

Arbeidspakke 1

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021								
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge									
Aktivitet: Forprosjekt	Aktivitet nr.: 1								
Start: 10.01.21	Slutt: 07.02.21								
Foregående aktiviteter: Ingen Etterfølgende aktiviteter: Planlegge vindkraftpark									
Arbeidsbeskrivelse: Utføre et mer generelt litteraturstudie rundt produksjonsprofiler til fornybare energikilder, elektrolyseanlegg, hydrogenøkonomi og politiske insentiver. Deretter bestemme problemstilling basert på funn og dialog med veileder / oppdragsgiver.									
Mål: Få definert en faglig relevant problemstilling, som svarer på oppgavebeskrivelsen.	<table> <tr> <td>Antall timeverk: 100</td><td>Fordeling:</td></tr> <tr> <td>Andreas Harsvik Hagen</td><td>33.3 %</td></tr> <tr> <td>Andreas Joten Aasheim</td><td>33.3 %</td></tr> <tr> <td>Martin Gulleik Teigenes</td><td>33.3 %</td></tr> </table>	Antall timeverk: 100	Fordeling:	Andreas Harsvik Hagen	33.3 %	Andreas Joten Aasheim	33.3 %	Martin Gulleik Teigenes	33.3 %
Antall timeverk: 100	Fordeling:								
Andreas Harsvik Hagen	33.3 %								
Andreas Joten Aasheim	33.3 %								
Martin Gulleik Teigenes	33.3 %								
Faglig ansvarlig: Gruppen Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no									

Arbeidspakke 2

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021	
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge		
Aktivitet: Planlegge vindkraftpark	Aktivitet nr.: 2	
Start: 08.02.21	Slutt: 28.02.21	
Foregående aktiviteter: Forprosjekt		
Etterfølgende aktiviteter: Generatorteori Kraftelektronikkteori Overførings-/lagringsteori Teori elektrolyseanlegg		
Arbeidsbeskrivelse: Planlegge beliggenhet, størrelse og utforming av vindkraftanlegget.		
Mål: Finne konkrete lokasjoner for utbygging, potensiell energimengde og antall turbiner man kan / bør benytte.	Antall timeverk: 50 Andreas Harsvik Hagen Andreas Joten Aasheim Martin Gulleik Teigenes	Fordeling: 33.3 % 33.3 % 33.3 %
Faglig ansvarlig: Gruppen Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no		

Arbeidspakke 3

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021	
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge		
Aktivitet: Vindparkteori	Aktivitet nr.: 3	
Start: 08.02.21	Slutt: 28.02.21	
Foregående aktiviteter: Forprosjekt		
Etterfølgende aktiviteter: Generatorteori Kraftelektronikkteori Overførings-/lagringsteori Teori elektrolyseanlegg		
Arbeidsbeskrivelse: Sette seg inn i grunnleggende teori som kreves for å kunne planlegge beliggenhet, størrelse og utforming av et vindkraftanlegg.		
Mål: Finne metoder for beregning av optimal utforming, samt forutsetninger for prosjektering.	Antall timeverk: 45 Andreas Harsvik Hagen Andreas Joten Aasheim Martin Gulleik Teigenes	Fordeling: 33.3 % 33.3 % 33.3 %
Faglig ansvarlig: Gruppen Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no		

Arbeidspakke 4

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021								
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge									
Aktivitet: Generatorteori	Aktivitet nr.: 4								
Start: 01.03.21	Slutt: 21.03.21								
Foregående aktiviteter: Planlegge vindkraftpark Vindparkteori Etterfølgende aktiviteter: Simulering / teoretisk produksjonsprofil									
Arbeidsbeskrivelse: Sette seg inn i faglitteratur som omhandler de mest relevante generatortypene vi finner innen vindkraft.									
Mål: Få en grundig forståelse for fordeler og ulemper ved bruken av hver generator, i samsvar med kraftelektronikken som kan inngå.	<table><tr><td>Antall timeverk: 90</td><td>Fordeling:</td></tr><tr><td>Andreas Harsvik Hagen</td><td>0 %</td></tr><tr><td>Andreas Joten Aasheim</td><td>100 %</td></tr><tr><td>Martin Gulleik Teigenes</td><td>0 %</td></tr></table>	Antall timeverk: 90	Fordeling:	Andreas Harsvik Hagen	0 %	Andreas Joten Aasheim	100 %	Martin Gulleik Teigenes	0 %
Antall timeverk: 90	Fordeling:								
Andreas Harsvik Hagen	0 %								
Andreas Joten Aasheim	100 %								
Martin Gulleik Teigenes	0 %								
Faglig ansvarlig: Andreas Joten Aasheim Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no									

Arbeidspakke 5

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021								
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge									
Aktivitet: Kraftelektronikkteori	Aktivitet nr.: 5								
Start: 01.03.21	Slutt: 21.03.21								
Foregående aktiviteter: Planlegge vindkraftpark Vindparkteori Etterfølgende aktiviteter: Simulering / teoretisk produksjonsprofil									
Arbeidsbeskrivelse: Sette seg inn i faglitteratur som omhandler kraftelektronikken typisk brukt i vindkraft.									
Mål: Få god forståelse for hvordan kraftelektronikk påvirker kvaliteten av kraftproduksjon i vindturbiner, og kunne sammenligne forskjellige løsninger.	<table><tr><td>Antall timeverk: 90</td><td>Fordeling:</td></tr><tr><td>Andreas Harsvik Hagen</td><td>0 %</td></tr><tr><td>Andreas Joten Aasheim</td><td>0 %</td></tr><tr><td>Martin Gulleik Teigenes</td><td>100 %</td></tr></table>	Antall timeverk: 90	Fordeling:	Andreas Harsvik Hagen	0 %	Andreas Joten Aasheim	0 %	Martin Gulleik Teigenes	100 %
Antall timeverk: 90	Fordeling:								
Andreas Harsvik Hagen	0 %								
Andreas Joten Aasheim	0 %								
Martin Gulleik Teigenes	100 %								
Faglig ansvarlig: Martin Gulleik Teigenes Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no									

Arbeidspakke 6

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021	
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge		
Aktivitet: Overførings-/lagringsteori	Aktivitet nr.: 6	
Start: 01.03.21	Slutt: 21.03.21	
Foregående aktiviteter: Planlegge vindkraftpark Vindparkteori		
Etterfølgende aktiviteter: Simulering / teoretisk produksjonsprofil		
Arbeidsbeskrivelse: Sette seg inn i faglitteratur som omhandler kraftoverføring for offshore vindkraft, og finne ut av hvilken type energilagringsmetode som passer best for vindkraftanlegget.		
Mål: Lage et design for hvordan kabler legges i vindkraftparken, og se på mulige løsninger for energilagring.	Antall timeverk: 90 Andreas Harsvik Hagen Andreas Joten Aasheim Martin Gulleik Teigenes	Fordeling: 100 % 0 % 0 %
Faglig ansvarlig: Andreas Harsvik Hagen		
Prosjektmedarbeidere:		
Andreas Harsvik Hagen	tlf. 91829703	email: andrhhag@stud.ntnu.no
Andreas Joten Aasheim	tlf. 98478991	email: andrejaa@stud.ntnu.no
Martin Gulleik Teigenes	tlf. 91515386	email: martingt@stud.ntnu.no

Arbeidspakke 7

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021	
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge		
Aktivitet: Teori elektrolyseanlegg	Aktivitet nr.: 7	
Start: 01.03.21	Slutt: 14.03.21	
Foregående aktiviteter: Planlegge vindkraftpark Vindparkteori		
Etterfølgende aktiviteter: Sammenligne konfigurasjoner		
Arbeidsbeskrivelse: Innhente informasjon fra bedrifter eller litteratur om elektrolyseanlegg som kan brukes i kombinasjon med vindkraftanlegget.		
Mål: Danne grunnlaget for å kunne sammenligne potensielle elektrolyseløsninger til vindkraftanlegget.	Antall timeverk: 40 Andreas Harsvik Hagen Andreas Joten Aasheim Martin Gulleik Teigenes	Fordeling: 25 % 25 % 50 %
Faglig ansvarlig: Martin Gulleik Teigenes		
Prosjektmedarbeidere:		
Andreas Harsvik Hagen	tlf. 91829703	email: andrhhag@stud.ntnu.no
Andreas Joten Aasheim	tlf. 98478991	email: andrejaa@stud.ntnu.no
Martin Gulleik Teigenes	tlf. 91515386	email: martingt@stud.ntnu.no

Arbeidspakke 8

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021	
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge		
Aktivitet: Sammenligne konfigurasjoner	Aktivitet nr.: 8	
Start: 15.03.21	Slutt: 04.04.21	
Foregående aktiviteter: Teori elektrolyseanlegg		
Etterfølgende aktiviteter: LCOH analyse		
Arbeidsbeskrivelse: Gå gjennom funn fra de foregående arbeidspakkene og utarbeide et løsningsforslag på designet av vindkraftanlegget med tilhørende elektrolyseanlegg.		
Mål: Finne en optimal løsning på alt fra kraftproduksjon til hydrogenproduksjon i vindkraftanlegget.	Antall timeverk: 40 Andreas Harsvik Hagen Andreas Joten Aasheim Martin Gulleik Teigenes	Fordeling: 40 % 40 % 20 %
Faglig ansvarlig: Gruppen Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no		

Arbeidspakke 9

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021								
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge									
Aktivitet: Simulering / teoretisk produksjonsprofil	Aktivitet nr.: 9								
Start: 22.03.21	Slutt: 11.04.21								
Foregående aktiviteter: Generatorteori Kraftelektronikkteori Overførings-/lagringsteori Etterfølgende aktiviteter: LCOH analyse									
Arbeidsbeskrivelse: Simulere en produksjonsprofil, eller lage en teoretisk produksjonsprofil fra vindkraftanlegget basert på data funnet i litteratursøk.									
Mål: Lage en produksjonsprofil som kan brukes til å estimere produksjonen av hydrogen fra vindkraftanlegget.	<table><tr><td>Antall timeverk: 260</td><td>Fordeling:</td></tr><tr><td>Andreas Harsvik Hagen</td><td>33.3 %</td></tr><tr><td>Andreas Joten Aasheim</td><td>33.3 %</td></tr><tr><td>Martin Gulleik Teigenes</td><td>33.3 %</td></tr></table>	Antall timeverk: 260	Fordeling:	Andreas Harsvik Hagen	33.3 %	Andreas Joten Aasheim	33.3 %	Martin Gulleik Teigenes	33.3 %
Antall timeverk: 260	Fordeling:								
Andreas Harsvik Hagen	33.3 %								
Andreas Joten Aasheim	33.3 %								
Martin Gulleik Teigenes	33.3 %								
Faglig ansvarlig: Gruppen Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no									

Arbeidspakke 10

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021								
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge									
Aktivitet: LCOH analyse	Aktivitet nr.: 10								
Start: 12.04.21	Slutt: 02.05.21								
Foregående aktiviteter: Simulering / teoretisk produksjonsprofil									
Etterfølgende aktiviteter: Ferdigstille sluttrapport									
Arbeidsbeskrivelse: Lage en modell for beregning av LCOE/LCOH, som brukes for å sammenlikne kostnadene tilknyttet produksjon av hhv. energi og hydrogen for forskjellige produksjonsmetoder.									
Mål: Utarbeide en fungerende modell for LCOE/LCOH, samt en oversikt over kostnadene vha. nevnte modell for et utvalg kraftproduksjonssystemer.	<table><tr><td>Antall timeverk: 310</td><td>Fordeling:</td></tr><tr><td>Andreas Harsvik Hagen</td><td>33.3 %</td></tr><tr><td>Andreas Joten Aasheim</td><td>33.3 %</td></tr><tr><td>Martin Gulleik Teigenes</td><td>33.3 %</td></tr></table>	Antall timeverk: 310	Fordeling:	Andreas Harsvik Hagen	33.3 %	Andreas Joten Aasheim	33.3 %	Martin Gulleik Teigenes	33.3 %
Antall timeverk: 310	Fordeling:								
Andreas Harsvik Hagen	33.3 %								
Andreas Joten Aasheim	33.3 %								
Martin Gulleik Teigenes	33.3 %								
Faglig ansvarlig: Gruppen Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no									

Arbeidspakke 11

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021								
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge									
Aktivitet: Ferdigstilling av prosjektet	Aktivitet nr.: 11								
Start: 03.05.21	Slutt: 20.05.21								
Foregående aktiviteter: LCOH analyse Etterfølgende aktiviteter: Utarbeide presentasjon									
Arbeidsbeskrivelse: Formatering, korrekturlesing, etc.									
Mål: Ferdigstille rapport.	<table><tr><td>Antall timeverk: 280</td><td>Fordeling:</td></tr><tr><td>Andreas Harsvik Hagen</td><td>33.3 %</td></tr><tr><td>Andreas Joten Aasheim</td><td>33.3 %</td></tr><tr><td>Martin Gulleik Teigenes</td><td>33.3 %</td></tr></table>	Antall timeverk: 280	Fordeling:	Andreas Harsvik Hagen	33.3 %	Andreas Joten Aasheim	33.3 %	Martin Gulleik Teigenes	33.3 %
Antall timeverk: 280	Fordeling:								
Andreas Harsvik Hagen	33.3 %								
Andreas Joten Aasheim	33.3 %								
Martin Gulleik Teigenes	33.3 %								
Faglig ansvarlig: Gruppen Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no									

Arbeidspakke 12

Fag: TELE3021 Bacheloroppgave - elkraftteknikk	Dato: 05.02.2021								
Prosjekt: Potensial for hydrogenproduksjon i kombinasjon med fornybar energi i Norge									
Aktivitet: Utarbeide presentasjon	Aktivitet nr.: 12								
Start: 05.05.21	Slutt: 01.06.21								
Foregående aktiviteter: Ferdigstille sluttrapport Etterfølgende aktiviteter: Ingen									
Arbeidsbeskrivelse: Utarbeide en presentasjon som fremstiller resultatet av prosjektet.									
Mål: Lage presentasjon.	<table><tr><td>Antall timeverk: 160</td><td>Fordeling:</td></tr><tr><td>Andreas Harsvik Hagen</td><td>33.3 %</td></tr><tr><td>Andreas Joten Aasheim</td><td>33.3 %</td></tr><tr><td>Martin Gulleik Teigenes</td><td>33.3 %</td></tr></table>	Antall timeverk: 160	Fordeling:	Andreas Harsvik Hagen	33.3 %	Andreas Joten Aasheim	33.3 %	Martin Gulleik Teigenes	33.3 %
Antall timeverk: 160	Fordeling:								
Andreas Harsvik Hagen	33.3 %								
Andreas Joten Aasheim	33.3 %								
Martin Gulleik Teigenes	33.3 %								
Faglig ansvarlig: Gruppen Prosjektmedarbeidere: Andreas Harsvik Hagen tlf. 91829703 email: andrhhag@stud.ntnu.no Andreas Joten Aasheim tlf. 98478991 email: andrejaa@stud.ntnu.no Martin Gulleik Teigenes tlf. 91515386 email: martingt@stud.ntnu.no									