

---

RAPPORT

---

Temarapport myr



Kunde: Birkenes kommune

Prosjekt: Reguleringsplan for Tveide næringspark

Prosjektnummer: 10215944

## Sammendrag:

Birkenes kommune har engasjert Sweco Norge AS til å bistå med utarbeidelse av ny reguleringsplan for Tveide næringspark (figur 1), et område på ca. 260 daa ved Mofia langs Fv.402, sør for Birkeland sentrum. Sentralt i området ligger Mofimyra med en størrelse på ca. 52 daa. I forbindelse med reguleringsplanen har Sweco utarbeidet en temarapport om myr- og våtmarksområder som tar for seg:

- Eksisterende kunnskap om myr- og våtmarksområdet Mofimyra
- Myndighetskrav og retningslinjer knyttet til tiltak i myr- og våtmarksområder
- Avbøtende og kompenserende tiltak i tilknytting til utbygging av myr- og våtmarksområder


Mofimyra er ei nedbørsmyr med en lite næringskrevende artssammensetning. Myra bærer preg av utbyggingen ved Tveide næringspark i form av drenering og etablering av anleggsvei. Myra har tidligere vært benyttet til uttak av torv. Grunnet de store inngrepene er myra ikke registrert som en viktig naturtype (iht. DN-håndbok 13).

Formålet med temarapporten er å belyse viktigheten av myr- og våtmarksområder i arealplanleggingen, og har som hensikt å anbefale avbøtende og kompenserende tiltak ved utbygging av Mofimyra.

Dersom det er aktuelt å bygge i myrområdene bør det vurderes avbøtende tiltak for å redusere inngrepet. Dersom man ikke kan unngå utbygging, eller har mulighet til å begrense inngrepsområdet er det aktuelt med restaurerende tiltak. Der alle andre avbøtende tiltak av berørt myr er forsøkt, kan man gjennomføre økologiske kompenseringstiltak.

## Rapporteringsstatus:

- Endelig  
 Oversendelse for kommentar  
 Utkast

<b>Utarbeidet av:</b> Ingrid Gromstad Ragnhild Eiesland	<b>Sign.:</b> 
<b>Kontrollert av:</b> Kjersti Misfjord	<b>Sign.:</b>
<b>Prosjektleder:</b> Elin Lunde	<b>Prosjekteier:</b> Toni Skagestad Sinnes

## Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
R0	17.09.2020	Temarapport myr	NOINGG	NOKJMI

## Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn .....	5
1.1	Formål .....	5
1.2	Planområdet .....	5
2	Myndighetskrav og retningslinjer ift. våtmark .....	8
3	Påvirkning på våtmark og betydning på klima .....	9
3.1	CO <sub>2</sub> -budsjett .....	10
	Klimagass-utslipp fra myr, Tveide .....	10
3.2	Lagring av vann .....	12
4	Naturmangfold .....	12
4.1.1	Mofimyra .....	12
4.2	Vegetasjon og naturtyper .....	14
4.3	Fremmedarter .....	20
4.4	Dyreliv .....	20
5	Avbøtende og kompensierende tiltak .....	20
5.1	Avbøte .....	20
5.2	Restaurere og rehabilitere .....	21
5.3	Kompensere .....	21
6	Kilder .....	22
7	Vedlegg .....	22



# 1 Bakgrunn

Birkenes kommune har engasjert Sweco Norge AS til å bistå med utarbeidelse av ny reguleringsplan for Tveide næringspark (figur 1), et område på ca. 260 daa ved Mofia langs Fv.402, sør for Birkeland sentrum. Sentralt i området ligger Mofimyra med en størrelse på ca. 52 daa. I forbindelse med reguleringsplanen har Sweco utarbeidet en temarapport om myr- og våtmarksområder som tar for seg:

- Eksisterende kunnskap om myr- og våtmarksområdet Mofimyra
- Myndighetskrav og retningslinjer knyttet til tiltak i myr- og våtmarksområder
- Avbøtende og kompenserende tiltak i tilknytting til utbygging av myr- og våtmarksområder

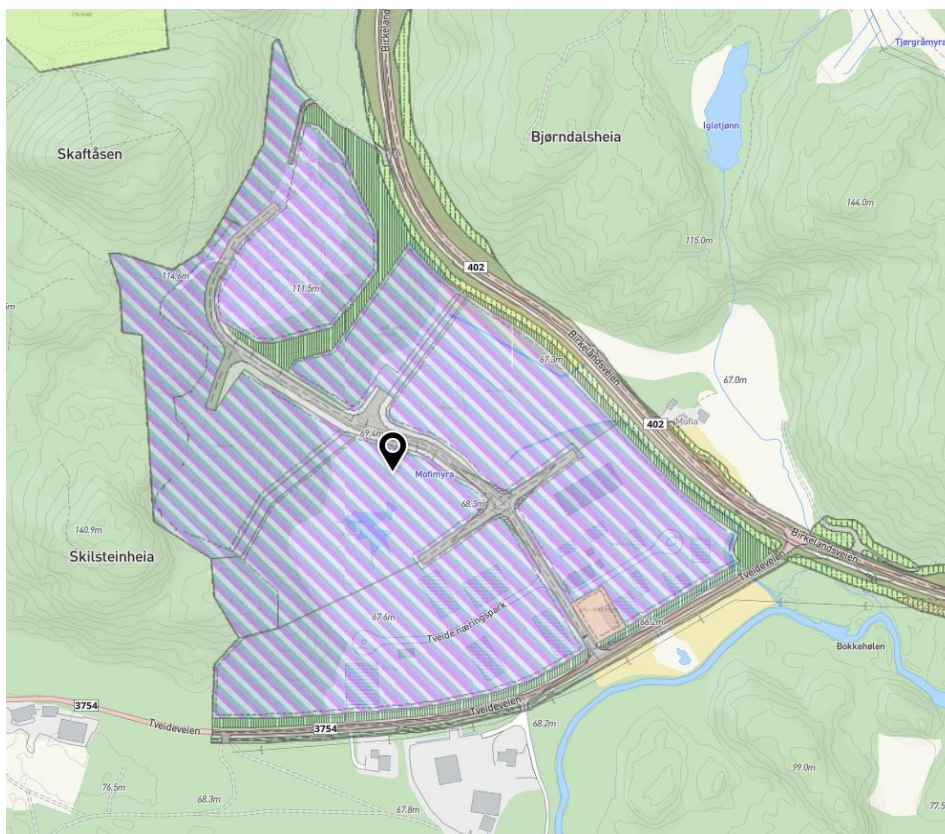
Sweco Norge gjennomførte befaring av planområdet i september 2020, utført av miljørådgiver Ingrid Gromstad.

## 1.1 Formål

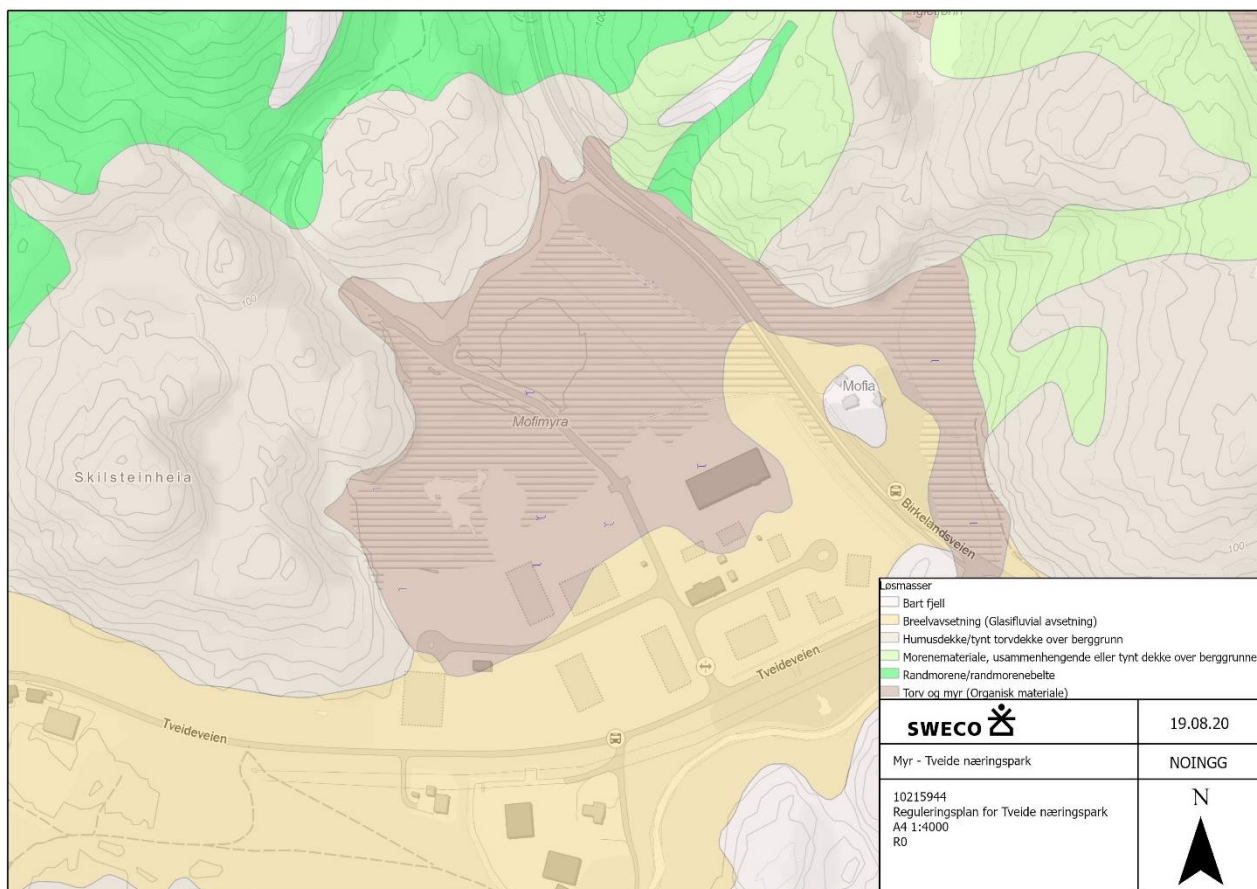
Formålet med temarapporten er å belyse viktigheten av myr- og våtmarksområder i arealplanleggingen. Rapporten har som hensikt å anbefale avbøtende og kompenserende tiltak ved utbygging av Mofimyra.

## 1.2 Planområdet

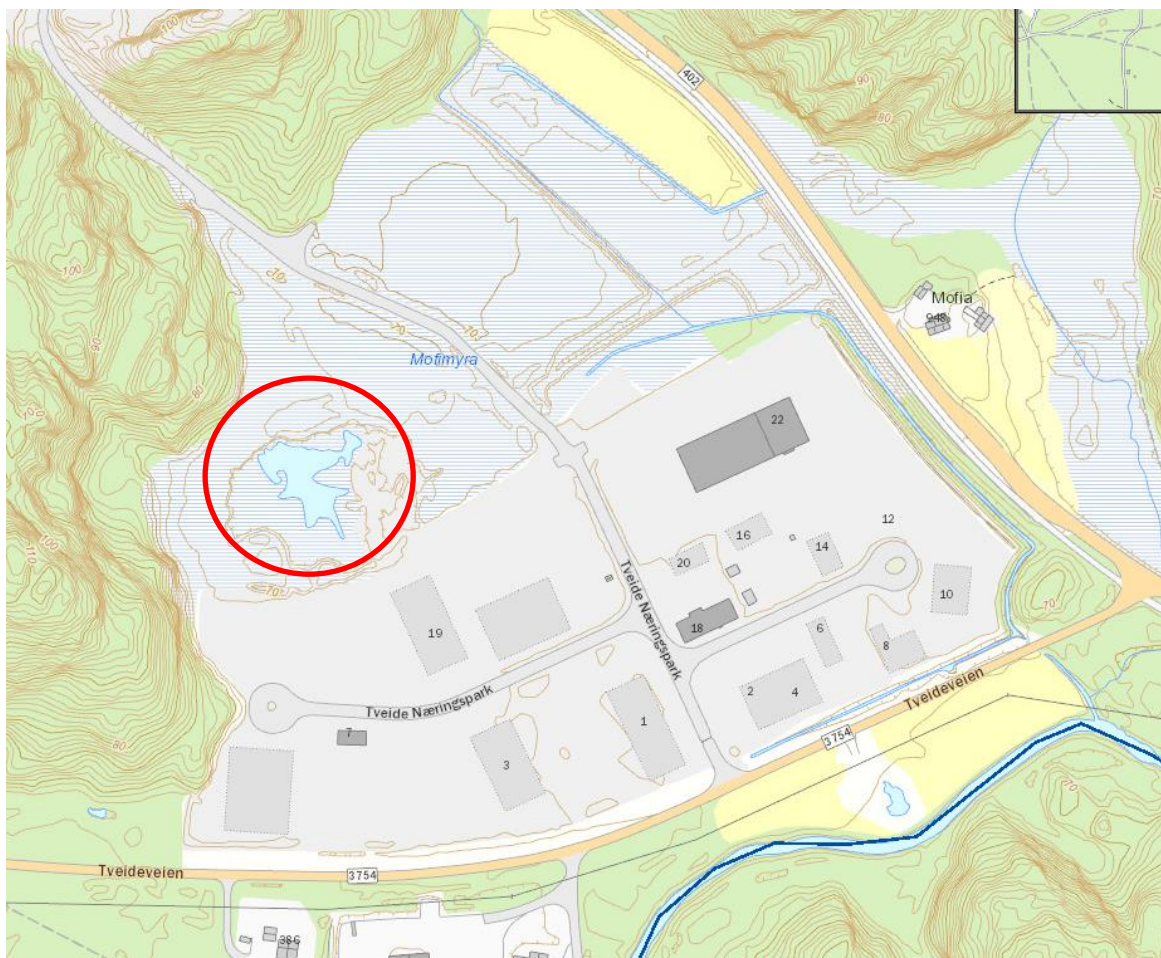
Tveide næringspark gnr/bnr 91/71 ligger sør for riksveg 402 mellom Birkeland og Lillesand i Birkenes kommune, Agder. Planområdet for reguleringsplanen for Tveide næringspark (Plan ID: 20080002) vises i figur 1, området er regulert til forretning, kontor og industri, parkbelte i industriområde, samt til kjørevei. Deler av dette reguleringsområdet var en del av tidligere reguleringsplan for Jordebruna og omfatter eksisterende utbygging. Mofimyra var også en del av denne planen. Eksisterende utbygging i Tveide næringspark består av ulike typer næring- og industribyggelse, hvor terrenget er utbedret med fyllmasse og tette flater. Eksisterende industriområde grenser mot Mofimyra i nord, ei myr på omtrent 52 daa. Terrenget stiger bratt fra myrområdet mot nord og nordvest (Figur 2). Fra det eksisterende industriområdet og videre nordover er det etablert en anleggsvei. Denne krysser Mofimyra.



Figur 1. Tveide næringspark og varslet planområde. Lilla skravur er områder regulert til forretning, kontor og industri. Potensielt blir hele Mofimyra berørt av planen. Kilde: kommunekart.com.



Figur 2. Kartet viser løsmasser for Mofimyra og områdene rundt. Mofimyra består av torv og myr med mektighet på over 0,5 meter. Løsmassene i områdene rundt består henholdsvis av bart fjell, tynt humusdekke, morenemateriale og breekvavsetninger.



Figur 3. Oversiktskart for dagens situasjon ved Tveide næringspark. Kilde: kommune kart.com.

## 2 Myndighetskrav og retningslinjer ift. våtmark

I forbindelse med varsel om planoppstart ga Fylkesmannen i Agder , Agder Fylkeskommune og NVE relevante innspill for myr- og våtmarksområdene ved Tveide næringspark.

### Innspill fra Fylkesmannen i Agder

*Planområdet omfatter ei myr. I tillegg til å være rasteplass og levested for dyr og planter, er myrer gode flomdemper, og de kan lagre store mengder karbon. I nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023, vedtatt ved kgl. Res. 14. mai 2019, er det trukket frem at det er viktig å ivareta natur som våtmark, myrer, elvbredder og skog ved arealplanlegging, da disse naturtypene kan dempe effekten av klimaendringer. Med bakgrunn i redegjørelsen over ber vi om at det også med bakgrunn i dette hensynet, gjøres en grundig vurdering av behovet for aktuell utbygging, alternativt at man tilstreber å bevare deler av eksisterende myr, eller planlegger for andre avbøtende tiltak.*

### Innspill fra NVE

*Økosystem som eks. flomskog, myrer og våtmarker har en flomdempende funksjon som bør bevares i størst mulig grad.*



### **Innspill fra Agder Fylkeskommune**

Agder Fylkeskommune sitt innspill viser til *Statlig plan for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning* og understreker viktigheten av god overordnet plan for industriområder. Hvor de påpeker at deler av planområdet i sør ikke er utviklet og består av myr.

#### **Meld. St 6 2016-2017**

Miljødirektoratet og Landbruksdirektoratet har på oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet og Klima- og miljødepartementet utarbeidet en *plan for restaurering av våtmark i Norge (2016-2020)*. Planen innrettes slik at den medvirker til å oppfylle regjeringens målsettinger om reduserte klimagassutslipp, tilpasning til klimaendringene og bedring i økologisk tilstand.

#### **Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder**

Formålet med vannforvaltningsplanen er å gi rammer for fastsetting av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og en bærekraftig bruk av vannforekomstene, i et langsiktig perspektiv. Denne planen belyser viktigheten av å ta vare på kantvegetasjon, myrområder, åpne bekken og sideelver, samt redusere bruken av tette overflater i overvannsplanleggingen.

#### **Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019 – 2023.**

Fylkeskommunal og kommunal planlegging er viktig for å redusere utslipp av klimagasser og energiforbruk. Beslutninger om lokalisering, byggemåte og utforming av bebyggelse, infrastruktur og tjenester, kan påvirke utslipp og energiforbruk i lang tid framover. Derfor må vi alt nå ta hensyn til målet om et lavutslippssamfunn i 2050. Omdisponering av skog og myr til andre formål bidrar til klimagassutslipp og negative konsekvenser for naturmangfold og økosystemtjenester. Effektiv arealbruk og god samordning med transportsystem er viktig for å møte overgangen til lavutslippssamfunnet. Natur som våtmarker, myrer, elvebredder og skog kan dempe effektene av klimaendringer og er viktig å ivareta i arealplanleggingen.

#### **Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)**

*Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.*

§ 7 prinsipper for offentlig beslutningstaking i §§ 8 til 12; *prinsippene i §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, herunder når et forvaltningsorgan tildeler tilskudd, og ved forvaltning av fast eiendom. Vurderingen etter første punktum skal fremgå av beslutningen.*

## **3 Påvirkning på våtmark og betydning på klima**

Våtmark er karakterisert av konstant eller periodisk høyt grunnvannsspeil på nivå med markoverflata, og inkluderer blant annet myr, kilder, våt-eng og sump. Omtrent 10 % av landarealet i Norge består av våtmark (regjeringen.no).

I senere tid har man blitt mer oppmerksom på våtmarkenes rolle for klimatilpasning, spesielt for klimagassregulering og flomdemping. Karbonsyklusen i våtmark er kompleks.

Nedbrytningen er svært lav i disse økosystemene, og dermed akkumuleres planter og dyr som ikke er fullstendig nedbrutt over tid og danner karbonrik organisk jord i form av torv. Myrer er det terrestriske økosystemet som har størst lager av karbon (C) per dekar, med ca. 50 kg C per kubikkmeter. Torv kan bestå av hele 50% karbon. Tilveksten av torv i myra er veldig lav, og vokser omtrentlig med 1 mm per år. Den største trusselen for myr i Norge er drenering, nedbygging og

uttak av torv. Norsk institutt for naturforskning har estimert et årlig utslipp fra ødelagt myr til å være 5,55 teragram (Tg) CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (NINA, 2020). Det er beregnet av man sparer 2,5 tonn CO<sub>2</sub> per år per dekar som ikke dyrkes opp. Ivaretaking og restaurering av myr kan dermed bidra til å redusere frigjøring av klimagasser.

Drenering av myr senker grunnvannstanden, noe som øker oksygentilførselen som igjen fører til økt nedbrytning og utslipp av karbon. Intakte myrer som ikke er utsatt for drenering er store karbonlagre som uten inngrep vil bevares (M644).

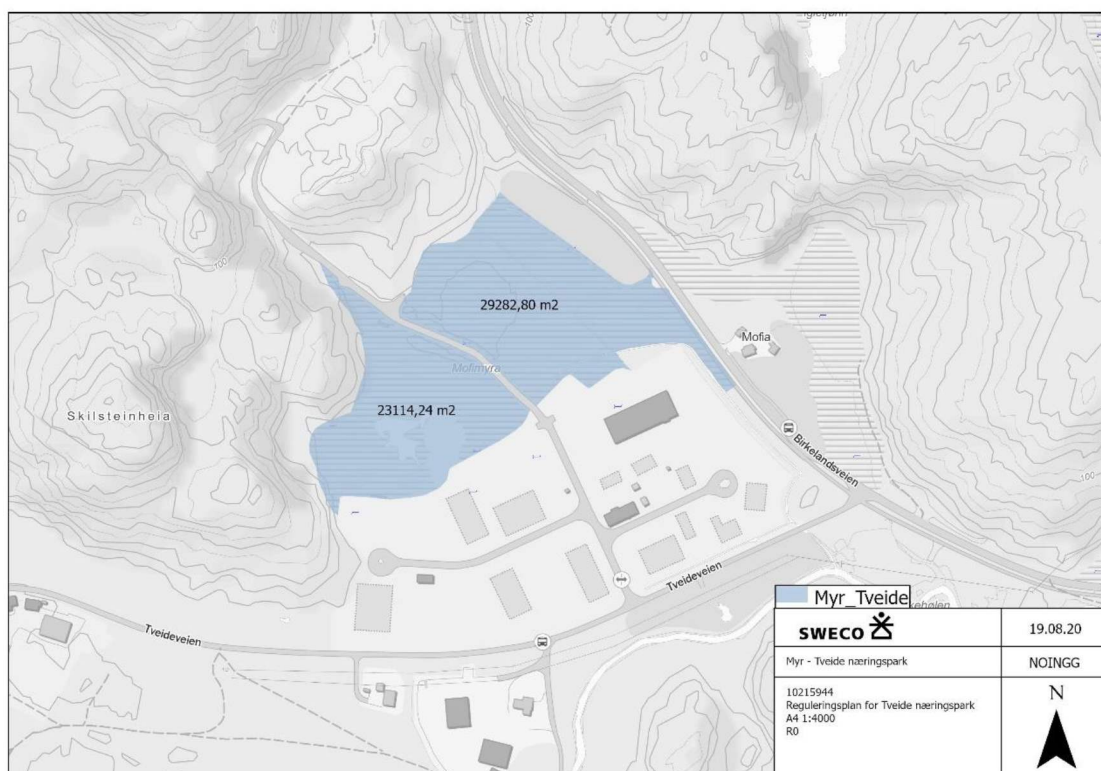
Omdanningsprosessene i torvjord etter drenering er ikke reversible, da dette endrer de fysiske egenskapene i torvjorda. Nydanning av torv vil kunne skje over lang tid.

### 3.1 CO<sub>2</sub>-budsjett

I forbindelse med reguleringsplanen for Tveide næringspark gjennomføres det en beregning av forventet CO<sub>2</sub>-utslipp ved nedbygging av myrområdene innenfor planområdet. Beregningen tar utgangspunkt i myrarealer før og etter nedbygging. I og med at det ikke foreligger detaljkunnskaper om aktuelt tiltak ved Tveide næringspark, tas det utgangspunkt i at hele myrområdet bygges ned slik reguleringsplanen tilsier.

#### Klimagass-utslipp fra myr, Tveide

Miljødirektoratet (MD) sitt verktøy for beregning av endringer i klimagassutslipp ved endret arealbruk er lagt til grunn. Dette verktøyet må sies å være en «foreløpig versjon», da arealene som kan inngå i beregningene er grove kategorier. Metodikken til MD tar ikke høyde for at myrer har ulike dybde. Det er likevel naturlig å legge MD sin metodikk til grunn da dette er den offisielle og nyeste metodikken for endring av klimagassutslipp som følge av arealbruksendringer.



Figur 4. Myrområdet har et totalt areal på ca. 52, 4 daa (blå skravur).

Det er bare areal som får endret sin arealbruk som er interessante ved beregning av endringer i klimagassutslipp. I dette notatet er det tatt høyde for at hele myrområdet (52,4 daa) planlegges utbygd (Figur 4).

Figur 5 viser hvilke parametere som er valgt i MD sitt verktøy for beregning av endringer i klimagassutslipp ved endret arealbruk.

**Inngangsdata for beregning**

1. Velg kommune hvor arealet ligger:    
 Kommunenummer:

**Før arealbruksendringen:**

2. Velg antall arealbrukskategorier som får arealbruksendring:    
 (opptil 4 overganger)

**AREAL 1**

3. Velg arealbrukskategori før endringen:    
 4. Fyll inn størrelse på arealet:  dekar   
 hektar

5. Velg jordart for hele arealet:

**Etter arealbruksendringen:**

6. Velg arealbrukskategori etter endringen:

Figur 5. Parametere som ligger til grunn for beregning av endringer i klimagassutslipp ved endret arealbruk.

Arealbrukskategorien før endringen er definert som 52,4 daa (29,3 daa + 23,1 daa) vann og myr. Etter arealbruksendringen er alt arealet konvertert til utbygd areal. Denne metodikken er ennå noe grovmasket og generell, men vil uansett være et nyttig verktøy når konsekvenser av ulike naturinngrep skal vurderes i forhold til klimakonsekvens.

Effekten av arealbruksendringen på utslipp eller opptak fra arealet beregnes over en 20-års periode. Dette tilsvarer den tiden det tar fra en arealbruksendring gjennomføres og til at utslipp/opptak fra arealet ikke lengre innvirkes av tidligere arealbruk. Dette er i tråd med FN sine retningslinjer for rapportering (Miljødirektoratet, 2019).

Samlet effekt på utslipp/opptak fra arealbruksendringen dersom Mofimyra blir nedbygd er anslått i Tabell 1. Nettoeffekt av arealbruksendringen over 20 år (tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

Tabell 1. Nettoeffekt av arealbruksendringen over 20 år (tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	Klimagasser i alt
Utslipp/opptak fra arealene uten å endre arealbruk	-32,6	0,0	0,0	-32,6
Utslipp/opptak dersom endringen gjennomføres	3035,7	0,0	0,0	3035,7
Arealbruksendringens klimaeffekt	<b>3068,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>3068,3</b>

Den samlede klimakonsekvensen av tiltaket er altså anslått til en total på ca. 3068 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter over en periode på 20 år, om en legger MD sin metodikk til grunn.

## Konklusjon

Dersom utbyggingen ikke blir gjennomført beregner modellen, basert på MD sin metode, at utbyggingsarealet vil ta opp ca. 33 tonn CO<sub>2</sub> over en 20-årig periode. Utbyggingen vil isolert sett gi et CO<sub>2</sub>-utslipp på ca. 3036 tonn over en 20-årig periode etter at den er gjennomført. Når den totale effekten av arealbruksendringen sammenstilles ser vi at netto CO<sub>2</sub>-utslipp, målt som CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, er ca. 3068 tonn for den 20-årige perioden etter utbyggingen.

Til sammenligning ble det for 2018 registrert et utslipp fra personbiler i Norge på 4,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (Statistisk sentralbyrå). Et utslipp på ca. 3068 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter over en 20-årig periode tilsvarer om lag ett kvart døgn med CO<sub>2</sub>-utslipp fra personbiler i Norge, gitt at 4,7 millioner tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter er likt fordelt på 365 døgn. Tilsvarende slapp Norge i 2018 ut 8,3 tonn CO<sub>2</sub> per innbygger (Energi og Klima), og et utslipp på ca. 3068 tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter over en 20-årig periode tilsvarer et års CO<sub>2</sub>-utslipp fra 370 innbyggere.

## 3.2 Lagring av vann

*Klimaprofil for Agder* har beregnet en forventet nedbørsøkning på 10% frem mot 2100. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Dette fører med seg strengere krav til overvannshåndtering for fremtiden. Med en nedbørsøkning følger en forhøyet regnflomfare, og man skal være forberedt på at mindre bekkesystemer kan finne nye flomveier (*Klimaprofil, Agder 2017*). Myrer har en viktig betydning for hydrologien i Norge, da den har en unik evne til å lagre og regulere vann. Dette gjør at myrer kan bidra til å forhindre flom ved store nedbørsmengder. Med tanke på at økt nedbør og flere intense nedbørsperioder er en forutsett effekt av klimaendringer, vil myrenes evne til å hindre flomtopper bli enda viktigere. Bevaring av myrområder bidrar positivt i overvannsplanleggingen, da myrer fungerer som en buffer ved intense nedbørsperioder på grunn av dens kapasitet til å lagre vann (fordrøyningseffekt).

NVE sitt aktsomhetskart viser at deler av den eksisterende industribebyggelsen ligger innenfor aktsomhetssonen for flom. Dette vil si at området kan være utsatt for flom.

Flomdempingseffekten er avhengig av våtmarkstype og lokale forhold, og kan lokalt ha stor betydning. Mofimyra fungerer trolig som fordrøyning ved større nedbørsmengder i området ved Tveide næringspark. Slik at en eventuell utbygging vil føre til økt overvannsproblematikk.

## 4 Naturmangfold

Det er stor variasjon i myrtyper i Norge, og felles for disse er at de er i tilbakegang. Menneskelige inngrep i form av grøfting, oppdyrking og utbygging truer norske myrer. Myra har stor betydning som leveområde for flere truede arter av fugler, insekter, planter og moser da mange er avhengige av disse habitatene.

### 4.1.1 Mofimyra

Mofimyra strekker seg over midtre deler av planområdet (figur 1) med en størrelse på ca. 52,4 daa. Det ble i 2007 gjennomført en naturmangfoldskartlegging i forbindelse med reguleringsplanen for Jordebruna (Agder naturmuseum og botanisk hage). Mofimyra ble da definert til å være den viktige naturtypen *intakt lavlandsmyr i innlandet* (nemoral-sørborealsone). Naturtypen ble ikke avgrenset, så den vises ikke i Naturbase. Siden 2007 har det skjedd utvikling på tomte og deler av den intakte myra har blitt bygd ned (Norge i bilder). Befaring i området (2020) viser at vegetasjonen på den gjenværende myra er dominert av røsslyng med innslag av småvokst furu. I kartet ovenfor (figur 3) er det markert et område i myra med åpent vannspeil, dette er et område som tidligere har vært benyttet til uttak av torv (Lie 2007).

Mofimyra er ifølge tidligere kartlegging definert som nedbørsmyr, noe som tilsier at hovedtilførselen av vann kommer fra nedbør og at myra er relativt næringsfattig (Lie 2007).

Under befaring ble det observert at myra er påvirket av inngrep i form av grøfting i utkantene, opprasking av torv/organisk materiale langs den etablerte anleggsveien, samt av uttak av torv.

Temakart for torv og myr mottatt fra Birkenes kommune viser en økende torvdybde fra omtrent 1 til 5 meter i nordvestlig retning i planområdet (vedlegg 1). Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) beskriver området med torv og myr, samt tynnere humus-/torvdekke og morenemateriale lengst nord i planområdet (Figur 2).



Figur 6. Øverst: Mofimyra før utbygging av Tveide næringspark. En ser tydelig torvuttaket vest i planområdet (rød sirkel). Nederst: Mofimyra etter utbygging. Anleggsvei er etablert over myrområdet. Kilde: norgebilder.no.

## 4.2 Vegetasjon og naturtyper

Asbjørn Lie ved Agder naturmuseum og botanisk hage gjennomførte i 2007 en kartlegging av naturmangfoldet på Mofimyra i forbindelse med reguleringsplanen for Jordebruna. I denne rapporten ble myrområdet ved Mofia definert i daværende reguleringsplan for Jordebruna.

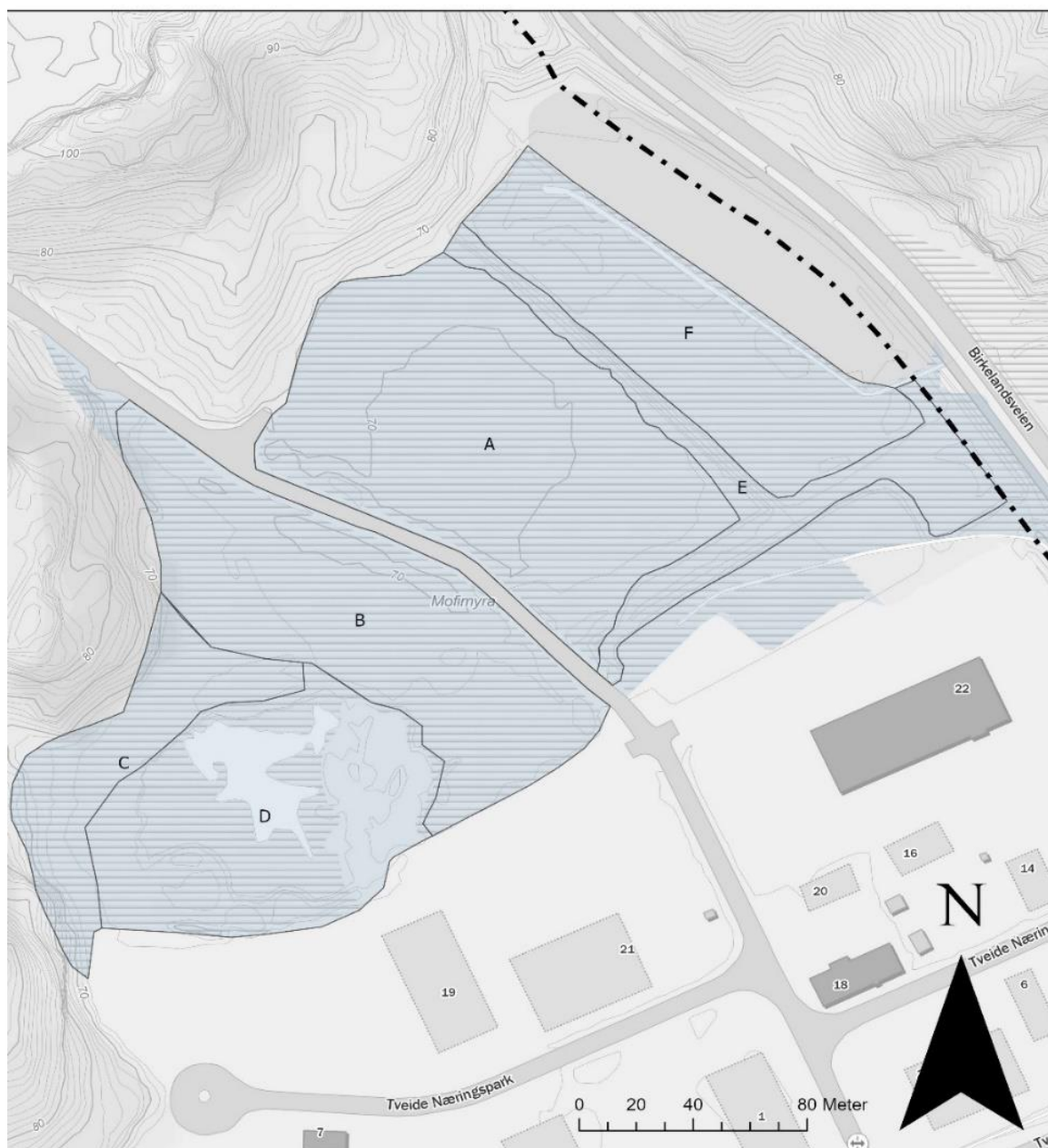
Området ble befart den 4.9.2020 av miljørådgiver Ingrid Gromstad, Sweco Norge. Under befaringen ble området kartlagt med hensyn til myrområdene innenfor plangrensa til Tveide næringspark. Undersøkellesområdet ble inndelt i områder med tanke på ulikheter i vegetasjon (Figur 7). Hovedfokuset ved befaringen lå på område A, B og D, som er de sentrale delene av Mofimyra.

Myra ble i 2007 kartlagt som viktig naturtype *intakt lavlandsmyr i innlandet*, hvor de verdifulle områdene var knyttet til denne samt kantsonene inn mot naturskogsområdet nordvest for myra. Deler av myra var da dyrket opp og/eller utnyttet for uttak av torv. Det har blitt gjort større inngrep i myra siden den ble kartlagt i 2007 (Figur 6), og den ses ikke lengre på som den viktige naturtypen intakt lavlandsmyr i innlandet. Myra er likevel nedbørsmyr, som er en rødlistet naturtype (Artsdatabanken 2018).

Underveis i befaringen ble artsinventaret for Mofimyra, med tilhørende området registrert. Tabell 2 viser en oversikt over de artene som ble observert i de ulike områdene. Oversikt over de ulike områdene finnes i Figur 7.

Tabell 2. Arter (artsgrupper) som ble observert i de ulike områdene på Mofimyra.

Registrerte arter				
Område	Bunnsjiktet	Feltsjiktet	Busksjiktet	Tresjiktet
A	Torvmose sp.	Tranebær, røsslyng, klokkelyng, blokkebær, pors, tyttebær, torvmyrull, småbjørneskjegg	Bjørk, furu, gran	Krokvokst furu
A	Torvmose sp. furumose	Torvmyrull, blåbær, tyttebær, multer, røsslyng, klokkelyng, pors, småbjørneskjegg	Bjørk, furu, gran	Furu, bjørk
A	Torvmose sp.	Tranebær, røsslyng, klokkelyng, pors, torvmyrull, småbjørneskjegg	Bjørk, furu	Krokvokst furu
B	Torvmose sp.	Røsslyng, tranebær, pors, torvmyrull, blokkebær, småbjørneskjegg	Furu, bjørk	Krokvokst furu
D	Torvmose sp.	Salix spp. røsslyng, mjuksivaks, flaskestarr, krypsiv	Salix spp. bjørk, furu, selje	Bjørk, furu, selje
D	Torvmose sp.	Tranebær, blokkebær, pors, røsslyng, klokkelyng	Bjørk, gran, furu	Furu, gran, bjørk, salix sp.



Figur 7 Oversiktskart med inndeling av områder med ulik vegetasjon som befinner seg på Mofimyra.

Vegetasjonen på Mofimyra varierer noe over kortere avstander (Figur 7). De ulike områdene er beskrevet nedenfor.

## Område A og B

Områdene A og B var opprinnelig sammenhengende med en større utstrekning enn i dag (Lie 2007) (Figur 7). I dag er myra fragmentert av en anleggsvei som krysser Mofimyra (retning nordvest-sørøst), langs veien er organisk jord lagt i ranker/hauger. Vegetasjonen innenfor avgrensningen for område A og B er lik og det er tydelig at dette tidligere har vært et sammenhengende myrområde. Dette myrområdet ble i 2007 definert til å være en ombrogen myr og ble kartlagt under naturtypen intakt lavlandsmyr i innlandet (Lie, 2007). En ombrogen myr har næringsfattig torv der overflatelaget kun får næring fra nedbør (artsdatabanken, 2020).



Figur 8 Bunnsjiktet i område A og B er dominert av torvmoser. Bilde: Sweco.

Artssammensetningen består av få karplanter, hovedsakelig av lyngarter og graminider. Vegetasjonen veksler mellom tuer bevekst med røsslyng, klokkeløng, pors, blokkebær og torvmoser, og lavereliggende, små høljer som er dominert av torvull, småbjønnskjegg og torvmoser.



Myra er stedvis skogkledd med krokvekst furu. Det ble observert en del stående og liggende død ved i området, dette er et viktig bosted for et flertall insektarter, som igjen er mat for ulike typer fugl.



Figur 9 Det ble observert en del stående og liggende død ved i område A og B. Bilde: Sweco.

### Område C

Vegetasjonen innenfor område C skiller seg fra resterende deler av myra (Figur 7). Her er vannstanden høyere enn i område A og B, men dette varierer trolig gjennom vekstsesongen. Området har et dominerende busk- og tresjikt med arter som gråor, bjørk og vier, hvor artene opptrer i stor grad som kratt. Området danner en kantsone av løvtrær mellom Mofimyra og den øvrige granskogen nordvest for myra.



Figur 10. Krattskog i område C danner kantsone mellom Mofimyra og den øvrige granskogen nordvest for myra. Bilde: Sweco.

### Område D

Område D er et gammelt torvuttak, og vegetasjonen bærer preg av dette (figur 7). Torvkantene i grensa mot ombrogen myr viser en mektighet på omtrent 1,5 – 2 meter. Det er flere dammer i området, og vegetasjonen er dominert av karplanter som mjuksivaks, flaskestarr og krypsiv. Det er ikke utviklet tresjikt, og busksjiktet er ganske glissent med arter som bjørk og vier, samt forekomster av småvokst furu.



Figur 11. Område D er et gammelt torvuttak. Dagens tilstand bærer også preg av nylig aktivitet. Bildet til venstre er tatt i sørvestre del av planområdet. Bilde: Sweco

## Område E

Dette er dreneringsgrøfter som trolig er etablert i forbindelse med utbyggingen av Tveide næringspark (figur 7). I myrprofilet i dreneringsgrøfta mot industriområdet ble det observert et flertall eksemplarer av rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*).



Figur 12. Det ble observert et flertall eksemplarer av rundsoldogg i myrprofilet ved dreneringsgrøfta mot industriområdet.



Figur 13 Myra er drenert på særlig og østlig side.

## Område F

Område F er trolig brakklagt dyrka mark (figur 7). Tresjiktet er godt utviklet og består i hovedsak av arter som bjørk og furu og danner en kantsone mellom Mofimyra og det som i dag er dyrket mark langs Fv.402.

### 4.3 Fremmedarter

Fremmedartlista 2018 viser hvilken risiko fremmede arter kan utgjøre for naturmangfoldet i Norge. Det er én registrering av fremmedarter i området rundt Mofimyra, arten sandskrinneblom, denne ble ikke gjenfunnet under befarings.

Tabell 3 Registrerte fremmedarter i og i nærheten av planområdet (artsdatabanken.no).

Gruppe	Art	Vitenskapelig navn	Status
Karplanter	Sandskrinneblom	<i>Arabidopsis arenosa</i>	Potensielt høy risiko (PH)

### 4.4 Dyreliv

Det ble ikke registrert spor etter storvilt eller andre pattedyr i området under befarings. Men tidligere rapport (Lie, 2007) bekrefter at området egner seg som skjule- og beiteområde for rådyr, samt buskskvett og musvåk. Det ble observert et lite individ av det som trolig er en buttsnutefrosk under befarings av området. Våtmarksområdet med tilhørende vegetasjon er viktige leveområder for amfibier. Det ble ikke observert tegn til salamander under befarings 4. september 2020.

Gulspurv er kategorisert som nær truet i Norsk rødliste (2015) hekker vanligvis i jordbruks- og kulturlandskap i hele Norge. Under hekketiden er den knyttet til kantsoner og områder med vekslende åpen mark og tett vegetasjon. Arten har potensiale for å bli berørt av planen, da kantsonen mellom Mofimyra og øvrige områder opptrer som viktig område for gulspurv.

Tabell 4 Registrerte rødlistede arter i norsk rødliste for arter (artsdatabanken.no).

Gruppe	Art	Vitenskapelig navn	Status i Norsk Rødliste 2015
Fugler	Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	Nær truet (NT)

## 5 Avbøtende og kompensierende tiltak

Uttak av torv til brensel og andre formål, nydyrking av myr til landbruksareal, drenering for skogbruk og utbygging har store negative virkninger for myrenes økologiske tilstand og deres evne til å binde karbon og dempe flom.

Et mål for arealplanleggingen i Norge er å finne løsninger som minst mulig grad bygger ned og forringer naturområder. Ideelt sett skal man unngå negativ påvirkning eller dersom det ikke er mulig foreta avbøtende og restaurerende tiltak. Det eneste tiltaket som ikke vil forringe verdien av naturområdet er å unngå utbygging. Resultatet av å restaurere og gjenskape en påvirket myr vil sjeldent bli som opprinnelig. Dette er i praksis vanskelig og økonomisk belastende.

### 5.1 Avbøte

Dersom det er aktuelt å bygge i myrområdene bør det vurderes avbøtende tiltak for å redusere inngrepet. Eksempler på avbøtende tiltak vil være å utforme overgangen mellom tiltaket og myra slik at inngrepsområdet blir redusert mest mulig. Myrvegetasjon etablerer seg dårlig i hellende terreng, derfor vil jevne overganger mot myr være ugunstig da større områder vil bli ufullstendig

restaurert. Derfor anbefales bratte kanter mot myr for å minimere inngrepsområde i utstrekning og bevare mest mulig av den naturlige vegetasjonen. Avbøtende tiltak ellers vil være å unngå at anleggsveier, deponi- og rigg-områder etableres i myrområdet.

## 5.2 Restaurere og rehabiliterer

Dersom man ikke kan unngå utbygging, eller har mulighet til å begrense inngrepsområdet vil det være aktuelt å restaurere myrområder. Målet med dette er å tilbakeføre et naturområde til tidligere økologisk referansetilstand.

Der full restaurering av myrområder ikke er gjennomførbart, vil rehabilitering være mer realistisk. Da gjør man tiltak som er tilstrekkelig nok for å sette i gang de økologiske prosessene, slik at et grunnlag for at økosystemet vil reparere seg selv vil bli dannet.

Ved rehabilitering av myr er det de hydrologiske egenskapene og den opprinnelige artssammensetningen som bør være hovedfokus. Eksempler på rehabiliterende tiltak er igjenfylling av/deler av dreneringsgrøfter for å heve grunnvannstanden, gjenopprette myras vannhusholdning og danne anaerobe forhold i myra igjen. Dette vil også bidra til at opprinnelige arter som avhenger av myras hydrologi vil kunne reetablere seg. Dette kan være et aktuelt tiltak ved Tveide næringspark dersom myrområdene bygges ut.

## 5.3 Kompensere

Økologiske kompenseringstiltak gjennomføres kun dersom alle andre avbøtende tiltak og restaurering av berørt myr er forsøkt, og den gjenværende negative konsekvensen er stor. Dette innebærer å restaurere annen ødelagt myr slik at det gjenskapes nye verdier tilsvarende de verdier som går tapt. Ideelt sett skal den myra som restaureres være av samme myrtype som den som blir berørt.

## 6 Kilder

Artsdatabanken. Artskart (2020). [www.artskart.artsdatabanken.no](http://www.artskart.artsdatabanken.no)

Asbjørn Lie, Agder naturmuseum og botanisk hage (2007). *Biologisk mangfold, reguleringsplan for Jordbruna – Birkenes kommune*.

Klimaprofil Agder – et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning (2017).

Kommunal – og moderniseringsdepartementet. *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023*. 2019.

Kyrkjeeide M. O.; Bartlett J; Rush G. M; Sandvik H; Nordèn J, Norsk Institutt for Naturforskning (2020) *Karbonlagring i norske økosystemer*.

Miljødirektoratet rapport M-622. *Plan for restaurering av våtmark i Norge (2016-2020)*. 2016.

Miljødirektoratet (2019)

(<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner/beregne-effekt-av-ulike-klimatiltak/>)

Miljødirektoratet. Naturbase (2020). ([www.kart.naturbase.no](http://www.kart.naturbase.no))

NIBIO (2020). [www.kilden.nibio.no](http://www.kilden.nibio.no)

Statens vegvesen Nr. 423. *Når vegen berører myra – god forvaltning av myr i vegplanlegging, bygging og drift*. 2015.

Statistisk sentralbyrå ([www.ssb.no](http://www.ssb.no))

([www.energiogklima.no](http://www.energiogklima.no))

## 7 Vedlegg

Vedlegg 1: Birkenes kommune, Jordbruna – reguleringsplan. Temakart torv/myrmaser