

Til:	Energi Norge v/Ingvar Solberg
Fra:	Menon Economics og THEMA Consulting Group
Dato:	6. februar 2019
Referanse:	Risikofri rente - rentepinsipper ved alternative grunnrenteskattemodeller

## Bakgrunn

Den normerte risikofrie renten er en sentral parameter i det norske skattesystemet for vannkraftproduksjon, ikke minst fordi fradraget for friinntekt i grunnrenteinntekten beregnes direkte på grunnlag av denne renten. Den normerte risikofrie renten settes med dagens regler lik årgjennomsnittet av renten på statskasseveksler med 12 måneders gjenstående løpetid. Statskassevekslene utstedes med varighet på inntil ett år og er nullkupongpapirer, det vil si at investor ikke mottar noen rentebetalinger i papirets løpetid.

Vi tar i dette notatet ikke stilling til hvorvidt en risikofri rente alene er tilstrekkelig som kompensasjon for at fradragene for friinntekt og avskrivninger fordeles over levetiden til investeringene, eller om det bør legges til en risikopremie tilsvarende et normalavkastningstillegg. Risikofri rente er en komponent som er aktuell uavhengig av grunnrenteskattemodell (med unntak av kontantstrømskatt), og den er av stor betydning for skjermingsrenten samlet sett. Vi vil i stedet drøfte hvordan normert risikofri rente bør fastsettes på grunnlag av økonomisk teori og empiri. Vi bruker begrepet normert risikofri rente i notatet som betegnelse på den risikofrie renten som fastsettes av Finansdepartementet i henhold til forskrift til skatteloven (forskrift til utfylling og gjennomføring mv. av skatteloven av 26. mars 1999 nr. 14). Der det er relevant, drøfter vi imidlertid om det er særtrekk ved investeringer i vannkraft som har betydning for hvordan risikofri rente bør fastsettes innenfor dagens modell for grunnrentebeskatning. Vi er i dette notatet særlig opptatt av den lange skattemessige levetiden til vannkraftinvesteringer.

I notatet vil vi diskutere en todelt problemstilling:

1. Hva er den prinsipielle definisjon av en risikofri rente, og hvilke modeller kan brukes for å fastsette risikofri rente i praksis?
2. Hvilken referanse oppfyller kriteriene for en risikofri rente i best mulig grad?

Notatet er utarbeidet på oppdrag fra Energi Norge.

## Prinsipiell definisjon av risikofri rente og mulige referanser

Risiko i finansteorien vurderes utfra variansen til faktisk avkastning sammenlignet med forventet avkastning. For at en investering skal være risikofri må den faktiske avkastningen alltid være lik forventet avkastning. En investering er altså risikofri hvis det ikke er noen variasjon rundt forventet avkastning (Damodaran, 2008). Damodaran viser til følgende kriterier for en risikofri investering:

- Ingen risiko for mislighold (kredittrisiko).
- Ingen reinvesteringsrisiko. Investeringen har faktisk avkastning som tilsvarer forventet avkastning.

Det kan tilføyes at en investering som tilfredsstillende disse kriteriene, vil ha en avkastning som ikke reflekterer en risikopremie av noe slag.

Risikofri rente er ikke observerbar og må dermed estimeres.

Vi vil diskutere prinsippene utfra følgende mulige referanser for risikofri rente:

- 1) Statskasseveksler
- 2) Statsobligasjoner
- 3) Normalisert risikofri rente

Alle de tre tilnærmingene har vært eller blir benyttet i ulike deler av skattesystemet eller regulatoriske rammeverk i Norge. Statskasseveksler benyttes som referanse i aksjonærmodellen for beskatning av utbytte og andre aksjeinntekter til privatpersoner i tillegg til grunnrenteskatten. Tidligere har statsobligasjonsrenter vært benyttet i ulike deler av skattesystemet. Rentene på statskasseveksler og statsobligasjoner er direkte observerbare i markedet. For statskasseveksler gjelder det papirer med løpetid på inntil 12 måneder, mens det for norske statsobligasjoner finnes 3-, 5- og 10-årige obligasjoner.<sup>1</sup>

En annen tilnærming er å estimere en referanserente basert på forventet langsiktig nivå for risikofri rente, ofte betegnet som normalisert risikofri rente. Normalisert risikofri rente kan avledes fra historiske snitt av observerte renter eller en vurdering av hva som er forventet normalisert rentenivå fremover (eller en form for kombinasjon av tilnærmingene). Norges Bank publiserer eksempelvis jevnlig vurderinger av den nøytrale realrenten, som de i Norges Bank (2018) estimerer til å ligge i intervallet 0 til 1 prosent. De definerer den nøytrale realrenten som renten som er forenlig med en balansert utvikling i økonomien på mellomlang sikt, når virkningene av kortsiktige forstyrrelser er uttømt (normalt innen fem til ti år). Deres tidsperspektiv er med andre ord kortere enn levetiden til vannkraftanlegg. Dette tilsvarer en nominell risikofri rente i intervallet 2 til 3 prosent, gitt en inflasjon i tråd med Norges Banks målsetning om 2 prosent. Norges Banks vurdering er basert på en triangulering mellom den implisitte femårsrenten fem år frem i tid korrigert for forventet inflasjon, modellestimater og skjønnsmessige vurderinger. Et annet eksempel er NVEs økonomiske regulering av norske nettselskaper, der det legges til grunn en fast realrente på 1,5 prosent fra 2019 pluss justering for historisk og forventet inflasjon.

Begrepet normalisert risikofri rente må for øvrig ses separat fra normert risikofri rente. Det siste er en juridisk betegnelse i forskrift til skatteloven, mens normalisert refererer til en konkret metode for å fastsette normert risikofri rente.<sup>2</sup>

Vi vurderer først de mulige referansene ut fra kredittrisiko, deretter reinvesteringsrisiko.

## Kredittrisiko

Spørsmålet om kredittrisiko handler om risikoen for mislighold, det vil si risikoen for at betalingsforpliktelsene overfor långiver ikke overholdes. I vår sammenheng kan det tolkes som at skattefradragene for friinntekt og avskrivninger bortfaller eller at forventningsverdien av fradragene reduseres.

For investeringer med en skattemessig levetid på inntil 67 år er det grunn til å anta at det vil være mange faktorer som prinsipielt kan skape slik misligholdsrisiko.<sup>3</sup> For statskasseveksler og

---

<sup>1</sup> Kommuneobligasjoner er en annen mulig referanse for risikofri rente. Markedsdata tyder på at kommuneobligasjoner har en høyere effektiv rente enn statsobligasjoner. Vi observerer eksempelvis en forskjell på ca. 0,9 prosentpoeng i effektiv rente mellom 10-årig statsobligasjon og en 10-årig obligasjon utstedt av Oslo kommune, begge i 2015 (men på forskjellige tidspunkter i året). Det er et poeng her at statsobligasjonen har en statlig garanti, mens Oslo kommunes obligasjon har en kommunal garanti (men selve lånet er usikret). Vi har ikke grunnlag for å vurdere nærmere årsakene til forskjellen i effektiv rente, men nøyer oss med å observere at kommuneobligasjoner synes å inkludere en risikopremie utover statsobligasjoner. Vi drøfter derfor ikke kommuneobligasjoner som referanse for risikofri rente videre i dette notatet.

<sup>2</sup> Det er verdt å merke seg at kraftselskapenes lånekostnader ikke er direkte relevante som grunnlag for risikofri rente på bakgrunn av kriteriene for en risikofri investering. Kraftselskapenes lånebetingelser reflekterer den samlede risikoen i vannkraftproduksjon og ikke alternativkostnaden til en risikofri plassering. Hvilke lånebetingelser investor får på den delen av prosjektet som i henhold til Finansdepartementets forutsetninger antas å være risikofritt, er derimot relevant for fastsettelsen av friinntektsrenten som sådan, men drøftes ikke videre i dette notatet.

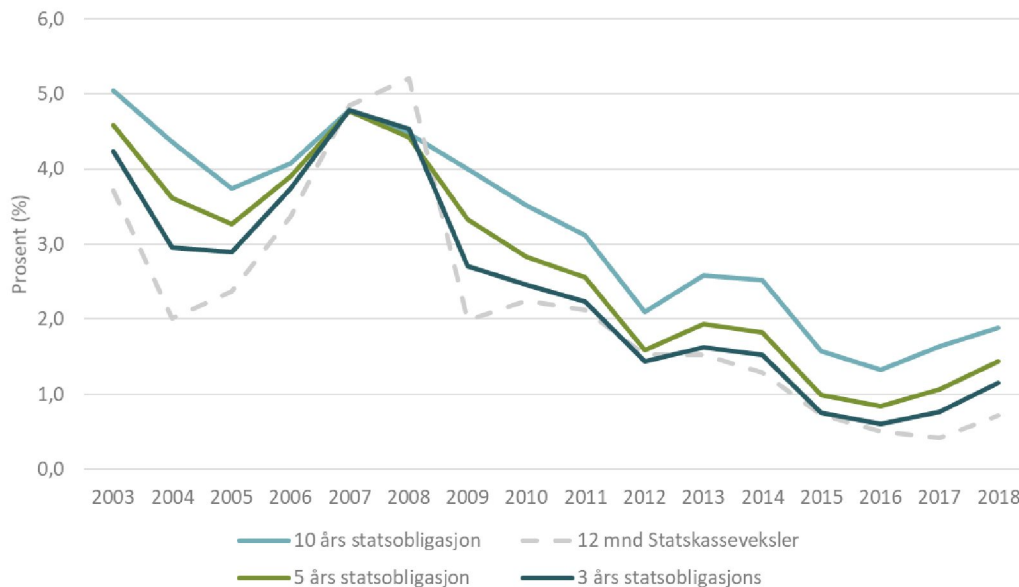
<sup>3</sup> Dette er blant annet et spørsmål om politisk og regulatorisk risiko. Vi drøfter ikke hva som kan skape slik risiko og de tallmessige konsekvensene for et eventuelt risikopåslag i dette notatet.



statsobligasjoner er trolig kredittrisikoen svært begrenset innenfor en viss tidshorisont, men over en periode på 67 år er risikoen neppe null. I NOU 2016:20 pekes det for eksempel på at tyske statsobligasjoner har mistet hele sin realverdi to ganger i løpet av 100 år.

Figur 1 viser at renter på statsobligasjoner med lengre løpetid er høyere enn renten på statskasseveksler i perioden 2003 til 2018 (det vil si perioden siden statskasseveksler ble innført), med unntak av en kort periode rundt 2008.

**Figur 1: Utvikling i rentene for 12 måneders statskasseveksler og statsobligasjoner**



Kilde: Norges Bank

Det er flere mulige forklaringer på hva som driver forskjellene i ulike markedsrenter. Forskjeller i forventninger til utviklingen i realrente på lang sikt er et eksempel. Siden markedsrentene er nominelle, vil også inflasjonsforventninger spille inn selv om forventet realrente er om lag konstant.

Andre mulige forklaringer på forskjellen mellom rentenivå for papirer med ulik løpetid kan være kreditt- og løpetidsrisiko. Kredittrisikoen kan øke med løpetid, da risikoen eller usikkerheten for mislighold kan øke med tiden. Politisk risiko er ikke minst relevant her.

Endelig er det særtrekk ved spesielt markedet for statskasseveksler som påvirker de relative rentene. Statskassevekslene er statens kortsiktige innenlandske markedslån, og det norske statskassevekselmarkedet er preget av å være et plasseringsmarked for kortsiktig likviditet.<sup>4</sup> Rentene på statskassevekslene reflekterer i tillegg til fundamentale forhold også en rekke regulatoriske forhold spesielt og den sterke etterspørselen etter statspapirer generelt. For eksempel kan vi vise til bytteordningen under finanskrisen. Bytteordningen var et av tiltakene regjeringen iverksatte for å dempe effektene av finanskrisen i 2008. Ordningen skulle gi norske banker tilgang på likviditet gjennom lån fra staten med pant i obligasjoner med fortrinnsrett (OMF). Statens opplåning skjedde gjennom utstedelse av statskasseveksler. Tiltaket førte til økt etterspørsel etter statskasseveksler som også tilsynelatende reflekteres i at renten på disse papirene gikk opp sammenlignet med andre statspapirer.

Et alternativ til markedsbaserte renter er en normalisert risikofri rente. Slike renter kan fastsettes på flere måter. I Finansdepartementets rundskriv R109/2014 anbefales det å bruke kalkulasjonsrenter i samfunnsøkonomiske analyser som reflekterer en risikofri realrente på 2,5 prosent ved plasseringer i det internasjonale finansmarkedet, med referanse til NOU 2012:16. Videre har

<sup>4</sup> [https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2502468/jacobsen\(1\).pdf?sequence=1](https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2502468/jacobsen(1).pdf?sequence=1)

Finansdepartementet har fått utarbeidet to uavhengige fagrapporter om avkastningskrav til vannkraftproduksjon (Johnsen, 2017, og Norli, 2017), og de to rapportene har forskjellig perspektiv på risikofri rente. Johnsen (2017) bruker en fast realrente på 1 prosent pluss forventet inflasjon lik 2,5 prosent som anslag på risikofri rente. Departementet viser på sin side til ulike anslag på risikofri realrente i samfunnsøkonomiske analyser og vurderinger av avkastningen i Statens pensjonsfond utland, og konkluderer med at det på lang sikt vil være rimelig å legge til grunn en positiv realrente ved fastsettelsen av kapitaliseringsrenten.

En normalisert risikofri rente kan gi lavere kredittrisiko enn markedsrenter på statspapirer, men det er avhengig av den konkrete utformingen av modellen. En rente satt lik en fast realrente med kompensasjon for løpende inflasjon har i utgangspunktet ingen risiko knyttet til realverdien av de underliggende fradragene, i motsetning til en statsrente der realverdien kan falle til null eller bli negativ i teorien. Også med en slik modell kan det imidlertid også være eksponering for politisk risiko, for eksempel knyttet til framtidige statsbudsjettvedtak.

### Reinvesteringsrisiko

Reinvesteringsrisikoen har sammenheng med variasjonen i faktisk avkastning i forhold til forventet avkastning. Løpetidsrisikoen er særlig relevant i denne sammenhengen. Løpetidsrisiko oppstår ved at det foreligger en usikkerhet med tanke på inflasjon og renteutviklingen som risikoaverse investorer må kompenseres for. Det skyldes at investeringshorisonten ikke er lik rentenes løpetid. For en vannkraftinvestering er tidshorisonten i utgangspunktet 67 år.

Ved kjøp av en statskasseveksel er det ingen usikkerhet med hensyn til den nominelle årlige avkastningen. Men avkastningen svinger over tid, slik at for en investor med behov for å plassere likviditet over flere år, vil den realiserede avkastningen kunne avvike fra den gjeldende renten på disse papirene. Slik variasjon over tid utgjør en betydelig reinvesteringsrisiko for investorene, og statskasseveksler bryter således med prinsippet om en risikofri investering.

Den langsiktige obligasjonsrenten vil normalt inneholde en risikopremie for å kompensere investorene for inflasjonsoverraskelser i forhold til forventet inflasjon (se for eksempel Gjølberg og Johnsen, 2007, og St.prp. nr. 1, 2005-2006). Den langsiktige obligasjonsrenten er derfor ikke noe godt utgangspunkt som et anslag på risikofri rente. Den langsiktige obligasjonsrenten vil også svinge over tid og dermed i tillegg ha noen av de samme utfordringene som kortsiktige statskasseveksler. Reinvesteringsrisikoen for den langsiktige obligasjonsrenten er imidlertid mindre enn for statskasseveksler.

Ser vi på den siste 15 årsperioden har norske statskasseveksler hatt høyere variasjon i observert rente enn lange statsobligasjoner. Figur 2 viser årlig endring i markedsrentene på henholdsvis 10 års statsobligasjon og 12 måneders statskasseveksel (årgjennomsnitt). Det er viktig å merke seg at endringen fra år til år i statskasseveksler er en variasjon som de kortsiktige investorene i markedet for statskasseveksler ikke står overfor og er derfor ikke reflektert i risikopremien til statskasseveksler. Reinvesteringsrisikoen er derfor betydelig lavere for en kortsiktig investor som investerer i et produkt som har løpetid på maksimalt ett år sammenlignet med en langsiktig investor som er da eksponert mot endringer i renten på statskasseveksler over tid. Rentenivået for 12 måneders statskasseveksler har som regel vært lavere enn for statsobligasjonene, men har større årlig endring i rentenivå både under finanskrisen og i etterkant. Å bruke 12 måneders statskasseveksler eller statsobligasjon som normrente betyr dermed at den reelle utviklingen i fradragene i grunnrenteinntekten vil svinge tilsvarende. Denne risikoen vil en risikoavers investor kreve en kompensasjon for i avkastningskravet dersom investeringshorisonten er lenger enn 1 år.



**Figur 2: Endring fra år til år for 10 års statsobligasjon og 12 måneders statskasseveksel (årgjennomsnitt)**



Kilde: Norges Bank

En normalisert risikofri rente basert på en fast realrente vil ha lavere reinvesteringsrisiko når vi vurderer en vannkraftinvestering. Den forventede langsiktige realrenten vil riktignok variere over tid, men den må ventes å være mer stabil enn markedsrenter (se for eksempel NOU 2016:20 for en analyse av langsiktige realrenter). Johnsen (2017) viser til at valget av nominell risikofri rente på 3,5 prosent er basert på et ønske om en langsiktig, relativt stabil kapitaliseringsrente av hensyn til selskapenes investeringsbeslutninger og kommunale skatteinntekter i forhold til kommunale budsjetter og tjenestetilbud. Realrenten er basert på en antakelse om et relativt lavt, men etter hvert mer normalt rentenivå for kommende 5-10 år (se Holden, Johnsen og Moen, 2016).

For å minimere reinvesteringsrisikoen kan den normaliserte renten revurderes jevnlig og settes individuelt for hver investeringsårgang og gjøres gjeldende for hele den skattemessige levetiden til den enkelte investering. Dette vil være mer komplekst administrativt enn dagens modell og lignende alternativer, men vi ser ikke dette som noe uoverstigelig hinder innenfor rammen av et allerede ganske komplekst skattesystem og gitt at det er et begrenset antall skattytere og skatteobjekter som vil omfattes.

### Oppsummering av alternativer og tilnærminger

Samlet sett er normalisert risikofri rente basert på en konstant realrente pr. investeringsårgang med korreksjon for løpende inflasjon den beste tilnærmingen målt mot den prinsipielle definisjonen. Modellen krever at det fastsettes korrekt nivå på normalisert risikofri rente, herunder må det tas hensyn til at vurderingen av normalisert risikofri rente kan forandre seg over tid. Vi kan imidlertid ikke se at dette er vesensforskjellig fra de periodevise vurderingene som eksempelvis gjøres av kalkulasjonsrenten i samfunnsøkonomiske analyser og avkastningskravet i Statens pensjonsfond utland. En annen mulig innvending mot å bruke en normalisert risikofri rente er at det kan gi incentiver til over- eller underinvesteringer avhengig av timingen (forholdet mellom observerte markedsrenter og normalisert risikofri rente). Disse utfordringene kan imidlertid håndteres ved at nivået revurderes jevnlig og at nivået holdes fast pr. investeringsårgang over hele levetiden.

Statskasseveksler har den fordel er at renteinstrumentet har kort løpetid. Det reduserer avkastningsrisikoen knyttet til inflasjon og kreditttrisikoen i instrumentet. Ulempen er at renteinstrumentet har stor variasjon over tid og at etterspørsel er drevet av behovet for å plassere kortsiktig likviditet som i perioder kan avvike fra fundamentale forhold enn forventet risikofri avkastning. Gitt investors langsiktige tidshorisont vil reinvesteringsrisikoen derfor være mye høyere for en kortsiktig statsrente.

Statsobligasjoner har noe lavere variasjon, men inneholder en høyere risikopremie knyttet til blant forhold som mislighold og inflasjonsusikkerhet som ikke er forenlig med den prinsipielle definisjonen av risikofri rente. Også statsobligasjoner er beheftet med reinvesteringsrisiko, men i mindre grad enn statskasseveksler.

Figur 3 er en oppsummering av ulike alternativer opp mot den prinsipielle definisjonen av risikofri rente. Antall plusstegn angir hvor godt et alternativ oppfyller kriteriene.

**Figur 3: Oppsummering av alternative referanser for risikofri rente**

	Statskasseveksel	Statsobligasjoner	Normalisert risikofri rente
Ingen kreditt risiko	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sammenlignet med andre renteinstrumenter har statskasseveksler lite risikopremie</li> <li>▪ Er observerbar i markedet</li> </ul> <p style="text-align: center;">+ +</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Risikopremie for inflasjon, løpetid og (mulig) mislighold på sikt</li> <li>▪ Er observerbar i markedet</li> </ul> <p style="text-align: center;">+</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bør utformes slik at den kun reflekterer risikofri rente</li> <li>▪ Krevende å sette riktig nivå</li> </ul> <p style="text-align: center;">+ + +</p>
Ingen reinvesteringsrisiko	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Høy endring år til år</li> </ul> <p style="text-align: center;">+</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Noe lavere endring år til år</li> </ul> <p style="text-align: center;">+ +</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ingen endring fra år til år</li> </ul> <p style="text-align: center;">+ + +</p>

## Anbefaling

Vår hovedanbefaling er å fastsette risikofri rente som en normalisert rente. Hvis denne fastsettes på en riktig måte, vil både kreditttrisikoen og reinvesteringsrisikoen minimeres. Vårt forslag er å legge til grunn en langsiktig normalisert realrente med kompensasjon for løpende inflasjon, der nivået på realrenten revurderes over tid og holdes fast over levetiden til den enkelte investeringsårgang. Prinsipielt er dette en bedre løsning enn statsrenter, som særlig scorer dårlig med hensyn til reinvesteringsrisiko når det skal kompenseres for investeringer med svært lang levetid. Praktisk bør det også være mulig å fastsette en slik normalisert rente i henhold til objektive kriterier og faglige vurderinger.

Det er også flere tilnærminger som kan styrke egenskapene til observerbare renteinstrumenter som referanse for risikofri rente, dersom det ikke skulle være ønskelig å bruke en normalisert rente:

- Bruke gjennomsnittlig renteutvikling over tid som referanse for risikofri rente for å redusere årlig endring i statskasseveksler (eller annen benchmark) som for eksempel 10 år snitt, 5 år snitt eller 3 års snitt. En slik tilnærming reduserer noe av reinvesteringsrisikoen fra år til år og er mer i tråd med kriteriene for en risikofri rente. Referansen for risikofri rente vil da fortsatt være knyttet til markedsobservasjoner. Problemet er at historien ikke nødvendigvis gir et riktig bilde av forventningene fremover.

- Dersom normert risikofri rente baseres på årlige statskasseveksler (eller statsobligasjoner), bør det kompenseres særskilt for risikoen knyttet til konjunkturdrevne variasjoner i statsrentene.

### **Referanser**

Damodaran, A. (2008): What is the riskfree rate? A Search for the Basic Building Block. December 2008, Stern School of Business, New York University.

Finansdepartementet (2014): Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. Rundskriv R109/14.

Gjølberg, O. og T. Johnsen (2007): Investeringer i produksjon av fornybar energi: Hvilket avkastningskrav bør Enova SF legge til grunn? Notat, 12. desember 2007. Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås, og Norges Handelshøyskole, Bergen.

Holden, S., T. Johnsen og E. Moen (2016): Valg av kapitaliseringsrente i erstatningssaker. Samfunnsøkonomen, nr. 6 / 2016.

Johnsen, T. (2017): Risikotillegget i kapitaliseringsrenten i eiendomsskatten for vannkraftverk. August 2017.

Norges Bank (2018): Pengepolitisk rapport med vurdering av finansiell stabilitet 4/2018.

Norli, Ø. (2017): Vurdering av risikotillegget i kapitaliseringsrenten i eiendomsskatten for vannkraftverk. 4. august 2017.

NOU 2012:16: Samfunnsøkonomiske analyser. Finansdepartementet.

NOU 2016:20: Aksjeandelen i Statens pensjonsfond utland. Finansdepartementet.

St.prp. nr. 1 Tillegg nr. 1 (2005-2006): Om endring av St.prp. nr. 1 om statsbudsjettet 2006.

THEMA (2017): Kapitaliseringsrenten i formuesverdberegningen. THEMA-rapport 2017-03.