
PLANBESKRIVELSE

Detaljregulering for Tveide næringspark – planID 4216
Birkenes kommune



Kunde: Birkenes kommune

Prosjekt: Reguleringsplan for Tveide næringspark

Prosjektnummer: 10215944

Rev.: [Rev.nr.] Dato 11.05.2021

Sammendrag:

Sweco har fått i oppdrag fra Birkenes kommune å utarbeide detaljplan for Tveide næringspark. Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for ytterligere utbygging av næring, kontor og lettere industri. Området er allerede omfattet av reguleringsplan for Jordbruna, og delvis bebygd. Planen skal ta hensyn til landskap og miljø, og bidra til økt verdiskaping i kommunen.

Det er avdekket sulfidholdig berggrunn i planområdet. Krav til håndtering av sulfidholdig masse er en av årsakene til at resten av området er blitt liggende ubebygd. Birkenes kommuneplans bestemmelse §2.9.5 stiller krav om at: «[...] Ved søknad om tiltak i, eller planforslag som medfører tiltak i mulig sulfidholdig berggrunn, skal det foretas undersøkelser av berggrunn ved borestøvanalyser på et tidligst mulig stadium i planprosessen.»

Det er foretatt boresteinsprøver i planområdet og analysearbeidet pågår. Birkenes kommune ønsker å fremme planen for 1.gangsbehandling, og ferdigstille arbeidet med en evt. tiltaksplan i løpet av høringsperioden.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
 Oversendelse for kommentar
 Utkast

Utarbeidet av:	Sign.:
Elin Lunde	
Kontrollert av:	Sign.:
Toni Skagestad Sinnes	
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Elin Lunde	Toni Skagestad Sinnes

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Arealoppgave	5
2	Bakgrunn	6
2.1	Hensikten med planen	6
2.2	Forslagsstiller og plankonsulent.....	6
2.3	Utbyggingsavtaler	6
2.4	Vurdering av behov for konsekvensutredning.....	6
3	Planprosess og medvirkning.....	7
3.1	Medvirkningsprosess og saksbehandling	7
3.2	Varsling av planoppstart – innkomne merknader.....	7
3.3	Varslet plangrense	10
4	Planstatus og rammebetingelser	10
4.1	Rammebetingelser	10
4.2	Kommunale planer	11
4.3	Gjeldende reguleringsplaner	12
4.4	Temaplaner/andre planer av betydning for planarbeidet	12
5	Beskrivelse av planområdet – dagens situasjon	13
5.1	Beliggenhet og avgrensning.....	13
5.2	Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk	13
5.3	Eiendomsforhold	16
5.4	Landskap.....	17
5.5	Historiske kart – utvikling av planområdet	18
5.6	Kulturminner og kulturmiljø	18
5.7	Naturmangfold.....	18
5.8	Vann og vassdrag	20
5.9	Friluftsliv og rekreasjon	21
5.10	Naturressurser	22
5.11	Sosial infrastruktur	23
5.12	Universell utforming	23
5.13	Barn og unges interesser	24
5.14	Trafikk.....	24
5.15	Teknisk infrastruktur	25
5.16	Støy/luftkvalitet.....	28
5.17	Grunnforhold	29
5.18	Forurensning	31
5.19	Flom	32
6	Beskrivelse av planforslaget	33
6.1	Formål med planen	33

6.2	Reguleringsformål	33
6.3	Gjennomgang av reguleringsformål	35
6.4	Teknisk infrastruktur	40
6.5	Landskap	42
6.6	Tilgjengelighet & parkering	42
6.7	Universell utforming	43
6.8	Massebalanse	43
6.9	Rekkefølgekrav og gjennomføring	43
7	Vurderinger	43
7.1	Overordnede planer	43
7.2	Verdiskaping og næringsutvikling	44
7.3	Arealbruk og boligbebyggelse	44
7.4	Landskap	44
7.5	Naturmiljø	45
7.6	Klima og miljø:	45
7.7	Vurdering etter naturmangfold loven kap II:	46
7.8	Friluftsliv og rekreasjon	47
7.9	Naturressurser	47
7.10	Universell utforming	47
7.11	Trafikk	48
7.12	Teknisk infrastruktur	48
7.13	Forurensning	48
7.14	Støy og luftkvalitet	50
8	Oppsummering av risiko- og sårbarhetsvurdering	50

Vedlegg

1. Plankart, datert 11.05.2021
2. Reguleringsbestemmelser, datert 11.05.2021
3. Illustrasjoner 3D volumstudie
4. Temarapport trafikk, datert 16.10.2020
5. VAO-rammeplan med vedlegg, datert 25.03.2021
6. Rapport «Sulfid problematikk ved utvikling av Tveide næringspark»
7. Rapport Myr, datert 17.09.2020
8. Rapport «Vurdering av skadepotensial for vannmiljøet (Moelva og grunnvann) ved utvikling av Tveide næringspark», datert 5.05.2021
9. ROS-analyse datert 8.09.2020
10. Masseberegning, dat.10.05.2021
11. Vegprofiler (B001, C001-C007, F001)
12. Hensynssoner, kart, datert 11.05.2021
13. Innspill til planoppstart samlet

1 Arealoppgave

Nøkkelopplysninger			
Gnr/bnr.	91/69, 71, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 89, 96, 98, 99, 102		
Tiltakshaver	Birkenes kommune		
Forslagsstiller	Birkenes kommune		
Planen er utarbeidet av	Sweco		
Planområdets størrelse	Ca. 270 daa		
Hovedformål	Industri, næring, kontor, lager, et område med forretning.		
Utnyttelsesgrad	60% bya		
Krav om KU	Nei		
Kunngjøringer	Varsel om planoppstart	01.07.2020	

Tabell 1. Nøkkelopplysninger, Sweco

2 Bakgrunn

2.1 Hensikten med planen

Formålet med planarbeidet er å tilrettelegge for ytterligere utbygging av næring, kontor og lettere industri på Tveide Næringspark i Birkenes kommune.

Planen skal bidra til utvikling av et attraktivt næringsområde med mulighet for trinnvis utvikling. Planarbeidet omfatter bebygde og ubebygde områder.

Det ble i 2007 utarbeidet en reguleringsplan for hele planområdet, Jordbruna reguleringsplan. Planen stiller krav om bebyggelsesplan for område C & D. Dette er de ubebygde delene av planområdet. Ihht gjeldende plan- og bygningslov eksisterer ikke bebyggelsesplan som plantype og er fra 1.juli 2009 å regne som krav til detaljplan.

Det er avdekket sulfidholdig berggrunn i planområdet. Krav til håndtering av sulfidholdig masse er en av årsakene til at resten av området er blitt liggende ubebygde. Birkenes kommuneplans bestemmelse §2.9.5 stiller krav om at: *«[...] Ved søknad om tiltak i, eller planforslag som medfører tiltak i mulig sulfidholdig berggrunn, skal det foretas undersøkelser av berggrunn ved borestøvanalyser på et tidligst mulig stadium i planprosessen.»*

Det er foretatt boresteinsprøver i planområdet og analysearbeidet pågår. Birkenes kommune ønsker å fremme planen for 1.gangsbehandling og ferdigstille arbeidet med en evt. tiltaksplan i løpet av høringsperioden.

Planområdet ligger på Tveide, langs hovedveien, fv402 Birkelandsveien mellom Birkeland sentrum og E18. Området egner seg til plasskrevende næring og lettere industrivirksomhet som i stor grad er bilbasert og som ikke er ønskelig å lokalisere i sentrum eller i tettbygde områder.

2.2 Forslagsstiller og plankonsulent

Sweco er engasjert av Birkenes kommune for å utarbeide forslag til detaljreguleringsplan for Tveide næringspark.

2.3 Utbyggingsavtaler

Kommunen er oppdragsgiver og skal ikke overta noe infrastruktur i planområdet. Det skal derfor ikke utarbeides utbyggingsavtale.

2.4 Vurdering av behov for konsekvensutredning

Planområdet er allerede regulert. Til planarbeidet i 2007 ble det utarbeidet en konsekvensutredning for området. Det vurderes at planarbeidet faller inn under § 6 b. 2. ledd, om unntak fra krav til ku: *«Unntatt fra dette er reguleringsplaner der det konkrete tiltaket er konsekvensutredet i en tidligere plan og der reguleringsplanen er i samsvar med denne tidligere planen».*

3 Planprosess og medvirkning

3.1 Medvirkningsprosess og saksbehandling

Det ble holdt oppstartsmøte med Birkenes kommune 29.11.2019. Her ble planarbeidet og nødvendige utredninger gjennomgått. Planen ble satt midlertidig på hold så varsel om oppstart ble først sendt ut 1.07.2020.

Oppstartsmøte	29.11.2019
Varsling av planoppstart	01.07.2020
Varsel om utvidelse av planområdet	14.09.2020
1.gangsbehandling	Vår 2021
Høring og offentlig ettersyn	Vår/ sommer 2021
2.gangsbehandling	Høst 2021
Sluttbehandling	Vinter 2021

3.2 Varsling av planoppstart – inkomne merknader

Varsel om oppstart av planarbeid ble kunngjort i Birkenesavisa, på Birkenes kommunes hjemmeside, og med brev til berørte høringsinstanser, grunneiere, festere og naboer den 01.07.20.

Ved utløpt merknadsfrist var det mottatt fem uttalelser.

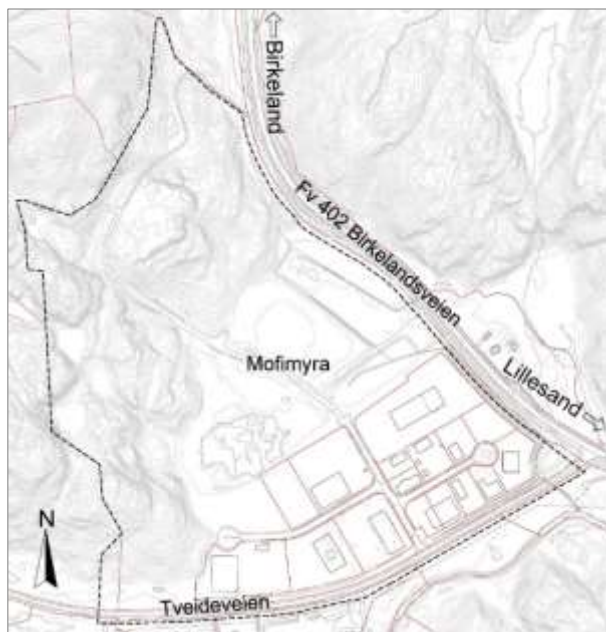
Det ble varslet utvidelse av planområdet som omfattet kryss Tveideveien og Birkelandveien 14.09.2020. Det kom inn en merknad. Prosjektering av vegkryss ble gjort i samarbeid med Agder fylkeskommune. Agder fylkeskommune leverte ikke inn merknad til det utvidete varselet.

	Avsender	Oppsummering av innspill	Vår tilbakemelding
1	Agder fylkeskommune, datert 21.08.2020	Temaer som overvannshåndtering, øvrig vannforvaltning og forurensing skal redegjøres for og vurderes i ny plan. Viser til innspill fra gjeldene reguleringsplan ang. samferdsel. Omhandler myke trafikanters forhold, siktsoner og byggegrense fra riks- og fylkesvei. Atkomst forutsettes via eksisterende kryss. Dette må utbedres i tråd med N100.	Dette er tema som redegjøres for i planen. Det har i løpet av reguleringsprosessen vært dialog med fylkeskommunen vedr. vegkryss fra planområdet til Tveideveien og fra Tveideveien til fylkesveg 402, Birkelandsveien. Planområdet er utvidet til å inkludere kryssløsning mellom fv 402 og fv 3754. På grunn av vanskelig utnyttelse av områdene vest i planområdet, er

			det lagt inn forslag til ny avkjørsel vest for eksisterende avkjørsel inn til Tveide næringspark.
2	Fylkesmannen i Agder, datert 18.08.2020	<p>Det er sulfidholdig berggrunn ved og i planområdet. Vi ber kommunen vurdere behovet for utbygging.</p> <p>Må utføres undersøkelser av berggrunn før planforslaget sendes til høring der det er mistanke om sulfid. Vurdering av analyseresultatene vedlegges planforslaget.</p> <p>Det må utarbeides tiltaksplan for håndtering av sulfidholdige masser.</p> <p>Vi forutsetter at det ikke tillates tiltak som forringer vannkvaliteten i Moelva.</p> <p>Må etableres prøvetakingsprogram for å overvåke vannkvalitet i resipient før og gjennom utbyggingsperiode.</p> <p>Bør redusere behovet for sprenging. Muligens kjøre til rene masser som alternativ. Deponere forurensede masser til godkjent deponi.</p> <p>Viktig å ivareta naturtyper som bla. myr, da denne kan dempe effekten av klimaendringer.</p> <p>Tiltakets påvirkning på friluftsliv bør utredes.</p> <p>Potensielle konsekvenser for eksisterende og fremtidig boligbebyggelse bør utredes.</p>	<p>Planarbeidet har hatt fokus på Sulfid. Det er utført volumstudier og masseberegninger for å få best mulig utnyttelse av området og minst mulig inngrep i terreng og i antatt sulfidholdig masse. Dette er et område som er svært kupert, så inngrep i terrenget med skjæringer og fyllinger må påregnes. Det er foretatt borestenprøver og pågående analyser i tråd med «Retningslinjer for tiltak i områder med syredannende gneis», dat. 20.11.2020.</p> <p>Prøvene skal danne grunnlag for videre arbeid med tiltaksplan.</p> <p>Birkenes kommune ønsker å sende planen til 1.gangsbehandling før evt. tiltaksplan blir utarbeidet. Tiltaksplan utarbeides evt. ilpa. høringen.</p> <p>Planforslaget ivaretar store deler av myra. Friluftsliv er omtalt og potensielle konsekvenser for eksisterende og fremtidig boligbebyggelse vurderes. Det stilles krav om vannprøver av resipient før arbeidene starter og under anleggsperiode. Det stilles også krav om at det under anleggsarbeid</p>

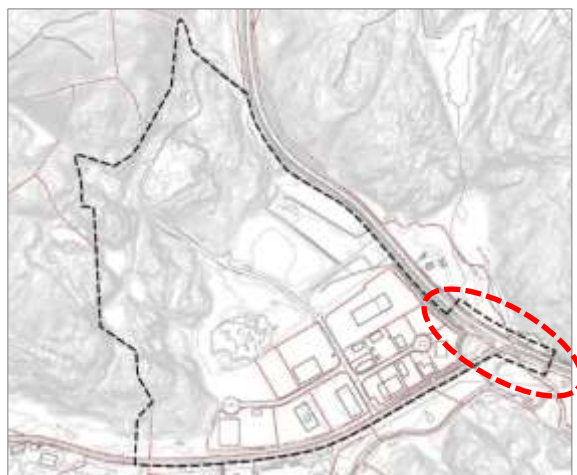
			skal foretas regelmessige prøver av utsprengt masse og overflatevann for å fastsette sulfidinnhold.
3	NVE, datert 12.08.2020	<p>Utbyggingens påvirkning på faren for flom, erosjon, skred og overvann må avklares tidlig i planprosessen slik at tilstrekkelig areal blir avsatt til forebygging av dette. Myrer og våtmark bør bevares, må planlegges avbøtende tiltak dersom resipient ikke håndterer økte vannmengder som følge av flere tette flater.</p> <p>Dersom NVE skal gjøre en konsesjonspliktavurdering ber vi om at dette kommer klart frem av oversendelsesbrevet.</p> <p>Om planen kommer i konflikt med energiinteresser må energiselskap involveres tidlig.</p>	Tas til etterretning. Avbøtende tiltak for håndtering av overvann vurderes i planarbeidet. Planen kommer ikke i konflikt med energiinteresser.
4	Hilde R. Høygilt, datert 20.08.2020	<p>35-40% av B6 eies av gnr/bnr 91/2. Ønsker at dette arealet beholder formålet næringsareal.</p> <p>Synes det er underlig at usolgte tomter sørvest for planområdet ikke er tatt med i planområdet.</p> <p>Ønsker tidlig dialog.</p>	Formålet ivaretas. Alle tomter som inngår i varslingsgrensen er inkludert i planforslaget. Det er foretatt dialog ved telefon, mail og ved infomøte.
5	Direktoratet for mineralforvaltning, datert 08.09.2020	<p>DMF har ikke fått melding om oppstart av planarbeid, ønsker dette i fremtiden.</p> <p>Planområdet berører grusforekomst med lokal betydning i NGU sin grus og pukkdatabse. Grusen er båndlagt i gjeldende reguleringsplan.</p> <p>Mineralloven omfatter i utgangspunktet ikke uttak hvor formålet ikke er å nyttiggjøre seg økonomisk. Dersom dette likevel blir tilfelle, må forholdet til mineralloven avklares av tiltakshaver.</p>	Tas til etterretning. Det skal ikke tas ut masser med formål marked og salg. Det planerte området skal ikke endres.
6	Grunneier Jon Flateland Flaa, gnr 86, bnr. 1, mail dat. 8.10.2021	Merknad til utvidet varsel: Anmoder om at velteplass for tømmer med tilhørende traktorveger ved hovedveien holdes utenfor planleggingen av nytt kryss.	Tas til etterretning.

3.3 Varslet plangrense



Figur 1: Opprinnelig varslet plangrense, ill. Sweco

Det ble varslet utvidelse av planområdet ved brev av 14.09.2020. Utvidelsen inkluderer T-krysset mellom fv. 402 & fv 3754, se figur 2. Dette ble gjort for å sikre god og trafikksikker avkjørsel og påkjørsel til området.



Figur 2: Utvidet planområde inkluderer T-kryss fv. 402 & fv. 3754, ill. Sweco

4 Planstatus og rammebetingelser

Rammebetingelser og planstatus for planområdet.

4.1 Rammebetingelser

I alt planarbeid skal statlige regel- og lovverk følges.

Rundskriv/retningslinjer

Nasjonale føringer:

- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (26.09.2014)
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018)
- Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging (13.09.2019) FOR-1995-09-20-4146
- T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging
- T-1520/2012 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging
- T-1057/ 1994 Retningslinjer for planlegging av riks- og fylkesveger etter plan- og bygningsloven.
- Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn (TA-2553/2009)
- Flom- og skredfare i arealplaner, NVE (Retningslinje 2/2011)
- Håndbok N100 Veg- og gateutforming, Statens vegvesen (mai 2019)
- Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB 2017)
- Plan for restaurering av våtmark i Norge (2016-2020)
- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023
- Forskrift om begrensnig av forurensning (forurensingsforskriften) (16.09.2016)
- Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) (14.01.2019)
- Retningslinjer for tiltak i områder med syredannende gneis

Regionale planer:

- Regionplan Agder 2030
- Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2016-2021
- Regional plan for senterstruktur og handel i Aust-Agder, vedtatt 20.10.15
- Regional plan for Kristiansandsregionen 2020-2050
- ROS Agder (01.02.2017)

4.2 Kommunale planer

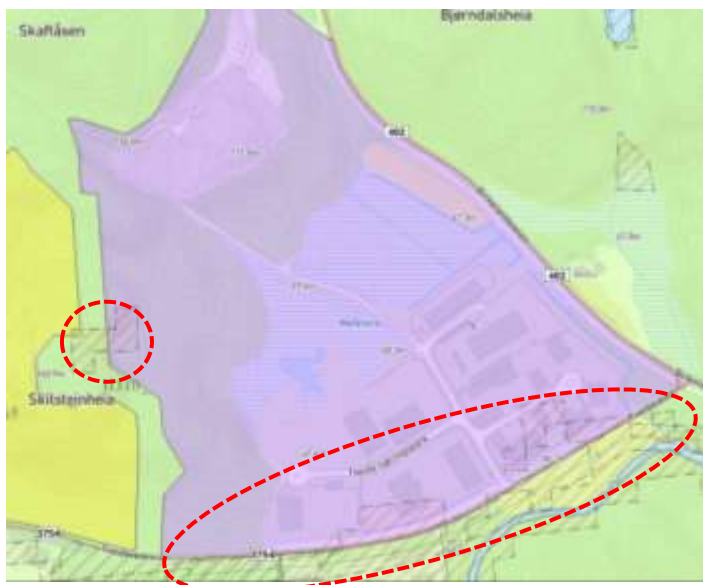
Kommuneplan

Arealbruken for området er tidligere avklart til næringsformål i kommuneplanen for Birkenes, 2020-2032. Planlagte formål i ny reguleringsplan vil være i overensstemmelse med kommuneplanen.

Like vest for planområdet er det avsatt et område B65 for fremtidig boligbebyggelse

Tveideveien og sørlige deler av planområdet vises som en faresone H320 – flomfare i kommuneplanen og en kolle vest i området er markert med faresone H310 - ras- og skredfare, se figur 3. Det er knyttet bestemmelser til faresonene jf. kommuneplanens bestemmelser §§ 5.2.1 & 5.2.2

Det går en høyspenttrase syd for Tveideveien som overlapper delvis flomsonen. Høyspenttraseen er markert som faresone i kommuneplanen. Sonen omfatter deler av Tveideveien, se figur 3. Det er knyttet bestemmelse til faresonen, jf. Kommuneplanens bestemmelse 5.2.4.



Figur 3: Faresone flom & ras og skredfare, høyspent – røde sirkler, Kommunekart.no

§2.10 – Forhold som skal avklares i reguleringsplan (11-9 nr. 8) i kommuneplanens bestemmelser og retningslinjer må hensyntas i planarbeidet.

Videre står det i kommuneplanens §2.9.5: «[...] Ved søknad om tiltak i, eller planforslag som medfører tiltak i mulig sulfidholdig berggrunn, skal det foretas undersøkelser av berggrunn ved borestøvanalyser på et tidligst mulig stadium i planprosessen.»

4.3 Gjeldende reguleringsplaner

Den nye reguleringsplanen vil erstatte eksisterende reguleringsplan for Jordbruna. Ny plan vil i hovedsak samsvare med den eksisterende, og videreføre hovedprinsipper.

Den eksisterende reguleringsplanen gir diverse føringer for hva slags type bebyggelse som tillates i området. Eksempelvis skal det ikke tillates brann- og eksplosjonsfarlig industri eller virksomheter som medfører særlige trafikk- eller miljølemper. Videre angir planen maks BYA på 75%, byggehøyde på 12 og 15 meter over ferdig planert terreng, og min. 1 biloppstillingsplass pr. 50m² BRA kontorer eller 200m² industri og lager.

Reguleringsplanen vil på grunn av utvidelse av planområdet med inkludering av krysset mellom Tveideveien og Birkelandveien overlape del av tilgrensende plan for «Gang- og sykkelveg fv.402 Storemyr – Birkeland» vedtatt 2013.

Det er ingen pågående planer i området.

4.4 Temaplaner/andre planer av betydning for planarbeidet

Birkenes kommunes VA-norm

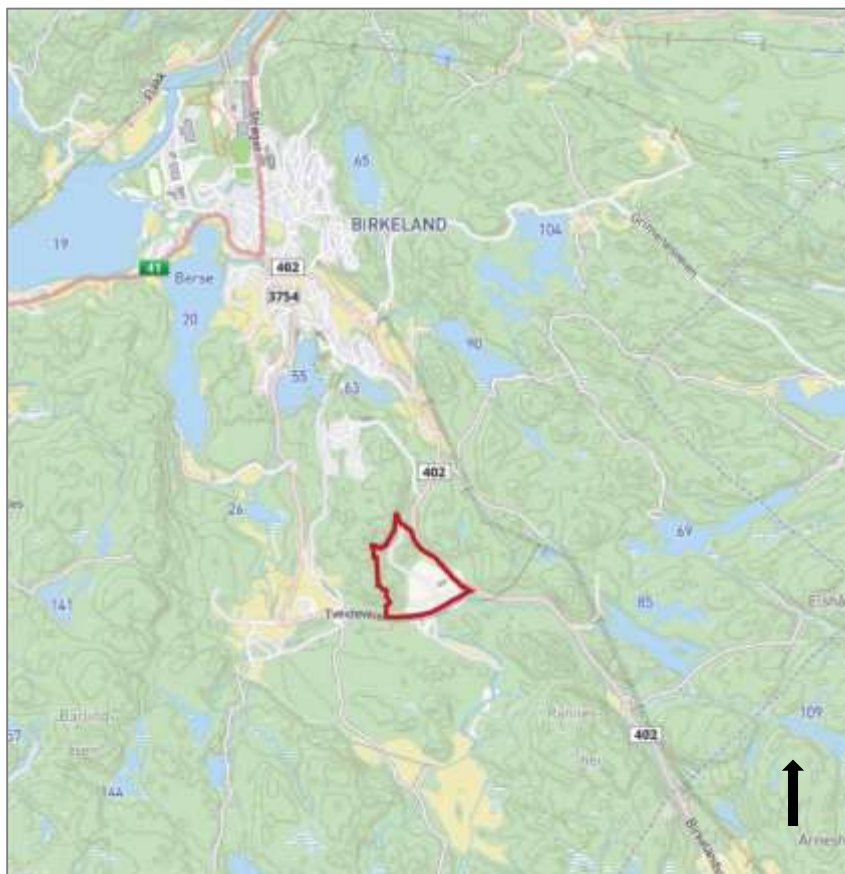
Birkenes kommunes vegnormal

Birkenes kommunes parkeringsnorm

5 Beskrivelse av planområdet – dagens situasjon

5.1 Beliggenhet og avgrensning

Planområdet er på ca. 270 daa og ligger på Mofia langs Fv. 402 Birkelandsveien. Området ligger ca. 3,5 km sør for Birkeland sentrum og ca. 7 km nord for Storemyrkrysset på E18 og 10 km fra Lillesand sentrum.



Figur 4: Planområdets ligger langs Fv. 402 mellom Lillesand og Birkeland sentrum, kart: kommunekart.no

Planområdet ligger ved krysset til fv. 3754 og fv. 402, og grenser i øst til Birkelandsveien fv. 402 og mot sør til Tveideveien, fv. 3754. I vest og nord grenser området til skogkledde topper. Tilkomsten til området går fra Birkelandsveien via Tveideveien inn i planområdet sørfra.

5.2 Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk

Området er i dag regulert til industri, lager og forretningsformål. Den sørlige delen av planområdet er bebyggt i samsvar med dette. Det resterende arealet i nord er ubebyggt og består hovedsakelig av myr, torv og skogkledde åser. Det går en traktorvei gjennom hele planområdet nord-sør. Deler av området i nord er sprengt ned, se figur 5.

Dagens næringspark består av 10-12 bedrifter, heriblant nærings- og håndverksbedrifter som Asfaltfres sør AS, Bygg og treteknikk AS, Birkeland anlegg AS og forretningen Byggtorget (Birkenes byggsenter). Det er først og fremst mindre lokale firmaer og aktører som har etablert seg her.



Figur 5. Planområdet, ortofoto: kommunekart.no

Flere av bygningene har kledning i tre og har høy standard for et industriområde å være, mens deler av bebyggelsen er tradisjonelle standard industribygg.

I gjeldende reguleringsplan for området, Jordbruna, stilles det krav om at: «Bebyggelsen skal ha en god form og materialbruk og bygninger i samme område for en helhetlig og harmonisk utforming med hensyn til takvinkel, farger, materialbruk, uteareal, m.v. Anleggene skal gi preg av næringsbebyggelse i parkmessige omgivelser.»



Figur 6. Bebyggelsen ved innkjøringen til næringsområde, med Skaftåsen i bakgrunnen, foto Sweco



Figur 7. Sagbruket med kledning av tre, foto Sweco



Figur 8. Typisk industribygg i planområdet, foto Sweco

Tilstøtende områder preges av vei, skog, landbruksareal og uberørte koller, men med noe spredt boligbebyggelse og næringsvirksomhet i sør på motsatt side av Tveideveien. Deler av kollen som ligger vest for planområdet er i dag et naturområde, men avsatt til boligformål i kommuneplanen for Birkenes kommune 2020 – 2032.



Figur 9. Avsatt område til boligformål i kommuneplanen for Birkenes kommune 2020-2032, kart. kommunekart.no

Nærmeste eiendom på motsatt side av Tveideveien er gnr. 91/ bnr. 50 med bla. Grøddum transport & Agder flis, med lettere industri og lager /transportvirksomhet. Tomta huser verkstedhall, lagerbygning og en enebolig. Ved siden av ligger en enebolig på gnr 91/ bnr. 58. Lenger vest på samme side av Tveideveien ligger gnr. 91/ bnr. 34 & 94, skog og lagerbygninger og landbruksbygning.



Figur 10. eiendommer gnr. 91, bnr. 50, 58, 34 & 94, kart: kommunekart.no

5.3 Eiendomsforhold

Eiendom	Areal [daa]	Eier
91/69	0,5	Sørlands Sag AS
91/71	198 daa	Birkenes kommune
91/77	1	Flakk Ommund Engestøl
91/78	0,9	Nyjore AS
91/79	10,4	Birkenes Byggsenter Eiendom AS
91/80	2,7	Ole Kåre Håland
91/81	2	Tveide Eiendom AS
91/83	6,8	Nedmarken Eiendom AS
91/84	1,5	Mho Eiendom AS
91/85	1,3	Sørlandet Trefelling AS
91/86	2	Suvatne Transport AS
91/89	1,5	Glm AS
91/91	1,4	Glm AS
91/96	6,4 daa	KBR Eiendom As
91/98	5,5	Birkeland Anlegg AS
91/99	1,8	Tveide Eiendom AS
91/102/0/0	2	Info mangler
91/102/0/1	0,2	John Magne Røynås
91/102/0/2	0,03	John Magne Røynås
91/102/0/3	0,03	Inge Solvang
91/102/0/4	0,03	Vifa Eiendom AS
91/102/0/5	0,03	Vifa Eiendom AS
91/102/0/6	0,03	Birkenes kommune
91/102/0/7	0,03	Birkenes kommune
91/102/0/8	0,06	Birkenes kommune
91/102/0/9	0,06	Birkenes kommune
91/102/0/10	0,03	Birkenes kommune
91/102/0/11	0,03	Birkenes kommune
91/102/0/12	0,03	Jansen Anlegg AS
91/102/0/13	0,03	Jansen Anlegg AS
91/102/0/14	0,03	Birkenes kommune
91/102/0/15	0,03	Birkenes kommune
91/102/0/16	0,5	Birkenes kommune
91/2	1476 (2 daa berørt)	Hilde Røyselund Høygilt
85/6	579 (0,4 daa berørt)	Tellef Dalholt Birkeland
85/7	13,6 (1 daa berørt)	Matthew Jon Dossor og Rebekka Nathalie Dossor
86/1	895 (1,2 daa berørt)	Jon Flateland Flaa
600/402	Fv. 402	
601/256	Tveideveien	

Tabell 3, Eiendommer i planområdet, Kilde: Ambita Infoland 05.10.2020.

5.4 Landskap

Topografi og landskap

Planområdet ligger i et landskap som i Miljødirektoratets naturbase beskrives som dal- eller skålfornede deler av ås- og fjellandskapet, som ikke er store eller nedskårne nok til å inkluderes i hovedtypen dallandskap. Områdene ligger under skoggrensen, og de delene av landskapet som ikke er dominert av vann, vassdrag og våtmarker og evt. jordbruk og bebygde områder, er normalt dekket med skog.

En beskrivelse som er svært passende for planområdet, med sine skogkledte koller i kupert og ulendt terreng. Deler av området er bearbeidet og planert med fyllmasse og tette asfaltflater og bebygd i sør. Gjennom hele området nord - sør går en anleggsvei. Kulle nord øst i planområdet er sprengt ned.

Den sørlige delen av planområdet er flat med planeringshøyde på mellom kote + 66 og + 70. Etter kote + 70 stiger landskapet mot nord forholdsvis brått til kote +115. Terrengstigningen stiger også i vest. Den høyeste toppen i planområdet Skilsteinheia, ligger på kote +140. Skaftåsen ligger utenfor planområdet i nord. Det er den høyeste toppen i nærheten og ligger på kote +164. Mofimyra ligger sentralt i området.



Figur 11: Området er flatt i sør med heier i nord

Omkringliggende terreng er mot vest og mot nord preget av skogkledte koller og på motsatt side av Tveideveien er det forholdsvis flatt med skog, dyrka mark og spredt bebyggelse. Moelva ligger ca 40 meter syd for planområdet.



Figur 12: Mofiamyra ligger sentralt plassert i planområdet

5.5 Historiske kart – utvikling av planområdet



Figur 13. flyfoto 1966, kilde: kart.1881.no



Figur 14. Flyfoto 2014, kilde: kart.1881.no



Figur 15. Flyfoto 2020 med anleggsvei og nedsprenget kolle, kilde: kart.1881.no

5.6 Kulturminner og kulturmiljø

Deler av området er blitt brukt til næringsvirksomhet i flere år og er planert, asfaltert og bebyggt, som følge av gjeldende reguleringsplan for området, Jordbruna. Det ble i forbindelse med planarbeidet utført en kulturhistorisk registrering i regi av Aust-Agder fylkeskommune, dat. 19.11.2007. Det er registrert flere automatisk fredete kulturminner vest for planområdet, men det ble ikke funnet automatisk fredete kulturminner innenfor planområdet. Det er ingen registrerte kulturminner i Askeladden.no.

Ifølge Direktoratet for naturforvaltnings naturbase er heller ingen verneverdige naturområder eller verneverdige kulturlandskap registrert i planområdet.

5.7 Naturmangfold

Naturtype

Sentralt i planområdet ligger Mofimyra. Myra strekker seg over midtre deler av planområdet med en størrelse på ca 52 daa.



Figur 16. Myrområdet har et totalt areal på ca. 52 daa (blå skravur). Kart, Sweco

Sweco Norge gjennomførte befaring av planområdet i september 2020 og utarbeidet en rapport av miljørådgiver Ingrid Gromstad. Rapport om myr ligger vedlagt, se vedlegg 7.

I forbindelse med reguleringsplanen for Jordbruna i 2007 gjennomførte Asbjørn Lie ved Agder naturmuseum og botanisk hage en kartlegging av naturmangfoldet på Mofimyra. Myra ble den gang kartlagt som viktig naturtype intakt lavlandsmyr i innlandet. De verdifulle områdene var knyttet til myra samt kantsonene inn mot naturskogsområdet nordvest for myra. Deler av myra var da dyrket opp og/eller utnyttet for uttak av torv.

Det har siden kartleggingen i 2007 blitt gjort større inngrep i myra og deler av den er bygd ned. Myra bærer preg av utbyggingen ved Tveide næringspark i form av drenering og etablering av anleggsvei tvers gjennom myra. Grunnet de store inngrepene er myra ikke lenger karakterisert som den viktige naturtypen intakt lavlandsmyr i innlandet. Men Mofimyra er ei nedbørsmyr med en lite næringskrevende artssammensetning, og er likevel registrert som en lokalt viktig naturtype. (rødlistet naturtype ifølge Artsdatabanken (2018)). Nedbørsmyr tilsier at hovedtilførselen av vann kommer fra nedbør og at myra er relativt næringsfattig (Lie 2007).



a v

Figur 17. 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 breelavsetninger. Kart Sweco

Dyreliv og Arter

Det ble ikke registrert spor etter storvilt eller andre pattedyr i området under befaringen i 2020. Men tidligere rapport (Lie 2007) bekrefter at området egner seg for rådyr, buskskvett og musvåk. Det er også tidligere sett hjort i området. De ble under befaringen i 2020 observert en buttsnutefrosk. Våtmarksområde med tilhørende vegetasjon er viktige leveområder for amfibier. Det ble ikke observert tegn til salamander.

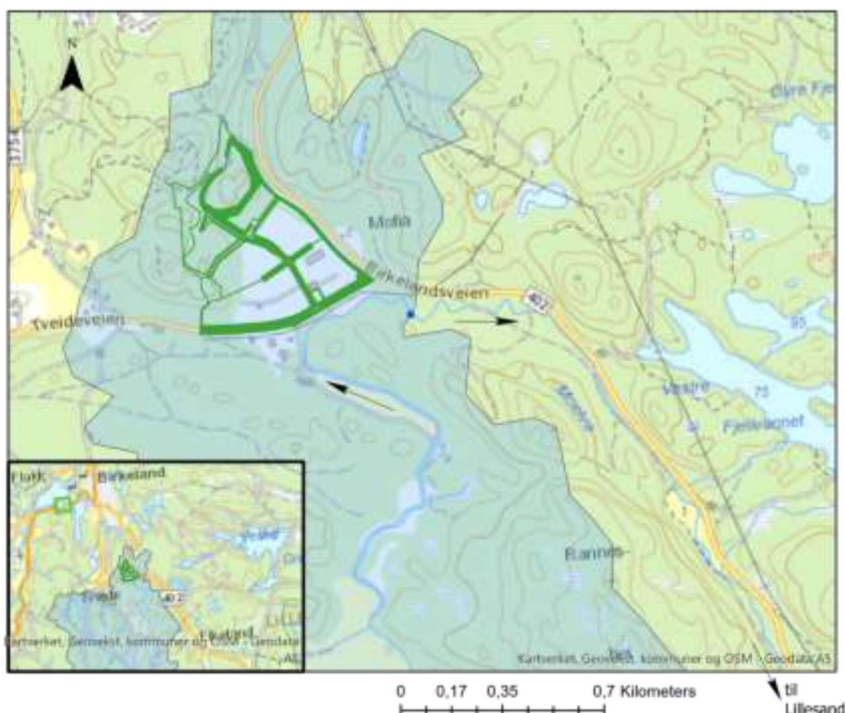
Det er registrert funn av gulspurv med rødlistestatus *nær truet* i planområdet (artsdatabanken.no).

Under befaringen i 2020 ble området kartlagt med hensyn til myrområdene. Arter som ble funnet i de ulike områdene på Mofimyra, er bla. tranebær, røsslyng, klokkelyng, torvmyrull, småbjørnskjegg, furu, bjørk, selje og torvmose. Av andre registrerte arter med rødlistestatus *livskraftig* er bla. Timotei, Vasspepper, Kystmaure, Veikveronika, Åkerforglemmegei, Ugrasmure og Skavgras.

Det er én registrering av fremmedarter i området rundt Mofimyra, arten sandskrinneblom (potensiell høy risiko) (artsdatabanken.no). Denne ble ikke gjenfunnet under befaring av Sweco i 2020.

5.8 Vann og vassdrag

Tveide næringspark ligger i Tovdal vannområde (vannregion Agder), og inngår i nedbørsfeltet til Moelva, som renner like sør for planområdet. Moelva er ei meget langsomt rennende elv som starter ved Tveidemyrene i Birkeland. Den snor seg gjennom dalen ned mot Lillesand og ender i Tingsakerfjorden. Denne elva er et svært viktig gyteområde for sjørret. Ved etablering av næringsområde må det tas særlige hensyn med tanke på sur avrenning til Moelva.



Figur 18 Moelva og Tveide næringspark. Planområdet er inntegnet i grønt, og generert nedbørsfelt i blått. Sorte piler viser retningen til elven. Nedbørsfelt generert i blått punkt. Kilde: NVE NEVINA.

Elva har i dag ifølge Miljødirektoratets naturdatabase god kjemisk tilstand og moderat økologisk tilstand. I temarapporten «Sulfid problematikk ved utvikling av Tveide næringspark» (2020), som Sweco har utarbeidet

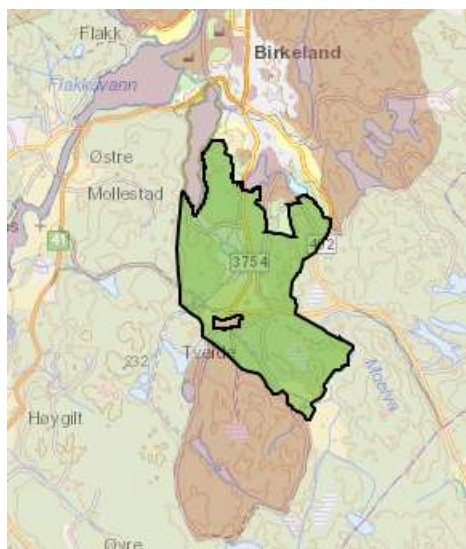
til dette planarbeidet, ble det imidlertid tydeliggjort at den nederste delen av Moelven antagelig er ganske preget av en forsuringsproblematikk (Sweco, 2020).



Figur 19. Moelva sør for planområdet, foto.Sweco

5.9 Friluftsliv og rekreasjon

Selve planområdet blir ikke brukt til rekreasjon og friluftsliv, men det er mange markerte stier omkring planområdet i nord og i vest. Her ligger friluftsområdet Valtjønn – Tveide, som er et svært viktig friluftsområde i Birkenes, jf figur 20.



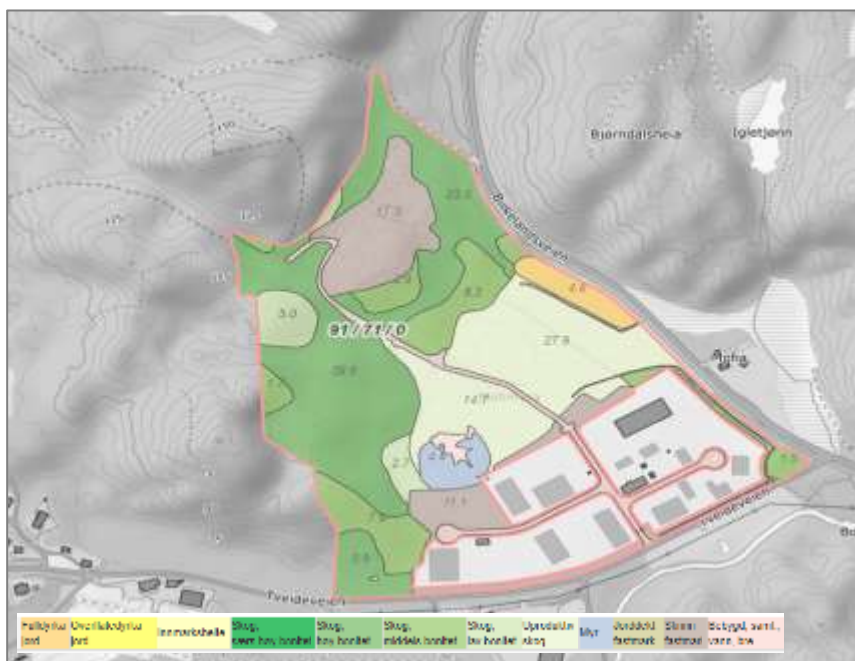
Figur 20. Valtjønn -Tveide, kilde. naturbase.no

Her er det mange merka stier. Turtopper med postkasse (Skaftåsen) og høy grad av tilrettelagte turer. Det ligger en svært viktig merka løype vest for planområdet på Skaftåsen, jf. figur 21. Denne løypa grenser til planområdet i nord. Det er forbindelse til markert løype fra traktorvei som ligger nord-vest i planområdet.



Figur 21: Grønn sti er tursti til Skaftåsen publisert av UT.no. Rød sirkel er planområdet.

5.10 Naturressurser



Figur 22: Nibios gårdskart viser markslag AR5

Planområdet består for det meste av fastmark, barskog og myrområder. Barskog med blanding av skog med middels og høy bonitet. Mot nordvest eldre naturskog med gran som dominerende treslag. Det meste av skogen i området er preget av skogbruksaktivitet med felter av plantet gran.

Jordbruk

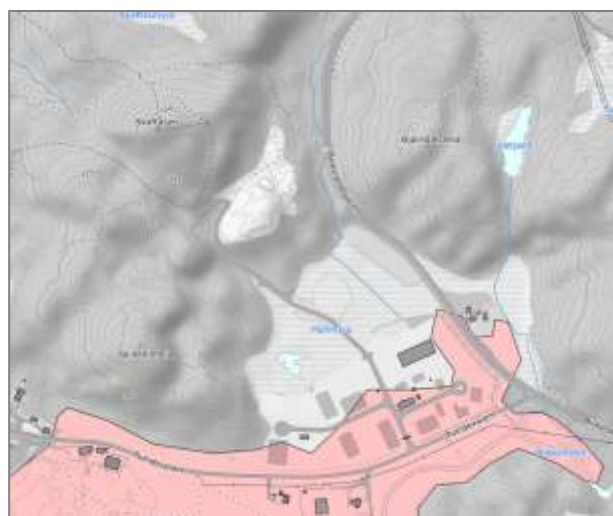
Langs fv 402, Birkelandsveien ligger et jordbruksareal på 4,8 daa i planområdet, jf. figur 23. Jorda her er fulldyrka og klassifisert med middels verdi basert på AR5. Arealet brukes til grasproduksjon.



Figur 23. Verdiklasser for jordbruksareal, basert på AR5 Figur 24. Verdiklasser for dyrkbar jord, kart: Kilden

NIBIO viser et område på 82 daa som dyrkbar jord i klasse 1. Jorda er myrlendt og ikke selvdrenert. Blokkrikt og ikke tidligere dyrket.

NGUs grus- og pukkdatabse viser at det er grusforekomst med lokal betydning sør i planområdet, Tveidemoen. Grusforekomsten består av sand og grus og er klassifisert med liten betydning, se figur 25.



Figur 25: Rosa felt viser grusressurser med lokal betydning, kart. NGU.

5.11 Sosial infrastruktur

Nærmeste barneskole er Birkeland skole, og nærmeste ungdomsskole er Valstrand skole. Begge ligger ca. 3 km fra planområdet. Det er to barnehager ikke langt fra planområdet; kulturbarnehagen Grasham 1,6 km unna, og Natveitåsen barnehage 2,0 km unna.

5.12 Universell utforming

Store deler av området er nesten helt flatt med god tilgjengelighet. Mot nord og vest er området forholdsvis kupert.

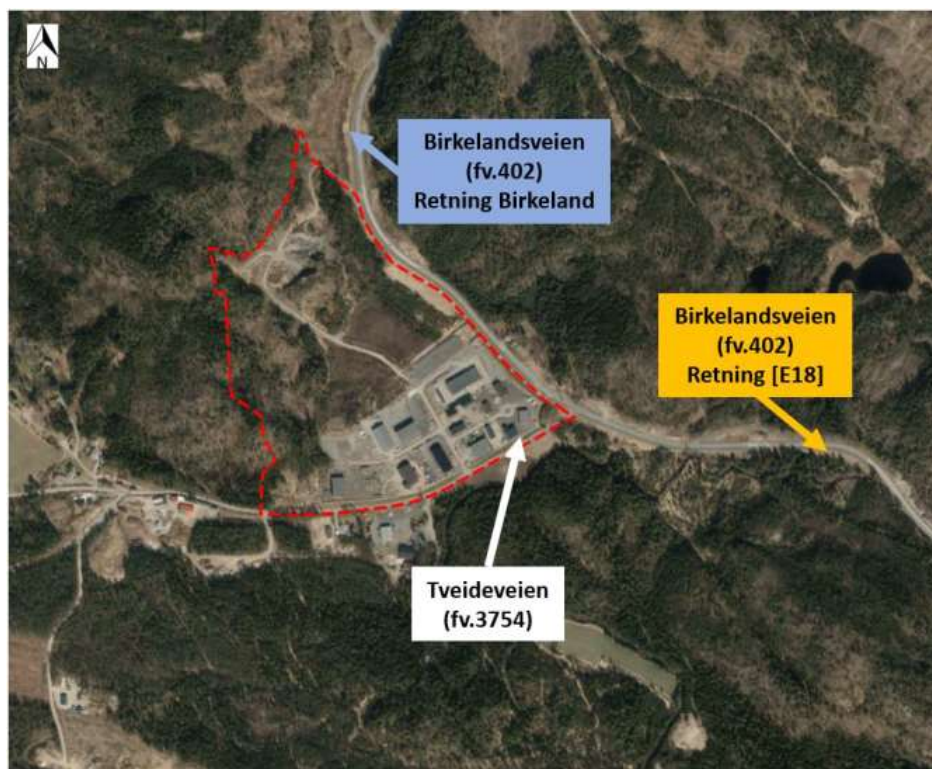
5.13 Barn og unges interesser

Området er ikke brukt av barn og unge i dag. Gjeldende reguleringsplan for Jordbruna regulerer gang-sykkelveg langs Tveideveien. Den er ikke realisert.

5.14 Trafikk

Planområdet grenser til Birkelandsveien, fv402 i øst og Tveideveien, fv3754 i sør. Adkomst til området er med avkjørsel fra Tveideveien, se fig. 26.

Birkelandsveien knytter sammen Birkeland sentrum og E18. Planområdet ligger 3,7 km fra Birkeland sentrum og 7 km fra nærmeste påkjøring til E18.



Figur 26. Flyfoto over området med hovedveien, ill. Sweco.

Det er i dag lagt opp til tosidig busstopp langs Fv. 402 som betjenes av lokalbuss 133 med ca. to avganger i timen (AKT, 2020). Rute 133 stopper også på Tveideveien ved planområdet, men denne er kun for skolebuss.

Det er etablert sammenhengende gang- og sykkelveg mellom Lillesand og Birkeland langs Birkelandsveien, fv402.

Eksisterende reguleringsplan for Jordbruna regulerer en gang-sykkelveg langs Tveidevegen. Den er ikke realisert, og kjørevegen er forholdsvis smal med vegbredde på 4 meter.

Vegstandard:

Fylkesvei 3754 (Tveideveien) betraktes som en 1-feltsveg av Hø-1 standard. Fartsgrensen på Tveideveien ved planområdet er 80 km/t.

Det er etablert et kommunalt internt veisystem i planområdet. En samlevei går gjennom hele området nord sør. Den går over i en anleggsvei etter det planerte område i sør. Vegbredde er 6 meter med 0,75 skulder på hver side.

Trafikkmengde

Eksisterende virksomheter i området er i hovedsak industri, kontor, håndverksbedrifter og lager. Det er i liten grad publikumsrettede virksomheter, bortsett fra en byggvareforretning. Trafikken i området avspeiler dette med nesten utelukkende arbeidsreiser. Typisk trafikkerte tider er ved jobbstart omkring 0700 og ved arbeidsslutt i ukedagene. Denne trafikken har gode muligheter for å kanaliseres til annen alternativ transport enn privat bil. Bedriftene i området generer en del tungtransport.

Årsdøgntrafikktall (ÅDT) fra 2018 langs Birkelandveien (Fv. 402) og Tveideveien (Fv. 3754) er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). Trafikkdata for Birkelandveien antas å være pålitelige, da det er lokalisert et nivå 1 tellepunkt sør for planområdet. Et nivå 1 tellepunkt registrerer kontinuerlig timestrafikk gjennom hele året. ÅDT for Birkelandveien er 3500 - 3600 hvorav ca 10% er tungtransport. For Tveideveien er det en ÅDT på 350 hvorav ca 10% er tungtransport.

Ulykkessituasjoner /trafikksikkerhet

Det er registrert 9 personskadeulykker på Birkelandveien på strekningen mellom E18 og Birkeland. Ingen av disse forekom i krysset mellom Birkelandveien og Tveideveien. Ulykkesstatistikken viser at majoriteten av ulykkene forekom som følge av utforkjøring med enkeltkjøretøy. Dette kan indikere at fartsnivået er høyere enn skiltet fartsgrense, at fartsgrensen er for høy på strekningen eller at vegens forløp kommer overraskende på trafikantene.

Det har ikke blitt registrert ulykker som involverer myke trafikanter i løpet av de siste åtte årene. I dag kan myke trafikanter ferdes trygt langs gang- og sykkelvegen langs Birkelandveien mellom Birkeland og Lillesand.

5.15 Teknisk infrastruktur

Vann- og avløp

Det ligger kommunalt va-anlegg i deler av planområdet, se figur 27. Eksisterende bebyggelse i Tveide næringspark har vannforsyning fra Birkeland. Området som er etablert ligger på ca. kote 67, og vanntrykket er dermed på 5-6 bar. Birkenes kommune opplyser at beregninger i nettmodell i Epanet viser at det er kapasitet til 50 l/s i feltet, med godt resttrykk.

Spillvann fra Tveide næringspark føres i dag til tett tank som må tømmes regelmessig.



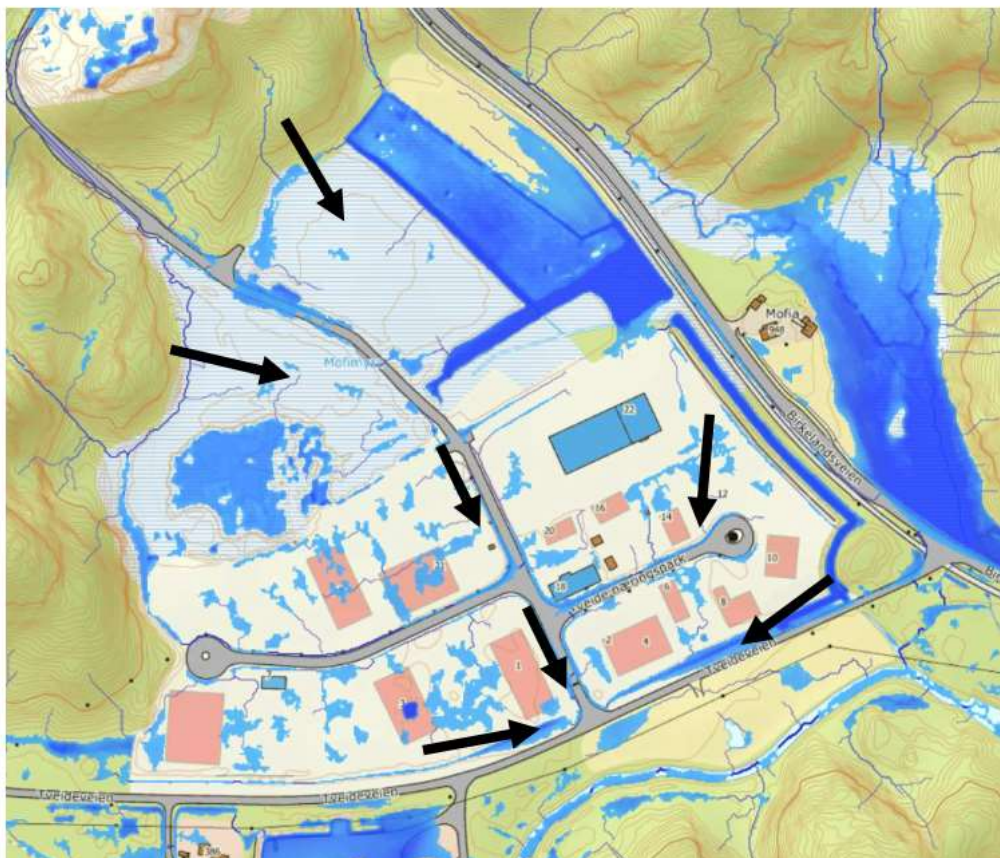
Figur 27. Eksisterende VA-ledningsnett ved planområdet på Tveide. Det er mangler i ledningskartet for eksisterende område. Det antas imidlertid at sammenkobling med nettet i fylkesveien og næringsområdet er i nordlig ende, slik det er vist med en tykkere blå strek. Kartutsnittet er tilsendt fra Birkenes kommune.

Brannvannsdekning

Birkenes kommune har en vannett-modell der de har simulert kapasitet i vannforsyningsnettet, og vurdert at slukkevannskapasiteten skal være tilstrekkelig. Det må gjøres ny vurdering av kapasitet på slukkevann ved søknad om tiltak.

Overvann

Grunnvannet står relativt høyt i området, noe som ses tydelig i området som det har vært tatt ut torv. Det må tas høyde for grunnvannstanden ved oppfylling av området slik at nye bygninger ligger trygt i forhold til flom. Området skråner slakt oppover mot nord, og dreneres dermed mot sør. Eksisterende overvannshåndtering på planområdet ivaretas i dag via infiltrasjon i naturområder og videreføring av overvann til elv rett sør for planområdet. Det er blant annet etablert grøfter langs internvei og Tveideveien som drenerer vannet og har utløp i elva på sørsiden av planområdet. Området faller hovedsakelig sørover, se figur 28. Innenfor området er det større myrområder, Mofimyra som forsinker, infiltrerer og fordrøyer overvannet. Åpne vannspeil i myrområdene vitner også om at grunnvannstanden står forholdsvis høyt og at infiltrasjonsevnen kan være begrenset.



Figur 28: Eksisterende avrenning på planområdet er studert i programmet Scalgo Live. De svarte pilene viser avrenning, og de blå områdene viser hvor det kan stå vann når det regner.

Kraftledninger

Det går en høyspentledning syd for planområdet, som er vist som hensynssone kraftledning i kommuneplanen for Birkenes 2020-2032, se fig. 29 nedenfor.



Figur 29. Faresone kraftledninger. kart: kommunekart.no

5.16 Støy/luftkvalitet

Planområdet grenser til fv. 402 mellom Birkenes og E18/ Lillesand i øst. Mot syd grenser det til fv. 3754, Tveideveien. Fv402 er tyngst belastet med en ÅDT på 3500-3600, hvorav ca 10% er tungtransport. For Tveideveien er det en ÅDT på 350 hvorav ca 10% er tungtransport.

Det ble ikke utført støymåling til planarbeidet i 2007. Birkenes kommune anser det ikke nødvendig for denne planen heller siden Statens vegvesen har utarbeidet støysonekart for fylkesveiene basert på beregninger ut fra ÅDT. Her viser støysonekartet at deler av planområdet ligger i gul støysone. Tveideveien ligger i gul støysone.



Figur 30: Støysonekart for fv. 402 ved planområdet. Kart. kommunekart.no

Det er ikke foretatt målinger i luften av planområdet, men det antas at luftforurensning i form av svevestøv og nitrogendioksid kan forekomme i perioder når det er høy trafikk på Fv402.

5.17 Grunnforhold

Hele området ligger under marin grense, men store deler av planområdet er markert med *Areal med lite eller ingen marin påvirkning*, se figur 31. Deler av området helt i nord er markert med *mulig marin leire*, figur 32.



Figur 31: Blå skraver angir liten til ingen marin påvirkning, kart NGU.no Figur 32. Mulig marin leire, kart NGU.no

I Direktoratet for naturforvaltnings Naturbase og NVES atlas er det ingen registrerte områder med fare for skred og ras innenfor eller i nærheten av planområdet. Det er heller ikke kjente kvikkleireforekomster i området.

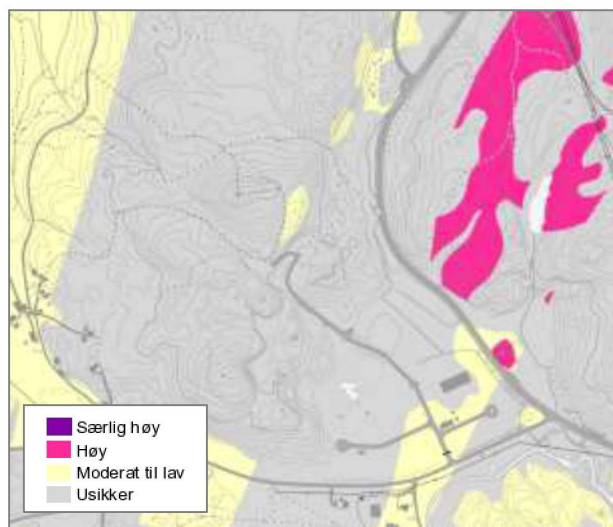
Området består av randmorene, steinbreavsetning, torv og myr og breelvavsetning, se figur 33. Multiconsult utarbeidet i 2005 en rapport om terrengforhold, myrdybder og en vurdering av fundamenteringsforhold. Grunnvannet står forholdsvis høyt. Det er registrert torvmekktighet på mellom 0,1 – 3,9 m. Under torvlaget ligger blandet masse av stein, grus og sand.

Rapporten ble supplert med grunnundersøkelser og borer i 2007 av Ing. R. Rose. Det ble registrert liten motstand ca 2 meter under terreng. Prøver ble tatt og viste grov sand og uten humusinnhold. Fra ca 2 meter øker bormotstanden opp til 20 -30 kn. dvs. meget fast lagret.



Figur 33: Registrering av løsmasser, kart.NGU.no

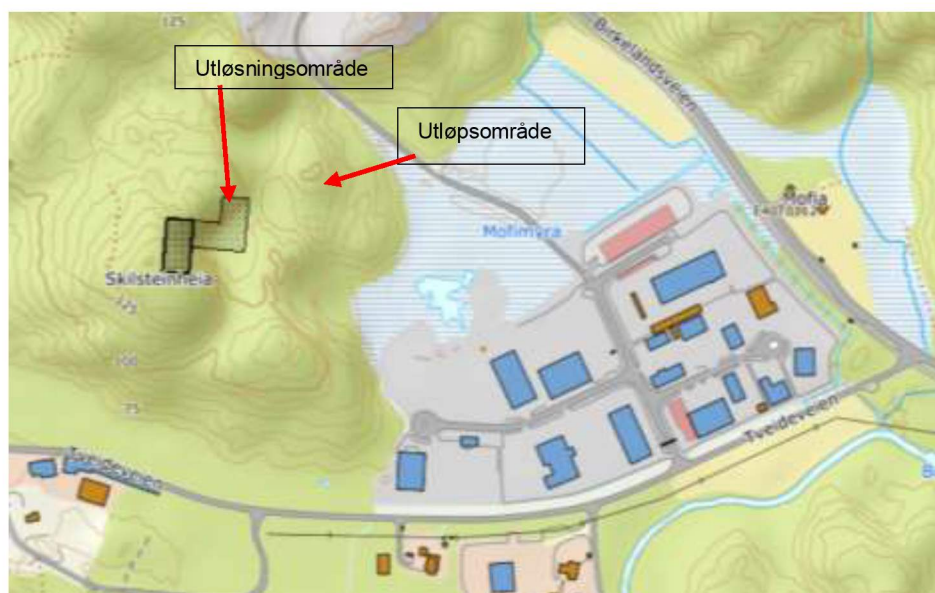
NGUs Radon aktsomhetsdatabase har registrert *moderat til lav* forekomst av radon sør i planområdet. i øvrige områder er det ukjent, se figur 34.



Figur 34. NGUs registrering av Radon, kart. NGU.no

Ras & skredfare

I NGUs kartdatabase, er et område på Skilsteinsheia vist som aktsomhetsområde for steinsprang, se figur 35. Utløsningsområde er område hvor steinsprang kan utløses. Utløpsområde er terreng nedenfor utløsningsområdene som kan nås av steinsprang. Området er omfattet av hensynssone i kommuneplanen for Birkenes kommune, 2020-2032. Det er ingen registrerte skredhendelser, kvikkleire eller fare for jord- og flomskred.



Figur 35. Aktsomhetsområde for steinsprang, kart. NGUs kartdatabase

5.18 Forurensning

Det er ingen kjente menneskeskapte kilder til forurensning i grunn.

Tveide næringspark ligger i et område med forekomst av sulfidholdige bergarter som ved sprengning kan resultere i sure avrenninger. Det er antatt at omtrent 11 000 m³ sulfidholdig fjell vil bli berørt av planlagt tiltak, se Masseberegning vedlegg 10.

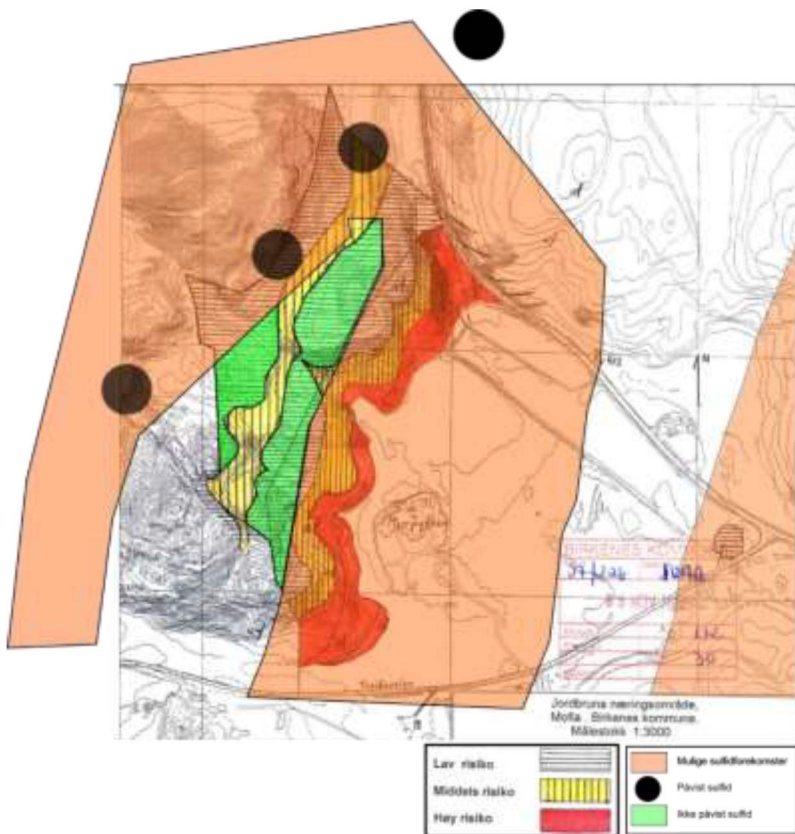
I forbindelse med planlegging og tilrettelegging av næringsområdet Jordbruna næringsområde ble det gjort undersøkelser knyttet til forekomst av sulfidmineraler i berggrunnen i området (Agder naturmuseum og botaniske hage, v/ geolog Ole Fridtjof Frigstad, 2007). I 2009 ble det gjort en grov kartlegging av områder hvor det er stor sannsynlighet for å treffe på sulfidsoner av alvorlig karakter (Agder naturmuseum og botaniske hage, 2009). Kartleggingen baserte seg på eksisterende opplysninger. Det ble ikke gjort feltarbeider i forbindelse med denne kartleggingen, og det er derfor flere soner på kartet som sannsynligvis vil vise seg å ikke inneholde sulfidstein. De svarte prikkene på kartet viser borestøvsprøver som markerer soner med påvist sulfid.



Figur 36. Kartutsnittet viser områder med mulige sulfidforekomster (rosabrun markering) og områder med påvist sulfid (svarte prikker). Kilde: Kommunekart.com.

Sweco har utarbeidet en rapport om sulfidproblematikken i området som tar for seg eksisterende kunnskap om berggrunnen og resipient for avrenninger, myndighetskrav og vurderinger knyttet til tiltak i sulfidholdig berggrunn, anbefalinger for videre undersøkelser og tiltaksplan, se rapport om «Sulfidproblematikk ved utvikling av Tveide næringspark», vedlegg 6.

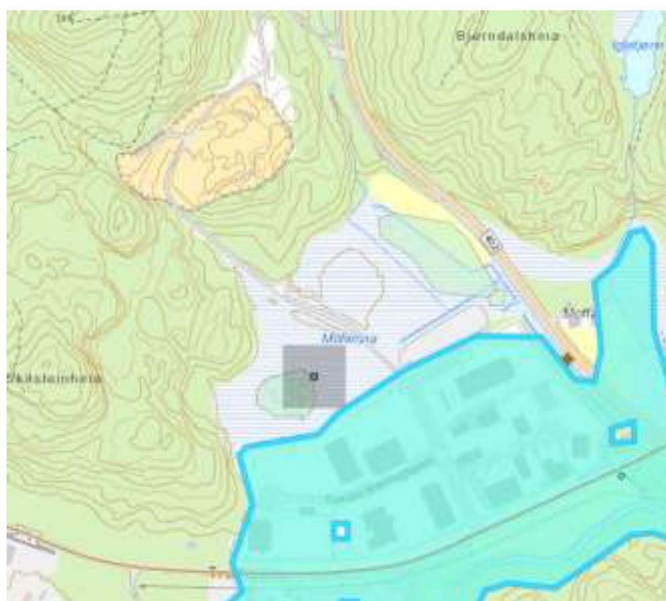
Mengder forventet sulfidholdig stein (håndtert/utsprenget volum og svovelinnhold) og syredanningspotensialet til denne er i dag ikke kjent. Sammenstilling av tilgjengelig informasjon om sulfidforekomster ved Tveide viser at det er to områder nordvest i området hvor det ikke er påvist eller antatt sulfidholdig berg. Det er foretatt borsteinsprøvetaking i samsvar med lokal veileder (Prosjektgruppen for kontroll på svovelholdig avrenning i Agder, 2020), og det pågår arbeid med analysering av prøvene for å vurdere omfanget av sulfidholdig stein. Etter analysering av prøvene vil omfanget av tiltaksplan vurderes.



Figur 37. Områder uten påvist sulfid eller med lav risiko. Sammenstilling av resultater. Kilder: (Agder naturmuseum og botaniske hage, 2009) og (Agder naturmuseum og botaniske hage, v/ geolog Ole Fridtjof Frigstad, 12.12.2007)

5.19 Flom

NVEs aktsomhetskart for flom viser at sydligste deler av planområdet kan være utsatt for flomfare. Det dekker i hovedsak de bebygde områdene i planområdet.



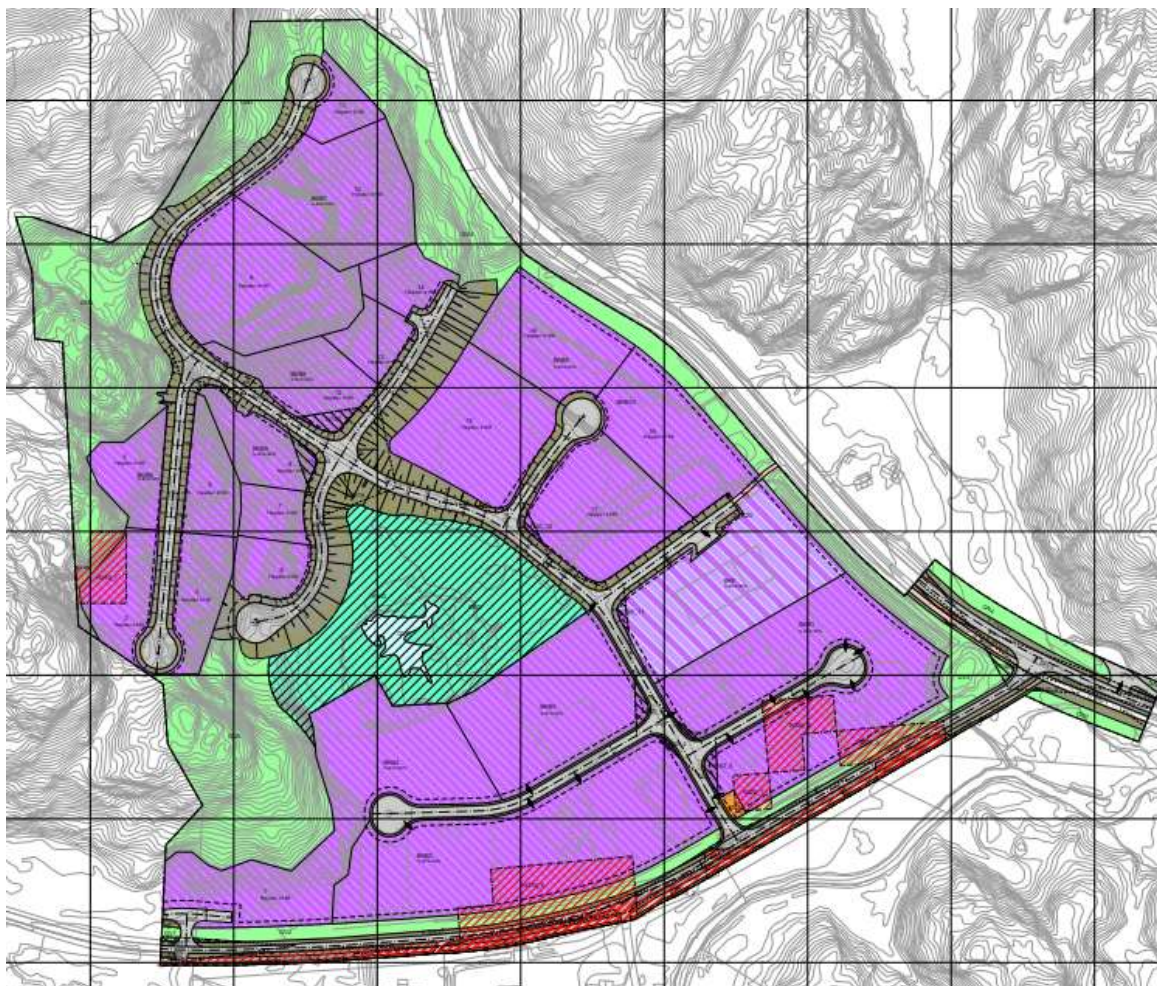
Figur 38. Aktsomhetsområde flom, kart. Naturbase.no 2021

6 Beskrivelse av planforslaget

6.1 Formål med planen

Formålet med planen er å imøtekomme behovet for mer næringsareal i kommunen. Kommunen ønsker å tilrettelegge for større etableringer og større tomter for mer plasskrevende og småindustri bedrifter. Virksomheter som det ikke er plass til i mer sentrumsnære områder, eller som ikke er ønskelig å ha i nærheten av etablerte boligområder. Grønnstruktur for å sikre bevaring av viktige naturlige koller og offentlig vei reguleres som del av planforslaget. Planen har også til hensikt å planlegge for tilfredsstillende sikkerhet, god ivaretagelse av miljø og sikre gode løsninger for teknisk infrastruktur og overflatevann håndtering.

Reguleringsplanen tilrettelegger for utvikling av næring, industri og lagervirksomhet, samt noe forretning. Hele planområdet er omfattet av reguleringsplan for Jordbruna, dat. 2007 som regulerer området med samme formål. Planen stiller krav til bebyggelsesplan, som etter 2009 sidestilles med krav om detaljregulering. De sydligste delene av området er allerede bebyggt.



Figur. 39. Reguleringsplanforslag for Tveide næringspark, dat. 11.05.2021, ill. Sweco.

6.2 Reguleringsformål

6.2.1 Arealregnskap

Tabellen nedenfor gir oversikt og reguleringsformålene som inngår i planforslaget iht. pbl. § 12-5 og § 12-6.

Reguleringsformål	Størrelse (m ²)	Kommentar
Bebyggelse og anlegg		
Vann- og avløpsanlegg	0,14 daa	
Forretning/kontor/industri	10,04	Eksisterende
Kontor/industri	131,55	
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur		
Veg	23,88	
Gang- /sykkelveg	2,62	
Gangveg/ gangareal/ gågate	0,12	
Annen veggrunn – grøntareal	26,27	
Leskur/ plattformtak	0,004	
Kollektivholdeplass	0,13	
Kombinerte formål for samferdselsanlegg	0,34	
Grønnstruktur		
Blå/grønnstruktur	17,48	
Naturområde	34,01	
Vegetasjonsskjerm	21,61	
Vannspeil	1,17	
Fare-/ Hensynssoner		
Støysone rød & (gul)	1,1 & (59,5)	
Ras- og skredfare	8,00	
Flomfare	4,39	
Bevaring naturmiljø	18,65	
Høyspent:	5,06	
Frisikt:	1,51	
Sum	269,36 (formål)	

6.3 Gjennomgang av reguleringsformål

6.3.1 Bebyggelse og anlegg

Forretning/ kontor/ industri (BKB1- BKB10, BKF)

Planområdet deles inn i 11 bygge- og anleggsområder. 4 av områdene er planert og bebygde. Resterende 7 er ubebygde og kan deles inn i mindre tomter etter hva som er hensiktsmessig.

10 av områdene reguleres til kontor/industri med næringsformål og lagervirksomhet. Et av de bebygde områdene reguleres for eksisterende forretning/ kontor og industri. Her ligger i dag Byggtorget, (Birkenes byggsenter).

BKB1- BKB3 omfatter eksisterende planerte og bebygde områder i sør.

BKF reguleres med kombinert formål forretning/kontor/ industri.

BKB4 - BKB10 er ubebygde områder. Områdene er delt opp etter beliggenhet og terrengnivå.

Planert topp terreng varierer fra kote + 68 til kote + 90. Terrenget er kupert og bebyggelsen reguleres på forskjellige nivåer, se illustrasjoner nedenfor.

Evt. fyllingsutslag bebyggelse skal være innenfor regulerte byggeområder.

Vann- og avløpsanlegg (BVA)

Det reguleres for et vann- og avløpsanlegg, en pumpestasjon (BVA) syd i området. Pumpestasjonen har en bredde på 2,4 meter og lengde på 3,5 meter. Maks høyde er 5 meter til overkant tak.

Grad av utnyttning og byggehøyder

Det legges til rette for en utnyttning med 60% BYA for hele planområdet. Parkeringsplasser er inkludert i BYA.

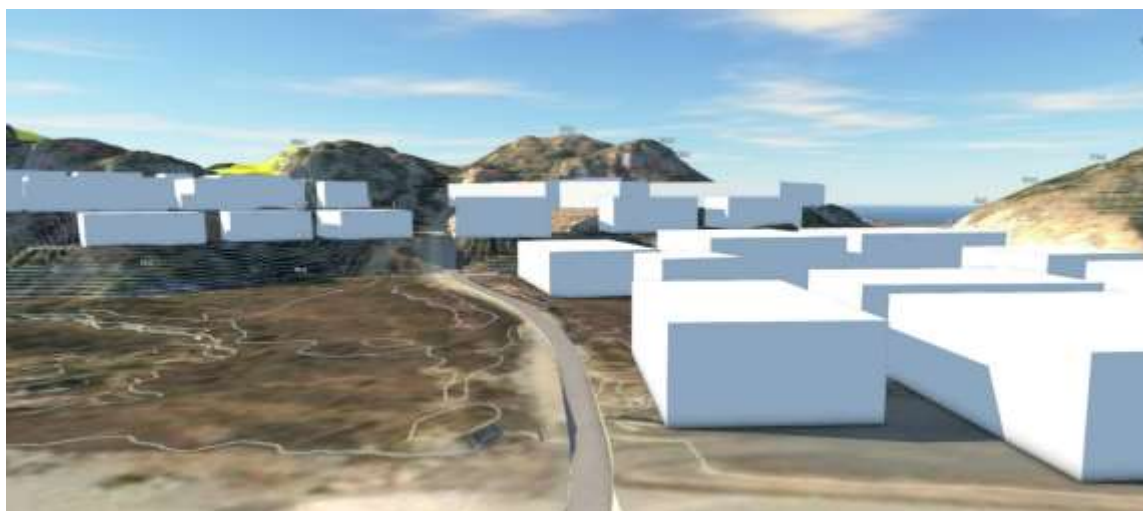
Bygningshøyde varierer fra 12 - 15 meter fra planert terreng.

Volumstudier

Det er utarbeidet volumstudier som viser høyder og volum og plassering i terreng. Det er tatt utgangspunkt i en BYA på 60%. I noen områder er det noe lavere utnyttelse. Bygningsvolumene har en blanding av 12 til 15 meters høyde.



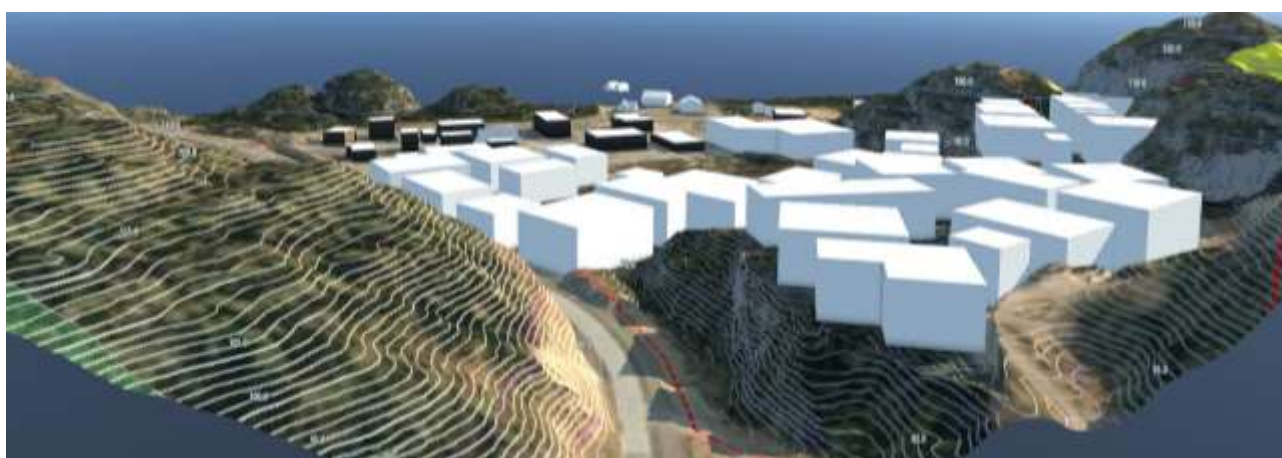
Figur 40. Fugleperspektiv mot nord, illustrasjon Sweco



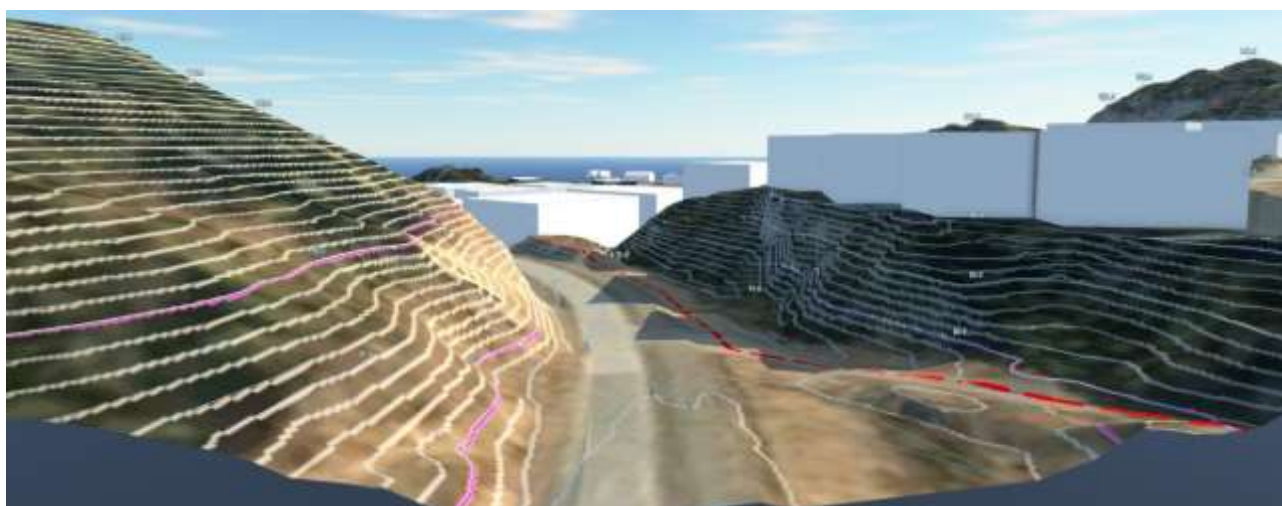
Figur 41. Perspektiv innenfra planområdet nordover, illustrasjon Sweco



Figur 42. Perspektiv fra sydvest, illustrasjon Sweco



Figur 43. Perspektiv fra nord mot syd, illustrasjon Sweco



Figur 44. Sett fra Birkelandsveien, mellom Bjørndalsheia og nord i planområdet, illustrasjon Sweco

6.3.2 Grønnstruktur (pbl. §12-5 nr. 3)

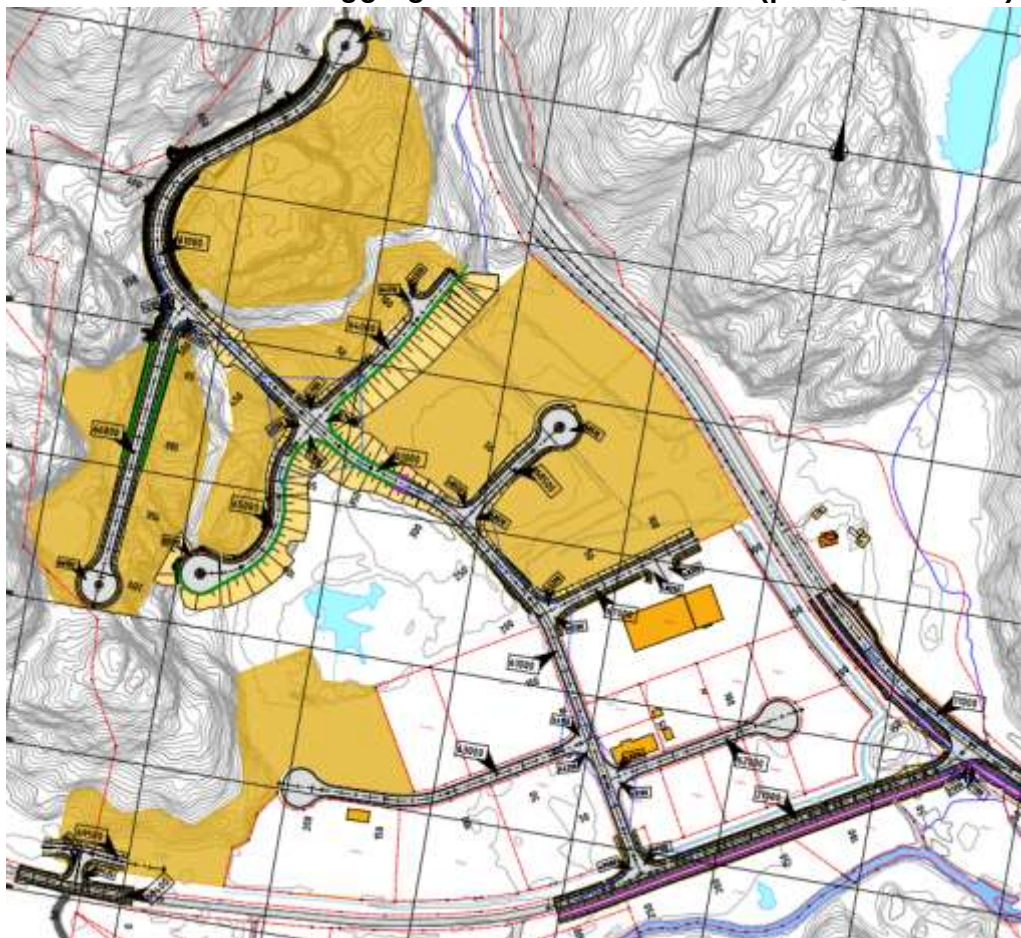
Mofimyra ligger sentralt i planområdet. Myra er delt i 2 med en anleggsvei som går nord- sør. Reguleringsplanen legger til rette for å bevare den delen av Mofimyra som ligger vest for anleggsveien. Ca

19 daa reguleres til blågrønn struktur (GBG) inkludert vannspeilet (GVS) som ligger midt i området. Det tillates ikke inngrep i naturområdet.

Planforslaget regulerer større koller til naturområde (GN1 – GN7) og bevarer en randzone med grønnstruktur i ytterkanten av reguleringsplanen. I nord og mot vest grenser planområdet til større inngrepsfrie naturområder.

Det reguleres for vegetasjonsskjerm mellom utbyggingsområder og de to hovedveiene. Vegetasjonsskjermer (GV1 – GV4) skal være en buffersone for planområdet mot tilgrensende arealer. Vegetasjon skal beholdes, og områdene skal skjøttes som vegetasjonsbelte.

6.3.3 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (pbl. § 12-5 nr. 2)



Figur 45. Prosjekterte veier i planområdet, illustrasjon Sweco

Planlagt internt vegsystem tar utgangspunkt i eksisterende forhold. Det reguleres en eksisterende avkjørsel til planområdet fra Tveideveien og for en ny avkjørsel til byggeområdet i vest. Alle regulerte veier er offentlige veier, kjøreveg (o_SV1-o_SV5). Veiene er regulert og med skråningsutslag.

Statens vegvesens håndbok N100 – Veg og gateutforming er lagt til grunn for dimensjonering og valg av veiklasse.

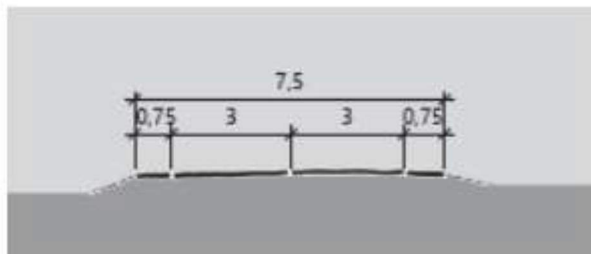
Interne veier på næringsområdet (o_SV1 - o_SV2)

Adkomst til næringsområder er beskrevet i kapittel B.7(N100).

Generelle utformingskrav er gitt i kapittel B.2(N100).

Vegene er dimensjonert for en fart på 50km/t.

Normalprofilen vist i figur 39, er det som er brukt på alle de interne veiene på næringsområdet.



Figur 46. (figur B.16: Adkomst til næringsområde, bredde 7,5 m, ill. Håndbok N100

Kryss inne på næringsområdet er alle prosjektert med hjørneavrunding 2R-R-3R hvor R=12m. Snuplasser er utformet etter prinsippene i kap. D.8.6(N100), med dimensjonerende kjøretøy VT med et unntak. Vendehammeren som ligger på vei 64000 har dimensjonerende kjøretøy L, se oversiktstegning veg B001 og plan- og vegprofil C005.

Tveideveien:

Tveideveien passer inn i dimensjoneringsklasse L1, beskrevet i kap. C.4.1(N100).

Her er det først 80 km/t som går over i skiltet hastighet 60km/t med en veibredde på 4m, i tillegg kommer det asfaltert skulder på begge sider. Totalt asfaltert bredde blir 5m. Begge kryss fra Tveideveien og inn til næringsområdet er dimensjonert etter samme prinsippet som beskrevet over. Krysset mot Birkelandsveien er kun en rekonstruksjon av dagens kryss, basert på innmålinger. Gang-/sykkelvegen langs Tveideveien (o_SGS1- o_SGS4) er 3m bred pluss 0,25m grusskulder på begge sider. Det er lagt opp til en grøft med 3m bredde som skille mellom bilveg og gs-veg.

Birkelandsveien følger i hovedsak reguleringsplanen for FV 402 Storemyr Birkeland med leskur (SP), kollektivholdeplass (SKH), annen veggrunn, gang- sykkelveg (SGS) og område for kombinerte formål for samferdselsanlegg og/ eller tekniske infrastrukturtraseer (SKF) Linjeføringene er justert etter hvordan det faktisk er bygget.

Det reguleres for en gangvei (o_SGG) fra midten av planområdet til bussholdeplassen i sørgående retning. Dette for å gjøre området mer tilgjengelig for kollektivreisende, se figur 47.

I annen veggrunn – grønt areal (o_SVG1 – o_SVG17), inngår fyllinger, grøft og skjæring. Arealene er offentlige. Områdene skal revegeteres og utformes til bruk for overvannshåndtering.



Figur 47. Forslag til åpning i rekkverk for å etablere snarvei, Foto. Sweco

6.3.4 Hensynssoner (pbl. §§ 12-6)

I planforslaget er det medtatt tre faresoner og to hensynssoner. Faresonene er vist i kommuneplanen for Birkenes kommune 2020-2032. Det gjelder faresone for ras og skred (H310), faresone for flom (H320) og faresone for høyspentkabler (H370). Hensynssonene gjelder bevaring av naturmiljø (H560) for myr, og hensynssone friskt (H140). Det er regulert støysoner langs fylkesveiene, rød og gul støysone er regulert langs Birkelandsveien og gul støysone er regulert langs Tveideveien.

Innenfor frisktsonene tillates ikke fysiske tiltak eller vegetasjon høyere enn 0,5 meter over tilstøtende vegers nivå.

Det er regulert hensynssone støysoner (rød H210 og gul H220) omkring fylkesvegene. For Birkelandsveien er det regulert en rød sone og en gul sone som omfatter deler av planområdet. Tveideveien ligger innenfor gul støysone. I rødt område skal det ikke oppføres støymfintlig bebyggelse, og i gul sone stilles det krav om at det må gjøres støyreducerende tiltak på fasader for støymfintlig bebyggelse.

Faresonene viser aktsomhetsområder for steinsprang, snøskred og jord- og flomskred. For området som berører planområdet er det fare for steinsprang. Det stilles derfor krav om tiltaksplan og sikringstiltak til før det gis byggetillatelse.

Deler av området ligger i aktsomhetsområde for flom (H320). Dette gjelder den sørlige delen av planområdet, som allerede er bebygd. Hensynssonen markerer areal som kan være flomutsatt ved 200 års gjentaksintervall, med 40% klimapåslag. Ved utbyggingstiltak i hensynssonen skal det ikke gis tillatelse til tiltak før det kan dokumenteres tilstrekkelig sikkerhet mot flom og at det er innarbeidet tilstrekkelige avbøtende tiltak for å redusere risiko ved flom.

Innenfor område angitt som hensynssone høyspent (H370) er det ikke lov til å oppføre bygninger.

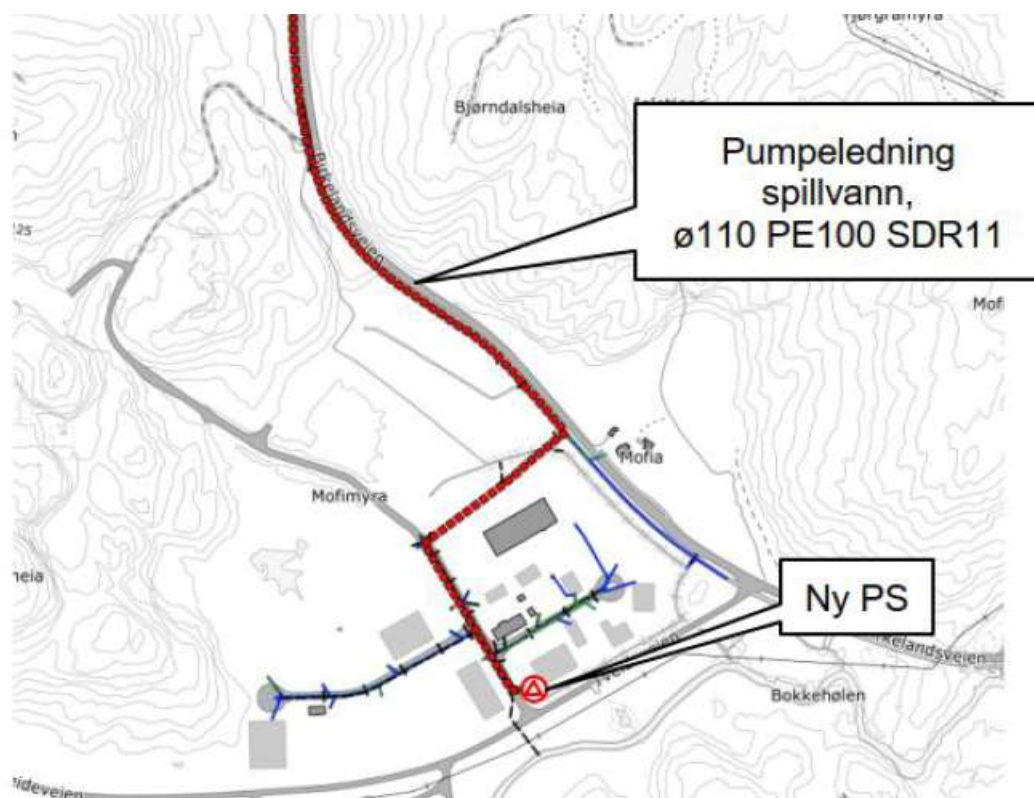
6.4 Teknisk infrastruktur

6.4.1 Vann og avløp

Det er utarbeidet en overordnet VAO-rammeplan (vedlegg 5) som skisserer overordnede prinsipper for vann, spillvann og overvann i forbindelse med utbygging av Tveide næringspark i Birkenes kommune. Formålet med utbyggingen er å etablere et nærings- og industriområde, som vil kreve god kapasitet på VA-infrastruktur. Det har vært dialog med Birkenes kommune angående kapasitet og tilknytningspunkter for vann og spillvann. Spillvannet i fremtidig situasjon skal pumpes til Birkeland, nord for planområdet. Det skal etableres en pumpestasjon inne på området. Brannvannsdekning må vurderes nærmere og avklares til rammesøknad.

Det er ikke beregnet dimensjonerende vannmengder for vann, spillvann og overvann fra prosjektområdet da det ikke foreligger tilstrekkelig informasjon om utbyggingen. Dimensjonerende vannmengder må beregnes i senere faser når det foreligger en mer detaljert illustrasjonsplan. Videre prosjektering skal følge VA-norm til Birkenes kommune.

For fremtidig situasjon er det planlagt ny pumpestasjon for spillvann som skal pumpe spillvannet mot Birkeland, se figur 48.



Figur 48. Planlagt pumpestasjon for spillvann, kart. Birkenes kommune

Det har vært dialog med Birkenes kommune angående tilknytning av spillvann fra planområdet til kommunalt ledningsnett. Det er planlagt å etablere en Pumpeledning ø110 PE100 SDR11 fra pumpestasjonen. Dimensjonerende vannføring for stasjonen er planlagt til 5 l/s opplyser Birkenes kommune. Dette skal gi tilstrekkelig hastighet i ledningen for selvrens og luftfjerning. Skissering av planlagte spillvannsledninger på området er vist på VA-plan i vedlegg 5.

Dimensjonerende spillvannsmengder er ikke beregnet da det ikke foreligger detaljerte planer for utbygging på planområdet. Det foreslås å anlegge selvfallsledninger for spillvannet internt på området, som ledes til pumpestasjon og pumpes videre til Birkeland.

6.4.2 Overvannshåndtering, blågrønn faktor.

Overvann skal håndteres gjennom åpne grøfter og dammer. Det er ikke utført overvannsberegninger for prosjektområdet i denne fasen siden det ikke foreligger tilstrekkelig informasjon om areal typer og hva som skal bygges ut på prosjektområdet. Retningslinjer som Birkenes kommune setter for overvannshåndtering er gjeldende for videre prosjektering av overvann på Tveide næringspark. Birkenes kommune har foreløpig ikke noen veiledende påslippskrav for videreføring av overvann til resipienter eller overvannsnett, men realistiske påslippsmengder for overvann til resipient sør for området må vurderes i samråd med Birkenes kommune.

Det tilrettelegges i hovedsak for åpen og lokal overvannshåndtering. Det må sikres trygge flomveier i tråd med OVP, forbindelse med utbyggingen, og det må sikres at eksisterende flomveier ikke bebygges.

Overvannet skal fortrinnsvis håndteres åpent og lokalt på prosjektområdet i Tveide næringspark. Overvannet skal håndteres ved hjelp av tretrinnsstrategien;

1. Infiltrere avrenning fra mindre regnhendelser
2. Fordrøye avrenning fra større nedbørshendelser

3. Sikre trygge flomveier for avrenning fra ekstreme nedbørshendelser

Grønne områder og deler av myra beholdes, og det skal etableres grønne infiltrasjonskanaler langs veier og parkeringsplasser, slik det allerede er etablert.

Ved ekstreme nedbørshendelser vil flomvann renne av prosjektområdet. Det må tilrettelegges for gode og trygge flomveier på området. På figur 28 er det vist hvilken vei de ulike feltene vil drenere. På grunn av områdets helning vil overskytende vannmengder hovedsakelig renne sørover. Eksisterende flomveier på området skal ivaretas.

6.5 Landskap

Planområdet varierer mellom 2 typer terreng, flata og åsene omkring.

Områdets sydligste del er planert ut og er regulert til kotehøyde + 68 og + 69. Mot nord stiger terrenget bratt og deles opp i 2 hovednivåer. Det nederste området ligger på kotehøyde + 80 til kotehøyde + 82,9. Det øverste planet reguleres med nivå på kotehøyde +90.

Det går allerede en anleggsvei nord/syd gjennom området, og det er sprengt ned til kote + 90 nord i planområdet. Planen regulerer veitrase og øverste bebyggelsesnivå i tråd med dette.

Store deler av planområdet i nordøst er planert og sprengt ned til kote +90. Det er naturlig at planforslaget regulerer bebyggelsen her på samme nivå. Øvrig bebyggelse er regulert utenom de store kollene for å tilpasse bebyggelsen til landskapet, se volumstudier over.

Inndeling i byggeområdene og veiføringene er tilpasset terrenget, og det er planlagt ut fra å redusere fyllinger og skjæringer.

Det er ikke regulert friområder eller felles grønne arealer, men det reguleres større arealer for offentlig grønnstruktur. Planen forutsetter etablering av en grønn buffer sone rundt bebygde arealer.

6.6 Tilgjengelighet & parkering

Det er i dag bussholdeplass ved fv. 402, nær planområdet. Beregninger i trafikkanalysen, dat. 16.10.2020 viser at hovedvekten av ansatte kommer fra denne veien. Det er gode muligheter for å få flyttet en del av arbeidsreisene over på buss. Det legges til rette for å bedre tilgjengeligheten til planområdet ved å etablere en snarvei fra planområdet direkte til bussholdeplassen. Planen regulerer også for gangfelt langs Tveideveien for å bedre sikkerheten for myke trafikanter. Det er etablert gang- og sykkelveg langs hele fv402 mellom Birkeland sentrum og E18. Det stilles krav til etablering av lademuligheter for el- kjøretøy og en viss andel sykkelparkeringsplasser i reguleringsbestemmelsene.

Det skal tilrettelegges for lademuligheter for el-kjøretøy, og hc-plasser. Det stilles krav om at den til enhver tid gjeldende parkeringsnorm for Birkenes kommune skal legges til grunn ved etablering av ny bebyggelse. I gjeldende parkeringsnorm, dat. 26.08.2020 er det krav om:

Industri/ lager/ kontor: 1 plass pr. 100 kvm.

Forretning: 2 plasser pr. 100 kvm.

Det stilles krav om min. 5% tilrettelagte p-plasser for HC. Det er krav om at det skal være lademulighet (normallading), for el- kjøretøy ved parkeringsplasser med min. 5 plasser. Minimum 10% av plassene bør være lagt til rette for normallading.

For Forretning & kontor stilles det krav om at minimum 30% av de ansatte skal ha tilgang til sykkelparkering.

6.7 Universell utforming

Uteareal, inngangspartier, parkeringsareal og veger vil i den grad terrenget tillater det, tilfredsstillende kravene til universell utforming iht. Byggeteknisk forskrift. Nybygg vil forholde seg til krav i TEK når det gjelder tilgjengelighet og utforming av arbeidsplasser.

6.8 Massebalanse

Det er utført en beregning av massebalansen for planforslaget. Regulerte flater fører til et masseoverskudd på ca. 79.715 m³. Påfylling av regulerte veger gir et masse underskudd på -31.862 m³.

Sum balanse blir det et masseoverskudd på totalt 47.853 m³. Totale mengder inkluderer kvalitetsfylling i fylling og skjæring.

Antatt sulfidholdig fjell er på til sammen ca 10.900 m³. Det skal utarbeides en tiltaksplan for håndtering av sulfid i tråd med lokal veileder.

Forurenset masseoverskudd må fraktes til godkjente lokalt deponi for forurenset masse (LibiR IKS).

6.9 Rekkefølgekrav og gjennomføring

Viktige bestemmelser knyttet til gjennomføringen av plan og tiltak fremkommer av reguleringsbestemmelsene § 6, men innebærer i hovedtrekk at:

Det stilles krav om miljøoppfølgingsplan (MOP) ved søknad om tillatelse til tiltak. Planen skal godkjennes av statsforvalteren. Planen skal sikre gjennomføring av miljøkvalitet før og under anleggsfasen for de tiltak som reguleres. Dette kan kreve supplerende undersøkelser som f.eks. vannprøver, biologiske undersøkelser, sedimentprøver mm.

Før igangsetting skal nødvendig tiltak for å hindre sur avrenning for sulfidholdige bergarter til Moelva være gjennomført.

Før ny bebyggelse kan tas i bruk skal interne samleveier, tilhørende sykkel og bilparkering, løsning for myke trafikanter, og adkomst til det enkelte delområde være ferdig opparbeidet.

7 Vurderinger

7.1 Overordnede planer

Planen er i tråd med kommuneplanen for Birkenes for 2020-2032. Området avsettes her til næringsformål, eksisterende og det er regulert inn hensynssone for flom, ras og høyspent. Dette er videreført og samsvarer med planforslaget. Bestemmelser og retningslinjer til kommuneplanens arealdel som omfatter planområdet videreføres i detaljplan for Tveide næringspark.

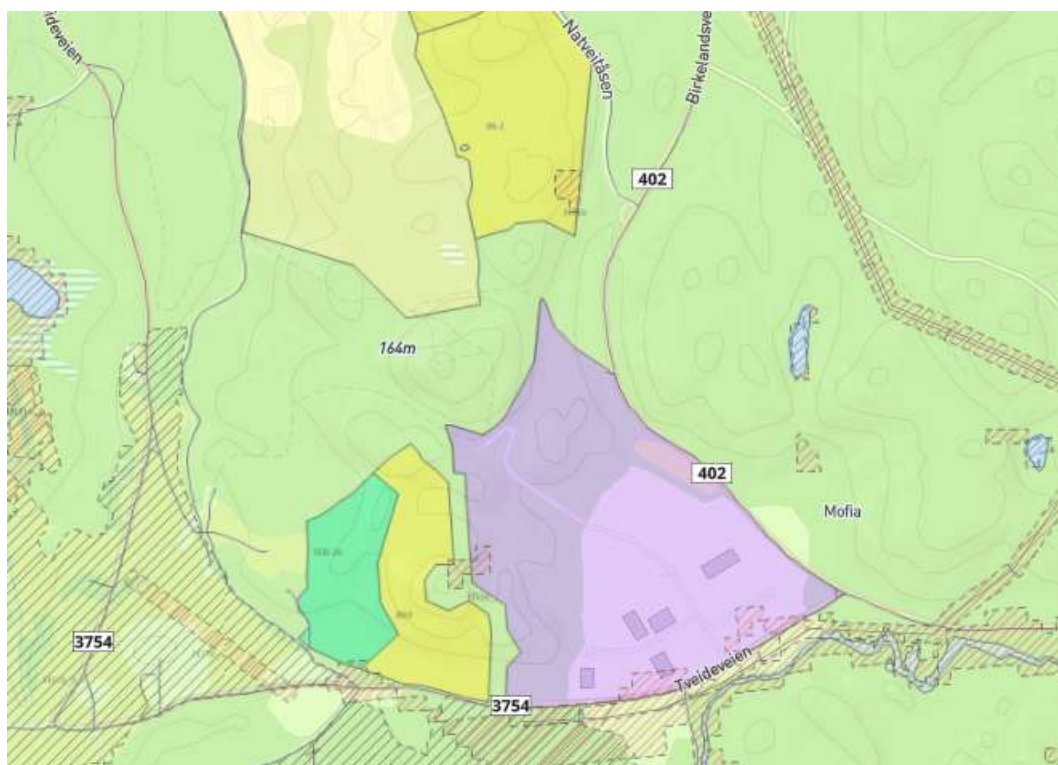
Reguleringsplanen samsvarer også med gjeldende reguleringsplan for Jordbruna 2007. Aktuelle reguleringsbestemmelser videreføres.

Planen fraviker på utnyttelsesgrad. Reguleringsplan for Jordbruna har en høyere utnyttelse på 75% enn det reguleringsplanforslaget legger opp til. Planforslaget regulerer for en utnyttelse med 60% BYA.

7.2 Verdiskaping og næringsutvikling.

Videreutvikling av Tveide næringspark åpner for økt verdiskaping og nye arbeidsplasser. Området vil kunne tiltrekke seg nye etableringer og mulighet for vekst for etablerte virksomheter som trenger mer plass. Utvidelse av næringsparken vil bidra til Birkenes kommune som en konkurransedyktig attraktiv kommune. Birkenes kommune har også uttrykt et ønske om å tilrettelegge for mer treforedlende bedrifter.

7.3 Arealbruk og boligbebyggelse



Figur 49. Kommuneplanen for Birkenes kommune 2020-2032, arealplan med avsatt boligområde i vest og avsatt næringsområde – Tveide næringspark. kart: Kommunekart.no

Kommuneplanen for Birkenes kommune 202-2032 avsetter et område til fremtidig boligbebyggelse vest for planområdet. Det er en grønn buffer mellom områdene og kulle i vest bevares. Tveide næringspark regulerer større deler av området til grønnstruktur mellom fremtidig boligområde og regulert næringsbebyggelse enn det kommuneplanen viser. De høyeste toppene blir bevart og virker som en buffer og støydemper mot boligområdet og ligger lavere på motsatt side av kollen. Det stilles krav om at det for virksomhet som generer støy, skal foreligge støyvurdering og forslag til aktuelle støytiltak ved søknad om rammetillatelse, jf. reg.best. § 4.1.6. Øvrige nærområder er avsatt til LNFR formål. Det er noe spredt bebyggelse og næringsvirksomhet på motsatt side av Tveideveien, som anses å bli mindre berørt da virksomhetene er i samme kategori som planforslaget.

7.4 Landskap

Planforslaget vil få konsekvenser for landskapet. Det vil fremstå mer utbygd og bidra til skjæringer og fyllinger i planområdet. Samtidig legger planforslaget opp til å bevare kollene i planområdet. Bebyggelsen legger seg i terrenget nedenfor, og skaper ikke silhuett.

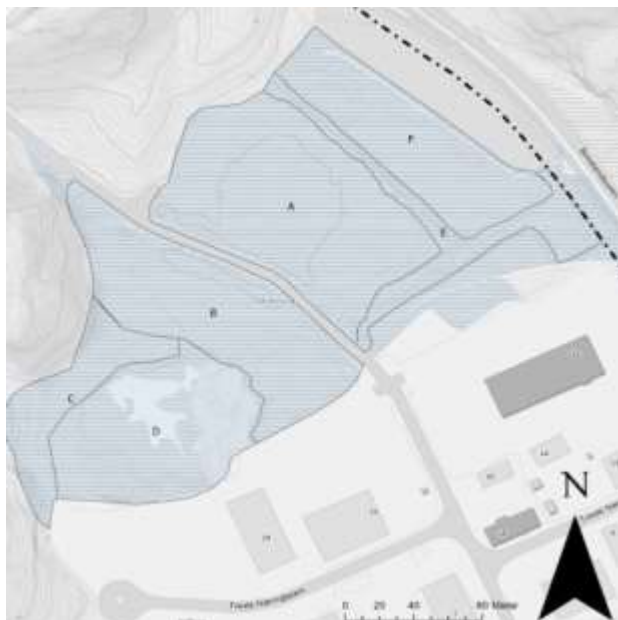
Store deler av planområdet er allerede planert og sprengt ned. I nord er det sprengt ned en kolle. Det blir øverste bebyggelsesnivå i planforslaget. Anleggsveien gjennom planområdet er lagt i regulert veitrase. Stigningsforholdet er noe justert. Utbyggingsområdene deles inn i planerte nivåer som tar hensyn til terrengets høyder.

Planen regulerer større områder til grønnstruktur, og det reguleres for grønne buffersoner mellom bebyggelse og nærområdet.

7.5 Naturmiljø

Planforslaget medfører at deler av resterende myrområder blir nedbygd. Nedbyggingen medfører tap av over halve myra og leveområder omkring den delen av myra som bygges ned. Det ble ikke observert særlig dyreliv ved befaring i 2020, bortsett fra buttsnutefrosk, men vi vet at våtmarksområder med tilhørende vegetasjon er viktige leveområder for amfibier, fugler, planter, insekter og moser.

Et forholdsvis stort område av myra skal bevares.. Den mest verdifulle delen av myra er områdene som ligger mest sentrert i planområdet, A, B & D. B & D skal i hovedsak bevares.



Figur 50. Inndeling av Mofimyra, ill. Sweco

Den gjenværende del av myra grenser til bevarte grøntområder.

Arter som ble registrert i 2007 (Lie) musvåk og rådyr utnytter reguleringsplanområdet som jakt og beiteområde (sommerbeite) får en redusert kvalitet på sitt leveområde.

7.6 Klima og miljø:

I senere tid har man blitt mer oppmerksom på våtmarkenes rolle for klimatilpasning, spesielt for klimagassregulering og flomdemping. Myrer er det terrestriske økosystemet som har størst lager av karbon (C) per dekar, med ca. 50 kg C per kubikkmeter. Den største trusselen for myr i Norge er drenering, nedbygging og uttak av torv.

Planen regulerer for at ca 33 daa av myra bygges ned. Sweco har utarbeidet en rapport som viser CO2 budsjett med utgangspunkt i Miljødirektoratets verktøy for beregning av endringer i klimagassutslipp ved

endret arealbruk. Rapporten tar utgangspunkt i at hele myra skal bygges ned, men for å prøve å ivareta så mye som mulig av myra er omfanget redusert i løpet av planarbeidet. Riktige verdier er satt inn senere.

Beregningen viser at den samlede klimakonsekvensen av tiltaket med nedbygging av 33 daa er anslått til en total på ca. 1932 tonn CO₂-ekvivalenter over en periode på 20 år, om en legger MD sin metodikk til grunn.

Dersom utbyggingen ikke blir gjennomført beregner modellen at utbyggingsarealet vil ta opp 20,5 tonn over en 20-årig periode.

Birkenes kommune har et samlet utslipp på 39.896,9 tonn CO₂-ekvivalenter for 2019 ifølge Miljødirektoratets oversikt.

Avbøtende tiltak i planforslaget er å la deler av myra bli liggende urørt, samt å spare kantsoner ut mot skogen.

Det stilles krav i reguleringsbestemmelsene om at overgangen mellom tiltaket og myra utformes 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. Fyllingsfot mot myr må være innenfor bygge- og anleggsområdene. Samt krav om at anleggsveier, deponi- og rigg-områder ikke skal etableres i myrområdet.

7.7 Vurdering etter naturmangfold loven kap II:

De miljørettslige prinsippene i naturmangfoldloven skal sikre at naturmangfold blir vurdert ved myndighetsutøvelse som berører natur. Prinsippene skal vise hvordan hensynet til naturmangfold er vurdert og vektlagt, og gjelder uavhengig av om myndighetsutøvelse skjer i medhold av naturmangfoldloven eller andre lover og regler (som f.eks. plan- og bygningsloven).

Det betyr at i alle saker som berører natur så skal følgende miljørettslige prinsipper vurderes:

- Kunnskapsgrunnlaget (§ 8)
- Ivaretagelse av føre-var-prinsippet (§ 9)
- Økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10)
- Tiltakshaver som kostnadsbærende ved miljøforringelse (§ 11)
- Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§ 12)

I tillegg har alle og enhver en generell aktsomhetsplikt (§ 6) til å gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet. Vurderingene etter §§ 8 til 12 skal gjøres på alle plannivåer. Omfanget av vurderingene vil imidlertid variere avhengig av plannivå og hvor sterke føringer planen gir for fremtidig arealdisponering som har konsekvenser for naturmangfold.

Under følger en vurdering av forslaget til detaljregulering for Tveide Næringspark opp mot de miljørettslige prinsippene i naturmangfoldloven, som med dette vurderes for oppfylte i saken.

Kunnskapsgrunnlaget (nml. § 8) om naturmangfold har til dette planarbeidet bestått av eksisterende kunnskap om arts- og naturtypemangfold, samt geologisk og landskapsmessig naturmangfold basert på følgende informasjon og kilder:

- Registreringer i Naturbase (verneområder, arter av nasjonal forvaltningsinteresse, utvalgte naturtyper, naturtyper etter DN-håndbok 13 og verdifulle kulturlandskap)
- Registreringer i Artskart (truede arter), herunder kunnskap om tilstanden til det biologiske mangfoldet
- Rapport fra 2007 (Lie)

- Rapport og befaring i felt 2020, «Myr»

Det vurderes at det foreliggende kunnskapsgrunnlaget gir et tilstrekkelig grunnlag for beslutning om framtidig arealbruk i denne reguleringsplanen. Generelt er arealendringer den faktoren som påvirker flest arter. Dette gjelder særlig fysiske inngrep som bygging av boliger, næringsbebyggelse og veier. Effekten av arealbruksendringer i planforslaget, er for naturmangfoldet vurdert i planbeskrivelsen i punktet over. Økosystemtilnærming og samlet belastning (nml. § 10) Prinsippet om økosystemtilnærming og samlet belastning skal sikre at de ulike påvirkningsfaktorene ses i sammenheng og at den totale belastningen på arter, naturtyper og økosystemer ikke overstiger tålegrensen i nml. §§ 4 og 5. Formålet med § 10 er å se påvirkningene identifisert etter § 8 i sammenheng med andre effekter på det samme naturmangfoldet. Da får man den samlede belastningen på naturmangfoldet. Det vurderes at planforslaget ikke medfører virkning på naturmangfoldet utover planområdet. Det vurderes dessuten at naturmangfoldet i planområdet ikke påvirkes vesentlig av andre forhold enn de som er identifisert etter § 8 eller av forhold utenfor planområdet. I hht. føre-var-prinsippet (nml. § 9) er vurderingen at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om naturmangfoldet og virkninger på naturmangfoldet. Føre-var-prinsippet kommer dermed ikke til anvendelse, jf. nml. § 9. Tiltakshaver som kostnadsbærende ved miljøforringelse (nml. § 11) og miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (nml. § 12) Det vurderes at prinsippene ikke har relevans utover planforslagets generelle bestemmelser om ivaretagelse av naturmangfold mv. Prinsippene forutsettes vurdert der det er aktuelt ved søknad om tiltak.

7.8 Friluftsliv og rekreasjon

Planforslaget vil ikke ødelegge viktige stier og friluftslivområder. Planen ivaretar grønnstruktur og viktige koller i området. Det er viktig at forbindelsen til friluftsområdet opprettholdes. Selve den visuelle friluftsopplevelsen kan der det bygges nærme eksisterende trase forringes noe ved at bebyggelse kommer nærmere og er mer synlig

7.9 Naturressurser

Planforslaget vil påvirke naturressursene i området. Ca. 4,8 daa i området er dyrka mark og klassifisert som fulldyrka jord med middels verdi. Store sammenhengende arealer er generelt enklere og mer effektive å drive enn små, isolerte arealer. Dette området ligger forholdsvis isolert og dekker et lite areal.

Det stilles krav i reguleringsbestemmelsene til at dyrka mark skal ivaretas og flyttes.

Skog med middels og høy bonitet bygges ned, men større områder i planen bevares til grøntområder. Både i ytterkantene av planområdet og sentral i område bevares større områder til grønnstruktur.

Planforslaget vil medføre nedbygging av et mindre område sør i planområdet. Grusforekomsten er kategorisert med lokal betydning, berører kun en mindre del av planområdet. Konsekvensen av nedbyggingen vurderes som liten, da ressursen har lav verdi og området fra før er nedbygd.

Helhetsvurderingen er at tiltaket vil medføre små negative konsekvenser for naturressurser.

7.10 Universell utforming

Innenfor planområdet er det ikke regulert for gangveier eller fortau. De forskjellige byggeområdene er flate og tilgjengelige med bil. Krav til tilgjengelighet til og i bygninger vil bli ivare tatt ved krav i TEK når det gjelder tilgjengelighet og utforming av arbeidsplasser.

7.11 Trafikk

Ved dimensjonering av plankryss planlegges det for en forventet trafikkmengde 10 år etter åpningsåret (V121, s.17). Gitt at Tveide næringspark er ferdig utbygd i 2022 (åpningsåret), skal krysset vurderes i år 2032. Igjen oppjusteres trafikktallene fra 2019 etter fylkesvise prognoser.

Dette tilser en kumulativ vekst på ca. 22,4% for Birkelandsveien og ca. 25% for Tveideveien. Vi ser at trafikken forventes å øke sammenlignet med i dag. Selv om planforslaget produserer noe trafikk, er ikke krysset mellom Birkelandsveien og Tveideveien spesielt trafikkert. Kapasitetsberegningene viser at krysset mellom Birkelandsveien og Tveideveien kommer til håndtere både dagens og fremtidig trafikkbelastning godt. Alle belastningsgrader ligger godt innenfor anbefalt grenseverdi på 0,8. Det er tilstrekkelig restkapasitet i krysset for å håndtere den nyskapede trafikken fra Tveide næringspark.

Prosjektering av krysset ble utarbeidet i samarbeid med Agder fylkeskommune. Det ble utført siktmodeller for å vurdere venstresvingefelt, som teoretisk kan bidra til å redusere risikoen for påkjøring bakfra på Birkelandsveien eller passeringslomme. Regulert kryss tar utgangspunkt i eksisterende kryss fordi det vurderes som tilfredsstillende når det gjelder trafiksikkerhet. Det er heller ikke lenge siden det ble realisert.

Gående og syklende får et bedre tilbud med planforslaget, med separat gangvei langs Tveideveien. Andelen gående og syklende til og fra næringsparken anses som så liten at det ikke er behov for å etablere separat gang- og sykkelveg. Denne strekningen er ikke skolevei.

7.12 Teknisk infrastruktur

Birkenes kommune vurderer at kapasiteten på det kommunale nettet er tilfredsstillende, også for brannvann.

Det stilles krav om utarbeidelse av detaljerte planer for va- og overvannshåndtering, hvor kapasitet og tilkobling avklares og hensyntas. Det må ved detaljering vurderes om det evt. er behov for oppgradering av noe av eksisterende VA-anlegg for å oppfylle nødvendig trykk og kapasitet. Det skal etableres offentlig pumpestasjon som skal pumpe spillvannet mot Birkeland.

Ved nedbygging av myra og flere harde flater øker avrenningen i planområdet. I eksisterende situasjon før utbygging håndteres overvannet lokalt gjennom infiltrasjon i naturområder samt avrenning til elv sør for prosjektområdet. Disse naturområdene ivaretas og det stilles krav om at det etableres åpne fordrøyningskanaler ved etablering av nye veier. Bevaring av myrområder bidrar positivt i overvannsplanleggingen, da myrer fungerer som en buffer ved intense nedbørsperioder. Myrer har en unik evne til å lagre og regulere vann, dette gjør at myrer kan hindre 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. Deler av myra bevares og bidrar til å regulere overvannet.

7.13 Forurensning

I henhold til forurensingsforskriften kapittel 2 skal det utarbeides en tiltaksplan (§ 2-6) ved terrenginngrep i forurenset grunn og denne skal godkjennes av kommunen (forurensingsforskriften § 2-8).

7.13.1 Sulfid

For å minimere risikoen for å støte på sulfidholdig fjell ved eventuell sprengning bør områdene med påvist sulfid eller hvor geolog har antatt høy eller moderat risiko for sure avrenninger, unngås. Områder markert som «Høy risiko» er spesielt trolige til å kunne gi problematiske avrenninger dersom de sprenges.

I hht. den lokale veilederen for håndtering av sulfid (Prosjektgruppen for kontroll på svovelholdig avrenning i Agder, 2020) er det foretatt en beregning av potensielt syredannende utsprengt masse som følge av forslag til reguleringsplan, som skal håndteres. Antatt sulfidholdig fjell er på til sammen ca 10.900 m³. Det er tatt boresteinsprøver i tråd med veileder ifht. mengden. Analysearbeid er pågående.

Det skal utarbeides en tiltaksplan for håndtering av sulfid i tråd med veileder. Den skal være behandlet og godkjent før vedtak av planforslaget.

I reguleringsbestemmelsene stilles det krav om miljøoppfølgingsplan (MOP) ved søknad om tillatelse til tiltak. Planen skal godkjennes av statsforvalteren. Planen skal sikre gjennomføring av miljøkvalitet før og under anleggsfasen for de tiltak som reguleres. Dette kan kreve supplerende undersøkelser som f.eks. vannprøver, biologiske undersøkelser, sedimentprøver mm.

Enkleste tiltak i forhold til håndtering av sulfidholdige bergarter vil være å ikke gjennomføre sprengningsarbeid i området. Da slipper man problemet med håndtering av sur avrenning fra områder med boring og sprenging, og ikke minst i forhold til deponering av sulfidholdig stein.

Redusere omfanget av utbyggingen i områder med antatt sulfidhold masse og det bør gjøres i et slik omfang at det er mulig å deponere sulfidholdige massene tørt over grunnvannsnivå på det nye arealet, deponeres på området, eller i lokale godkjente deponier for forurenset masse (LibiR IKS).

Vannmiljø

Overflatevann drenerer fra planområdet til Moelva. Tveide næringspark ligger i et område med forekomst av sulfidholdige bergarter som ved sprengning kan resultere i sure avrenninger. Dette er et kjent problem ved arealutvikling i store deler av Agder. I forbindelse med reguleringsplanen har Sweco utarbeidet to temarapporter som skal vurdere behovet for en eventuell tiltaksplan som inngår i miljøoppfølgingsarbeidet før, under og etter anleggsfasen: Temarapport 1 «Sulfid problematikk ved utvikling av Tveide næringspark» (Sweco, 2020-1) og Temarapport 2 «Vurdering av skadepotensial for vannmiljøet ved utvikling av Tveide næringspark» (Sweco, 2020-2). Temarapport om vannmiljø tar for seg:

- Sårbarhetsvurdering av Moelva basert på eksisterende kunnskap
- Sårbarhetsvurdering av grunnvann basert på eksisterende kunnskap
- Anbefalinger for prøvetaking, analyser og feltundersøkelser

Etter vannforskriftens § 12 så skal det for et område med endret aktivitet, vurderes om endringene kan medføre forringelse av miljøtilstanden i vann. Vannforskriften skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene i Norge (§ 1).

Overflatevann, som Moelva sør for planområdet, skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenoprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand i hht. fastsatte kriterier/rammer (§ 4). Tilstandsklassifiseringen i henhold til vannforskriften registreres i Vann-nett (www.vann-nett.no). I spesielle tilfeller kan kravene i vannforskriften fravikes ved ny aktivitet eller inngrep. Ny, bærekraftig aktivitet som ikke forringer miljøtilstanden til verre enn «God» tilstand kan tillates i henhold til § 12, en unntaksbestemmelse fra vannforskriftens hovedformål. Med utgangspunkt i eksisterende kunnskap og føre-var prinsippet kan Moelva kategoriseres som sårbar for utslipp fra sulfidholdig fjell ved sprenging. Det vil si at det er en mulig fare for nevneverdig skade på resipienten ved utsprenging av sulfidholdig fjell i planområdet, selv om det per i dag i Vann-nett ikke er registrert en forsurningsproblematikk i Moelva. Det er per 21.04.21 antatt at cirka 10 900 m³ med sulfidholdig gneis kan bli påvirket av planlagt tiltak i planområdet. På grunn av den store avstanden til resipienten (>1000 m) og mye myrholdig grunn i nærheten er det likevel usannsynlig at det vil lekkes ut så store skadelige mengder til Moelva at de ville kunne betegnes som vesentlige eller uopprettelige skader på resipienten.

Med utgangspunkt i før-vare prinsippet settes risikonivået for Moelva ved gjennomføring av planlagt tiltak ved Tveide næringspark til middels. Det vil si at det antas at planlagt tiltak i verste fall ville kunne føre til nevneverdig skade på Moelva. Det er nødvendig med en resipientundersøkelse etter vanndirektivets veileder som stedfester sårbarheten til Moelva og grunnvannet med tanke på forsuring før og etter anleggsfasen for å

oppfylle følgende krav gitt i veilederen fra Prosjektgruppen for kontroll på svovelholdig avrenning i Agder (2020).

Det skal igangsettes et miljøovervåkingsprogram siden avrenninger fra eksponert sulfidholdig berggrunn kan ha betydelige negative påvirkninger på vannforekomster. Veilederen setter krav om miljøovervåking av vannforekomster (vassdraget), og deler miljøovervåkingsprogram inn i tre faser (Figur 3):

- Før anleggsfase (oppstart opptil 12 mnd. før anleggsfase)
- I anleggsfasen
- Etter anleggsfasen (avslutning opptil ett år etter anleggsfase)

7.14 Støy og luftkvalitet

Det er ikke planlagt for støyømfintlig formål i planområdet.

Statens vegvesens støyvarslingskart, som viser støysone for fv 402. Her er det vist rød og gul støysone. Rød sone er nærmest støykilden, og angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomme formål skal unngås. Her er støybelastning fra 62 til 90 desibel. Gul sone er en vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomme bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Støybelastninger fra 52 til 62 desibel.

Deler av eksisterende bebyggelse i planområdet ligger innenfor gul støysone. Dette er bebyggelse for næring og industri. Rød sone berører ikke bebyggelse og anleggsområdene.

Per i dag er det ikke særlig bebyggelse i nærområdet som vil bli berørt av støy. Det er avsatt et område til boligformål vest for planområdet. Det er regulert grønnstruktur og det legges opp til bevaring av koller mellom områdene som vil skjerme for støyen. Det stilles likevel krav til at virksomheter som genererer støy, skal utarbeide støyvurdering og forslag til aktuelle støytiltak ved søknad om rammetillatelse. Det må påregnes en høyere støyverdi langs Tveideveien ved realisering av planområdet.

8 Oppsummering av risiko- og sårbarhetsvurdering

ROS- analysen tar for seg risikoer for områdets nåtilstand og situasjonen etter ferdigstilling iht. planforslaget. ROS-analysen følger vedlagt, se vedlegg 9.

Det er avdekket 3 sårbarhetsfaktorer og usikkerheter:

Skog- og lyngbrannfare:

- Det skal utarbeides detaljert va-plan med kapasitetsberegninger, sikring av tilstrekkelig brannvannforsyning og plassering av brannkummer.
- Det tillates ikke etablering av virksomheter med brannfarlig eller eksplosivt gods. Det påkreves detaljprosjektering med brannkonsept for nye etableringer iht SAK/TEK. Sikkerhetskrav til bygninger ivaretas her.

Fare for forurensning mot nærliggende vassdrag (Moelva):

- Det utarbeides tiltaksplan og stilles krav i reguleringsbestemmelsene om utarbeiding og godkjenning av miljøoppfølgingsplan, inkl. vannprøver før, under og etter anleggsperiode.

Radon: Den enkelte bygning sikres mot radon iht. byggeteknisk forskrift.

Geoteknisk ustabilitet:

- Tyder ikke på ustabile masser, men det er beheftet noe usikkerhet. Det stilles krav om geotekniske undersøkelser ved søknad om tillatelse til tiltak.

Skred og rasfare:

- Et område er regulert med hensynsone rasfare. Rasfarlige områder sikres av grunneier/utbygger. Nødvendigheten av eventuelle sikringstiltak skal vurderes av fagperson før igangsetting. Planen omfatter kun bygninger i risikoklasse 1 eller 2 ihht forskriften.

Flom:

- Det stilles krav om åpne fordrøyningskanaler.
- Ved utbyggingstiltak i hensynssonen skal det ikke gis tillatelse til tiltak før det kan dokumenteres tilstrekkelig sikkerhet mot flom og at det er innarbeidet tilstrekkelige avbøtende tiltak for å redusere risiko ved flom.
- Ved etablering av konstruksjon eller lignende over/under bakken skal det dokumenteres at fundamenteringen er gjort på en tilfredsstillende måte som ivaretar konstruksjonens krav til sikkerhet.

Trafikksikkerhet:

- Det er utarbeidet trafikkanalyse for området. Planen regulerer for gangvei langs Tveideveien, snarvei mellom bussholdeplass og planområdet utenom kjøreveg.