingsoppdraget på betalerens konto etter at betaler har akseptert en slik ordning, for eksempel en avtalegiro. De er mindre ressurskrevende for husholdningene og foretakene. For bankene er ressursbruken per betaling med henholdsvis direkte debitering og nettbankbetalinger om lag like stor. Papirbaserte giroer behandles i stor grad manuelt og er derfor langt mer kostnadskrevende enn elektroniske girobetalinger.

Et mer kostnadseffektivt betalingssystem - noen aspekter

Bruken av internasjonale kort har økt betydelig siden 2013. Mye av økningen er knyttet til netthandel, men også bruken av internasjonale kort på fysiske brukersteder har økt. Det øker de samfunnsøkonomiske kostnadene, da betalinger med slike kort (spesielt kredittkort) er dyrere enn betalinger med BankAxept. En medvirkende årsak til at bruken av internasjonale kort øker, er at betaler ofte mottar ulike ytelser ved bruk, slik som kreditt, bonuspoeng, rabatter og ulike forsikringer. Betaler trenger ikke forholde seg til kostnadene ved disse ytelsene i betalingssituasjonen. Det er betalingsmottaker som er den som direkte betaler for dette. Betalingsmottakeren ønsker som regel å tilby de betalingsmåtene som kundene etterspør. Det kan svekke insentivene til kostnadseffektiv tilpasning dersom betaler, som velger betalingsmåte, ikke stilles overfor forskjellene i kostnadene knyttet til ulike betalingsinstrumenter.⁵⁹

De fleste regninger betales i dag gjennom mer eller mindre automatiserte løsninger, som avtalegiro og eFaktura. Men fremdeles er det mange regninger som sendes ut på papir eller som vedlegg til e-post, og som må legges inn manuelt, for eksempel i nettbank. Betalingen av slike regninger er ikke like kostnadseffektiv som betalingen av regninger som er sendt ut og behandlet elektronisk. Det er effektivitetsgevinster å hente ved å bytte ut papirbaserte fakturaer (inkludert pdf-fakturaer) med elektroniske fakturaer. Beregninger gjort av Norges Bank indikerer at den mulige gevinsten i ressursbruk kan utgjøre i størrelsesorden 2,3 milliarder kroner per år, se Fevolden og Sandal (2022). Bruken av papirfakturaer vil samlet sett trolig fortsette å avta. Tiltaket «Ja takk til alle» for generell aksept av eFaktura fra alle tilbydere vil trolig bidra. Samtidig blir papirbasert faktura ofte benyttet ved netthandel, og netthandel har vokst mye de siste årene. Ikke-digitale brukere er avhengige av at papirfakturaer og tjenester for å betale dem, er tilgjengelige.

⁵⁹ I visse situasjoner kan det, på grunn av høye etableringskostnader i betalingsmarkedet, være bedre at andre enn betaler stilles overfor kostnadene ved en betaling, for eksempel i en etableringssituasjon.

Referanser

Adrian, T. og Weeks-Brown, R. (2021), Cryptoassets as National Currency? A Step Too Far, IMF Blog. <https://blogs.imf.org/2021/07/26/cryptoassets-as-national-currency-a-step-too-far/>

Adrian, T., Iyer, T. og Mahvash S. Q. (2022), Crypto Prices Move More in Sync With Stocks, Posing New Risks, IMF Blog. <https://blogs.imf.org/2022/01/11/crypto-prices-move-more-in-sync-with-stocks-posing-new-risks/>

Arcane Research og EY (2022), Norwegian Crypto Adoption Survey 2022. www.arcane.no

The Block (2021), Digital Asset Outlook. <https://www.theblockcrypto.com/post/127723/the-block-research-2021-digital-asset-outlook-report>

Bloomberg (2021), How cryptocurrency fits into the U.S. infrastructure bill. 10. august 2021. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-08-10/explainer-how-cryptocurrency-fits-into-infrastructure-bill>

Chainalysis (2021), The Chainalysis 2021 NFT Market Report. <https://go.chainalysis.com/nft-market-report.html>

Chiu, I. H. (2021), Regulating the Crypto Economy Business Transformation and Financialisation, Hart Publishing

CPMI-IOSCO (2012), Principles for financial market infrastructures. April 2012. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d101a.pdf>

CPMI (2020), Enhancing cross-border payments: building blocks of a global roadmap. Stage 2 report to the G20. Juli 2020. <https://www.bis.org/cpmi/publ/d193.pdf>

Coala (2021), Model Law for Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) with Explanatory Comments. <https://coala.global/reports/#1623963887316-6ce8de52-e0a0>

ECB (2018), TIBER-EU Framework. How to Implement the European Framework for Threat Intelligence-Based Ethical Red Teaming. European Central Bank. Mai 2018. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.tiber_eu_framework.en.pdf

ESMA (2022), European Securities and Market Authority, about us. <https://www.esma.europa.eu/>

ESRB (2021), Recommendation of the European Systemic Risk Board of 2 December 2021 on a pan-european systemic cyber incident coordination framework for relevant authorities (ESRB/2021/17). https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/recommendations/esrb_recommendation220127_on_cyber_incident_coordination~0ebcbf5f69.en.pdf

ESRB (2022), European Systemic Risk Board, about us. <https://www.esrb.europa.eu/about/orga/html/index.en.html>

EU (2021), REGULATION (EU) 2021/23 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 December 2020 on a framework for the recovery and resolution of central counterparties and amending Regulations (EU) No 1095/2010, (EU) No 648/2012, (EU) No 600/2014, (EU) No 806/2014 and (EU) 2015/2365 and Directives 2002/47/EC, 2004/25/EC, 2007/36/EC, 2014/59/EU and (EU) 2017/1132. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R0023&from=EN>

European Parliament (2022a), Proposal for a regulation of the European parliament and of the council on markets in crypto-assets. 20. Februar 2022. <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-europe-fit-for-the-digital-age/file-crypto-assets-1>

European Parliament (2022b), Cryptocurrencies in the EU: new rules to boost benefits and curb threats. Pressemelding. 14. mars 2022. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220309IPR25162/cryptocurrencies-in-the-eu-new-rules-to-boost-benefits-and-curb-threats>

Fevolden, M. B. og Sandal, K. (2022), Hvor mye kan samfunnet spare på helelektronisk fakturabetaling, Bankplassen blogg. <https://www.norges-bank.no/bankplassen/arkiv/2022/hvor-mye-kan-samfunnet-spare-pa-helelektronisk-fakturabetaling/>

FBI Cyber Division (2022), RagnarLocker Ransomware indicators of compromise. FLASH Nr. CU-000163-MW. 7. mars 2022. <https://www.ic3.gov/Media/News/2022/220307.pdf>

Ferreira, A., og Sandner, P. (2021), EU search for regulatory answers to crypto assets and their place in the financial markets' infrastructure. Computer Law and Security Review, 43, 105632

Finansinspektionen (2021), Cryptoassets threat to the climate transition – energy-intensive mining should be banned. 5. november 2021. <https://www.fi.se/en/published/presentations/2021/crypto-assets-are-a-threat-to-the-climate-transition--energy-intensive-mining-should-be-banned/>

FSB (2020a), Enhancing Cross-border Payments. Stage 1 report to the G20: Technical background report. 9. april 2020. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P090420-2.pdf>

FSB (2020b), Enhancing Cross-border Payments: Stage 3 roadmap. 13. oktober 2020. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131020-1.pdf>

FSB (2021), G20 Roadmap for Enhancing Cross-border Payments. First consolidated progress report. 13. oktober 2021. <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P131021-1.pdf>

FSBC (2021), The Carbon Emissions of Bitcoin From an Investor Perspective, Frankfurt School Blockchain Center and insa.tech. <http://explore-ip.com/2021-The-Carbon-Emissions-of-Bitcoin-From-an-Investor-Perspective.pdf>

HM Treasury (2022), Cryptoasset promotions: Consultation response. <https://www.gov.uk/government/consultations/cryptoasset-promotions>

IMF (2022), IMF Executive Board concludes 2021 article IV consultation with El Salvador. Pressemelding Nr 22/13. 25. januar 2022. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2022/01/25/pr2213-el-salvador-imf-executive-board-concludes-2021-article-iv-consultation>

NFCERT (2022), Nordic Financial CERT, About us. <https://www.nfcert.org/#about>

Norges Bank (2020), Finansiell Infrastruktur 2020. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Finansiell-infrastruktur---rapport/finansiell-infrastruktur-2020/>

Norges Bank (2021a), Det Norske Finansielle Systemet 2021. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/det-norske-finansielle-systemet/2021-dnfs/>

Norges Bank (2021b), Finansiell Infrastruktur 2021. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Finansiell-infrastruktur---rapport/finansiell-infrastruktur-2021/>

Norges Bank (2021c), Finansiell Stabilitet 2021: sårbarhet og risiko. 9. november 2021. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Finansiell-stabilitet---rapport/2021-finansiell-stabilitet/>

Norges Bank (2021d), Norges Banks høringsvar – Bankenes tilbud av kontanttjenester. 9. desember 2021. Brev. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-bankenes-tilbud-av-kontanttjenester/id2871371/Download/?vedleggId=fb24b66d-4cf4-4608-bdf5-28b04c3ef969>

Norges Bank (2021e), Digitale sentralbankpenger. 3. rapport fra arbeidsgruppen. Norges Bank Memo 1/2021. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Norges-Bank-Memo-/2021/memo-12021/>

Norges Bank (2021f), Høring: Utredning om utvidelse av Norges Banks rolle som oppgjørsbank, Norges Banks brev av 4. juni 2021 til banker, banknæringens fellesorganer og andre interessenter. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Brev-og-uttalelser/2021/2021-06-04-nbo-real/>

Norges Bank (2022a), Kostnader i det norske betalingssystemet 2020. Norges Bank Memo 3/2022. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Norges-Bank-Memo-/2022/memo-32022-kostnader/>

Norges Bank (2022b), Kunderetta Betalingsformidling 2021. Norges Bank Memo 2/2022. <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Publikasjoner/Norges-Bank-Memo-/2022/memo-22022-betalingsformidling/>

NSM (2021), Risiko 2021 – helhetlig sikring mot sammensatte trusler. NSM. 11. mars 2021. https://nsm.no/getfile.php/136419-1616673370/Filer/Dokumenter/Rapporter/NSM_Risiko_2021_web_enkeltside_1203.pdf

NSM (2022), Risiko 2022. NSM. 11. februar 2022. [NSM rapport final online enkeltsider.pdf](#)

NTB Kommunikasjon (2022), Kryptovalutabørsen Firi henter 60 millioner kroner og får Schibsted Ventures inn på eiersiden. 7. januar 2022. <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/kryptovalutaborsen-firi-henter-60-millioner-kroner-og-far-schibsted-ventures-inn-pa-eiersiden?publisherId=17847896&releasId=17923759>

PST (2022), Nasjonal trusselvurdering 2022. PST. <https://www.pst.no/alle-artikler/trusselvurderinger/ntv-2022/>

Regjeringen (2020), Prop. 92 LS (2019–2020). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-92-ls-20192020/id2700119/>

Regjeringen (2022), Finansmarkedsmeldingen 2022. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-12-20212022/id2909342/>

Reuters (2022), Kosovo bans cryptocurrency mining to save electricity. 5. januar 2022. <https://www.reuters.com/markets/commodities/kosovo-bans-cryptocurrency-mining-save-electricity-2022-01-04/>

Ros, G. (2020), The making of a cyber crash: a conceptual model for systemic risk in the financial sector. ESRB Occasional Paper Series, Nr. 16, mai 2020. <https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/occasional/esrb.op16~f80ad1d83a.en.pdf>

de Vries, A. og C. Stoll (2021), Bitcoin's growing e-waste problem. Resources, Conservation and Recycling, Vol. 175, desember 2021.

Walsh, A. (2021), Cryptocurrencies: What are they good for? Testimony before the United States Senate Committee on Banking, Housing, And Urban Affairs. <https://www.banking.senate.gov/imo/media/doc/Walch%20Testimony%207-27-21.pdf>

The White House (2022), Executive order on ensuring responsible development of digital assets. 9. mars 2022. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/03/09/executive-order-on-ensuring-responsible-development-of-digital-assets/>

Østbye, P. (2021), Hvordan reguleres kryptovalutaer, Bankplassen blogg. <https://www.norges-bank.no/bankplassen/arkiv/2021/hvordan-reguleres-kryptovalutaer/>

Østbye, P. (2022), Exploring the role of law in the governance of cryptocurrency systems and why limited liability DAOs might be a bad idea. 12. januar 2022. <https://ssrn.com/abstract=4007547>

Tabellvedlegg¹

Tabell 1 Transaksjoner i avregnings- og oppgjørssystem. Antall daglige observasjoner. Gjennomsnitt

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
NICS											
NICS Brutto	548	594	659	624	772	980	1 021	1 567	1 859	2 028	2 278
NICS Netto (millioner)	7,2	7,8	8,2	8,7	9,1	9,5	9,9	10,5	11,1	10,1	9,7
NICS Real ¹										333 255	510 180
NBO											
Totalt antall transaksjoner	1 138	1 274	1 406	1 367	1 565	1 835	1 958	2 555	2 745	2 935	3 175
RTGS bruttotransaksjoner utenom NICS	479	549	595	592	658	700	793	841	859	930	828

1 Daglig gjennomsnitt for NICS Real er beregnet på antall kalenderdager.

Kilder: Tallene under NICS er hentet fra Bits. Tallene under NBO er hentet fra Norges Bank

Tabell 2 Transaksjoner i avregnings- og oppgjørssystem. Daglig omsetning (milliarder kroner). Gjennomsnitt

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
NICS											
NICS Brutto	119,1	138,6	136,0	140,9	160,1	158,7	163,3	175,2	176,0	196,1	189,3
NICS Netto	102,3	109,2	117,5	121,9	125,8	125,4	133,7	140,1	147,2	150,6	162,0
NICS Real ¹										0,2	0,4
NBO											
NICS Brutto	119,0	137,7	135,2	140,8	157,5	156,1	159,0	172,2	158,0	178,5	169,7
RTGS bruttotransaksjoner utenom NICS	42,4	51,1	38,5	42,5	46,0	40,4	42,1	57,3	81,7	261,5	136,8
NICS Netto	6,3	8,7	10,3	10,8	11,9	12,4	13,1	13,3	13,5	13,4	14,6
NICS Real ¹										0,0	0,0
VPO og Oslo Clearing ²	4,5	4,4	4,2	3,9	3,8	3,7	4,2	4,8	6,0	4,7	6,2
VPO	4,5	4,4	4,2	3,9	3,8	3,6	4,2	4,8	6,0	4,7	6,2
Oslo Clearing ³	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

1 Daglig gjennomsnitt for NICS Real er beregnet på antall kalenderdager.

2 Avviklet i mai 2015 (legalt integrert i SIX x-clear).

3 Fra 1. august 2021, oppgjøret fra SIX x-clear gjøres ikke lenger opp i NBO.

Kilder: Tallene under NICS er hentet fra Bits. Tallene under NBO er hentet fra Norges Bank

¹ Tabeller som viser utviklingen i kunderettet betalingsformidling, er publisert i Norges Bank Memo 2/2022.

Tabell 3 Antall deltakere i avregnings- og oppgjørssystem (ved årsslutt)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Norges Banks oppgjørssystem (NBO): Banker med konto i Norges Bank	129	131	128	131	129	129	124	127	129	122	118
Norges Banks oppgjørssystem (NBO): Banker med masseoppgjør i Norges Bank	21	22	22	21	22	22	21	21	21	21	21
DNB	103	98	98	97	94	94	93	92	90	87	86
SpareBank 1 SMN	12	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9
Norwegian Interbank Clearing System (NICS)	138	132	131	130	128	128	125	124	122	119	118

Kilde: Norges Bank

NORGES BANK
Bankplassen 2, Postboks 1179 Sentrum, 0107 Oslo
www.norges-bank.no

Finansiell infrastruktur 2022

