
KONSEKVENsutREDNING

Utvidelse av Svalbard satellittstasjon på Platåberget

OPPDRAAGSGIVER

Kongsberg Satellite Services AS v/ Avd. SvalSat

EMNE

Konsekvensutredning

DATO / REVISJON: 10. februar 2023 / 02

DOKUMENTKODE: 10242164-01-TVF-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

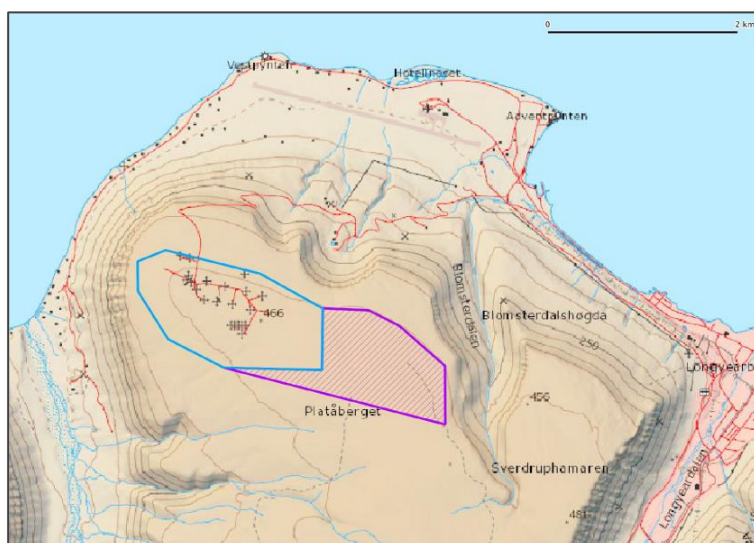
OPPDRAG	Utvidelse av Svalbard satellittstasjon på Platåberget	DOKUMENTKODE	10242164-01-TVF-RAP-001
EMNE	Konsekvensutredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Kongsberg Satellite Services AS v/ Avd. SvalSat	OPPDRAGSLEDER	Tom Langeid
KONTAKTPERSON	Maja-Stina Ekstedt	UTARBEIDET AV	Kjetil Mork, Hilde Bruheim Johnsborg, Frans-Arne Hedlund Stylegar, Henrik Myreng, Tone Skogholt, Gert Sande, helene Marie Amdal, Bernt Øyvind Pettersen, Jon Christian Wilmann, Edmond Hansen, Torbjørn Birkeland, Embla Tharaldsen Bø, Peder Eide Helgason, Eivind Holmvik og Tom Langeid
E-POST	maja-stina.ekstedt@ksat.no	ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS
TELEFON	982 32 828		

SAMMENDRAG

KSAT avd. Svalsat har utarbeidet arealplan for en utvidelse av anlegget på Platåberget (se figuren under).

Tiltaket er begrunnet med at KSAT opplever økt oppdragsmengde og ønsker å sikre arealer til virksomheten for 10 - 20 år fremover. Anlegget ønskes utvidet mot Blomsterdalen i øst. I planene inngår også bygging av et solkraftverk på et ca. 160 daa stort areal. Det samlede arealet for planlagt utvidelse er ca. 1270 daa.

Utbyggingen i planområdet vil skje gradvis og bestemmes av etterspørselen for nedlasting av data fra satellitter, som igjen fører til økt behov for nye antenner. Forholdet mellom store (320 m²) og små antenner (25 m²) har endret seg siden oppstarten av SvalSat. I dag heller behovet mot små antenner.



I tråd med Svalbardsmiljøloven og Forskrift om konsekvensutredninger og avgrensning av planområdene på Svalbard legger KSAT avd. Svalsat med dette frem en konsekvensutredning for planlagt utvidelse av anlegget på Platåberget.

Konsekvensutredningen er utarbeidet iht. fastsatt utredningsprogram fra Sysselimesteren, og dekker en rekke fagtemaer. Utredningen omfatter både 0-alternativet, som innebærer en utvidelse av anlegget innenfor rammene av eksisterende arealplan, og en utvidelse av området mot øst (alt. 1), jf. tabellen under.

Tabell S1. Oversikt over antall antenner i dagens situasjon, 0-alternativet og planlagt utvidelse.

Eksisterende situasjon	0-alternativet	Planlagt utvidelse (alt. 1)
147 antenner	315 antenner (147 eks. antenner + 168 nye antenner (innenfor rammene av gjeldende arealplan))	43 nye antenner innenfor planlagt utvidelse (dette gir totalt 43 + 315= 358 antenner på Platåberget)

Tabellen under gir en samlet fremstilling av utbyggingens konsekvenser i den langsiktige driftsfasen for de ulike miljøtemaene som er vurdert. Nederst i tabellen er det gitt en samlet vurdering av de to utbyggingsalternativene.

Tabell S2. Oppsummering av samlet konsekvens for ikke-prissatte temaer. Vurderingen gjelder for den langsiktige driftsfasen.

Tema / fagområde	0-alternativet	Planlagt utvidelse (alt. 1)
Villmark	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Landskap	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Naturmangfold	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Vannmiljø	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Forurensning	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Friluftsliv	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	1	2

Det er konkludert med at utbyggingen samlet sett medfører små negative konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. Dette skyldes i første rekke at den planlagte utvidelsen er en forlengelse av eksisterende anlegg mot øst, dvs. at tiltaket er planlagt i et område som allerede er sterkt preget av eksisterende anlegg/inngrep, og at forskjellen mellom 0-alternativet og planlagt utvidelse samlet sett er liten.

FORORD

I tråd med *Svalbardmiljøloven* og *Forskrift om konsekvensutredninger og avgrensning av planområdene på Svalbard* legger KSAT avd. Svalsat med dette frem en konsekvensutredning for planlagt utvidelse av eksisterende anlegg på Platåberget.

Konsekvensutredningen er basert på fastsatt utredningsprogram fra Sysselmesteren på Svalbard, datert 09.03.2021, og omfatter temaene som er angitt i tabellen under.

Konsekvensutredningen er utarbeidet av Multiconsult Norge AS med Sállir Natur AS som underkonsulent på temaet naturmangfold. Følgende personell har vært involvert i utredningen:

Fagtema	Fagansvarlig
Villmark	Miljørådgiver Kjetil Mork, Multiconsult
Landskap	Landskapsarkitekt Hilde B. Johnsborg, Multiconsult
Kulturminner og kulturmiljø	Arkeolog Frans Arne Stylegar, Multiconsult
Naturmangfold	Biolog Geir Arnesen, Sallir natur
Vannmiljø	Miljøgeolog Henrik Myreng, Multiconsult
Grunnforurensning	Miljøgeolog Henrik Myreng, Multiconsult
Geologi, grunnforhold og byggegrunn	Geotekniker Tone Skogholt, Multiconsult
Teknisk infrastruktur	Rådgiver VA Gert Sande, Multiconsult
Klimatrusler og klimatilpasning	Dr. Ing. Edmond Hansen, Multiconsult
Friluftsliv	Arealplanlegger Eivind Holmvik, Multiconsult
Reiseliv	Arealplanlegger Eivind Holmvik, Multiconsult
Eiendomsforhold og utmål	Ingeniørgeolog Peder E. Helgason, Multiconsult
Forskning	Miljørådgiver Kjetil Mork, Multiconsult
Trafikkforhold	Trafikkplanlegger Torbjørn Birkeland, Multiconsult
Klimagassutslipp	Miljørådgiver Embla Tharaldsen Bø, Multiconsult
Risiko og sårbarhet	Arealplanlegger Eivind Holmvik, Multiconsult

Konsekvensutredningen vil danne grunnlag for ny delplan for den planlagte utvidelsen. Delplanen og konsekvensutredningen vil bli sendt på høring. På den måten vil ulike interesser og aktører som kan bli berørt av det planlagte tiltaket få anledning til å komme med innspill til utbyggingsplanene og konsekvensutredningen. Innspillene skal være med å avgjøre om det skal gis tillatelse til det planlagte tiltaket og eventuelt på hvilke vilkår.

Konsekvensutredningen oversendes Sysselmesteren på Svalbard, som behandler den i henhold til gjeldende lovverk.

Longyearbyen / Tromsø, 10.02.2023

Maja-Stina Ekstedt
Operations Manager
Svalsat

Tom Langeid
Oppdragsleder
Multiconsult Norge AS

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	5
1 OM PROSJEKTET	13
1.1 Bakgrunn	13
1.2 Utviklingsbehov	13
2 DAGENS SITUASJON	14
2.1 Kjøreadkomst	14
2.2 Bebyggelse	14
2.3 Antenner	14
2.4 Veger og plasser	14
2.5 Boresight	14
2.6 Teknisk infrastruktur	15
2.7 Bemanning og transport	15
2.8 Ubebygde arealer	15
3 ALTERNATIV LOKALISERING	17
4 PLANLAGTE TILTAK	17
4.1 Kjøreadkomst	17
4.2 Bebyggelse	17
4.3 Antenner	17
4.4 Veger og plasser	17
4.5 Mulig solcellepark	18
4.6 Teknisk infrastruktur	18
4.7 Bemanning og transport	19
4.8 Anleggsfasen	19
4.9 Mulige utbyggingstrinn	19
5 UTREDNINGSLTERNATIVENE	20
5.1 0-alternativet	20
5.2 Planlagt utvidelse (alt. 1)	21
6 METODIKK	21
6.1 KU-programmet	21
6.2 Konsekvensutredningen	21
6.2.1 Innledning	21
6.2.2 Data-/kunnskapsgrunnlaget	22
6.2.3 Vurdering av verdi, omfang og konsekvenser	22
6.3 Plan- og influensområdet	25
7 FORHOLDET TIL ANDRE PLANER	25
7.1 Gjeldende arealplaner	25
7.2 Verneplaner	26
8 VILLMARK	26
8.1 Datagrunnlag og -kvalitet	26
8.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering	26
8.3 Påvirkning og konsekvens	26
8.4 Avbøtende tiltak	26
8.5 Oppfølgende undersøkelser	26
9 LANDSKAP	28
9.1 Datagrunnlag og -kvalitet	28
9.2 Begreper og definisjoner	28
9.3 Avgrensning mot andre fagtema	29
9.4 Områdebeskrivelse og verdivurdering	30
9.4.1 Generelle betraktninger av det arktiske landskapet på Svalbard	30
9.4.2 Verdivurdering	31
9.4.3 Delområder	32
9.5 Påvirkning og konsekvens	38
9.6 0-alternativet	39
9.7 Planlagt utvidelse (alt.1)	40
9.8 Avbøtende tiltak	54
9.9 Oppfølgende undersøkelser	55
10 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	56
10.1 Datagrunnlag og -kvalitet	56

10.2	Begreper og definisjoner	56
10.3	Områdebeskrivelse	56
10.4	Verdivurdering	57
10.5	Registrerte kulturminner i/ved tiltaksområdet	58
10.6	Viktige kulturminner i influensområdet	58
10.7	Oppsummering av verdier	60
10.8	Påvirkning og konsekvens	62
10.9	Konsekvens	64
10.10	Avbøtende tiltak	65
10.11	Kulturmiljø i anleggsfasen	65
10.12	Oppfølgende undersøkelser	65
11	NATURMANGFOLD	65
12	VANNMILJØ	67
12.1	Metode	67
12.2	Datagrunnlag og -kvalitet	67
12.3	Områdebeskrivelse	67
12.4	Påvirkning og konsekvens	69
12.4.1	Anleggsfase / utbyggingsperioder	69
12.4.2	Driftsfase	70
12.4.3	Samlet vurdering av miljørisiko	70
12.5	Avbøtende tiltak	70
12.5.1	Anleggsfasen / utbyggingsperioder	70
12.5.2	Driftsfasen	70
12.6	Oppfølgende undersøkelser	70
13	GRUNNFORURENSNING	71
13.1	Metode	71
13.2	Datagrunnlag og -kvalitet	71
13.3	Områdebeskrivelse / dagens situasjon	72
13.4	Mulige konsekvenser	73
13.4.1	Anleggsfasen / utbyggingsperioder	73
13.4.2	Driftsfasen	74
13.5	Avbøtende tiltak	74
13.5.1	Anleggsfase / utbyggingsperioder	75
13.5.2	Driftsfase	75
13.5.3	Samlet vurdering av konsekvens	75
13.6	Oppfølgende undersøkelser	75
14	GEOLOGI, GRUNNFORHOLD OG BYGGEGRUNN	75
15	TEKNISK INFRASTRUKTUR	77
15.1	Datagrunnlag og -kvalitet	77
15.2	Områdebeskrivelse / dagens situasjon	77
15.3	Mulige konsekvenser	77
15.4	Avbøtende tiltak	77
15.5	Oppfølgende undersøkelser	77
16	KLIMATRUSLER OG KLIMATILPASNING	77
16.1	Formål	77
16.2	Datagrunnlag og -kvalitet	78
16.3	Dagens situasjon og fremtidige klimaendringer	78
16.4	Mulige konsekvenser	79
16.5	Avbøtende tiltak	79
16.6	Oppfølgende undersøkelser	79
17	FRILUFTSLIV	80
17.1	Datagrunnlag og -kvalitet	80
17.2	Områdebeskrivelse og verdivurdering	81
17.2.1	Delområde A – Platåberget – Varden – Sverdruphamaren	81
17.2.2	Delområde B – Nordenskiöldfjellet	81
17.2.3	Delområde C – Larsbreen	81
17.2.4	Delområde D – Fuglefjella	82
17.2.5	Delområde E – Nordsiden av Adventfjorden	82
17.2.6	Delområde F – Resterende arealer	82
17.3	Påvirkning og konsekvens	83
17.3.1	Vurdering 0- alternativet (referansealternativ)	83
17.3.2	Vurdering av alternativ 1	83

17.3.3	Oppsummering	91
17.4	Avbøtende tiltak	91
17.5	Oppfølgende undersøkelser	91
18	REISELIV.....	92
18.1	Datagrunnlag og -kvalitet.....	92
18.2	Områdebeskrivelse / dagens situasjon	92
18.3	Mulige konsekvenser	94
18.3.1	0-Alternativet.....	94
18.3.2	Alternativ 1	94
18.4	Avbøtende tiltak	95
18.5	Oppfølgende undersøkelser	95
19	EIENDOMSFORHOLD OG UTMÅL.....	96
19.1	Datagrunnlag og -kvalitet.....	96
19.2	Områdebeskrivelse / dagens situasjon	96
19.2.1	Eiendomsforhold.....	96
19.2.2	Utmål	96
19.3	Mulige konsekvenser	96
19.4	Avbøtende tiltak	96
19.5	Oppfølgende undersøkelser	96
20	FORSKNING.....	100
20.1	Datagrunnlag og -kvalitet.....	100
20.2	Områdebeskrivelse / dagens situasjon	100
20.3	Mulige konsekvenser	102
20.4	Avbøtende tiltak	102
20.5	Oppfølgende undersøkelser	102
21	TRAFIKKFORHOLD.....	102
21.1	Datagrunnlag og -kvalitet.....	102
21.2	Områdebeskrivelse / dagens situasjon og 0-alternativet	102
21.3	Mulige konsekvenser	103
21.3.1	Konsekvenser i utbyggings- og anleggsfasen	103
21.3.2	Konsekvenser i driftsfasen	103
21.4	Avbøtende tiltak	103
21.5	Oppfølgende undersøkelser	103
22	KLIMAGASSUTSLIPP	104
22.1	Datagrunnlag og -kvalitet.....	104
22.2	Områdebeskrivelse / dagens situasjon og 0-alternativet	104
22.3	Mulige konsekvenser	104
22.3.1	Konsekvenser i utbyggings- og anleggsfasen	104
22.3.2	Konsekvenser i driftsfasen	105
22.4	Avbøtende tiltak	107
22.5	Oppfølgende undersøkelser	107
23	RISIKO OG SÅRBARHET	107
24	OPPSUMMERING / KONKLUSJON	108
25	REFERANSER	109

FIGURER / BILDER

Figur 1-1. Oversikt over eksisterende og utvidet planområde. Kilde: LPO (2020).	13
Figur 2-1. Radomstørrelsen på store, mellomstore og små antenner.	14
Figur 2-2. Bildet viser dagens boresight på Hiorthfjellet. Kilde: LPO (2020).	14
Figur 2-3. Oversikt over dagens antennenpark.	15
Figur 2-4. Avgrensning av planområdet.	16
Figur 4-1. Mulig utforming av en solcellepark (3D).	18
Figur 4-2. Mulig utforming av en ferdig utbygd antennenpark (2D).	19
Figur 5-1. 3D-illustrasjon av 0-alternativet.	20
Figur 5-2. 3D-illustrasjon av alternativ 1.	21
Figur 6-1. Skala for vurdering av verdi. Kilde: Statens vegvesen (2021).	22
Figur 6-2. Skala for vurdering av omfang. Kilde: Statens vegvesen (2021).	22
Figur 6-3. Konsekvensvifte. Kilde: Statens vegvesen (2021).	23
Figur 7-1. Oversikt over Longyearbyen arealplanområde og gjeldende delplan for anlegget på Platåberget.	25
Figur 8-1. Oversikt over inngrepsfrie naturområder/villmarksområder. Kilde: Miljødirektoratet.	27
Figur 9-1. Verdikriterier for fagtema landskapsbilde. Kilde: Statens vegvesen (2021).	31
Figur 9-2. Verdivurdering for de ulike delområdene som er influert av planlagt utvidelse av antenneanlegget. Inndelingen er avgrensa med utgangspunkt i teoretisk synlighetskart for planlagt utvidelse, vist i figur 9-5.	38
Figur 9-3. Eksisterende antennenpark til venstre og planlagt utvidelse til høyre, der 0-alternativt er vist med fortetting og utvidelse innafor merka areal i venstre del av planområdet.	40
Figur 9-4. Teoretisk synlighetskart for eksisterende anlegg pluss planlagt utvidelse. Kartet viser at anlegget er synlig fra de høyeste toppene og fra fjordlandskapet, der det er bredt nok til at man får en viss avstand til fjellveggen opp mot platået. Fra lavereliggende områder vil det være den ytre radom rekka som vil være synlig i silhuett mot himmelen. Anlegget vil ikke være synlig fra dalsidene. Influert del av Adventdalen er definert som fjordlandskap.	41
Figur 9-5. Teoretisk synlighetskart for kun planlagt utvidelse. Med unntak for sørvestre del av fjordlandskapet, som ikke influeres av planlagt utvidelse er influensområdet så godt dom sammenfallende med 0-alternativet.	42
Figur 9-6. Manipulerte bilder fra platået viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Fra dette standpunktet vil den planlagte layouten, med færre, større radomer, dekke for flere mindre radomer i bakgrunnen og med radomene i et system blir det samla visuelle inntrykket roligere, selv om de dekker et større område. Foto: Multiconsult.	43
Figur 9-7. Manipulerte bilder fra Revneset viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Fra dette holdet består den visuelle endringen i en mindre utvidelse av de synlige elementene ut mot kanten av platået, antatt med ca. 4-5 nye radomer. Avstand til Platåberget: 8 km. Foto: LPO Arkitekter.	44
Figur 9-8. Manipulerte bilder fra lufta viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Her kommer man på en mellomdistanse fra objektene og samtidig i en høyde som gjør at mange av radomene innover platået er synlige enten i silhuett mot horisonten eller mot mørkere fjell i bakgrunnen. Selv om den visuelle endringen herfra oppleves som større enn fra mange andre hold, bidrar den arkitektoniske helheten til at endringene i den visuelle opplevelsen er av mindre betydning. Opplevelsen fra dette holdet er i tillegg av svært begrenset varighet. Foto: LPO Arkitekter.	45
Figur 9-9. Manipulerte bilder fra Bohemanneset viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Bildet er zoomet betraktelig, likevel er endringen av utbredelsen mindre avgjørende for den visuelle opplevelsen. Avstand til Platåberget: 22 km. Foto: LPO Arkitekter.	46
Figur 9-10. Manipulert bilde fra toppen av Nordenskiöldfjellet, som er det nærmeste fjellpartiet, og en attraktiv destinasjon i forhold til friluftsliv. Her vil foranliggende terrengformer dekke for planlagt ny utvidelse og den visuelle opplevelsen av dette vil dermed tilsvare den for 0-alternativet. Avstand til Platåberget: 6 km, høyde: 1051 moh. Foto: LPO Arkitekter.	47
Figur 9-11. Manipulerte bilder fra veien opp til Nordenskiöldfjellet viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Sett i et fugleperspektiv, er dette det området der den visuelle endringen	

vil oppleves som størst. Spesielt solcellepanelene blir med sin mørke farge en markant strek i landskapsbildet.

Foto: LPO Arkitekter. 47

Figur 9-12. Manipulerte bilder fra Fuglefjella vinterstid viser 0-alternativet øverst og planlagt utvidelse nederst.

Høyden på platåene er relativt lik og radomene oppleves i silhuett. Radomene ytterst på platået er i bildet eksponert for sola og blir tydeligere enn radomene lengre inne, til høyre i bildet, som forsvinner mer mot de snødekte fjellene i bakgrunnen. Anlegget som helhet er underordna landskapets størrelse. Solcelleanlegget er synlig som en noe markant svart linje mot den hvite snøen. Avstand til Platåberget: 3.2 km, høyde: 480 moh.

Foto: Marit Ø. 48

Figur 9-13. Manipulerte bilder fra veien til Trollsteinen sommerstid viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Til tross for høyden ved standpunkt blir avstanden såpass stor at anlegget oppleves mer i silhuett enn i plan. Likevel er det radomene som sees mot terrenget på platået som blir mest synlige, ettersom radomene i silhuett forsvinner mot skydekket. De mest fremtredende radomene vil være de som kommer som følge av planlagt utvidelse. Fra dette holdet oppleves platået som sammenhengende forbi Blomsterdalen, som er uanselig, og anlegget som helhet er underordna landskapets størrelse. Solcelleanlegget er synlig men mindre fremtredende. Avstand til Platåberget: 8 km, høyde: 750 moh. Foto: LPO Arkitekter. 49

Figur 9-14. Manipulerte bilder fra veien til Trollsteinen, tilsvarende standpunkt som for figur 9-13, viser situasjonen vinterstid. 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Med snødekket grunn blir det den ytre radomrekka som blir mest synlig mot en klarblå Isfjord i bakgrunnen. Anlegget er lite synlig, og endringen er nærmest uanselig. Solcelleanlegget vil i regelen være snødekket når platået er snødekket. Avstand til Platåberget: 8 km, høyde: 750 moh. Foto: LPO Arkitekter. 50

Figur 9-15. Manipulerte bilder fra Tenoren viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Bildet er tatt med zoom. Her er anlegget mer synlig, men inngår i et mer sammensatt landskapsbilde der både veglinja opp til Platåberget og bebyggelsen på Longyearbyen på deltaet nedenfor Platåberget, er godt synlige. Endringen vurderes å være synlig, men av mindre betydning for landskapsbildet. Avstand til Platåberget: 13 km, høyde: 656 moh. Foto: LPO Arkitekter. 51

Figur 9-16. Manipulerte bilder fra Breinosa viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Her er ikke zoom brukt på samme måte som for figur 9-15. Både avstand, årstid og lysforhold medvirker til at anlegget ikke er synlig. Avstand til Platåberget: 20 km, høyde: 726 moh. Foto: LPO Arkitekter. 52

Figur 9-17. Bilde fra Hiortfjellet som viser eksisterende situasjon. Hverken 0-alternativet eller planlagt utvidelse vil medføre visuelle endringer fra dette holdet i denne sektoren. Avstand til Platåberget: 8 km, høyde: 410 moh. Foto: LPO Arkitekter. 53

Figur 9-18. Bilde fra Sukkertoppen, som ligger noe lavere enn Platåberget. Herfra er hverken eksisterende eller planlagt anlegg synlig. Avstand til Platåberget: 7 km, høyde: 424 moh. Foto: LPO Arkitekter. 53

Figur 9-19. Et nærbilde viser polygonmarka som preger overflata på Platåberget, der tilsynelatende små inngrep blir visuelt store når polygonene forstyrres og dertil uopprettelige. 54

Figur 9-20. Ortofoto fra TopoSvalbard viser at det ved dagens anlegg er utført inngrep i terrenget på kryss og tvers utenfor eksisterende veilinjer. Dette bør unngås i fremtiden. 55

Figur 9-21. Ved oppføring av små antenner bør man vurdere ulike løsninger for etablering for å se om det er praktisk gjennomførbart med løsninger som bedre ivaretar polygonmarka. 55

Figur 10-1. Oversikt over kulturminner og kulturmiljø, samt tiltakets synlighet fra disse. Kilder: Riksantikvaren. 61

Figur 10-2. Bilde fra Longyearbyen gruveby (delområde C). 62

Figur 11-1. Svalbardrypa forekommer fåtallig oppe på Platåberget. Dette individet ble fotografert i Bjørndalen sommeren 2020. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork. 66

Figur 12-1. Eksempel på dam som forekommer i planområdet. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork. 68

Figur 12-2. En noe større dam i planområdet. Dammen er svært grunn. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork. 68

Figur 12-3. Kartutsnitt fra Vannmiljø. Kilde: Miljødirektoratet. 69

Figur 13-1. Skala og veiledning for konsekvensgrad for grunn. Figur fra Miljødirektoratets veileder 1941 71

Figur 13-2. Grunnforhold innenfor deler av planområdet. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork. 72

Figur 13-3. Grunnforhold innenfor deler av planområdet. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork. 72

Figur 13-4. Mulig utforming av en ferdig utbygd antennepark. 73

Figur 13-5. Illustrasjon av stort fundament. Figur fra KSAT. 74

Figur 14-1. Bilde av islag i forvitret berg ved antenne på Platåberget. Kilde: Instanes og Rongved, 2017.	76
Figur 14-2. Bilde av topplag av grus/stein i området ved Platåberget. Kilde: Instanes og Rongved, 2017.	76
Figur 17-1. Eksisterende antennepark til venstre og planlagt utvidelse til høyre, der 0-alternativt er vist med fortetting og utvidelse innenfor merket areal i venstre del av planområdet.	83
Figur 17-2. Illustrasjon fra Platåberget med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.	84
Figur 17-3. Illustrasjon fra Nordenskiöldfjellet med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.	85
Figur 17-4. Illustrasjon fra Trollsteinen med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.	86
Figur 17-5. Illustrasjon fra fuglefjella med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.	87
Figur 17-6. Illustrasjon fra Linken på Hiorthfjellet med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.	88
Figur 17-7. Illustrasjon fra Isfjorden med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.	89
Figur 17-8. Illustrasjon fra Isfjorden med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.	90
Figur 18-1. På tur opp til Trollsteinen. Kilde: LPO Arkitekter.	93
Figur 18-2. Kajakktur over Adventfjorden. Kilde: Discover Svalbard.	94
Figur 18-3. Ved innflygningen til Svalbard ser man både Gruve 3, og SvalSat sitt anlegg på Platåberget. Kilde: LPO Arkitekter.	95
Figur 19-1. Oversikt over eiendomsforhold. Kilde: Statens kartverk.	97
Figur 19-2. Oversikt over utmål. Kilde: Norsk polarinstitutt.	98
Figur 19-3. Oversikt over berggrunnsgeologien i området. Kilde: Norsk Polarinstitutt.	99
Figur 20-1. Oversikt over pågående forskningsprosjektet i nærområdet til den planlagte utvidelsen på Platåberget. Gule områder drenerer mot sørvest, mens mørke områder drenerer mot nordøst. Kilde: RiS.	101

TABELLER

Tabell 5-1. Oversikt over antall antenner i dagens situasjon, 0-alternativet og planlagt utvidelse.	20
Tabell 6-1. Klassifisering av datakvalitet.	22
Tabell 6-2. Skala for konsekvensvurdering av delområder. Kilde: Statens vegvesen (2021).	23
Tabell 6-3. Sammenstilling av utbyggingsalternativenes konsekvens for det enkelte fagtema. Kilde: Statens vegvesen (2021).	23
Tabell 6-4. Kriterier for samlet vurdering av ikke-prissatte temaer. Kilde: Statens vegvesen (2021).	24
Tabell 6-5. Samlet konsekvens for de ikke-prissatte temaene. Kilde: Statens vegvesen (2021).	24
Tabell 9-1. Veiledning for vurdering av påvirkning. Kilde: Statens vegvesen (2021).	39
Tabell 9-2. Sammenstilling av konsekvens av utbyggingsalternativer.	54
Tabell 10-1. Tabell for vurdering av verdi. Kilde: Statens vegvesen (2021).	57
Tabell 13-1. Oversikt over fundamenteringsmetoder for små, mellomstore og store antenner.	73
Tabell 17-1. Tabellen nedenfor gir en samlet vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for det enkelte delområde.	91
Tabell 20-1. Oversikt over pågående forskningsprosjekter i nærområdet. Se også figur 20-1.	100
Tabell 22-1. Klimagassutslipp (tonn CO ₂ -ekv.) for utbyggings- og anleggsfasen.	105
Tabell 22-2. Estimerte klimagassutslipp fra transport i drift over 60 år (tonn CO ₂ -ekv.) for alternativ 0 og alternativ 1.	105

Tabell 22-3. Klimagassutslipp fra energibruk i drift over 60 år (tonn CO ₂ -ekv.) for alternativ 0, alternativ 1 (uten solkraft) og alternativ 1 (med solkraft).	106
Tabell 22-4. Oppsummering av de kvantifiserte klimagassutslippene (tonn CO ₂ -ekvivalenter) for alternativene i utbyggings- og driftsfasen.	106
Tabell 24-1. Oppsummering av samlet konsekvens for ikke-prissatte temaer. Vurderingen gjelder for den langsiktige driftsfasen.	108

VEDLEGG

Vedlegg 1. Fastsatt utredningsprogram fra Sysselmesteren.

Vedlegg 2. Konsekvensutredning for naturmangfold (Sállir natur).

Vedlegg 3. Utdypende informasjon om scenarioer, utslippsfaktorer og vurderinger knyttet til klimagassberegninger fra energibruk.

1 OM PROSJEKTET

1.1 Bakgrunn

Svalbard satellittstasjon (SvalSat) ble etablert i 1997 og ligger på Platåberget ved Longyearbyen. Det er en base med installasjoner for nedlesning av data, banefølging, operasjon og kontroll av satellitter i polar bane. Beliggenheten på 78 grader nord gjør at SvalSat dekker alle omløp som satellitter i polare baner har i løpet av et døgn. Dette gjør Norge til en attraktiv romnasjon med økt internasjonal oppmerksomhet. I dag har SvalSat langsiktige kontrakter med de største romorganisasjonene i verden som NASA, EUMETSAT og ESA.

Dataene som lastes ned på SvalSat har betydelig samfunnsnytte da de er avgjørende for dagens løsninger for meteorologi, miljøovervåking og kommunikasjon. KSAT detekterer og analyserer oljesøl over hele kloden med ned til 30 minutters responstid. Skipsmonitorering i forbindelse med ulovlig fiske og menneskesmugling er også viktige tjenester som leveres. Ved ekstremvær, vulkanutbrudd og skogbranner brukes satellittdata til å få oversikt over situasjonen. Satellitter i Sentinel-systemet leverer data som brukes til miljøforskning og -overvåking og som oppdateres løpende. Noen av disse ligger åpent tilgjengelig på Sentinel-hub og kan benyttes for å få oversikt over for eksempel isforhold med daglig oppdatering som brukes aktivt av skipstrafikken i nordområdene.

KSAT er en stabil arbeidsgiver i Longyearbyen med teknologiarbeidsplasser som er viktige for lokalsamfunnet. I dag er SvalSat bemannet med 35-40 personer. KSAT er også en stor kunde hos lokale entreprenørfirmaer i Longyearbyen. På Svalbard vil i tillegg en satsing på ny næringsvirksomhet være viktige steg for å erstatte kullvirksomheten på øya. Virksomheten gir også grunnlag for verdiskaping og arbeidsplasser på fastlandet.

1.2 Utviklingsbehov

KSAT opplever økt oppdragsmengde og ønsker med planarbeidet å sikre arealer til virksomheten for 10-20 år fremover.

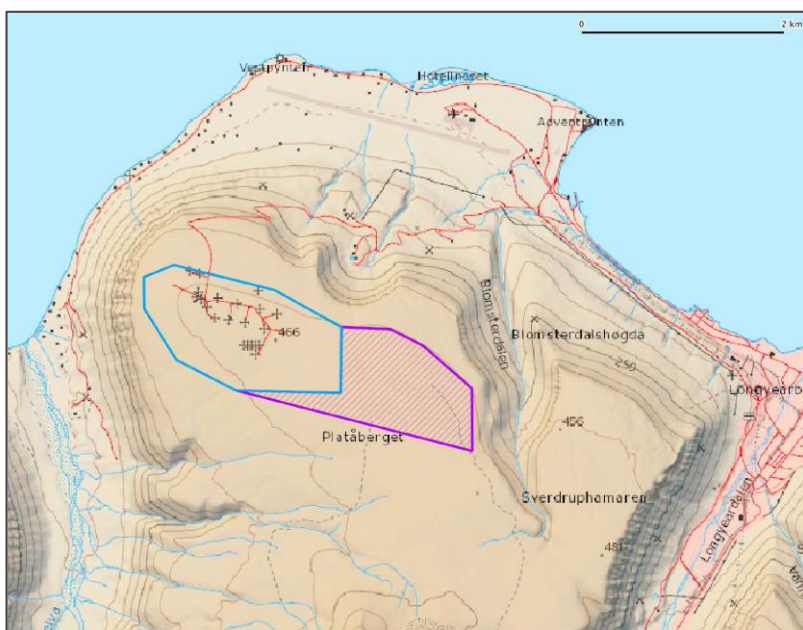
Selskapet har behov for arealer i forlengelse av dagens anlegg for satellitmottaking på Platåberget. Anlegget ønskes utvidet mot Blomsterdalen i øst.

Areal for planlagt utvidelse er cirka 1270 daa.

Utbyggingen i planområdet skal skje gradvis og bestemmes av etterspørselen for nedlasting av data fra satellitter, som igjen fører til økt behov for nye antenner

Forholdet mellom store (320 m²) og små antenner (25 m²) har endret seg siden oppstarten av SvalSat. I dag heller behovet mot små antenner.

*Figur 1-1. Oversikt over eksisterende og utvidet planområde.
Kilde: LPO (2020).*



2 DAGENS SITUASJON

2.1 Kjøreadkomst

Området har adkomst via privat bomvei opp til SvalSat fra Gruve 3.

2.2 Bebyggelse

Dagens bebyggelse begrenses i hovedsak til stasjonsbygningen, som inneholder arealer til både administrasjon og drift. Stasjonsbygningen har ifølge FKB (kartgrunnlag) en grunnflate på 934 m² og en høyde over terreng på 7,5 meter.

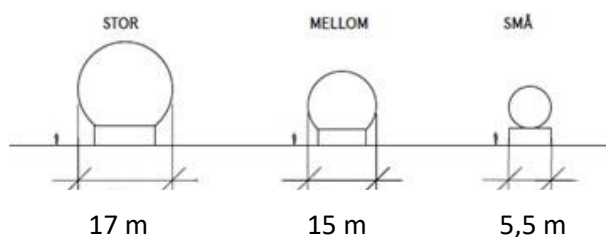
I tillegg er det etablert enkelte mindre bygg for nødstrømsanlegg, distribusjon av strøm og fiber, samt antennespesifikt utstyr der det er påkrevd grunnet design.

Det er videre etablert trafoer i tilknytning til de ulike delfeltene.

2.3 Antenner

Eksisterende antennepark består av ca. 150 antenner av ulike størrelser.

I all hovedsak deles de inn i tre grupper, som vist i figuren under, men dette kan avvike noe i enkelte tilfeller.



Figur 2-1. Radomstørrelsen på store, mellomstore og små antenner.

2.4 Veger og plasser

Innenfor SvalSats område er det etablert et nettverk av anleggsveger som knytter sammen antenneparken. Totalt er opparbeidet ca. 8530 meter anleggsveg.

Ifølge grunnlagskartet har vegene en kjørebredde på ca. 4,5 meter, i tillegg til at de har grusdekke (ikke asfalt).

De større antennene er etablert på en opparbeidet plass/pad, som muliggjør å kjøre rundt.

2.5 Boresight

For å bidra til å stille inn nødvendig pekenøyaktighet på antennene i forbindelse med nedlasting brukes en innretning som kalles boresight.

Boresighten brukes også til å simulere satellitter for å teste og verifisere data mottak på systemer før en satellitt skytes opp.

I dag er boresight etablert på Hiorthfjellet.

Figur 2-2. Bildet viser dagens boresight på Hiorthfjellet. Kilde: LPO (2020).



2.6 Teknisk infrastruktur

I dag forsynes anlegget med strøm via en kabel langs vegen opp fra Gruve 3. Oppe på stasjonen er det etablert to nødstrømsaggregat som kan ta over strømforsyningen i tilfelle bortfall.

Både vannforsyning og avløp er etablert som lukkede systemer. Tømming av septiktank og fylling av vanntanker gjøres via tankbiler ved behov.

Stasjonen benytter gjenbruk av varme fra teknisk utstyr til oppvarming i tillegg til vanlig elektrisitet ved behov.

2.7 Bemanning og transport

I dag jobber det ca. 40 personer ved stasjonen. Stasjonen er døgnbemannet 24/7 hele året av en drifts-avdeling som går skiftordninger. I tillegg er det tekniske avdelinger knyttet til både antenne/satellitt og infrastruktur som jobber dagtid. Generelt foregår inspeksjon/tilsyn av antennene daglig. Persontransport til/fra området foregår via eksisterende bomveg. Også transport av varer, gods og materiell foregår via eksisterende bomveg.

Da eksisterende bomveg går opp langs fjellsiden er det en viss risiko for snøskred. Det er etablert skredgjerde og snøfangere for å minimere sannsynlighet og risiko. I tillegg er det etablert befarings- og vurdering med lokale firma, som brukes med godt etablerte interne rutiner for når veien evt. må stenges for transport. Dette er noe som gjøres daglig under vinterseongen.

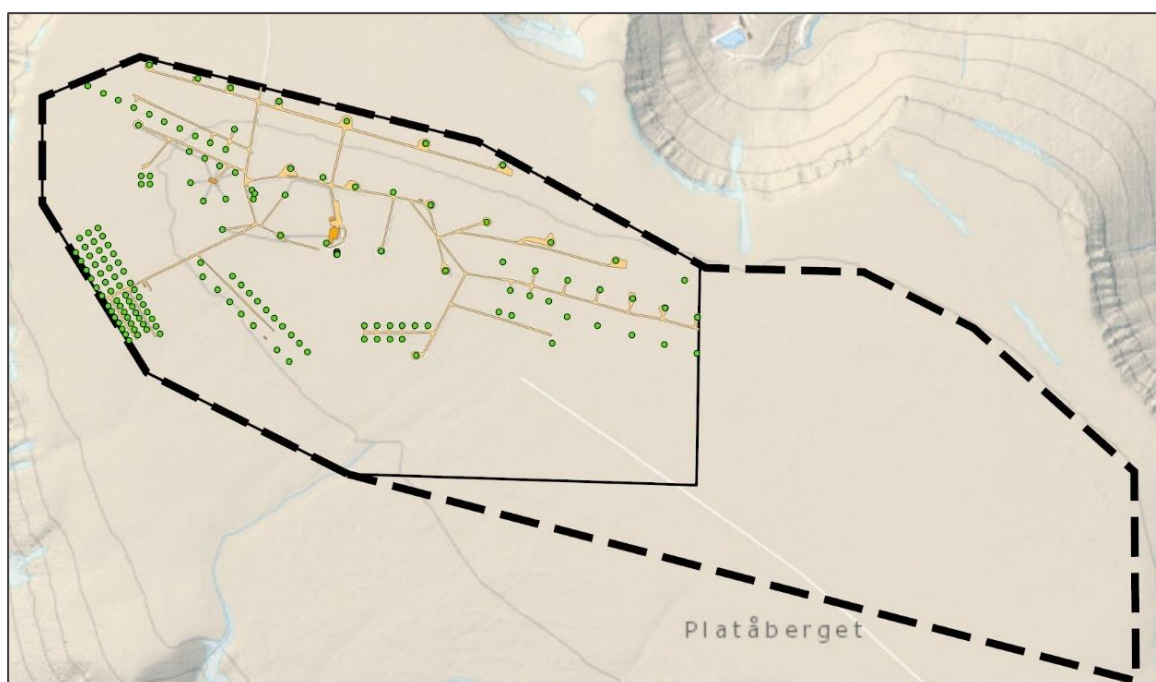
Bruk av helikopter begrenses til akutte hendelser eller ekstraordinære transporter, som for eksempel ved stor snøskredfare og stengt vei.

2.8 Ubebygde arealer

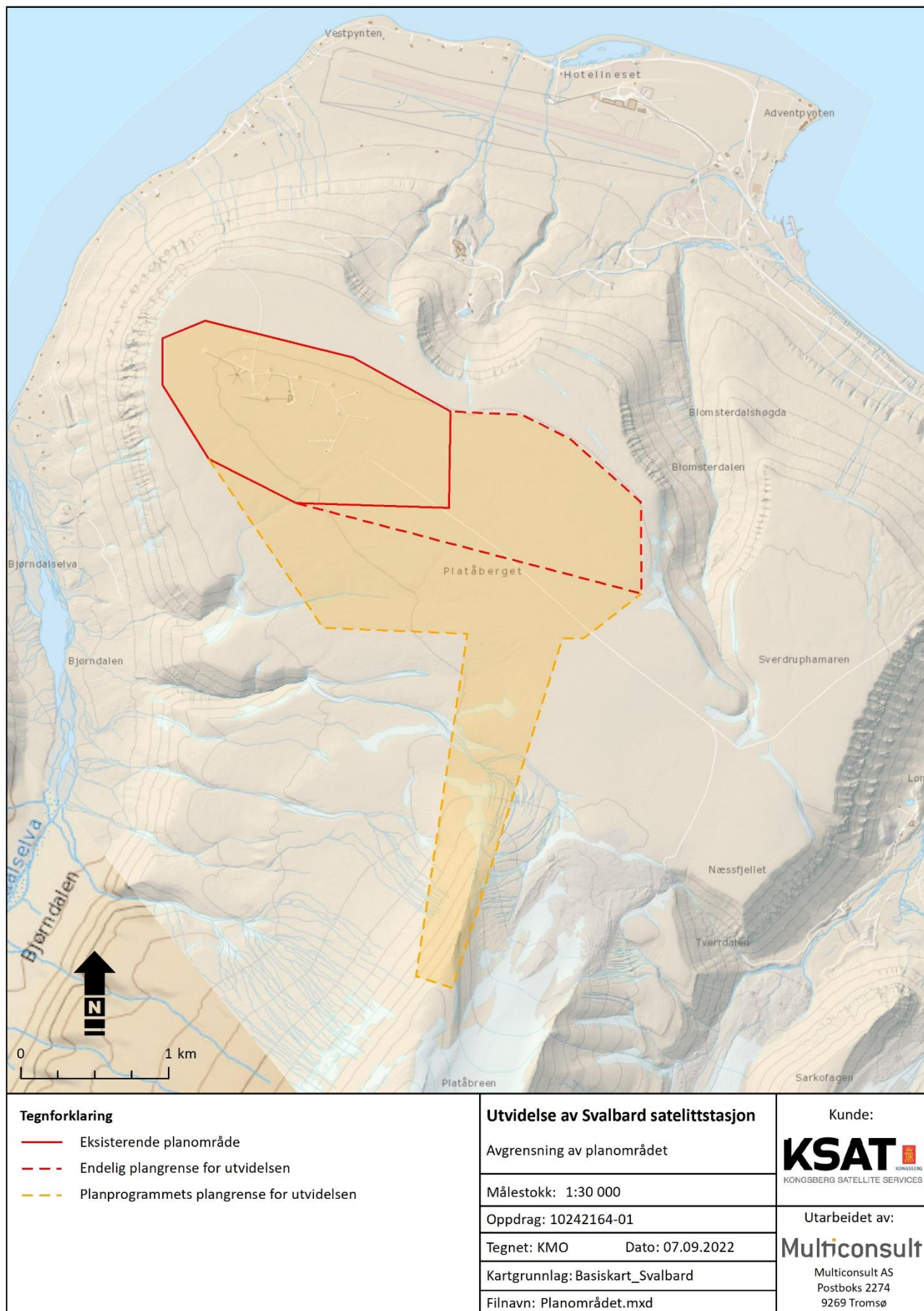
Arealene mellom antennenparken og Blomsterdalen er ubebygde.

Området består i hovedsak av oppfrysingsmark, med innslag av oppfrysingsvåtmark og blokkmark.

Områdene benyttes i noen grad i forbindelse med fastboende og besøkendes ferdsel/rekreasjon.



Figur 2-3. Oversikt over dagens antennenpark.



Figur 2-4. Avgrensning av planområdet.

3 ALTERNATIV LOKALISERING

Det finnes flere platåfjell på Svalbard, men en videreutvikling av virksomheten på et annet sted regnes som lite aktuelt grunnet påkrevd infrastruktur.

Derfor utredes ikke ulike plasseringer av anlegget, men ulike alternativer ved dagens planområde.

Det er ønskelig med en utvidelse av allerede eksisterende anlegg på Platåberget og slik kunne nytte infrastrukturen som allerede er lagt der.

Underveis i prosessen, har utvidelsesområdet hatt ulike avgrensninger.

4 PLANLAGTE TILTAK

Beskrivelsene nedenfor legges til grunn for konsekvensutredninger og delplanarbeid.

4.1 Kjøreadkomst

Dagens adkomst skal videreføres.

For å sikre adkomstvegen mot skredfare, er KSAT i en prosess der neste skritt vil være å avklare plassering av støtteforbygninger.

4.2 Bebyggelse

Det er i utgangspunktet ikke planlagt ny bebyggelse. Eventuelle behov for større arealer vil kunne løses ved på- eller ombygging av eksisterende stasjonsbebyggelse.

Ellers pågår planlegging av nye generatorbygg, som i større grad enn i dag hensyntar beredskap og forsyningssikkerhet, samt avstandskrav. Etter planen vil eksisterende generatorbygg nær stasjonen bli sanert.

Innenfor det utvidede planområdet vil det kun etableres enkelte mindre driftsbygg knyttet til delområder, som i dag.

4.3 Antenner

I tillegg til ca 150 eksisterende og ca 160 igangsatte/planlagte antenner av ulike størrelser innenfor gjeldende planområde, planlegges ca 40 nye antenner i det utvidede planområdet.

I foreliggende konsept er det vist en fordeling og plassering av hhv. små (5,5 m), middels (15 m) og store (17 m) antenner, jf. Figur 2-1. Radomdiameter i parentes.

Det presiseres at endelig løsning vil avhenge av etterspørselen etter ulike antennetyper. Teknologit utvikling kan også spille inn som for eksempel optisk og phased array. Dog vil dette ikke utgjøre store forskjeller på utseende.

4.4 Veger og plasser

På samme måte som i dag vil det etableres et nettverk av anleggsveger knyttet til framtidig antennepark. Nye veger får med bakgrunn i erfaring med eksisterende veganlegg en kjørebredde på 6,5 meter og legges ca 1-2 meter over omliggende terreng mtp. snødrift.

De større antennene vil etableres på en opparbeidet plass/pad, som muliggjør å kjøre rundt, på samme måte som i dag.

Nye anleggsveger utgjør en samlet lengde på ca. 9670 meter.

4.5 Mulig solcellepark

Som et ledd i å legge til rette for en mer miljøvennlig virksomhet, pågår dialog med lokale selskap om alternative energiformer.

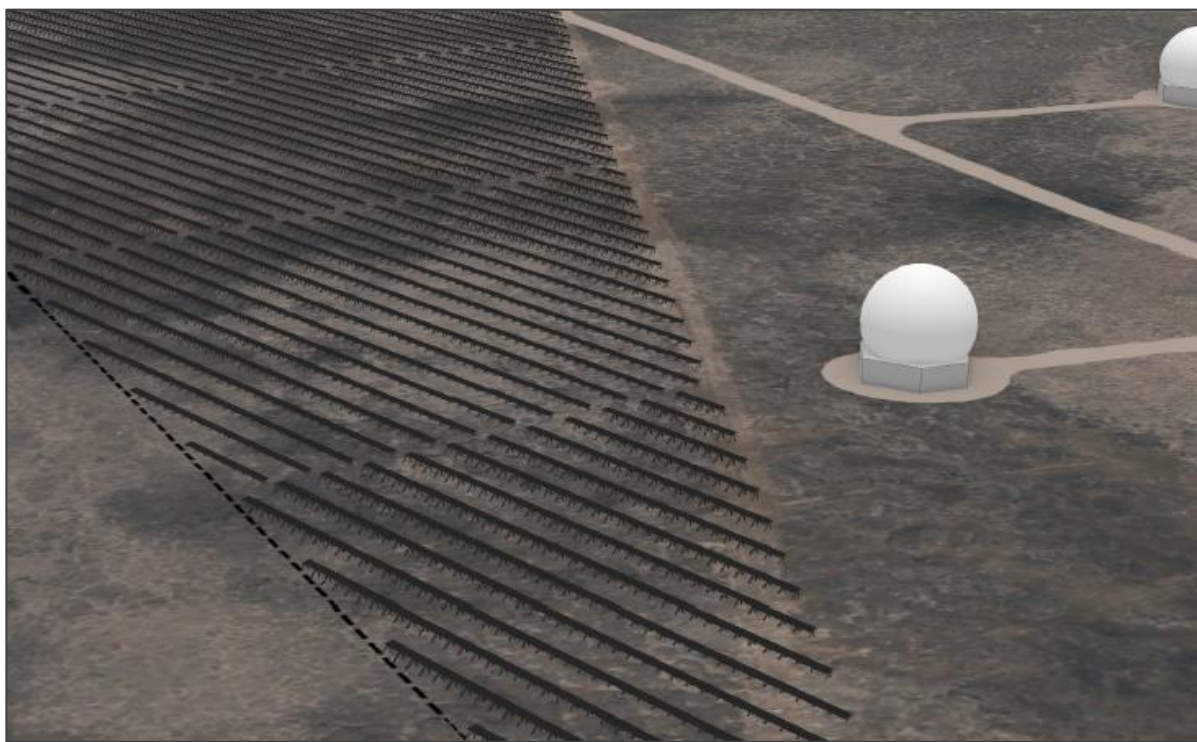
Som en del av utviklingsplanene legges det opp til etablering av et bakkemontert solcelleanlegg.

Ved bruk av tosidige solcellepaneler, som også fanger opp refleksjoner fra snøen/bakken under panelene, vil man kunne produsere opp mot 4,44 millioner KWh/år (eller 4,44 GWh/år) med de forutsetningene som foreløpig er lagt til grunn.

I foreliggende konsept er rekkene med paneler gitt en høyde på 1 meter over terreng og plassert med en innbyrdes avstand på ca. 5 meter.

Hvis avstanden mellom panelene må økes noe, som følge av snøvandring/-akkumulering, vil forventet produksjon reduseres noe.

Anlegget vil dekke et areal på ca. 160 dekar.



Figur 4-1. Mulig utforming av en solcellepark (3D).

4.6 Teknisk infrastruktur

På samme måte som i dag vil det være behov for å føre fram strøm til de enkelte antennene. Det er grunn til å anta at det vil bli etablert flere trafoer som forsyner mindre delområder. Strømkabler og kabler til antenner blir lagt i grøfter fra tilknyttet driftsbygg for delområder. Det legges opp til at nye antenner forsynes fra tilknyttet antenne, slik at inngrepet blir minst mulig under utbygging.

Med en mer en dobling av antall antenner må man kunne anta at forbruket vil mer en dobles. I dag bruker anlegget på det meste ca 650 kW. 0-alternativet vil kreve en forsyning på ca 950 kW og en planlagt utvidelse vil kreve en økning til ca 1050 kW. Dagens anlegg forsynes idag av en trafo på 1,25 MVA, det kan derfor antas at både 0-alternativet og fremtidig utvidelse kan forsynes fra denne trafoen.

Antennene forsynes via kabler fra den sentrale stasjonen på fjellet. Kablene legges hovedsakelig langs internveiene i anlegget, fortrinnsvis i veiskulder. Kablene kan legges fra den ytterste antennen på en

kurs innom de neste antennene helt inn til stasjonen. Dimensjonen på kabelen øker etterhvert som flere antenner ligger på kursen.

Ut over dette utløser ikke tiltaket behov for annen ny infrastruktur, som vannforsyning, avløpsanlegg eller fjernvarme.

4.7 Bemanning og transport

Planlagte tiltak utløser ikke behov for endret bemanning.

Driftspersonell er og vil fortsatt være stasjonert i Longyearbyen.

Ved utvidelse av SvalSat forventes ikke transportbehovet å øke i betydelig grad.

4.8 Anleggsfasen

I utgangspunktet ser en for seg at utstyr og materiell vil kunne inntransporteres via eksisterende adkomstveg.

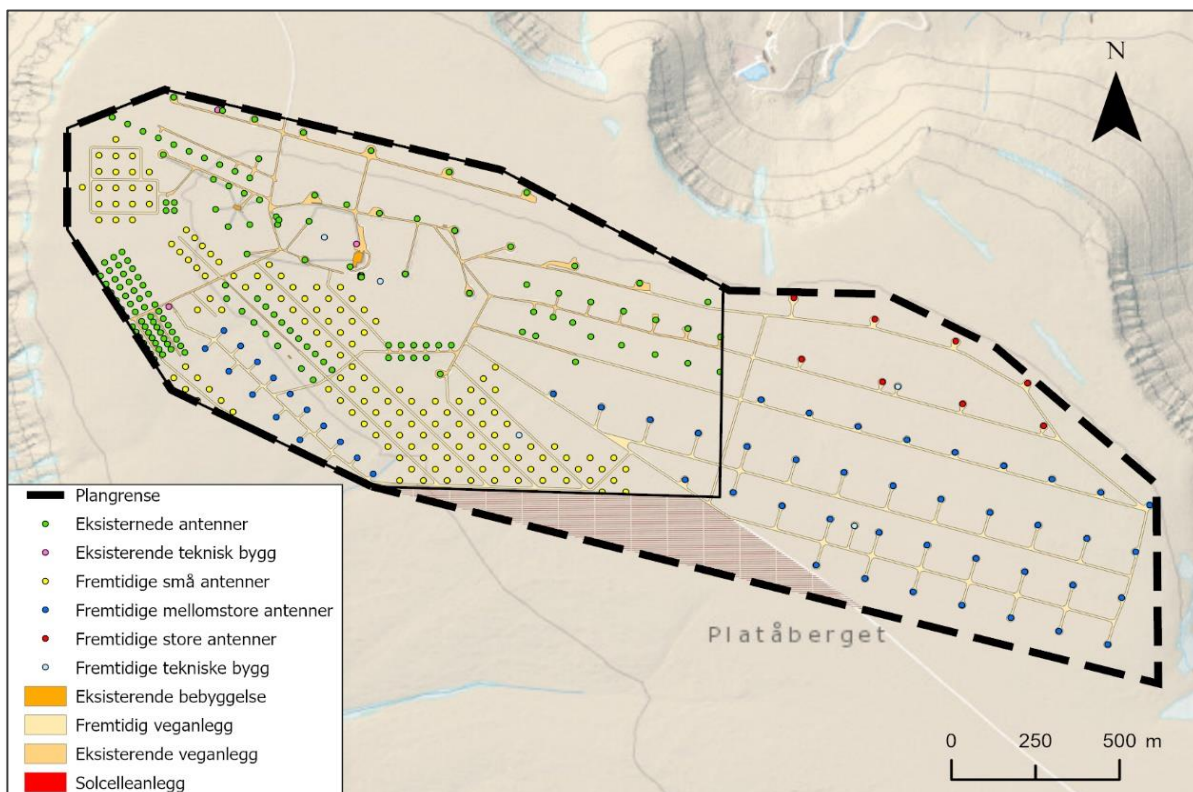
Planlagt transport og anleggsarbeid vil så langt mulig foregå på frossen snødekt mark. I de tilfeller der dette ikke er mulig (kabelgrøft), vil man alltid benytte planlagt trase.

4.9 Mulige utbyggingstrinn

Framtidig utvikling av området er ikke planlagt i detalj.

Skissen over er dermed et eksempel på en mulig og relevant framtidig utvikling, basert på det man p.t. kjenner til at markedet etterspør.

En detaljert antenneplassering avhenger av samspill mellom mange faktorer, slik som frekvenser, antenne type, antenne størrelse, sikt til Boresight, horisont krav, osv.



Figur 4-2. Mulig utforming av en ferdig utbygd antennepark (2D).

5 UTREDNINGSLTERNATIVENE

5.1 0-alternativet

For å kunne vurdere konsekvensene av et tiltak, må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres. Denne situasjonen benevnes referansealternativet eller 0-alternativet. Det å definere og utarbeide referansealternativet er derfor en viktig del av konsekvensutredningen.

Følgende gjelder for referanse-/0-alternativet:

- Det tar utgangspunkt i dagens situasjon.
- Det inkluderer ordinært vedlikehold.
- Det inkluderer korrigerende vedlikehold (reparasjoner av feil, utskifting av ødelagte deler).
- Det inkluderer forebyggende vedlikehold (periodisk vedlikehold).
- Det inkluderer utskiftinger/fornyelse (nødvendige reinvesteringer, oppgraderinger) for å kunne fungere i den tidsperioden som forutsettes i analysen.
- Det tar hensyn til andre vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning/tillatelse, herunder en utvikling av eksisterende antennepark innenfor rammene av gjeldende arealplan.

Tabellen under viser eksisterende situasjon og 0-alternativet, slik sistnevnte er illustrert i figur 5-1.

Tabell 5-1. Oversikt over antall antenner i dagens situasjon, 0-alternativet og planlagt utvidelse.

Eksisterende situasjon	0-alternativet	Planlagt utvidelse (alt. 1)
147 antenner	315 antenner (147 eks. antenner + 168 nye antenner (innenfor rammene av gjeldende arealplan))	43 nye antenner innenfor planlagt utvidelse (dette gir totalt 43 + 315= 358 antenner på Platåberget)

0-alternativet har per definisjon *ingen konsekvens*.



Figur 5-1. 3D-illustrasjon av 0-alternativet.

5.2 Planlagt utvidelse (alt. 1)

Alternativ 1 handler om at Svalsat utvikles innenfor et utvidet område (se figur 5-2).

Endelig omfang og avgrensning av antenneparken er foreløpig uavklart, men skissert løsning vurderes som en realistisk situasjon mtp. utforming og plassering. Her ligger det inne totalt 43 nye antenner i det aktuelle området.

Som en del av arbeidet vil alternative størrelser og plasseringer bli vurdert.



Figur 5-2. 3D-illustrasjon av alternativ 1.

6 METODIKK

6.1 KU-programmet

Utredningsprogrammet datert 9. mars 2021, fastsatt av Sysselmesteren på Svalbard den 11. mars 2021, har gitt retnings-linjene/føringene for den konsekvensutredningen som nå foreligger.

Utredningsprogrammet er vedlagt denne rapporten (Vedlegg 1).

6.2 Konsekvensutredningen

6.2.1 Innledning

Konsekvensutredningen for de ikke-prissatte temaene er basert på metodikken i Statens vegvesens håndbok V712 (2018, men oppdatert i 2021).

For de temaene som ikke inngår i håndbok V712, som bl.a. geologi, grunnforhold og byggegrunn, teknisk infrastruktur, reiseliv, eiendomsforhold og utmål samt trafikkforhold og transportbehov, er det gjort en beskrivelse og skjønnsmessig vurdering av mulige konsekvenser uten at dette er forankret i en spesifikk metodikk.

6.2.2 Data-/kunnskapsgrunnlaget

Under hvert fagområde er det innledningsvis gitt en kort beskrivelse av hvilke datakilder som ligger til grunn for områdebeskrivelsen og verdivurderingen. Det er også gjort en vurdering av hvor godt dette datagrunnlaget er. Desto bedre datagrunnlaget/-kvaliteten er, desto mindre usikkerhet er det knyttet til verdi-, omfangs- og konsekvensvurderingene. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

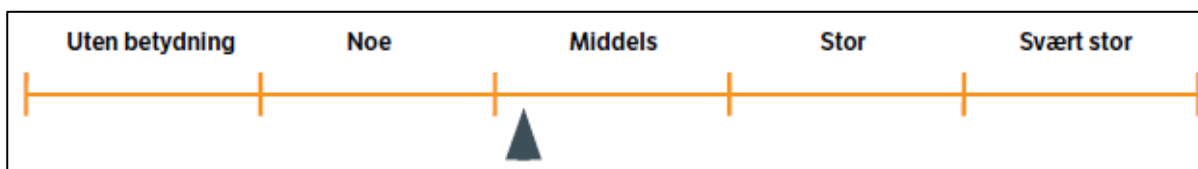
Tabell 6-1. Klassifisering av datakvalitet.

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

6.2.3 Vurdering av verdi, omfang og konsekvenser

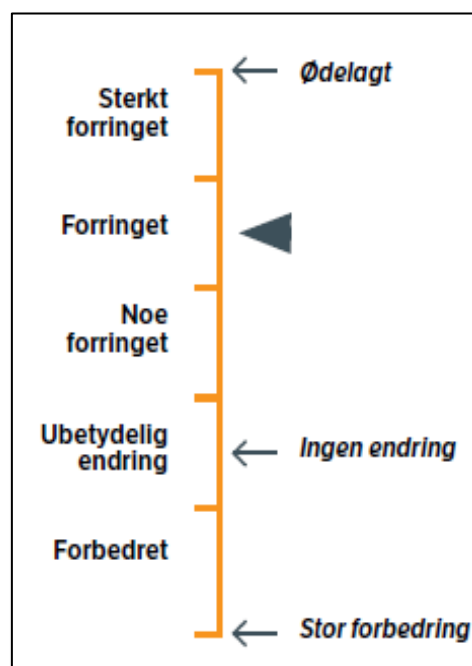
For de ikke-prissatte temaene i konsekvensutredningen (bl.a. landskap, kulturminner og kulturmiljø, naturmangfold og friluftsliv) er denne konsekvensutredningen basert på en standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve (Statens Vegvesen, 2021).

Trinn 1 i vurderingene er å beskrive ulike delområders karaktertrekk og verdier innenfor de ulike temaene/fagområdene. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *uten betydning* til *svært stor* verdi.



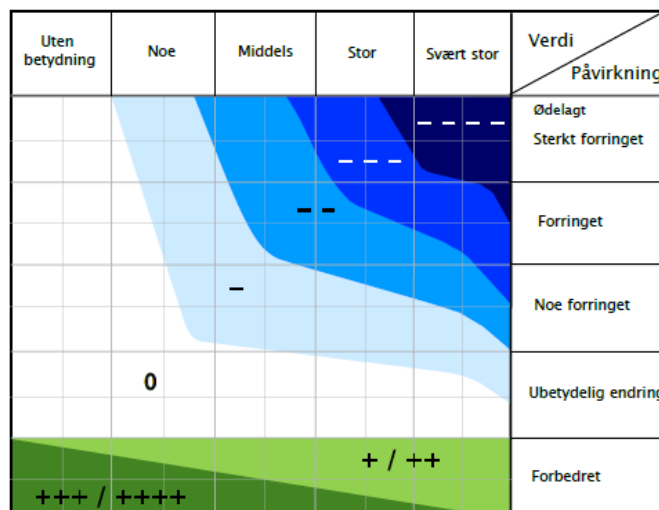
Figur 6-1. Skala for vurdering av verdi. Kilde: Statens vegvesen (2021).

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere utbyggingens påvirkning på de registrerte delområdene. Tiltakets påvirkning blir vurdert både i tid og rom og ut fra sannsynligheten for at virkningen skal oppstå. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Inngrep som utføres i anleggsperioden, inngår kun i vurderingen av påvirkning dersom de gir varige endringer. Midlertidig påvirkning i anleggsperioden beskrives separat. Vurdering av påvirkning gjøres for alle de verdivurderte delområdene. Skalaen går fra *sterkt forringet* til *forbedret*.



Figur 6-2. Skala for vurdering av omfang. Kilde: Statens vegvesen (2021).

Det tredje trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av det aktuelle området og utbyggingens påvirkning for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra 4 minus (----), som innebærer stor miljøskade, til 4 pluss (++++), som innebærer stor miljøforbedring, jf. figur 6-3.



Figur 6-3. Konsekvensvifte. Kilde: Statens vegvesen (2021).

Tabell 6-2. Skala for konsekvensvurdering av delområder. Kilde: Statens vegvesen (2021).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet
--	2 minus (- -)	Betydelig miljøskade for delområdet
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet
+	1 pluss (+)	Miljøgevinst for delområdet:
++	2 pluss (++)	Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++	3 pluss (+++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket
++++	4 pluss (++++)	

Hovedpoenget med å strukturere vurderingen av konsekvenser på denne måten, er få fram en nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av et tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter deres viktighet. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioriteringsliste for hvor man bør sette inn ressursene i forhold til implementering av eventuelle avbøtende tiltak.

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av hvert alternativ. Dette gjøres for hvert fagtema. Først settes konsekvensvurderingene av delområdene inn i en tabell, jf. tabell 6-3. Deretter gjøres en samlet vurdering av konsekvensgraden for hvert alternativ. Utreder begrunner vurderingene i en kort og konsis tekst. Vurderingen skal bygge logisk opp under den samlede konsekvensgraden.

Tabell 6-3. Sammenstilling av utbyggingsalternativenes konsekvens for det enkelte fagtema. Kilde: Statens vegvesen (2021).

Delområde	Alt. 0	Alt. 1
Delområde 1		
Delområde 2		
Etc..		
Avveining		

Delområde	Alt. 0	Alt. 1
Samlet vurdering		
Rangering		

I tabell 6-4 er det angitt kriterier for vurdering av konsekvens for utbyggingsalternativene. Kriteriene er veiledende. Den samlede konsekvensen for hvert alternativ må vurderes ut fra kunnskap om hva som berøres. Utreder må begrunne den samlede konsekvensgraden slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende.

Tabell 6-4. Kriterier for samlet vurdering av ikke-prissatte temaer. Kilde: Statens vegvesen (2021).

Konsekvensgrad	Forklaring
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor deler av tiltaket har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har en stor del av tiltaket høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (---).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (---).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (-) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	En liten del av tiltaket medfører konflikt. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-) dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen delområder med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Avslutningsvis sammenstilles konklusjonene fra hvert fagtema i en oppsummeringstabell. Skalaene for den samlede vurderingen for alle ikke-prissatte temaer er den samme som i tabell 6-4, dvs. at den går fra kritisk negativ konsekvens til stor positiv konsekvens.

Tabell 6-5. Samlet konsekvens for de ikke-prissatte temaene. Kilde: Statens vegvesen (2021).

Fagtema	Alt. 0	Alt. 1
Villmark		
Landskap		
Kulturminner og kulturmiljø		
Naturmangfold		
Etc.		
Avveining		
Samlet vurdering		
Rangering		

6.3 Plan- og influensområdet

Planområdet utgjør den ytre avgrensningen av den planlagte utvidelsen (se figur 3-1 og 5-2).

Influensområdet omfatter planområdet og en sone rundt dette der man kan forvente indirekte effekter ved en eventuell utbygging (støy, forstyrrelser, visuell påvirkning, etc.). Influensområdets utstrekning og størrelse vil naturlig nok avhenge av hvilket tema/fagområde man vurderer.

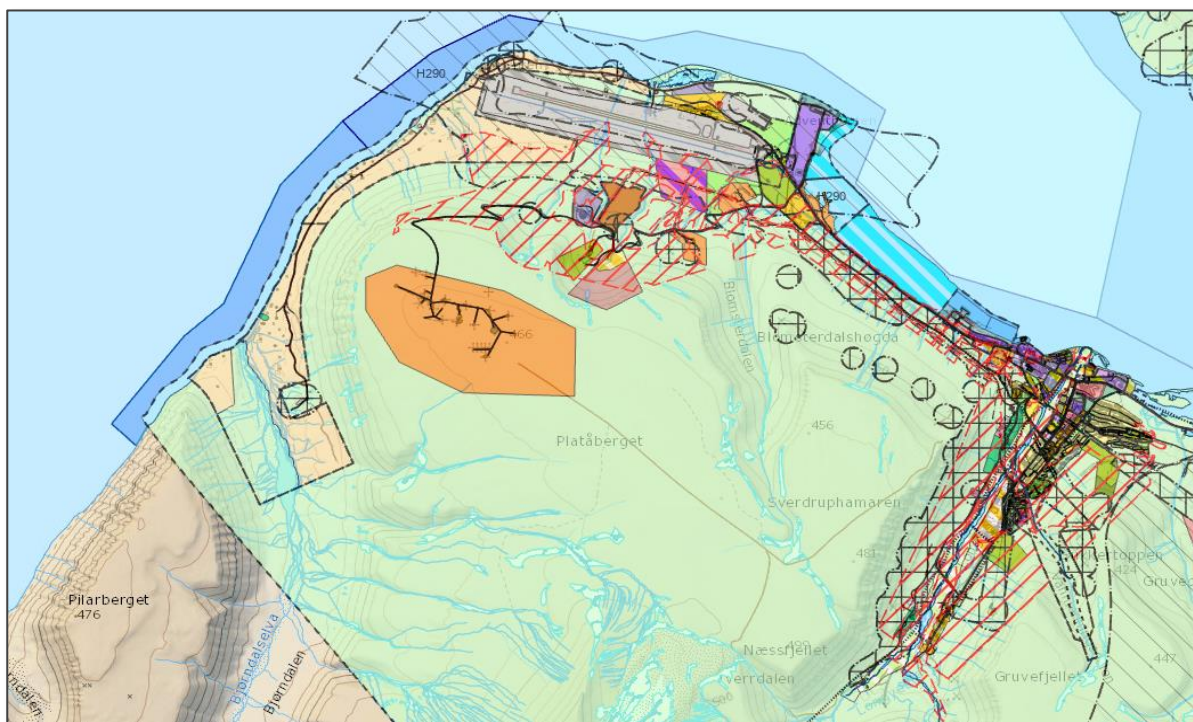
For tema *landskap* og villmark er influensområdet definert som alle områder som ligger under 20 km fra den planlagte utvidelsen. Utenfor 20 km vil den visuelle påvirkningen være så liten at konsekvensene vil være neglisjerbare.

For temaene *kulturminner og kulturmiljø*, *friluftsliv* og *reiseliv* er influensområdet definert som ut til 5 km fra den planlagte utvidelsen.

For temaene *flora/vegetasjon* og *Utmål og mineralske ressurser* vil influensområdet i all hovedsak tilsvare planområdet (det forventes med andre ord ingen virkninger for disse temaene utenfor selve planområdet).

For tema *fauna/dyreliv* vil influensområdet variere noe, avhengig av hvilke arter man vurderer. I denne utredningen er grensen for influensområdet satt til 3 km ut fra planområdet.

7 FORHOLDET TIL ANDRE PLANER



Figur 7-1. Oversikt over Longyearbyen arealplanområde og gjeldende delplan for anlegget på Platåberget.

7.1 Gjeldende arealplaner

Den planlagte utvidelsen på Platåberget ligger i sin helhet innenfor Longyearbyen arealplanområde, hvor det foreligger en godkjent arealplan for perioden 2016-2026 (se figur 7-1).

Den planlagte utvidelsen mot sørøst er avsatt til *Kultur-, Natur- og Friluftsmål (KNF)* i gjeldende arealplan, men grenser samtidig opp mot området er avsatt til *Anlegg for satellittmottaking (SBA1)*.

7.2 Verneplaner

Tiltaket berører ikke områder som er vernet i medhold av Svalbardmiljøloven.

8 VILLMARK

8.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Oversikt over inngrepsfrie naturområder på Svalbard.
- Egen befarings i området i juli 2020 og juli 2022.

Datagrunnlaget vurderes samlet sett som godt.

8.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Tiltaket er lokalisert i utkanten av et område med eksisterende inngrep i form av bygninger, antenner, veger og kjørespor/terrengtraséer. Disse inngrepene har allerede medført en reduksjon i arealet av inngrepsfrie naturområder, inkl. villmarkspregede områder, på Platåberget (jf. figur 8-1).

8.3 Påvirkning og konsekvens

I dette kapitlet vurderes kun den arealmessige endringen av inngrepsfrie naturområder, inkl. villmarkspregede områder, ved en utbygging iht. skisserte planer. Denne vurderingen er basert på Miljødirektoratets kriterier for beregning av inngrepsfrie naturområder, hvor sistnevnte deles inn i tre soner basert på avstand til nærmeste yngre tekniske inngrep (1, 3 og 5 km). Vi viser for øvrig til kapittel 9 for en vurdering av hvilken visuell påvirkning tiltaket vil ha på villmarkspregede områder som ligger mer enn 5 km fra det aktuelle området.

Det er lagt på en buffer på 1, 3 og 5 km rundt selve planområdet, og ikke hvert enkelt tiltak innenfor planområdet, noe som gjør at resultatet ikke vil endre seg om man velger en utforming av anlegget. Som figur 8-1 viser medfører en utvidelse av eksisterende anlegg på Platåberget ingen endring i forekomsten av inngrepsfrie naturområder / villmarksområder. Dette skyldes som tidligere nevnt at eksisterende inngrep allerede har redusert forekomsten av denne typen naturområder.

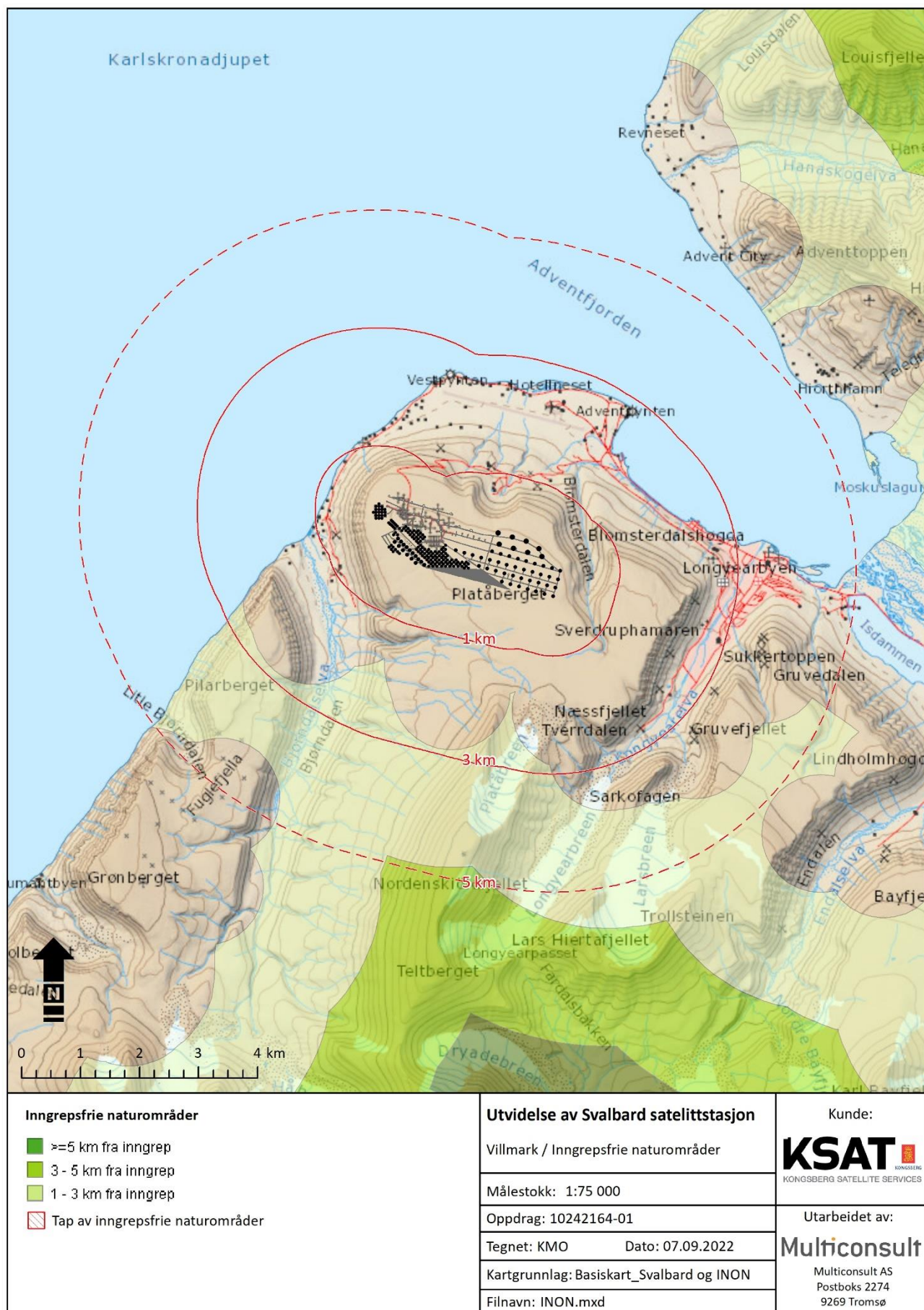
Konsekvensene av det planlagte tiltaket for villmarksområder er med andre ord *ubetydelig (0)*.

8.4 Avbøtende tiltak

Det er ikke foreslått avbøtende tiltak på dette området.

8.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.



Figur 8-1. Oversikt over inngrepsfrie naturområder/villmarksområder. Kilde: Miljødirektoratet.

9 LANDSKAP

9.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Befaring av planområdet 6.-7. juli 2020 og 17.-18. august 2020. Været var pent, lettskyet og med god sikt under begge oppholdene.
- Beskrivelse av de tekniske planene og oversiktskart.
- Utredningsprogrammet, fastsatt av Sysselmesteren på Svalbard den 9. mars 2021.
- Naturbase – informasjon om naturvernområder m.m.
- Kartdata fra Norsk Polarinstitutt (GeoSvalbard og TopoSvalbard).
- Teoretiske synlighetskart for de ulike utbyggingsalternativene. Synlighetskartet er et godt hjelpemiddel for å konkretisere influensområdet ettersom store terrengvariasjoner mange steder begrenser eksponering innenfor teoretisk influensområde.
- Visualiseringer/fotomontasjer.

Datagrunnlaget vurderes samlet sett som godt.

9.2 Begreper og definisjoner

Landskap

Begrepet 'landskap' er i denne rapporten uløselig knyttet til et konkret geografisk område, selv om alle egenskaper og betydninger ikke nødvendigvis vil være av fysisk karakter. Videre legges definisjonen i Den europeiske landskapskonvensjonen til grunn. Her blir begrepet landskap definert på følgende måte:

Landskap betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkning fra og samspill mellom naturlige og/ eller menneskelige faktorer (Nordens landskap, 2003).

I tråd med denne definisjonen omfatter begrepet landskap de fysiske omgivelsene vi lever og beveger oss i. Det omfatter alle typer områder fra villmarkspregete områder, åpent hav og kyst, til jordbrukslandskap med inn- og utmark, skogsbygder, tettsteder og urbane miljøer og alt fra hverdagslandskapet til opplevelsesrike reisemål

Landskapet kan være en viktig identitetsskaper eller skape ramme for opplevelser. Det er mange ulike interesser og brukergrupper knyttet til et landskap, og like mange ulike måter å oppleve landskapet på. Landskapet påvirkes både av menneskelig aktivitet og av naturprosesser, og det er i stadig endring. Landskapet har en egenkvalitet. Derfor er det viktig å beskrive kvalitetene i og verdiene av et landskap for å kunne forvalte det som en ressurs. I tillegg kan landskap stå overfor trusler som forringer kvalitetene dersom ingenting gjøres aktivt for å motvirke dette.

Landskapsbilde

Begrepet landskapsbilde favner landskapets visuelle dimensjon og understreker betydningen av denne i folks opplevelse av landskapet og i vårt forhold til landskapskvalitet (Nordens landskap, 2003).

Landskapsbildet brukes i denne sammenhengen som en betegnelse på de visuelle og estetiske kvalitetene i landskapet. Begrepet omfatter både det åpne natur- og landbrukslandskapet og det mer bebygde landskapet.

Statens vegvesens Håndbok V712 bruker følgende definisjon på begrepet landskapsbilde:

Landskapsbildet dannes av de ulike mønstrene i landskapet med landformen/terrengformen som ramme. Innholdet i bildet dannes av de ulike landskapselementene som vegetasjon, bebyggelse, elver og vann. Sammen danner disse mønstrene visuelle kvaliteter som synliggjøres i form av vertikale skiller, landemerker, knutepunkter, områder, skala, åpenhet, tetthet og retninger. Kombinasjon og samspill mellom mønster og enkeltelementer avgjør den visuelle og landskapsestetiske kvaliteten på området.

I denne rapporten redegjøres det for landskapet som blir påvirket av en utvidelse av satellittstasjonen på Platåberget med tilhørende infrastruktur. Landskapets visuelle egenskaper omtales og kvalitetene i landskapet, trusler og dets sårbarhet og tåleevne for inngrep vurderes og beskrives. I tillegg vurderes landskapets verdi. Til slutt vurderes hvilke konsekvenser utbyggingen vil få for det berørte landskapet, og mulige avbøtende tiltak for å redusere konsekvensene beskrives.

Landskapskarakter

Landskapskarakter er definert på følgende måte:

Landskapskarakterer et uttrykk for samspillet mellom et områdes naturgrunnlag, arealbruk, historiske og kulturelle innhold, og romlige og andre sansbare forhold som særpreger området og adskiller det fra omkringliggende landskap.

Fastsetting av landskapskarakter bygger på en helhetlig tolkning av landskapet slik det forstås og oppfattes, jfr. Den europeiske landskapskonvensjonen.

Tiltaksområdet

Tiltaksområdet omfatter alle områder som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen med tilhørende aktiviteter, og begrenser seg til delområdene for tiltak med nødvendig infrastruktur av midlertidig og permanent karakter.

Influensområdet

Influensområdet omfatter tiltaksområdet og en sone rundt dette området der man kan forvente fysiske og visuelle effekter ved en eventuell utbygging. Denne sonen inkluderer bl.a. områder som berøres av fjernvirkningen av utbyggingen. Størrelsen på influensområdet vil avhenge av synligheten av tiltaket, som igjen er avhengig av en rekke faktorer:

- Terrengformer og landskapsrom
- Standpunkt, avstand
- Lysforhold, årstider og vær
- Bakgrunn – kontrast eller silhuettvirkning
- Fargesetting
- Vegetasjon

I denne rapporten er grensen for influensområdet satt til 20 km fra tiltaket. Ved større avstand enn 20 km vurderes den visuelle virkningen å være så liten betydning for landskapsbildet blir uvesentlig.

9.3 Avgrensing mot andre fagtema

Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner og kulturmiljøer inngår i tema landskap i den grad de representerer vesentlige forhold som inngår i landskapskarakteren, som nøkkelelementer eller strukturer og sammenhenger som preger landskapet. Kulturmiljøer og kulturminner over og under bakken fra alle perioder behandles

ellers under tema *kulturminner og kulturmiljø* (kapittel 10).

Naturmangfold

Naturtyper, individer og bestander av plante- og dyrearter omfattes av tema landskap kun i den grad de utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren, eksempelvis yrende fugleliv i et fuglefjell. Betydningen av biologisk mangfold i et vitenskapelig og økologisk perspektiv behandles under tema *naturmangfold* (kapittel 11).

Friluftsliv

Friluftsliv kan inngå i tema landskap i den grad det utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren, eksempelvis gjennom utstrakt tilrettelegging eller spor etter intensiv bruk. Verdi- og konsekvensvurderingen for tema landskap skal imidlertid være uavhengig av bruksintensitet eller tilrettelegging/tilgjengelighet, da dette dekkes gjennom utredningen for *friluftsliv* (kapittel 17).

Reiseliv

Reiseliv inngår i tema landskap i den grad det utgjør en vesentlig del av landskapskarakteren, eksempelvis gjennom infrastruktur og fasiliteter. Verdi- og konsekvensvurderingen for tema landskap skal imidlertid være uavhengig av bruksintensitet eller grad av utbygging/tilrettelegging for reiseliv. Dette dekkes gjennom utredningen for *reiseliv* (kapittel 18).

9.4 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Området deles innledningsvis inn i delområder med enhetlig landskapskarakter som videre vurderes for verdi, påvirkning og konsekvens i forhold til 0-alternativet.

Ettersom det er flere gjengående trekk i landskapsbildet, er det innledningsvis gjort noen generelle betraktninger for det arktiske landskapet på Svalbard. Dette for å forenkle budskapet ved å redusere gjentakende innhold ved beskrivelse av de ulike delområdene.

9.4.1 Generelle betraktninger av det arktiske landskapet på Svalbard

Geologi

- Landskapet domineres av de geologiske strukturene, de lett forvitrende sandsteinsfjellene med sine karakteristiske platå, som stuper bratt ned mot dalene og fjordene.
- De geologiske formene utgjør de romavgrensende elementene, ikke bare på et overordnet nivå, men også i en underordnet målestokk.
- Variasjon i geologiske former gir stedvis en viss spenning til landskapsrommene.
- Som følge av et karrig vegetasjonsdekke blir geologiske prosesser godt synlige i overflata og blir med det et element i landskapsbildet som gjør seg spesielt gjeldende i betraktningene av direkte inngrep og sårbarhet i forhold til istandsetting.

Vannforekomster

- Fjordene er breie og utgjør langstrakte visuelle korridorer.
- Det er lite synlige vannstrenger i fjellsidene. De synlige strengene begrenser seg til hovedårene ned fra de større breene i de varmeste periodene.
- På platåene blir det stedvis stående mindre, svært grunne vannspeil perioder når telen har gått i det øvre løsmasselaget og fordampingen er liten (disse utmerker seg ved ikke å ha inn- eller utløp).

Vegetasjon

- Som følge av den bioklimatiske situasjonen er vegetasjonen sparsommelig og lavtvoksende.
- Vegetasjon får ingen romavgrensende funksjon. Dette gjør at landskapsrommene generelt blir større og åpnere, slik man opplever i høgfjellet på fastlandet.
- Den karrige vegetasjonen utgjør som regel et monotont dekke.
- Store areal uten vegetasjon, med grunnfjell/geologiske forekomster som er god synlig i overflaten.
- Gjør seg gjeldende som betydelig landskapselement kun på nærmere hold

Kulturpåvirkning

- Bebyggelse og gruvedrift langs fjordene.
- Sporadiske hytter og gruvedrift i dalene.
- Ellers er påvirkningen gjerne mindre synlige element i planet/overflata, som fangstgroper og arbeid knytt opp mot gruvedrift (eksempelvis prøvetaking fra platået).

Sammensetning

- Som følge av det karrige vegetasjonsbildet og begrenset menneskelig påvirkning i overflatene blir landskapet gjerne monotont, men med en mer variert sammensetting ut mot og langs fjordene, noe som blir forsterket av et yrende fugleliv.
- Vinterlandskap/mørketid.
- Vinterlandskapet dekker i lange perioder de variasjonene som finnes på overflaten, men får fram kontrastene i lys og mørke og det storslagne i selve terrengformasjonene i en ren og monoton innkledning.
- Mørketid og relativt korte dager gjør seg også gjeldende i denne perioden. Selv om tiden med barmark er relativt kort er denne likevel betydelig i forhold til bruk av landskapet og opplevelse av landskapsbildet gjennom en viktig periode i forhold til lysforhold.

9.4.2 Verdivurdering

Delområdenes verdi vurderes ved å se på delområdenes kvaliteter i sin helhet, med utgangspunkt i landskapskarakteren. Verdikategori (ubetydelig, noe, middels, stor og svært stor) angis for hvert delområde sammen med mer spesifikk plassering innenfor verdikategorien langs en skala. Hvordan man vurderer de ulike delområdenes verdi er vist i tabell 9-1.

Figur 9-1. Verdikriterier for fagtema landskapsbilde. Kilde: Statens vegvesen (2021).

	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Visuelle kvaliteter	Delområde uten visuelle kvaliteter	Delområde med noen visuelle kvaliteter	Delområde med gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av lokal betydning	Delområde med særlig gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av regional betydning	Delområde med unike visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av nasjonal og/eller internasjonal betydning
Helhet Variasjon	Delområde med dårlig balanse mellom helhet og variasjon	Delområde med mindre god balanse mellom helhet og variasjon	Delområde med god balanse mellom helhet og variasjon	Delområde med god balanse mellom helhet og variasjon	Delområde med unik balanse mellom helhet og variasjon
Særpreg	Delområde	Delområde med lite	Delområde med	Delområde med stort	Delområde med

	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
	uten særpreg	særpreg	særpreg	særpreg	svært stort særpreg
Byform Bystruktur	Delområde der byformen/ bystrukturen er fragmentert/sprenget/ ødelagt	Delområde der byformen/ bystrukturen er noe fragmentert	Delområde med god byform/ bystruktur	Delområde med særlig god byform/ bystruktur	Delområde med en unik byform/ bystruktur
Arkitektur	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap mangler sammenheng. Er dårlig tilpasset byens skala	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner til sammen mindre gode og/eller lite lesbare omgivelser. Er mindre godt tilpasset byens skala	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner til sammen gode og lesbare omgivelser. Er tilpasset byens skala	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner til sammen særlig gode og lesbare omgivelser. Er godt tilpasset byens skala	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner til sammen unike og lesbare omgivelser. Er svært godt tilpasset byens skala
Totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et dårlig totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et noe redusert totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et godt totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et spesielt godt totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et unikt totalinntrykk
Sjeldenhet Representativitet			Delområdet inngår i landskapstyper som er fåtallig/sjeldne regionalt	Delområdet inngår i landskapstyper som er fåtallig/sjeldne nasjonalt	
Forvaltningsprioritet/ Prioriterte landskapsområder			Delområdet har kvaliteter av lokal og/eller regional betydning	Delområdet har kvaliteter av regional og/eller nasjonal betydning	Delområdet har kvaliteter av nasjonal og/eller internasjonal betydning

9.4.3 Delområder

Influensområdet i denne utredningen er delt inn i tre delområder, der landskapets hovedkarakter, sammen med avstand til tiltaksområdet har vært bestemmende for inndelingen.

- I. Platåberget
- II. Fjordlandskapet
- III. Fjelllandskapet

Delområde I, Platåberget

Platåberget er et fjellplatå som ligger 450-480m over havet, på sørsiden av Isfjorden like vest for munningen til Adventsfjorden og Longyearbyen. Delområdet omfatter platået i sin helhet og inkluderer med det inngrepsområdet for både eksisterende anlegg, 0-alternativet og planlagt utvidelse. Delområdet utgjør anleggets nærområde der anlegget ofte dekker hele synsfeltet og detaljer i konstruksjoner er godt synlige.

Platåberget avgrenses av Blomsterdalen mot øst og Bjørndalen i vest. Mot sør strekker platået seg mot foten av Nordenskiöldfjellet, mens utsikten er vidstrakt utover Isfjorden og Adventsfjorden med bakenforliggende fjellmassiv.

Platåberget består av sandstein som forvitrer på stedet både som mindre blokker og videre til finmateriale. Overflatene i planområdet for utvidelse av antenneparken er fullstendig dominert av vitringsmateriale fra denne sandsteinen. Frostprosesser har skapt oppfrysningsmark med stor variasjon av polygondannelser. Oppfrysningsmark er på Svalbard vanlig forekommende og må regnes

som relativt resistent for mekanisk slitasje, spesielt gjelder det utformingene som har stor andel av grovt materiale.

Platåberget er sterkt preget av dagens satellittstasjon, med antenneanlegg og tilhørende infrastruktur. Øvrige spor etter menneskelig aktivitet er for det meste knyttet opp mot fangst og gruvedrift og er lite synlig i landskapet.

Platåberget betraktes som et av byfjellene og både scooter-traseer og turløyper gjør det mulig å komme opp på berget året igjennom.



Bilde 9-1. Foruten radomene består bygningsmassen av et stasjonsbygg som rommer både administrasjon og drift. Bygget er langstrakt og holdt i en etasje. I et landskapsbilde preget av sterke horisontale inndelinger virker dette begrensende på den visuelle innrykksstyrken. Grov polygonmark sees i forgrunnen.



Bilde 9-2. På nært hold blir detaljene i konstruksjonene synlige. Veglinjene er synlige der de ligger med synsretningen. Sett fra bakken oppleves radomenes plassering som tilfeldig. Til tross for at de er mangtallige og dekker hele synsfeltet oppleves ikke bygningsmassen som kaotisk. Dette fordi de har samme form, og fargesammensetningen er begrenset og avdempet, ton i ton både med treverket ned mot bakken og de hvite radomene mot en lettskyet himmel.



Bilde 9-3. Eksisterende anlegg sett fra noe avstand. Anlegget er godt synlig, men dominerer ikke det storskala landskapsrommet. Vegene, som er horisontale inngrep tett på opprinnelig plan, blir uanselige på denne avstanden. Polygonmarka strekker seg utover mye av platået.



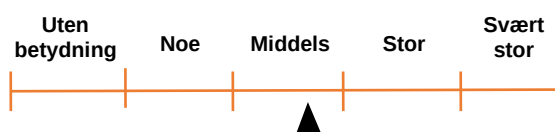
Bilde 9-4. Romfølelsen er utstrakt og bare svakt definert mot fjellmassivet i sørøst. Tydeligere polygonmark med mer finkorna masser ses på platået.



Bilde 9-5. Landskapsbildet oppleves som lite sammensatt, med få variasjoner inne på platået selv om man i klart vær alltid vil kunne skue fjellkjeder mot horisonten. Både fjell og fjord gjør seg gjeldende i et mer sammensatt landskapsbilde ut mot platåets ytterkanter.

Rommet føles uendelig og består av komponentene blokkmark og himmel, med et tydelig horisontalt skille ved horisontlinja. Uten elementer som begrenser eksponering og lite variasjon i landskapsbildet, blir nye elementer svært synlige i den grad de reiser seg fra horisontalplanet. Veger blir mindre synlige ettersom de følger vertikalplanet og gjør seg gjeldende i landskapsbildet når man står tettere på, og i forlengelsen av dem. Eksponering utover platået gjør seg i hovedsak gjeldende fra høyereliggende områder, med unntak for de ytre arealene som i tillegg eksponeres mot lavereliggende områder, men da helst i en viss avstand, der siktlinja ikke blir forstyrret av platåets kanter.

Delområdet har gode visuelle kvaliteter med en god balanse mellom helhet og variasjon. Polygonmarka gir området særpreg mens eksisterende inngrep gir et noe redusert totalinntrykk. Delområdet er vurdert å ha *middels verdi*.



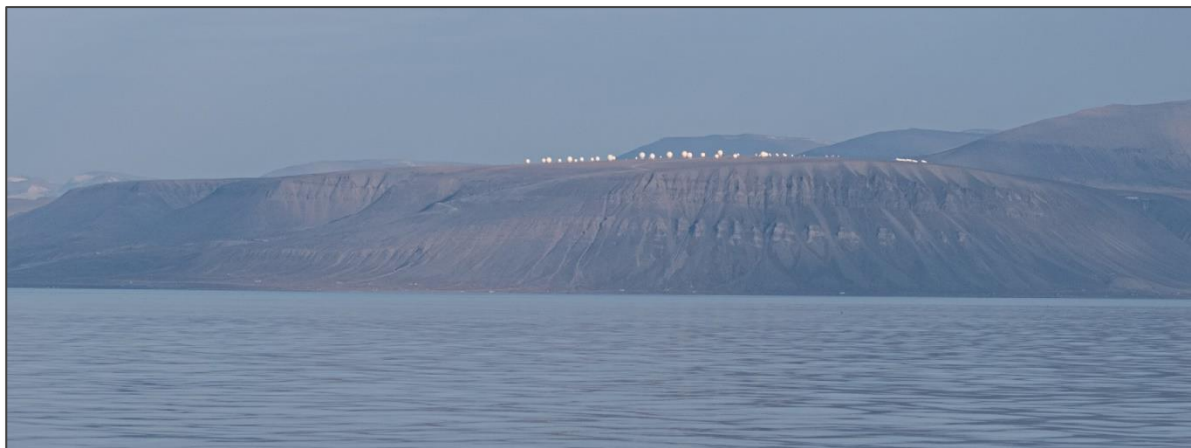
Delområde II, Fjordlandskapet

På nært hold blir romavgrænsingen tydelig i sideretning, der veggene reiser seg bratt langs fjordsidene. I lengderetning kan man i klarvær se fjellkjedene i horisonten, men avgrænsingen er mer diffus og rommene oppleves som romslige korridorer. Fjordene har god bredde i forhold til høyde på sideveggene og fjordlandskapet oppleves derfor som relativt åpent fra mer sentrale deler. Ved sidedaler åpner fjordlandskapet seg opp.



Bilde 9-6. Det storskala landskapsrommet oppleves fra Adventfjorden, sett mot Platåberget. Midtfjords blir fjellsidene, med begrenset høyde, mindre klare som romavgrænsere. Radomene på platåberget er synlige, men uanselige mot en skykledd himmel, der snøfleckene i fjellsida også har en kamuflerende virkning. Avstand til Platåberget er ca. 5km.

Sammensetting er variert. Vannspeilet dominerer som landskapselement og har store variasjoner i uttrykk avhengig av vær og lysforhold. Fjordsidene varierer i uttrykk med endringer i geologiske formasjoner. Fuglefjell gir næring til den karrige grunnen slik at fjellsidene nedenfor stedvis fremstår med en påfallende frodig grønnfarge i det ellers karrige uttrykket. Det yrende fuglelivet er vedvarende både i fjordsidene og langs fjorden ellers, og blir derfor et element som bidrar til et mer sammensatt landskapsbilde. I tillegg til gruvedriften som er synlig i fjordsidene, finnes det gjerne mer eller mindre spredt bebyggelse i munninga inn mot sidedalene og stedvis langs fjordkantene ellers, der fjellet ikke stuper bratt ned i fjorden.



Bilde 9-7. På lengre avstand blir innsynet til platået bedre, som her vist fra Bohemanneset. Neset ligger i 22 km avstand fra platået og det er zoomet inn for å få fram radomene. I realiteten vil synsfeltet dekke et langt videre spekter og radomene vil være mindre iøynefallende.



Bilde 9-8. Anlegget i en vintersituasjon sett fra Revneset, i en avstand på ca. 8 km. Den særegne forma på radomene trer fram i silhuett mot den lyse himmelen.

Antenneanlegget på Platåberget blir synlige først ved en viss avstand. Den ytre radomraden vil da oppleves som en enkel rekke mot horisonten. Siden synlighet betinger en viss avstand, vil radomene ha en begrenset størrelse inn i landskapsbildet. De vil derfor aldri dominere landskapsbildet, men kan med sin avvikende, kunstige form være iøynefallende når man skuer mot dem med en blå himmel som bakteppe. Med en begrenset størrelse inn i bildet, siden synlighet fordrer en viss avstand fra antennenparken, vil de ikke dominere i landskapsbildet. Radomene er mest synlige i nærområde til Longyearbyen, der landskapsbildet er preget av kulturpåvirkning, både i form av bebyggelsen ved bykjernen og ved aktiv gruvedrift i fjellsidene. Form og farge er enkel og gjentagende og fremstår med ro og orden og vekker gjerne en nysgjerrighet.

Området oppleves i det store og hele som et naturområde med lite og svært spredd påvirkning av bebyggelse og andre installasjoner i landskapet. Delområdet har særlig gode visuelle kvaliteter og er både helhetlig og variert. Det er vurdert å ha *stor til svært stor verdi*, med kvaliteter av nasjonal betydning.



Delområde III, Fjellandskapet

Romavgrensingen er ikke til stede og man har et vidt utsyn i alle retninger.

Sammensetting er til dels variert. Nærområdet vil i regelen være monotone steinmasser eller snødekket tinder, men fjellformasjoner kan sees i flere lag mot horisonten. Stedvis blir variasjonen større der fjordene gjør seg gjeldende i landskapsbildet.

Antenneanlegget på Platåberget er på midlere til lang avstand. Selv om store deler av anlegget er synlig, er det lite dominerende i et mer sammensatt landskapsbilde, der de utgjør en mindre del av synsfeltet. Fra høyereliggende områder, på disse avstandene, går de hvite radomene, i ett med et snøkledd landskap det meste av året.

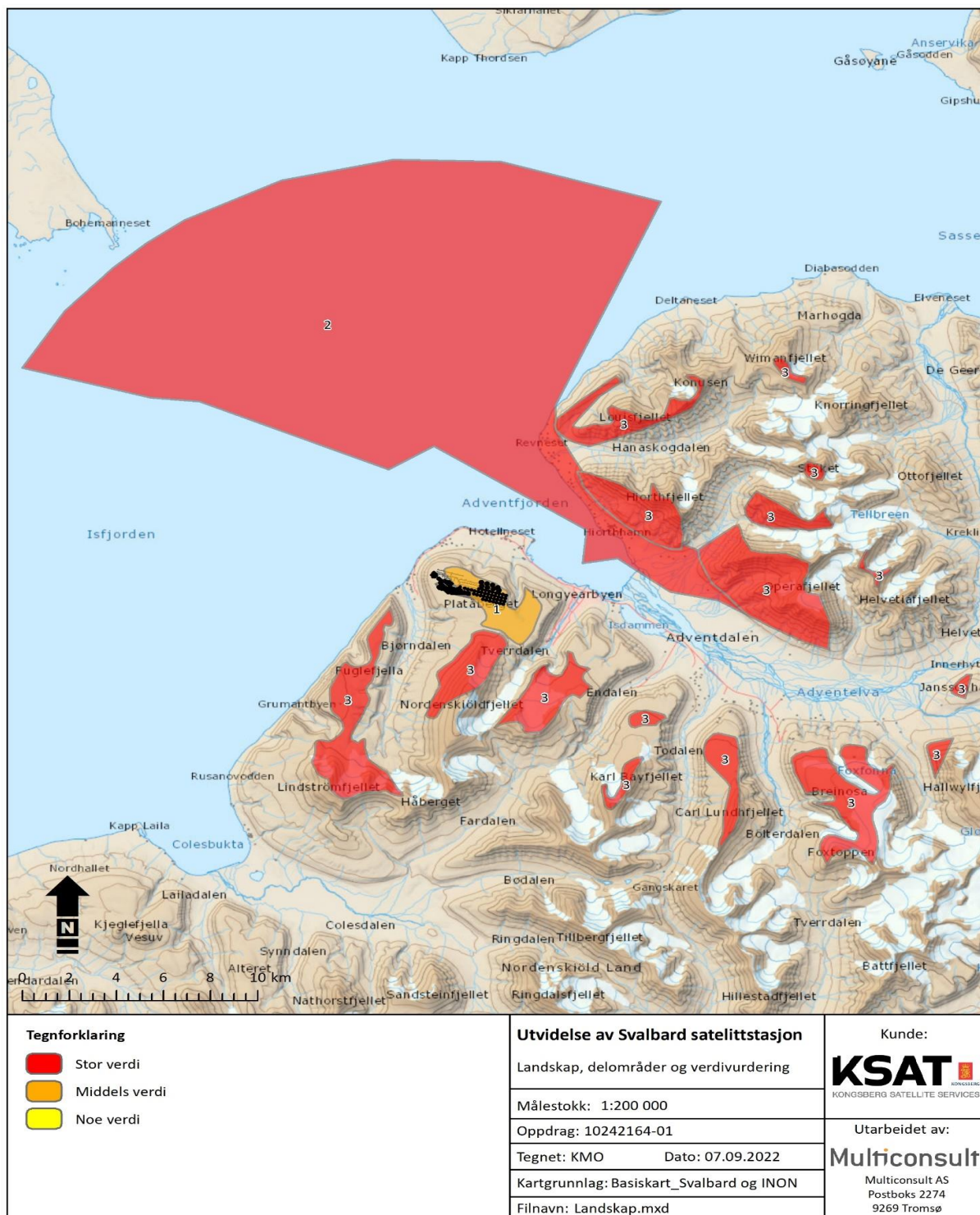


Bilde 9-9. Utsikt fra veien mot Trollsteinen, i ca. 8 km avstand fra anlegget på Platåberget. Bildene viser at både bakgrunn, lys og værforhold er avgjørende for hvordan antenneparken oppleves. På denne avstanden, som er relativt nært, som representant for fjellpartiene som utsettes for eksponering, er radomene mindre viktige i et sammensatt, storskala landskapsbilde.

Fjellandskapet, som oppleves som massive, men spenstige tinder på avstand fremstår med sitt karrige og ofte fraværende vegetasjonsbilde som monotone, men med et storslagent vidt utsyn fra ytterkantene. Arealene er i regelen fri for byggverk og andre synlige menneskelige inngrep, men er her definert gjennom sin avstand til antenneparken.

Delområdet framstår som helhetlig. Fraværet av vegetasjon gir fjellområdene særpreg samtidig som de blir lite varierte. Delområdet er vurdert å ha *stor verdi*.





Figur 9-2. Verdivurdering for de ulike delområdene som er influert av planlagt utvidelse av antenneanlegget. Inndelingen er avgrensa med utgangspunkt i teoretisk synlighetskart for planlagt utvidelse, vist i Figur 9-5.

9.5 Påvirkning og konsekvens

Tiltaket vil påvirke landskapsbildets karakter gjennom egenform og dets integrering i omgivelsene. Påvirkning kan være gjennom direkte inngrep, fragmentering, barrierevirkning, nærføring og/eller synlighet. Det tydeliggjøres på hvilken måte tiltaket vil endre landskapets visuelle karakter.

Tabell 9-1. Veiledning for vurdering av påvirkning. Kilde: Statens vegvesen (2021).

Tiltakets påvirkning	Forankring og lokalisering	Landskaps- og terrenginngrep	Skala	Linjeføring	Arkitektonisk utforming
Ødelagt/ sterkt forringet	Tiltaket er ikke forankret, medfører uheldig fragmentering, eller bryter i stor grad med landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet, eller medfører svært skjemmende inngrep	Tiltaket dominerer i stor grad over landskapets skala	Tiltaket har svært dårlig rytme, er preget av knekk, sprang, har en svært uheldig romkurve	Tiltaket fremstår helt uten arkitektonisk helhet, har vært dårlig design
Forringet	Tiltaket er dårlig forankret, medfører fragmentering, eller bryter med landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører skjemmende inngrep	Tiltaket dominerer over landskapets skala	Tiltaket har dårlig rytme, er preget av knekk, sprang, en uheldig romkurve	Tiltaket fremstår i liten grad som en arkitektonisk helhet, har dårlig design
Noe forringet	Tiltaket er noe forankret, medfører noe fragmentering, eller bryter i en viss grad med landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører noe skjemmende inngrep	Tiltaket dominerer noe over landskapets skala	Tiltaket har noe dårlig rytme, er noe preget av knekk, sprang, en uheldig romkurve.	Tiltaket fremstår i noen grad som en arkitektonisk helhet, har noe dårlig design
Ubetydelig endring	Tiltaket er forankret, medfører i liten grad fragmentering, eller bryter i liten grad med landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører ikke skjemmende inngrep	Tiltaket er tilpasset skalaen i landskapet, eller er underordnet denne	Tiltaket har god rytme, er uten knekk eller sprang, har en god romkurve	Tiltaket fremstår som en arkitektonisk helhet
Forbedret	Tiltaket er godt forankret, medfører ingen fragmentering, eller forsterker landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører istandsetting av ødelagt/sterkt forringet landskap	Tiltaket har en god tilpasning til skalaen i landskapet, eller framhever denne	Tiltaket har særlig god rytme og romkurve som fremhever landskapsskulpturen	Tiltaket fremstår som en særlig god arkitektonisk helhet, har god design og materialkvalitet

9.6 0-alternativet

0-alternativet innebærer en økning fra 147 antenner til opp mot 313 antenner, om lag en dobling av antall antenner i forhold til i dag. Utvidelsen vil skje dels som fortetting mellom eksisterende antenner, dels som en mindre utvidelse innenfor allerede godkjente nye areal, sør for dagens anlegg.

De kulerunde radomene har en enkel og sterkt geometrisk form, som gjør dem fremtredende og synlige i landskapsbildet. Det at radomene har samme form, uavhengig av størrelse og at alle er ensfarget, hvite, forenkler det visuelle uttrykket og gjør at det fremstår relativt harmonisk til tross for mange enheter. Det antas at nye radomer vil ha samme form som tidligere radomer. I forhold til fargevalg fremstår det som opplagt å videreføre tidligere fargebruk med hensyn til harmoni og helhet i anlegget.

Hvitt er den fargen som i regelen vil være minst fremtredende, både mot et hvitt vinterlandskap og mot en skydekket himmel. I motsetning til andre farger er hvite elementer relativt vanlig fremkommende som ensfarga i landskapsbildet. Dette kan være som skyer, snø eller snøflekker, uroligheter i vann eller speilinger, noe som gjør at ensfargede hvite elementer ofte blir mindre fremtredende i landskapsbildet enn ensfargede elementer i andre farger.

Når landskapet er snødekt og hvitt, som er det normale med unntak for om lag tre måneder på sommeren, vil det i stor grad være formen som trer frem i landskapsbildet, når man ser de i silhuett mot horisonten.

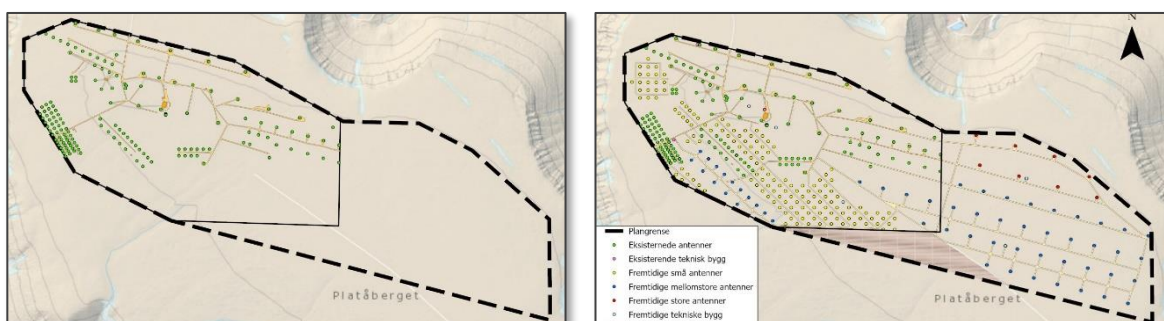
Tiltaket forankres inn mot tilsvarende konstruksjoner og med lik utførelse inngår de i en arkitektonisk

helhet som i regelen blir underordnet landskapets store skala. Selv om de blir godt synlige fra nærområdet, som er svært lite variert. Den visuelle utstrekningen blir i liten grad endret uavhengig av delområde.

Med en *ubetydelig* endring vil inngrepene ha *ubetydelig påvirkning* på opplevelsen av landskapet både på nært og langt hold, uavhengig av landskapets egenverdi.

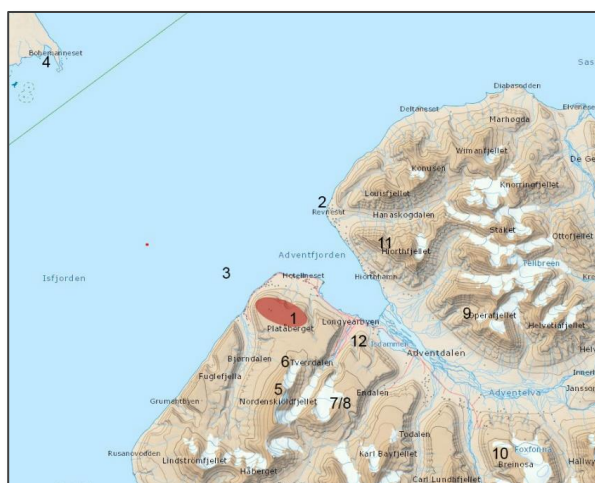
9.7 Planlagt utvidelse (alt.1)

Planlagt utvidelse har en ytterligere økning i antall antenner. Utarbeida plan har 43 store antenner. Dette tallet vil kunne variere avhengig av antennestørrelsen som blir valgt. Dette er en mindre endring i mengde og volum, men som Figur 9-3 viser medfører det om lag en fordobling i utstrekning. Antenneanlegget vil strekke seg ut over det meste av platået, noe som vil påvirke synsinntrykket, spesielt opplevd fra planområdet og nærområdet og til dels fra de nærmeste fjellområdene. Et mulig solcelleanlegg er lagt til kilen sørøst for dagens planområde, der terrenget heller svakt mot sørvest.

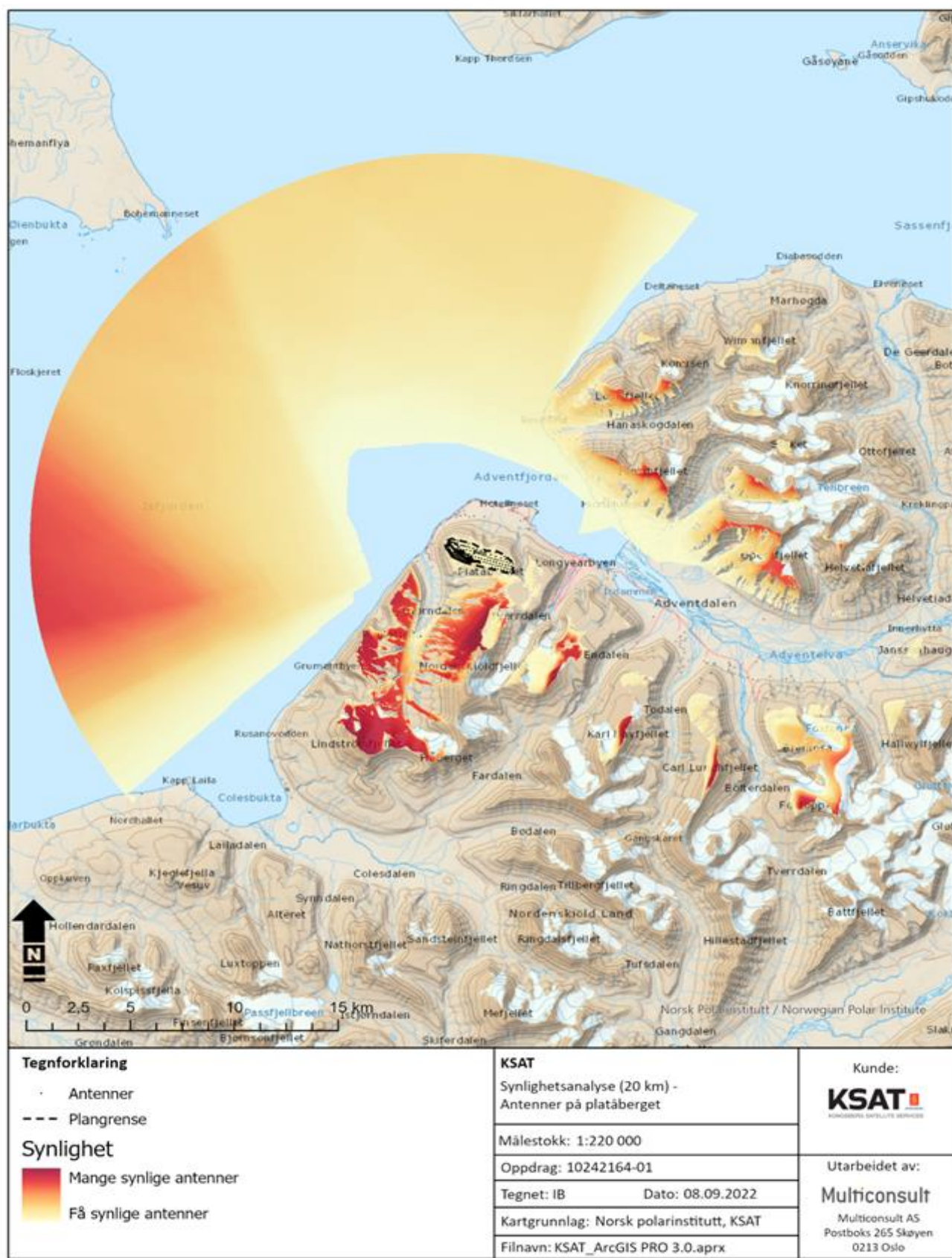


Figur 9-3. Eksisterende antennepark til venstre og planlagt utvidelse til høyre, der 0-alternativt er vist med fortetting og utvidelse innfor merka areal i venstre del av planområdet.

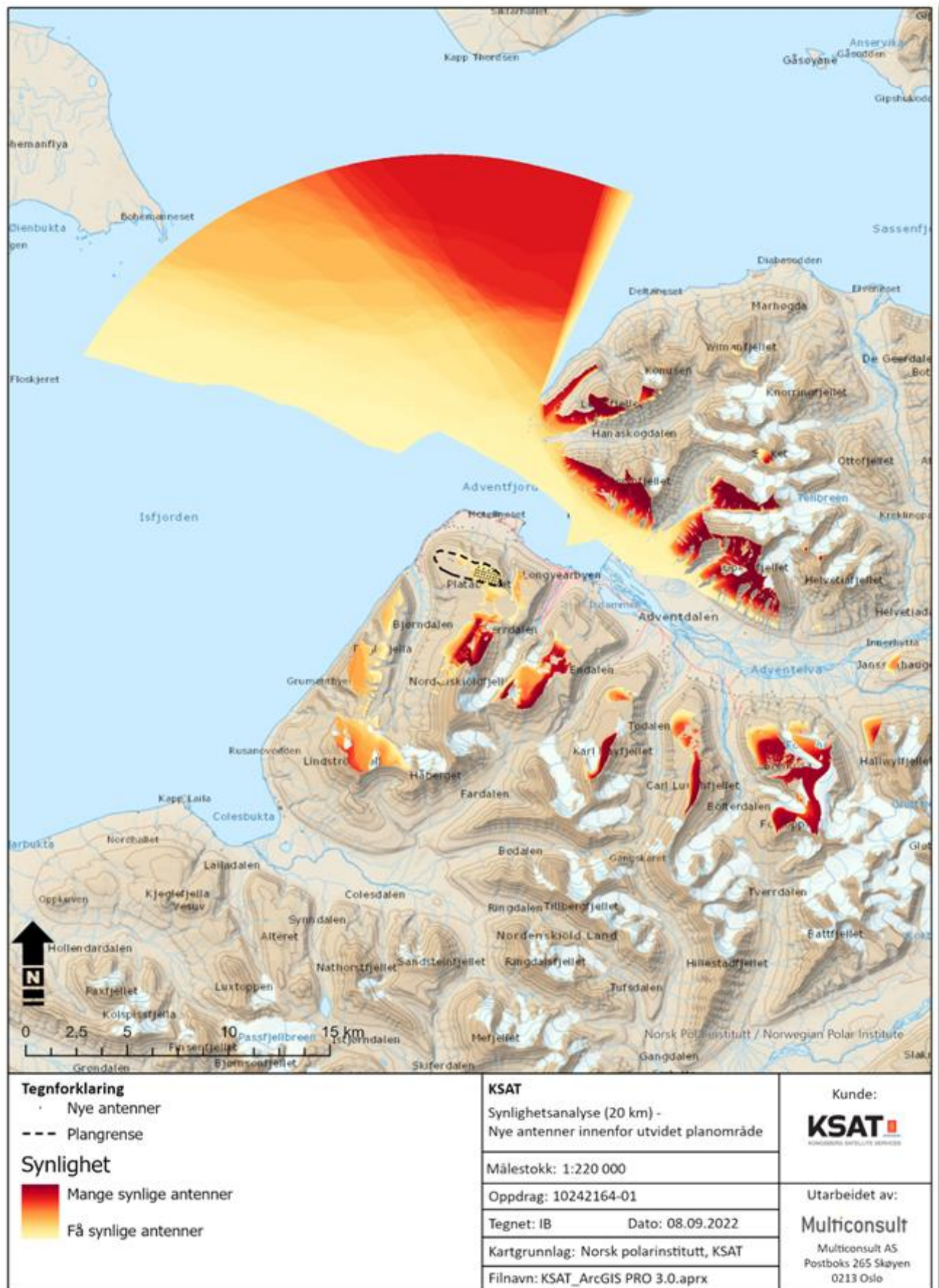
Oversikt over standpunkt for visualiseringene:



1. Platåberget
2. Revneset
3. Fra lufta
4. Bohemanneset
5. Nordenskiöldfjellet
6. På veg til Nordenskiöldfjellet
7. På veg til Trollsteinen sommer
8. På veg til Trollsteinen vinter
9. Tenoren
10. Breinosa
11. Hiortfjellet
12. Sukkertoppen



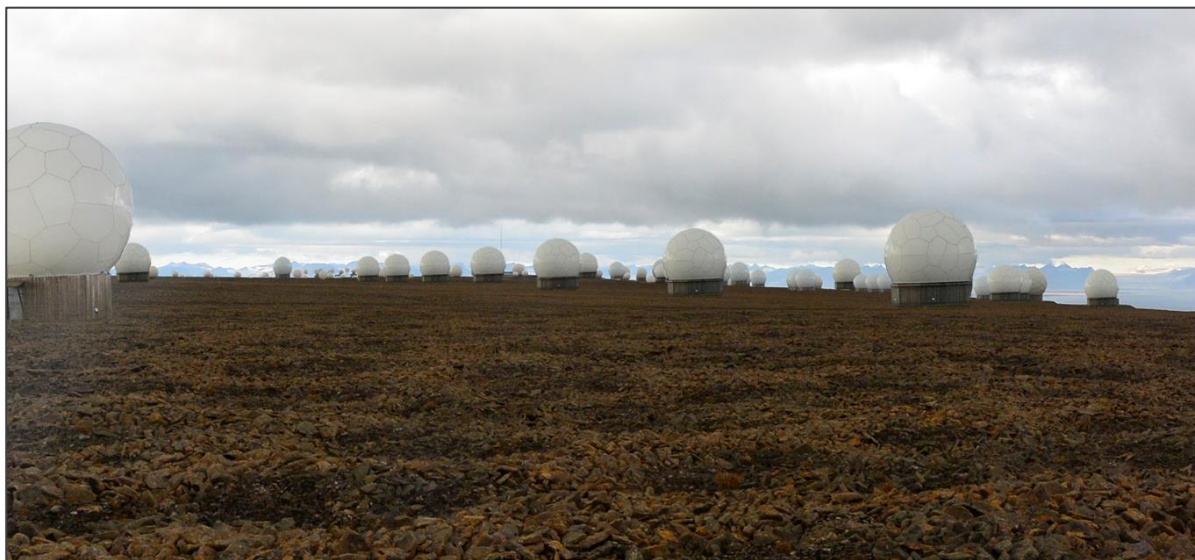
Figur 9-4. Teoretisk synlighetskart for eksisterende anlegg pluss planlagt utvidelse. Kartet viser at anlegget er synlig fra de høyeste toppene og fra fjordlandskapet, der det er bredt nok til at man får en viss avstand til fjellveggen opp mot platået. Fra lavereliggende områder vil det være den ytre radom rekka som vil være synlig i silhuett mot himmelen. Anlegget vil ikke være synlig fra dalsidene. Influert del av Adventdalen er definert som fjordlandskap.



Figur 9-5. Teoretisk synlighetskart for kun planlagt utvidelse. Med unntak for sørvestre del av fjordlandskapet, som ikke influeres av planlagt utvidelse er influensområdet så godt dom sammenfallende med 0-alternativet.

Delområde I, Platåberget

Selv om variasjonen i landskapsbildet er liten og nye elementer blir godt synlige har det storskala landskapet har relativt stor tåleevne med hensyn til inngrep. Planlagte nye installasjoner er en videreføring av tidligere inngrep, med likhet i form og farge. Tett på vil mengden opplevde radomer være begrenset og relativt uforandret. Anlegget vil dekke et mye større område og både flere radomer innenfor et synsfelt og et større synlig spekter vil på noe avstand medføre en større inntryksstyrke og anlegget blir i mindre grad underordnet landskapets skala. Etablering av antenner vil påvirke det visuelle dekket på platået, som er formet gjennom tidkrevende geologiske prosesser. Solcellepanelene vil på noe avstand oppleves som lave horisontale strukturer, som harmonerer med hovedformene i landskapsbildet og vil samtidig være underordna skala på både tilliggende radomer og landskapets skala.



Figur 9-6. Manipulerte bilder fra platået viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Fra dette standpunktet vil den planlagte layouten, med færre, større radomer, dekke for flere mindre radomer i bakgrunnen og med radomene i et system blir det samla visuelle inntrykket roligere, selv om de dekker et større område. Foto: Multiconsult.

Med middels verdi og noe forringet endring vil inngrepene medføre noe miljøskade for dette delområdet.

Delområde II, Fjordlandskapet

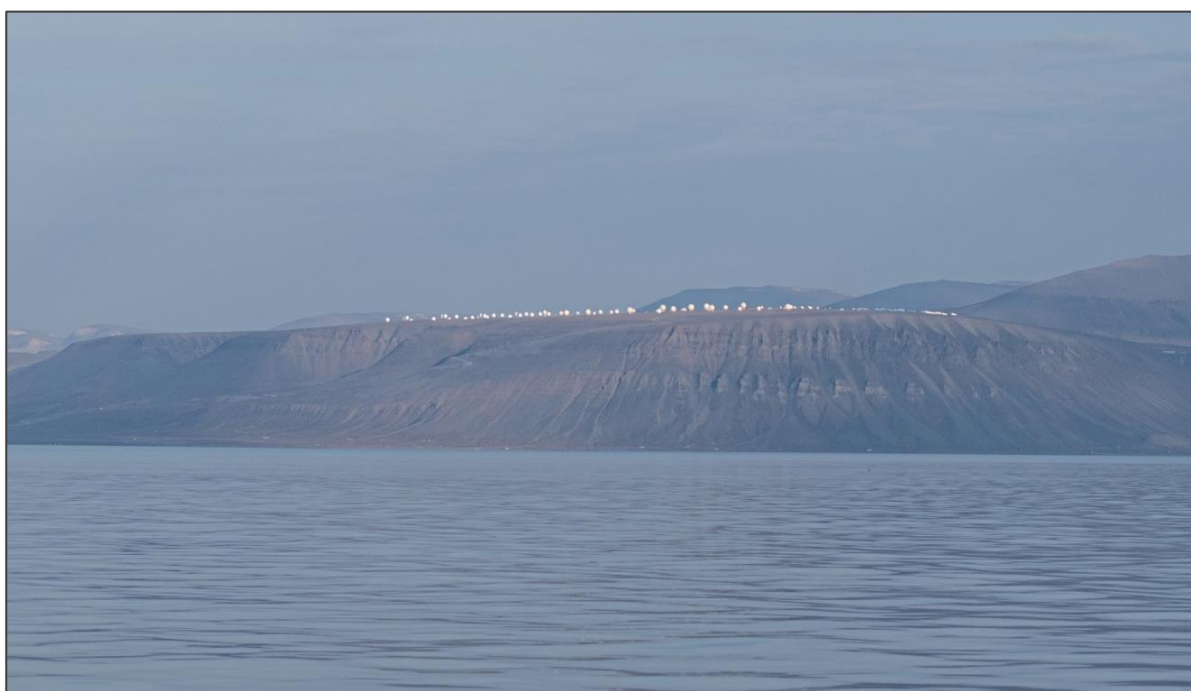
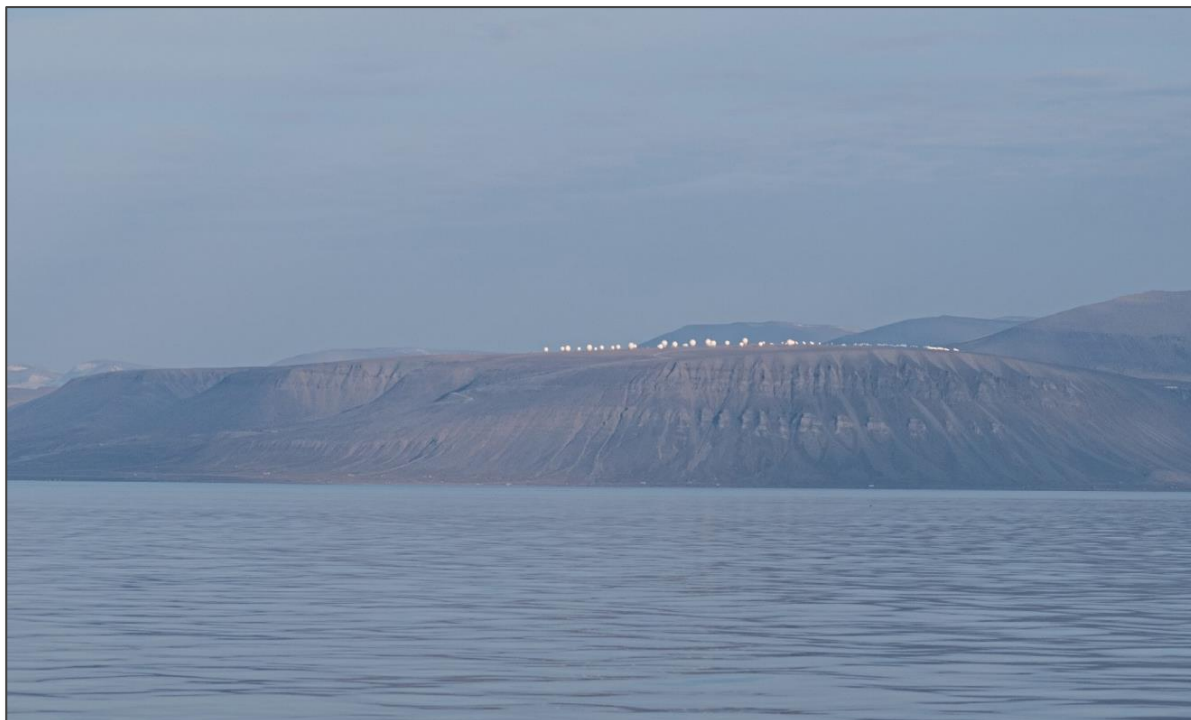
Det storskala landskapet, med et sammensatt landskapsbilde har i utgangspunktet stor tåleevne med hensyn til inngrep. Planlagte nye installasjoner er en videreføring av tidligere inngrep, med likhet i form og farge. Anlegget vil dekke en større del av randsona ut mot fjordlandskapet, men vil være underordna landskapets skala og tilpasset eksisterende inngrep. Solcellepanelene vil ikke være synlig i delområdet.



Figur 9-7. Manipulerte bilder fra Revneset viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Fra dette holdet består den visuelle endringen i en mindre utvidelse av de synlige elementene ut mot kanten av platået, antatt med ca. 4-5 nye radomer. Avstand til Platåberget: 8 km. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-8. Manipulerte bilder fra luften viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Her kommer man på en mellomdistanse fra objektene og samtidig i en høyde som gjør at mange av radomene innover platået er synlige enten i silhuett mot horisonten eller mot mørkere fjell i bakgrunnen. Selv om den visuelle endringen herfra oppleves som større enn fra mange andre hold, bidrar den arkitektoniske helheten til at endringene i den visuelle opplevelsen er av mindre betydning. Opplevelsen fra dette holdet er i tillegg av svært begrenset varighet. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-9. Manipulerte bilder fra Bohemanneset viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Bildet er zoomet betraktelig, likevel er endringen av utbredelsen mindre avgjørende for den visuelle opplevelsen. Avstand til Platåberget: 22 km. Foto: LPO Arkitekter.

Med stor verdi og en ubetydelig endring vil inngrepene ha ingen/ubetydelig miljøskade for dette delområdet.

Delområde III, Fjellandskapet

Det storskala landskapet med et sammensatt landskapsbilde har stor tåleevne med hensyn til inngrep. Planlagte nye installasjoner er en videreføring av tidligere inngrep, med likhet i form og farge. Anlegget vil i nære fjellområder oppleves med en begrenset utbredelse. Fra øvrige fjellområder er det også her silhuettvirkningen som blir mest iøynefallende. Anlegget vil være underordna landskapets skala og tilpasset eksisterende inngrep. Solcellepanelene vil fra nære fjellområder være synlige som et mørkere felt.



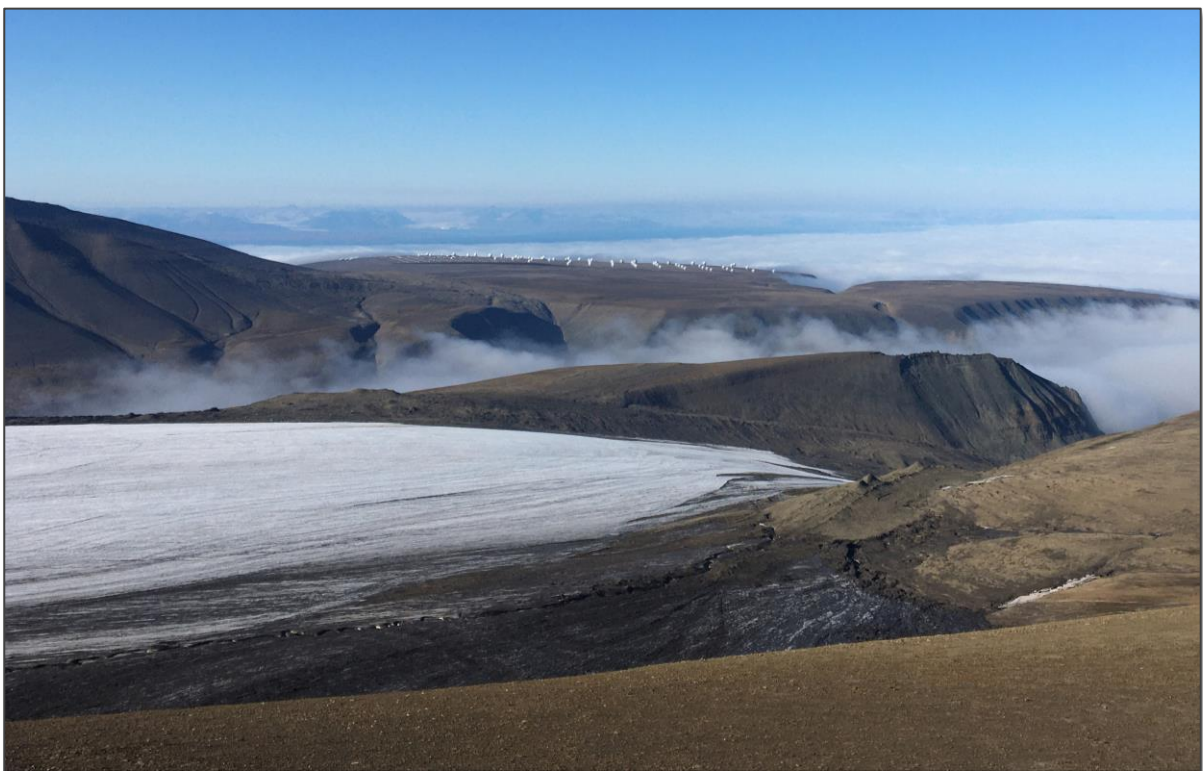
Figur 9-10. Manipulert bilde fra toppen av Nordenskiöldfjellet, som er det nærmeste fjellpartiet, og en attraktiv destinasjon i forhold til friluftsliv. Her vil foranliggende terrengformer dekke for planlagt ny utvidelse og den visuelle opplevelsen av dette vil dermed tilsvare den for 0-alternativet. Avstand til Platåberget: 6 km, høyde: 1051 moh. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-11. Manipulerte bilder fra veien opp til Nordenskiöldfjellet viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Sett i et fugleperspektiv, er dette det området der den visuelle endringen vil oppleves som størst. Spesielt solcellepanelene blir med sin mørke farge en markant strek i landskapsbildet. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-12. Manipulerte bilder fra Fuglefjella vinterstid viser 0-alternativet øverst og planlagt utvidelse nederst. Høyden på platåene er relativt lik og radomene oppleves i silhuett. Radomene ytterst på platået er i bildet eksponert for sola og blir tydeligere enn radomene lengre inne, til høyre i bildet, som forsvinner mer mot de snødekte fjellene i bakgrunnen. Anlegget som helhet er underordna landskapets størrelse. Solcelleanlegget er synlig som en noe markant svart linje mot den hvite snøen. Avstand til Platåberget: 3.2 km, høyde: 480 moh. Foto: Marit Ø.



Figur 9-13. Manipulerte bilder fra veien til Trollsteinen sommerstid viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Til tross for høyden ved standpunkt blir avstanden såpass stor at anlegget oppleves mer i silhuett enn i plan. Likevel er det radomene som sees mot terrenget på platået som blir mest synlige, ettersom radomene i silhuett forsvinner mot skydekket. De mest fremtredende radomene vil være de som kommer som følge av planlagt utvidelse. Fra dette holdet oppleves platået som sammenhengende forbi Blomsterdalen, som er uanselig, og anlegget som helhet er underordna landskapets størrelse. Solcelleanlegget er synlig men mindre fremtredende. Avstand til Platåberget: 8 km, høyde: 750 moh. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-14. Manipulerte bilder fra veien til Trollsteinen, tilsvarende standpunkt som for figur 9-13, viser situasjonen vinterstid. 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Med snødekket grunn blir det den ytre radomrekka som blir mest synlig mot en klarblå Isfjord i bakgrunnen. Anlegget er lite synlig, og endringen er nærmest uanselig. Solcelleanlegget vil i regelen være snødekket når platået er snødekket. Avstand til Platåberget: 8 km, høyde: 750 moh. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-15. Manipulerte bilder fra Tenoren viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Bildet er tatt med zoom. Her er anlegget mer synlig, men inngår i et mer sammensatt landskapsbilde der både veglinja opp til Platåberget og bebyggelsen på Longyearbyen på deltaet nedenfor Platåberget, er godt synlige. Endringen vurderes å være synlig, men av mindre betydning for landskapsbildet. Avstand til Platåberget: 13 km, høyde: 656 moh. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-16. Manipulerte bilder fra Breinosa viser 0-alternativet som vist i plan øverst og tilsvarende for planlagt utvidelse nederst. Her er ikke zoom brukt på samme måte som for figur 9-15. Både avstand, årstid og lysforhold medvirker til at anlegget ikke er synlig. Avstand til Platåberget: 20 km, høyde: 726 moh. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-17. Bilde fra Hiortfjellet som viser eksisterende situasjon. Hverken 0-alternativet eller planlagt utvidelse vil medføre visuelle endringer fra dette holdet i denne sektoren. Avstand til Platåberget: 8 km, høyde: 410 moh. Foto: LPO Arkitekter.



Figur 9-18. Bilde fra Sukkertoppen, som ligger noe lavere enn Platåberget. Herfra er hverken eksisterende eller planlagt anlegg synlig. Avstand til Platåberget: 7 km, høyde: 424 moh. Foto: LPO Arkitekter.

Med stor verdi og ubetydelig endring vil inngrepene ha ingen/ubetydelig miljøskade for dette delområdet.

Tabell 9-2. Sammenstilling av konsekvens av utbyggingsalternativer.

Delområde	Alt. 0	Alt. 1
Delområde 1, Platåberget	0	-
Delområde 2, Fjordlandskapet	0	0
Delområde 3, Fjelllandskapet	0	0
Avveining	Alt. 0 har pr. definisjon ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvensgrad for de mest verdifulle delområdene vektlegges i den samlede vurderingen.
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Rangering	0	1

Der 0-alternativet antas å inneholde mange antenner, med en fortetting innenfor et mindre område, vil plan for utvidelse i større grad berøre nye områder, men antatt med færre større antenner.

Radomenes form og farge vil bli som tidligere og anlegget vil fremstå som harmonisk i en arkitektonisk helhet som i regelen blir underordna landskapets store skala. Solcelleanlegget gjør seg i mindre grad gjeldende i landskapsbildet med unntak for på nært hold og nære fjellparti. Selv om det visuelle inntrykket blir noe større fra nærområdene og påvirkning av polygonmarka her vurderes som negativ er det samla inntrykket at det planlagte anlegget vil ha ubetydelig endring på landskapsbildet. For å minimere inngrep som påvirker polygonmarka, se kapittel 9.8.

9.8 Avbøtende tiltak

Veilinja er planlagt 1-2 m høyere enn omkringliggende terreng, med tanke på snødrift. Høyden bør ivareta legging av kabler i veikroppen, og vegfyllingene bør i sin helhet legges på geonett og duk, som muliggjør fremtidig fjerning av veikroppen uten at underlaget forringes. Dersom kablene legges midt i vegbana og vegene holdes tilstrekkelig smale, slik at det ikke gis rom for mer enn en bil i bredden, vil de være bedre beskyttet mot uheldig belastning.



Figur 9-19. Et nærbilde viser polygonmarka som preger overflata på Platåberget, der tilsynelatende små inngrep blir visuelt store når polygonene forstyrres og dertil uopprettelige.

Direkte inngrep i polygonmarka bør minimeres. Det bør ikke graves i marka utenom veifyllingene, med unntak for nødvendig etablering og forankring av antennene. Dersom det etableres mindre antenner kan man forsøke å legge disse slik at graving og forankring skjer innenfor polygonene.



Figur 9-20. Ortofoto fra TopoSvalbard viser at det ved dagens anlegg er utført inngrep i terrenget på kryss og tvers utenfor eksisterende veilinjer. Dette bør unngås i fremtiden.

For mindre antenner kan behovet for tilgang være redusert og kjøring på blokkmark frem til antennene med beltebil er sagt å kunne være akseptabelt. En slik løsning bør i tilfelle utføres slik at det ikke setter varige spor i terrenget.



Figur 9-21. Ved oppføring av små antenner bør man vurdere ulike løsninger for etablering for å se om det er praktisk gjennomførbart med løsninger som bedre ivaretar polygonmarka.

9.9 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser av hensyn til fagområdet landskap.

10 KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

10.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Askeladden.
- Kulturminneplan for Svalbard 2013-2023 (Sysselmannen 2013).
- Dokumentet *Tekniske og industrielle kulturminner i Longyearbyen med omegn* (Sysselmannen 2010).
- Rapport fra arkeologisk kulturminneregistrering på Platåberget (Svalbard Museum 2020).
- Teoretiske synlighetskart.

Datagrunnlaget vurderes samlet sett som godt.

10.2 Begreper og definisjoner

Kulturarv består i denne sammenhengen av materielle og immaterielle spor etter menneskelig virksomhet, hvor de materielle sporene er i fokus i denne delutredningen. Temaet omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap. Hovedmålet med utredningen for fagtemaet kulturmiljø er å skaffe kunnskap om viktige kulturhistoriske verdier i plan- og influensområdet, slik at dette kan legges til grunn ved utvikling og valg av alternativer.

Kulturminner omfatter alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturmiljø er et område der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Kulturhistoriske landskap skal i denne sammenhengen forstås som større sammenhengende områder med kulturmiljøer, der den kulturhistoriske dimensjonen er framtrædende.

Svalbardmiljøloven (§ 38) slår fast at Svalbards kulturminner skal vernes og ivaretas som en del av Svalbards kulturarv og identitet og som et ledd i en helhetlig miljøforvaltning. Med hjemmel i Svalbardmiljøloven (§ 39) er alle faste kulturminner fra tiden før 1946 automatisk fredet. Til et hvert automatisk fredet kulturminne hører en sikringssone med utstrekning på 100 meter i alle retninger. Kulturminner fra etter 1945 kan fredes ved vedtak.

Definisjonene av kulturminner og kulturmiljø er svært vide, og det er nødvendig å gjøre en vurdering av hva som er viktig å ta vare på. En faglig utredning må skille mellom viktigheten av kulturmiljøene og tydeliggjøre hvilke materielle spor som er viktigst å bevare for ettertiden gjennom en verdivurdering. Det må også påvises hvilken helhet eller sammenheng kulturminnene i et kulturmiljø inngår i. Veilederen *Kulturminner, kulturmiljø og landskap* (Riksantikvaren 2020) tar for seg hvilke rammeverk som finnes og hvilke prosesser som skal gjennomføres for å få en god og bærekraftig forvaltning av kulturarven.

I utredningen inkluderes også førende strategier i dagens kulturmiljøforvaltning. De nasjonale målene for forvaltningen av kulturminner er fastlagt i stortingsmeldingen *Nye mål i kulturmiljøpolitikken* (Klima- og miljødepartementet 2020).

10.3 Områdebeskrivelse

Tiltaksområdet ligger på Platåberget vest for Longyearbyen. Kulturminnene i området er dels knyttet til gruvevirksomheten og dels til fangstaktivitet.

Tiltaksområdet som helhet er avsatt som kulturminne av regional interesse (K372, Longyearbyen gruveby).

Det er flere registrerte kulturminner med ulik vernestatus i nærheten av tiltaksområdet, men ingen fredete kulturminner i selve tiltaksområdet. Nærmest er fire borepunkter knyttet til Gruve 3 og diamantboringene i 1952-53 (Askeladden-id 273182-85); disse har vernestatus ikke fredet. I umiddelbar nærhet av tiltaksområdet befinner det seg en varde oppført før 1946, og som altså er automatisk fredet (Askeladden-id 273181).

Nærmest Platåberget, men utenfor tiltaksområdet og lavere i terrenget, er det registrert en rekke kulturminner med varierende vernestatus. De fleste av disse er knyttet til virksomheten i Gruve 3 (i drift 1969-1996).

Her følger en oversikt med kort beskrivelse og vernestatus for kjente kulturminner, innenfor og nærmest tiltaksområdet.

Tiltaksområdet er registrert av Svalbard Museum (2020), samt vurdert i forbindelse med utarbeidelse av kulturminneplan for Svalbard (2013). Vi har funnet det formålstjenlig å forholde oss til registrerte kulturminner/-miljøer, dvs. at delområdene i utredningen er sammenfallende med de registrerte minnene/miljøene med sikringssoner.

10.4 Verdivurdering

Verdi er et uttrykk for hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv. Områder deles inn etter enhetlig funksjon, karakter og/eller verdi. I konsekvensutredningen benyttes en femdelt skala for verdi, som vist i tabell 10-1.

Verdivurderingene er foretatt i henhold til de fagspesifikke kriteriene i håndbok V712. Merk at mange av kulturminnene allerede er verdivurdert gjennom kulturminneplanen og/eller i kraft av formell vernestatus.

Tabell 10-1. Tabell for vurdering av verdi. Kilde: Statens vegvesen (2021).

	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Kulturmiljønivå					
Kulturhistorisk betydning	Uten betydning	er alminnelig/ lokalt vanlig	har lokal/regional betydning	har stor regional/ nasjonal betydning	har stor nasjonal/inter- nasjonal betydning
Arkitektur- historisk betydning		bygningssmiljø som inneholder bygninger av begrenset arkitekturhistorisk betydning	bygningssmiljø som inneholder bygninger med arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningssmiljø som inneholder bygninger med stor arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningssmiljø som inneholder bygninger med særlig stor arkitekturhistorisk betydning
Betydning for kulturell eller etnisk gruppe		inneholder få elementer som kan knyttes til en kulturell/etnisk gruppe	inneholder flere elementer som er karakteristisk for en kulturell /etnisk gruppe	miljø som er karakteristisk for en kulturell /etnisk gruppe	helhetlig miljø som er karakteristisk for kulturell /etnisk gruppe og som er sjeldent/unikt
Historisk hendelse eller personer		er svakt knyttet til en lokal historisk hendelse/ person	er knyttet til en lokal historisk hendelse/ person	er knyttet til en regional historisk hendelse/person	er knyttet til en nasjonal historisk hendelse/person
Landskapsnivå					
Kultur-historiske sammen-henger		ligger i en kontekst/ sammenheng som er noe fragmentert	inngår i en kontekst/ sammenheng	inngår i en helhetlig kontekst /sammenheng	inngår i en særlig helhetlig kontekst/

	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Kulturhistorisk landskap		delvis ødelagt	som har lokal/regional betydning	som har stor regional/nasjonal betydning	sammenheng som har meget stor nasjonal/internasjonalt betydning (er unikt)

10.5 Registrerte kulturminner i/ved tiltaksområdet

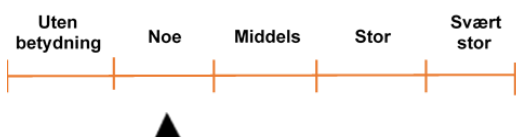
På platået og delvis innenfor tiltaksområdet er det registrert flere kulturminner:

Delområde A (Platåberget, Askeladden-id 273182-85)

Delområdet består av tre borepunkter og et utmål knyttet til Gruve 3 og diamantboringene i 1952-1953. Vernestatus er «ikke fredet».

Verdivurdering

Delområdet vurderes til å ha **noe** verdi.

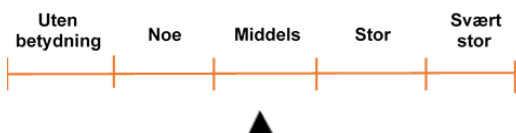


Delområde B (Varden, Askeladden-id 273181)

Nær tiltaksområdet befinner det seg en mindre varde oppført før 1946. Vernestatus er automatisk fredet. Det er mulig at det dreier seg om restene av en av de vardene som Adolf Hoels ekspedisjon bygde i 1916, da det ble foretatt fotogrammetrisk oppmåling av høydedragene på begge sider av Adventsfjorden.

Verdivurdering

Verdien vurderes som middels.



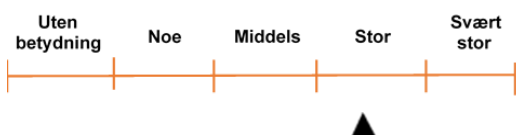
10.6 Viktige kulturminner i influensområdet

Delområde C (K372 Longyearbyen gruveby)

Kulturmiljøet er kommunalt listeført. Det omfatter gruvebyen Longyearbyen fra starten i 1905 og fram til dagens moderne gruveby. Det er bevart rester av kullgruveanlegg fra amerikanertiden (1905) og framover, men det meste stammer fra tiden etter annen verdenskrig. Daganlegg og transportsystemet (taubanebukker, strammestasjoner, vinkelstasjoner) etter nedlagt gruvedrift preger hele kulturmiljøet i Longyearbyen med Hotellneset og Adventdalen. Etterkrigstaubaneanlegget med vinkelstasjonen ble vedtaksfredet i 2003.

Platåberget ligger innenfor, og i kanten av, K372.

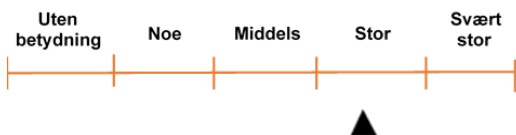
Verdien vurderes som **stor**.



Delområde D (K378 Nordenskiöldhytta)

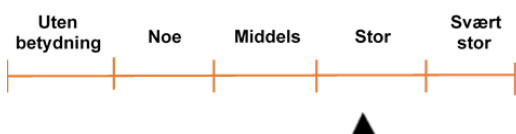
Hytta på Nordenskiöldtoppen ble oppført av svenske forskere i 1932 for bruk til meteorologiske observasjoner gjennom det andre polaråret 1932-1933. Kulturminnet er automatisk fredet og kommunalt listeført.

Verdien vurderes som **stor**.

**Delområde E (Dianagruva, Askeladden-id 158584)**

Stolinnslag som *kan* være Dianagruva fra 1869. Lokaliteten er automatisk fredet.

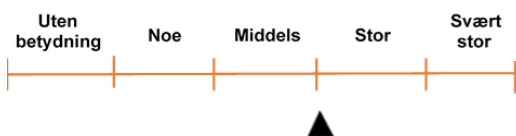
Verdien vurderes som **stor**.

**Delområde F (Gruve 3, Askeladden-id 136717, 158943-45, 158947-48, 158950, 158952, 158954, 158959, 158965, 159234)**

Delområdet omfatter flere lokaliteter knyttet til virksomheten i Gruve 3, som var i drift fra 1969 til 1996. Samtlige lokaliteter har vernestatus «ikke fredet».

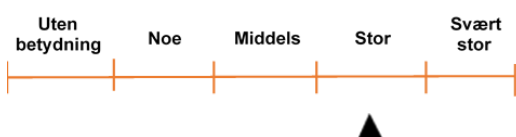
Kulturminnene knyttet til Gruve 3 har betydelig kilde-/kunnskapsverdi, opplevelsesverdi og betydning som en del av landskapet i området. Avstanden til Longyearbyen er liten, og daganlegget (id 136717) med tippene er synlig fra ytre deler av Adventdalen.

Verdien vurderes som **middels til stor**.

**Delområde G (Trøndergruva, Askeladden-id 158536, 158542)**

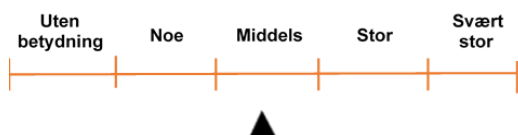
De registrerte lokalitetene i delområdet er benevnt «Gamle Gruve 3» i Askeladden. Antagelig dreier det seg om den s.k. «Trøndergruva», som ble anlagt i Platåberget i 1903 av interessenter i Trondheim. Driften pågikk til 1906, da amerikanske Arctic Coal Company overtok. Trøndergruva var den første egentlige kullgruva på Svalbard.

Den kulturhistoriske betydningen tilsier at verdien er **stor**.

**Delområde H (Fangstminner, Askeladden-id 158449, 158451-52)**

To av fellene (158449 og 158452) er automatisk fredet, mens den tredje har status «ikke fredet».

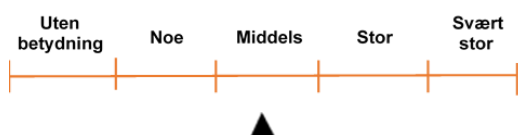
Verdien vurderes som **middels**.

**Delområde I (Merkepunkt, Askeladden-id 285543)**

Merkepunkt i metall, trolig knyttet til SNSKs prøvedrift i området. Denne foregikk mellom 1920-årene og 1970-årene.

Askeladden angir vernestatus som automatisk fredet.

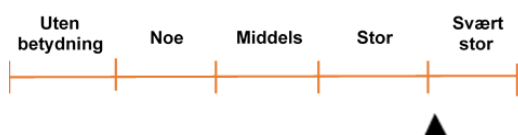
Verdien vurderes som **middels**.

**Delområde J (K371 Hiorthamn med Advent City)**

Kullgruvedrift på nordsiden av fjorden startet i Advent City i 1905. Kullet hadde dårlig kvalitet og driften ble snart innstilt. I 1917 ble deler av anlegget flyttet lenger inn i fjorden, til det som fikk navnet Hiorthamn. Anlegget består av to deler: «Byen» nede ved fjorden og anlegget i forbindelse med gruveinnslaget oppe i fjellsiden, «Sneheim». Taubanens endepunkt på lastekaia er godt bevart og reparert på 1990-tallet. Dette er det eneste av denne typen lasteanlegg med tilhørende taubane som er bevart på Svalbard.

Delområdet er kommunalt listeført, og innenfor området finnes enkeltminner med ulik vernestatus, deriblant den største samlingen av fredete stående bygninger på Svalbard etter Ny-Ålesund.

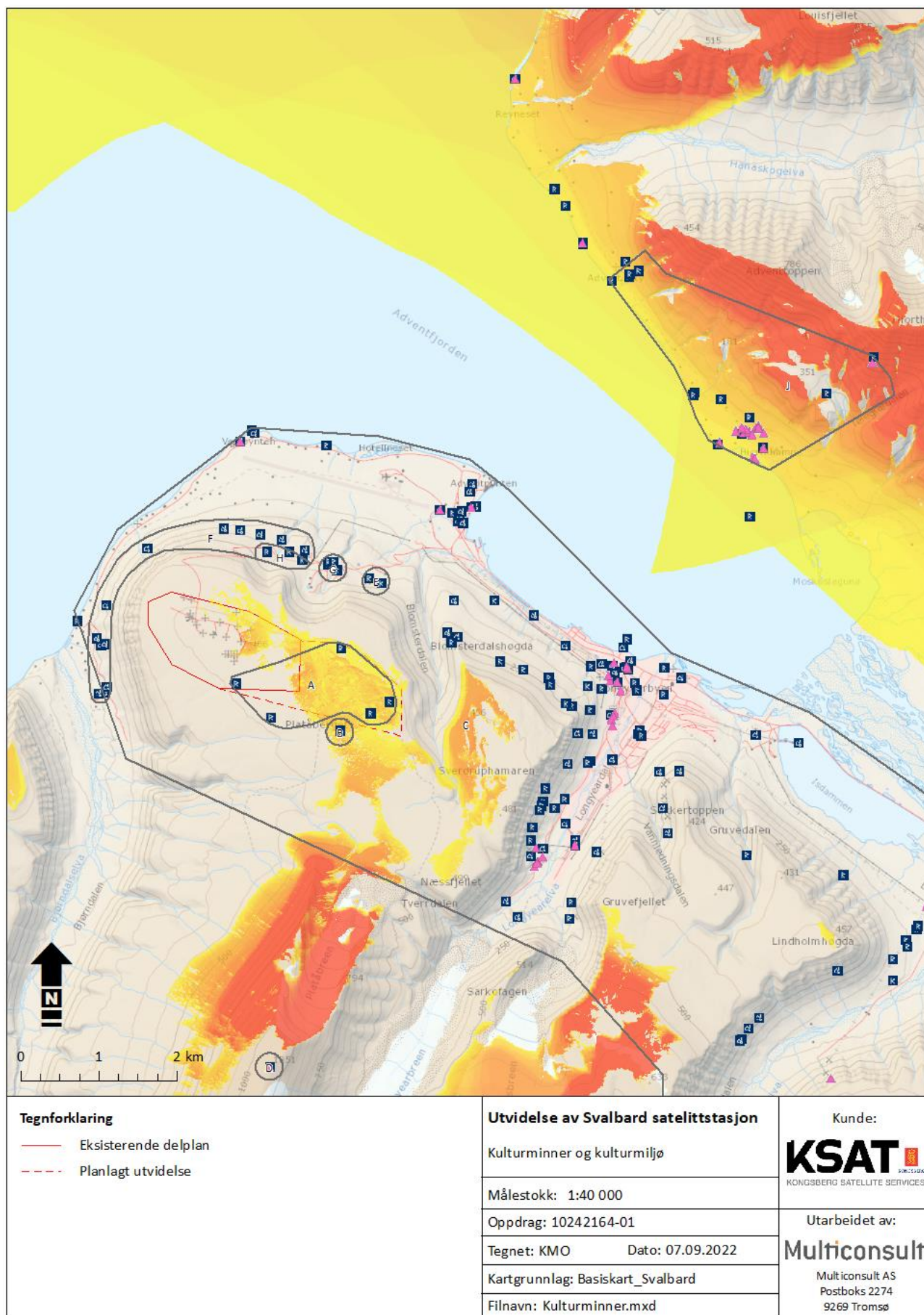
Verdien vurderes som **stor til svært stor**.

**10.7 Oppsummering av verdier**

Det er angitt ni delområder for fagtemaet. Verdiene er oppsummert i tabell 10-2.

Tabell 10-2. Oppsummering av verdier

Delområde	Navn/beskrivelse	Verdi
Delområde A	Platåberget	Noe
Delområde B	Varden	Middels
Delområde C	Longyearbyen gruveby	Stor
Delområde D	Nordenskiöldhytta	Stor
Delområde E	Dianagruva (?)	Stor
Delområde F	Gruve 3	Middels til stor
Delområde G	Trøndergruva	Stor
Delområde H	Fangstminner nord for Platåberget	Middels
Delområde I	Merkepkt. v. Gruve 3	Middels
Delområde J	Hiorthamn m. Advent City	Stor til svært stor

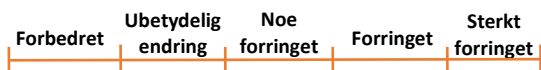


Figur 10-1. Oversikt over kulturminner og kulturmiljø, samt tiltakets synlighet fra disse. Kilder: Riksantikvaren.

10.8 Påvirkning og konsekvens

Delområde A (Platåberget)

De registrerte borepunktene ligger på platået, sørøst for dagens anlegg for satellittmottak. Borepunktene blir neppe direkte berørt av utvidelsen, og det antas at det vil være mulig å unngå dem i forbindelse med planlegging av adkomstveier og andre tiltak. Påvirkningen vurderes til å være noe forringet.



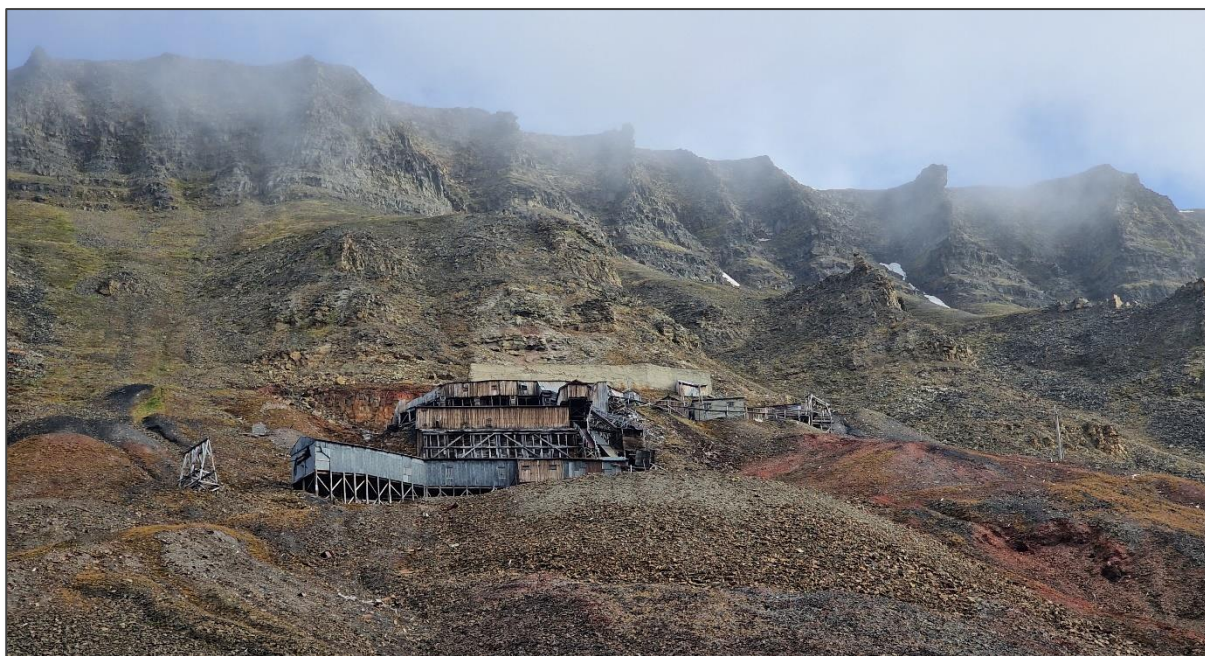
Delområdet har noe verdi og påvirkningsgrad noe forringet. Konsekvensgraden er **(0)**.

Delområde B (varden)

Varden blir heller ikke direkte berørt av planlagt tiltak. Anlegget vil bli liggende nærmere varden enn det som er tilfellet i dag, og vil i noen grad påvirke opplevelsen av kulturminnet. Påvirkningsgrad er noe forringet.



Delområdet har middels verdi og påvirkningsgrad noe forringet. Konsekvensgraden er **(-)**.



Figur 10-2. Bilde fra Longyearbyen gruveby (delområde C).

Delområde C (Longyearbyen gruveby)

Hele tiltaksområdet, inkludert det nåværende antenneanlegget, er omfattet av det listeførte kulturmiljøet Longyearbyen gruveby (K372). Nye tiltak vil påvirke kulturmiljøet i noen grad. Synlighetskartet (figur 9-5) viser at fjernvirkningen av planlagt utvidelse vil være minimal i

Longyearbyen og i kulturmiljøet for øvrig. Påvirkningsgraden vurderes til å være noe forringet.



Delområdet har stor verdi og påvirkningsgrad noe forringet. Konsekvensgraden er **(-)**.

Delområde D (Nordenskiöldhytta)

Den fredete hytta befinner seg ca. 4 km sør-sørøst for dagens anlegg på Platåberget. Synlighetskartet (figur 9-5) viser at nærområdet til hytta vil bli visuelt påvirket av planlagt tiltak, noe som til en viss grad også vil kunne påvirke opplevelsen av kulturminnet. På grunn av den store avstanden til tiltaket vil påvirkningen likevel være liten. Påvirkningsgrad: Ubetydelig endring.



Delområdet har stor verdi og påvirkningsgrad ubetydelig. Konsekvensgraden er **(0)**.

Delområde E (Dianagruva?)

Tiltaket vil ikke være synlig fra, eller påvirke, delområdet. Påvirkningsgraden er ubetydelig.



Delområdet har stor verdi og påvirkningsgrad ubetydelig. Konsekvensgraden er **(0)**.

Delområde F (Gruve 3)

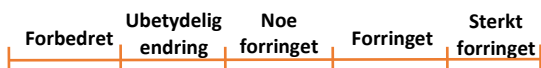
Tiltaket vil ikke være synlig fra, eller påvirke, delområdet. Påvirkningsgraden er ubetydelig.



Delområdet har middels til stor verdi og påvirkningsgrad ubetydelig. Konsekvensgraden er **(0)**.

Delområde G (Trøndergruva)

Tiltaket vil ikke være synlig fra, eller påvirke, delområdet. Påvirkningsgraden er ubetydelig.



Delområdet har stor verdi og påvirkningsgrad ubetydelig. Konsekvensgraden er **(0)**.

Delområde H (fangstminner nord for Platåberget)

Tiltaket vil ikke være synlig fra, eller påvirke, delområdet. Påvirkningsgraden er ubetydelig.



Delområdet har middels verdi og påvirkningsgrad ubetydelig. Konsekvensgraden er **(0)**.

Delområde I (merkepkt. ved Gruve 3)

Tiltaket vil ikke være synlig fra, eller påvirke, delområdet. Påvirkningsgraden er ubetydelig.



Delområdet har middels verdi og påvirkningsgrad ubetydelig. Konsekvensgraden er **(0)**.

Delområde J (Hiorthamn med Advent City)

Delområdet ligger ca. 5 km fra Platåberget, men i direkte i synslinjen og eksponert. Synlighetskartet viser betydelig økt synlighet fra delområdet. Påvirkningsgraden settes derfor til noe forringet.



Delområdet har stor til svært stor verdi og påvirkningsgrad noe forringet. Konsekvensgraden er **(-)**.

10.9 Konsekvens

Konsekvensene for de ulike kulturminnene og -miljøene er oppsummert i tabell 10-4.

Tabell 10-4. Sammenstilling av konsekvens for utbyggingsalternativene.

Delområde	Alt. 0	Alt. 1
Delområde A	0	0
Delområde B	0	-
Delområde C	0	-
Delområde D	0	0
Delområde E	0	0
Delområde F	0	0
Delområde G	0	0
Delområde H	0	0
Delområde I	0	0
Delområde J	0	-

Delområde	Alt. 0	Alt. 1
Avveining	Alt. 0 har pr. definisjon ingen konsekvens	Lav eller ubetydelig konsekvensgrad for alle kulturminner
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	1	2

10.10 Avbøtende tiltak

Det foreslås ikke avbøtende tiltak siden konsekvensene av tiltaket for kulturminner og kulturmiljø er så små.

10.11 Kulturmiljø i anleggsfasen

Anleggsfasen vil påvirke enkelte kulturmiljø i form av visuell påvirkning, støybelastning og støv knyttet til anleggstrafikk, midlertidige riggområder, anleggsveier m.v. Registrerte kulturminner nærmest tiltaksområdet, og spesielt varden på Platåberget, bør sikres og/eller merkes mens arbeidet pågår, slik at skade på disse unngås.

10.12 Oppfølgende undersøkelser

Det anses ikke nødvendig med ytterligere undersøkelser.

11 NATURMANGFOLD

Vi viser til vedlegg 2 for en utredning av dette fagtemaet. Under er sammendraget fra fagrapporten gjengitt:

Utredningene bygger hovedsakelig på data registrert under befaringer, men noen lokalkjente er også konsultert. Svært lite data finnes i litteratur og databaser. Den vanligste naturtypen i planområdet er oppfrysningssmark. Tydelige oppfrysningsspanner med finmateriale og steinringer er tydelige overalt. Flekkvis og mot nordkanten av planområdet finnes litt blokkmark og i sør er det også en nord-arktiske utforminger av våtsnøleier. Denne naturtypen er svært sårbar for mekanisk slitasje slik som tråkk og kjøring i terrenget.

Seks rødlistede karplanter finnes i planområdet, dette er tundrarublom (NT) og halvkulerublom (NT). Begge er vanlige på Svalbard, men er truet på grunn av de pågående klimaendringene. Deres vanligste habitater forventes å gå tilbake som følge av dette. Det er også registrert to rødlistede lavarter. Dette er de to vanlige artene gulskinn og islandslav (begge NT). Disse artene er nye på siste rødliste (2021) fordi bestanden av svalbardrein har økt kraftig de siste tiårene. Reinen har derfor redusert bestanden så mye av disse lavartene ved beiting at de har blitt rødlistet. Den sjeldne laven fjellkolve, som er rødlistet i kategori VU, er påvist rett øst for planområdet, og det er passende habitater for arten også innenfor planområdet.

Når det gjelder forekomster av fugl og vilt er det temmelig sparsomt med dette på grunn av høyden anlegget ligger på. Arealet er ikke viktig funksjonsområde for noen arter i denne kategorien. Noen gjess har av og til blitt observert på våtmarker litt sør for planområdet, og det er snøspurv og svalbardrype i området. Pattedyrene på Svalbard streifer av og til over platået.

Påvirkningen fra anlegget kommer i hovedsak gjennom arealbeslag i naturtyper. Beslagene er relativt omfattende og gjør at påvirkningsgraden kommer opp i sterkt forringet. Siden verdien er såpass lav blir imidlertid konsekvensgraden nesten gjennomgående lav, i kategori «noe miljøskade». Unntaket er for de svært sårbare våtsnøleiene der konsekvensgraden er vurdert til å være «betydelig miljøskade».

Tabell 11-4. Sammenstilling av konsekvens for utbyggingsalternativene.

Delområde	Alt. 0	Alt. 1
1) Blokkmark og oppfrysningsmark	0	-
2) Våtsnøleier	0	--
3) Funksjonsområder for fugl og annet vilt på Platåberget	0	0
Avveining	Alt. 0 har pr. definisjon ingen konsekvens.	Jevnt over små til moderate konsekvenser for de ulike delområdene.
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2

For å redusere negativ påvirkning foreslås det å trekke planområde vekk fra våtsnøleiene og heller bruke andre ledige arealer på Platåberget. Før utbygging anbefales det også at det gjøres en befarig med tanke på den steinboende arten fjellkolve for å unngå nedbygging av dens voksesteder.



Figur 11-1. Svalbardrypa forekommer fåtallig oppe på Platåberget. Dette individet ble fotografert i Bjørndalen sommeren 2020. Foto: Multiconsult / Kjetil Mork.

12 VANNMILJØ

12.1 Metode

I veileder V712 diskuteres problemstillinger knyttet til vannmiljø og forurensning, og det vises til ytterligere veiledning i Miljødirektoratets veileder 1941 (Miljødirektoratet, Konsekvensutredninger for klima og miljø, u.d.). Denne veilederen beskriver hvordan vannforskriften skal følges opp i konsekvensutredninger. Selv om vannforskriften ikke er gjeldende på Svalbard, baseres vurderingene av vannmiljø på metoden som er beskrevet i veilederen.

Veilederen angir høy konsekvensgrad dersom vannforekomster står i fare for å forringes til lavere enn god tilstand av ett eller flere utbyggingsalternativer. Tilsvarende gjelder dersom vannforekomster er i moderat eller dårlig tilstand, og tiltaket vil føre til at miljømålet ikke nås.

Det foreligger ikke noen tilstandsklassifisering eller miljømål iht. vannforskriften for resipientene i utredningsområdet, og derfor er det den generelle risikoen for negativ påvirkning og/eller forringelse opp mot 0-alternativet som vurderes.

12.2 Datagrunnlag og -kvalitet

Utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Miljødirektoratets database Vannmiljø (<https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>).
- Informasjon og bilder fra Multiconsults befaring av området i 2020 og 2022.
- Relevante fagrapporter (se referanseliste).

Det foreligger ikke biologiske eller vannkjemiske data på resipienter i utredningsområdet.

Datagrunnlaget vurderes som dårlig.

12.3 Områdebeskrivelse

Plasseringen av planområdet og nærliggende vannforekomster er vist i Figur 12-3. Selve planområdet består i hovedsak av oppfrysningssmark, med innslag av oppfrysningssvåtmark og blokkmark. Det ligger enkelte små dammer innenfor planområdet. Ifølge lokalkjente er dammene midlertidige resipienter i sommermånedene, og de vises heller ikke på kart over området.

Ca. 250 m øst for planområdet renner en bekk i bunnen av Blomsterdalen mot nord. Ca. 350 m mot sør drenerer en bekk mot vest, ned til den større Bjørndalselva i Bjørndalen. Det er i overkant av 2 km fra utredningsområdet til Bjørndalselva. På denne strekningen faller terrenget bratt. Sørøver i planområdet er det overganger mot våtmarker (Arnesen & Sommerseth Johansen, 2022). Dette er flate eller svakt hellende arealer der det aktive laget domineres av vannmettet silt og leire.

Det foreligger ikke vannkjemiske eller biologiske data for dammene i planområdet eller fra elven i Blomsterdalen og Bjørndalen. Det pågår imidlertid en studie av moser langs bekken som renner ned mot Bjørndalen (formidlet i epostkorrespondanse 12. september 2022 mellom Multiconsult ⁹/ Kjetil Mork og Simone Lang ved UNIS).

Som vist i Figur 12-3, foreligger det en del registreringer i vannforekomster ved Svalbard lufthavn og ved Longyearbyen. Dette gjelder i hovedsak overvåkning av fluorerte miljøgifter og havforsuring.

12.3.1 Beskrivelse og vurdering av dammene på planområdet

Det understrekes at beskrivelser og vurderinger er basert på foto og generell kunnskap om forholdene på Svalbard, og ikke på faktiske målinger/undersøkelser.

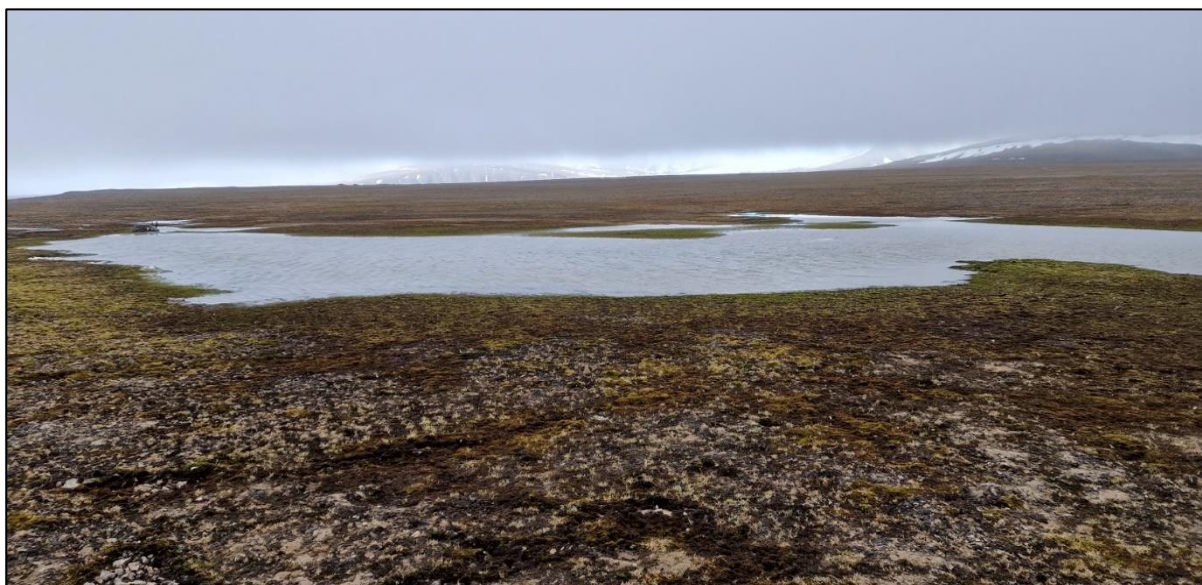
I arktiske områder med permafrost forekommer det generelt termokast som danner dammer og småsjøer. Årlig nedbørsmengde er lav på Svalbard (ca. 200-400 mm pr. år) fordi luftmasser normalt har lavt vanninnhold og liten vertikal instabilitet. Svalbards sterke isolasjon, og det arktiske klimaet, har generelt ført til ferskvannslokaliteter med svært få arter av plankton og bunndyr (Norsk Polarinstitutt, 2022).

Innenfor planområdet antas det at dammene dannes pga. noe nedbør og tilsig av vann fra det aktive permafrostlaget om sommeren. Grunne (<2 m), små dammer som er dannet av permafrost har ofte en høy produksjon av insekter og krepsdyr, og er svært sårbare for opptining av permafrost. Likevel er flere viktige insektsgrupper som finnes i Nord-Norge; bl.a. steinfluer, øyenstikkere, knott og vannkalver, ennå ikke påvist på Svalbard (Norsk Polarinstitutt, 2022). Dammene i planområdet er bunnfrosset store deler av året, men da de ikke påvirkes av brevann kan de få forholdsvis høye temperaturer om sommeren.

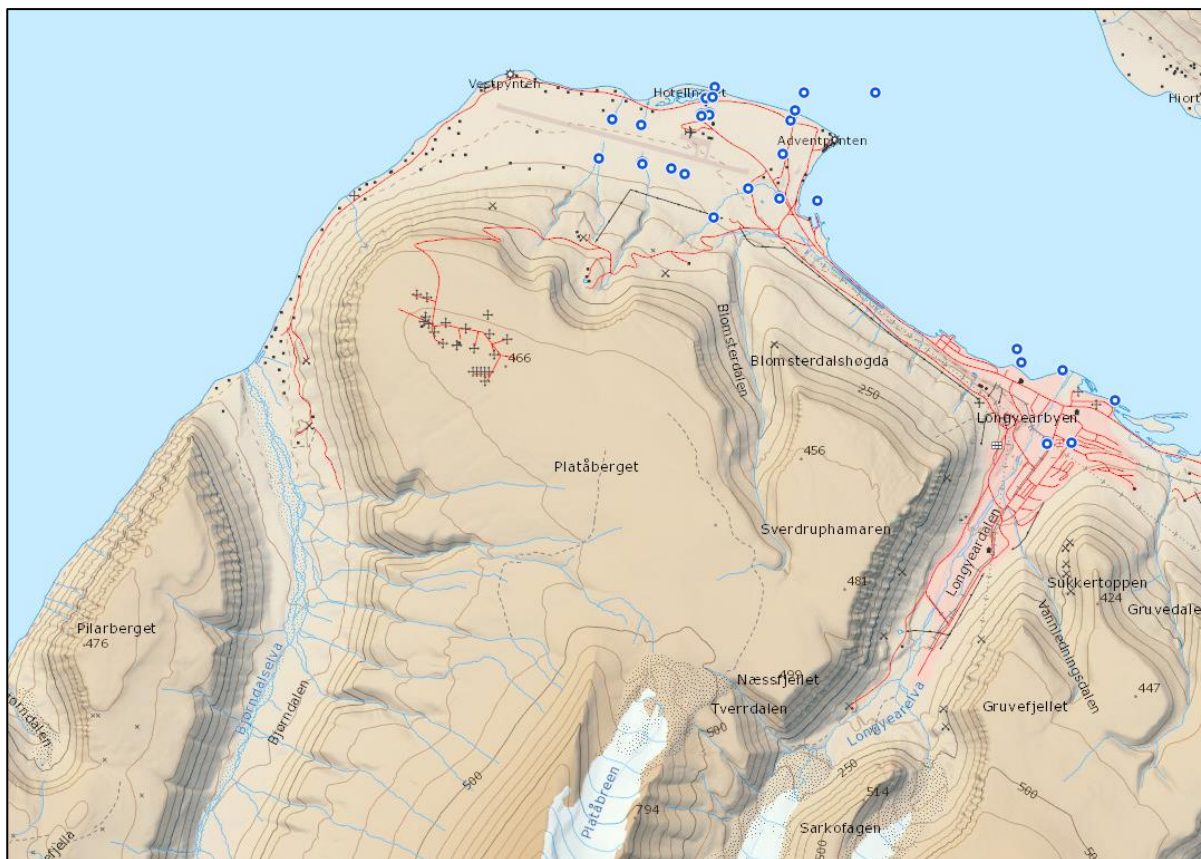
Basert på dammenes lave vannstand og klare vann, vil det være god lystilførsel og det antas at moser og bentiske alger kan vokse under disse betingelsene (Brittain, 2020).



Figur 12-1. Eksempel på dam som forekommer i planområdet. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork.



Figur 12-2. En noe større dam i planområdet. Dammen er svært grunn. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork.



Figur 12-3. Kartutsnitt fra Vannmiljø. Kilde: Miljødirektoratet.

12.4 Påvirkning og konsekvens

12.4.1 Anleggsfase / utbyggingsperioder

Utbyggingen i planområdet skal skje gradvis og bestemmes av etterspørselen for nedlasting av data fra satellitter, som igjen fører til økt behov for nye antenner. Forholdet mellom store (320 m²) og små antenner (25 m²) tilsier i dag at behovet heller mot små antenner.

Utbygging kan medføre terrengendringer og aktivitet i nærheten av de små, midlertidige dammene i planområdet. Generelt vil faren for negativ påvirkning kunne skyldes:

1. Endringer av tundraen i nærområdet til en dam. Dette kan skyldes bruk av tunge maskiner som presser jorden sammen, graving som forandrer jordstrukturen og fundamentering som kan påvirke vanngjennomstrømning og vanntilførsel. Denne påvirkningen vil være minst om vinteren.
2. Forurensning av dammene. I aktuelt område er risikoen primært knyttet til erosjon som slammer ned dammer og reduserer lysinntrengingen i vannet, samt spill/søl fra maskiner i anleggsperioden. Støpearbeider vil også kunne generere svært basisk vann, der utslipp til dammene vil gi økning i pH.

Alle disse påvirkningene kan gi konsekvenser for den akvatiske floraen og faunaen som måtte forekomme i dammene. Hvorvidt pkt. 2 er relevant, kommer an på hvilke organismer som benytter de midlertidige dammene.

Anleggsarbeider i nærheten av vann medfører alltid en økt risiko for negativ påvirkning av vannmiljø. I dette tilfellet vurderes risikoen for de midlertidige dammene som liten til ubetydelig.

Erosjon og endringer i avrenning fra planområdet vil muligens kunne påvirke vassdragene i Blomsterdalen og Bjørndalen, men risikoen for dette vurderes også som liten.

12.4.2 Driftsfase

I driftsfasen er risikoen for negativ påvirkning av dammer og nedstrøms vannforekomster knyttet til akutte utslipp av olje og/eller drivstoff fra kjøretøy. Risikoen for forringelse av vannforekomster pga. dette vurderes som liten.

12.4.3 Samlet vurdering av miljørisiko

Den samlede risikoen for vannmiljø under anleggs- og driftsfasen vurderes som liten.

12.5 Avbøtende tiltak

Utbygging vil pågå over lang tid og risikomomenter vil variere. I senere faser må det utføres spesifikke miljørisikovurderinger av all anleggsaktivitet som kan forringe resipienter og/eller forurensning. Avbøtende tiltak må tilpasses behovet for hver aktuelle delutbygging. Basert på forliggende utbyggingsplan, antas det at behovet blir størst ved bygging av de åtte store antennene nordøst på planområdet.

12.5.1 Anleggsfasen / utbyggingsperioder

Generelt anbefales følgende avbøtende tiltak i anleggsfasen:

- Vann fra støpearbeider skal ikke slippes direkte ut i dammer / resipienter. Dette gjelder også ev. vaskevann fra betongbiler.
- Vann som er påvirket av anleggsarbeid (f.eks. vann med høy turbiditet) skal ikke slippes urensset til dammer/ resipienter. Det anbefales å lage anordninger der partikler kan bunnfelle før videre utslipp. Hvis det er mulig, kan også anleggsvann med høyt partikkelinnhold infiltreres til grunnen.
- Det må være beredskap og rutiner for raskt å håndtere uhellsutslipp av drivstoff og olje. Under anleggsarbeider må absorberer alltid være tilgjengelig.

12.5.2 Driftsfasen

- Det må være beredskap og rutiner for raskt å håndtere uhellsutslipp av drivstoff og olje.

12.6 Oppfølgende undersøkelser

Da det foreligger lite konkret kunnskap om dammene innenfor planområdet, anbefales følgende kartlegginger i forkant av utbygging:

- Dammene bør karakteriseres mht. størrelser, vannvolum og vannutskiftning samt vannkvalitet/ vannkjemi og hvilke organismer som er til stede. Det er behov for å etterprøve beskrivelsene som er gitt i dette kapitlet.
- Avrenningsmønsteret fra utredningsområdet og ut til vassdragene i Bjørndalen og Blomsterdalen bør undersøkes nærmere. Dette vil gi bedre grunnlag for å vurdere miljørisikoen fra anleggsarbeider til disse vassdragene.

13 GRUNNFORURENSNING

13.1 Metode

Miljødirektoratets veileder M-1941 (Miljødirektoratet, 2021) beskriver hvordan grunnforurensning skal utredes. Selv om forurensningsforskriften med tilhørende veiledere (*Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* og *Veileder forurenset grunn*) ikke gjelder for Svalbard, legges regelverket til grunn for forurensningsvurderinger i forbindelse med terrenginngrep. Norm- og grenseverdier i forskrift og veiledere danner grunnlaget for hvordan konsekvens for grunnforurensning vurderes. Sysselmannen på Svalbard er myndighet for grunnforurensningssaker.

I veileder M-1941 er konsekvensskalaen bygget opp slik at de største utslippene gir høyest negativ konsekvensgrad. De mest positive konsekvensgradene, stor eller svært stor miljøforbedring, er forbeholdt områder som i dag er sterkt forurenset. I slike tilfeller kan opprydding eller fjerning av forurensning gi bedre miljøtilstand.

Tabell F4: Skala og veiledning for konsekvensgrad for grunn

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Stor risiko for vesentlig, irreversibel grunnforurensning* eller stor risiko for vesentlig skade/spredning fra eksisterende forurensning
---	Alvorlig miljøskade	Stor risiko for ny grunnforurensning eller stor risiko for alvorlig skade/spredning fra eksisterende grunnforurensning
--	Betydelig miljøskade	Risiko for ny grunnforurensning eller risiko for skade/spredning fra eksisterende forurensning
-	Noe miljøskade	Noe risiko for ny grunnforurensning eller noe risiko for skade/spredning fra eksisterende grunnforurensning
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig risiko for nye utslipp eller spredning fra eksisterende forurensning.
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Opprydding av forurenset grunn. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++) av grunnforhold
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Opprydding av eksisterende grunnforurensning i område med vesentlig forurensning i dag. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring

Figur 13-1. Skala og veiledning for konsekvensgrad for grunn. Figur fra Miljødirektoratets veileder 1941

13.2 Datagrunnlag og -kvalitet

- Miljødirektoratets database Grunnforurensning (Miljødirektoratet, Vannmiljø, 2022).
- Informasjon og bilder fra Multiconsults befarings av området i 2020 og 2022.
- Informasjon fra geoteknisk grunnundersøkelse

Det foreligger ikke kjemiske data for jord, stein og blokk i planområdet (Instanes Polar AS, 2016)

Datagrunnlaget vurderes som middels godt.

13.3 Områdebeskrivelse / dagens situasjon

Planområdet består i hovedsak av oppfrysningsmark, med oppfrysningsvåtmark i sør og blokkmark på den nordre delen. Det ligger enkelte små, midlertidige dammer på planområdet og store deler av planområdet er fuktig om sommeren. Det antas at løsmassene i hovedsak består av silt/sand/grus/stein som er forvitret berg.

Figur 13-2 og 13-3 viser bilder av grunnforholdene på planområdet. I 2016 ble det utført grunnundersøkelser på Platåberget ved eksisterende antenner SG10, SG51 og SG52 (Instanes Polar AS, 2016). Påviste grunnforhold stemmer godt med de antatte grunnforholdene.



Figur 13-2. Grunnforhold innenfor deler av planområdet. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork.



Figur 13-3. Grunnforhold innenfor deler av planområdet. Foto: Multiconsult v/ Kjetil Mork.

Miljødirektoratets database (Miljødirektoratet, Grunnforurensning, u.d.) inneholder ingen registreringer av grunnforurensning på planområdet, og det foreligger heller ikke mistanke om grunnforurensning.

13.4 Mulige konsekvenser

13.4.1 Anleggsfasen / utbyggingsperioder

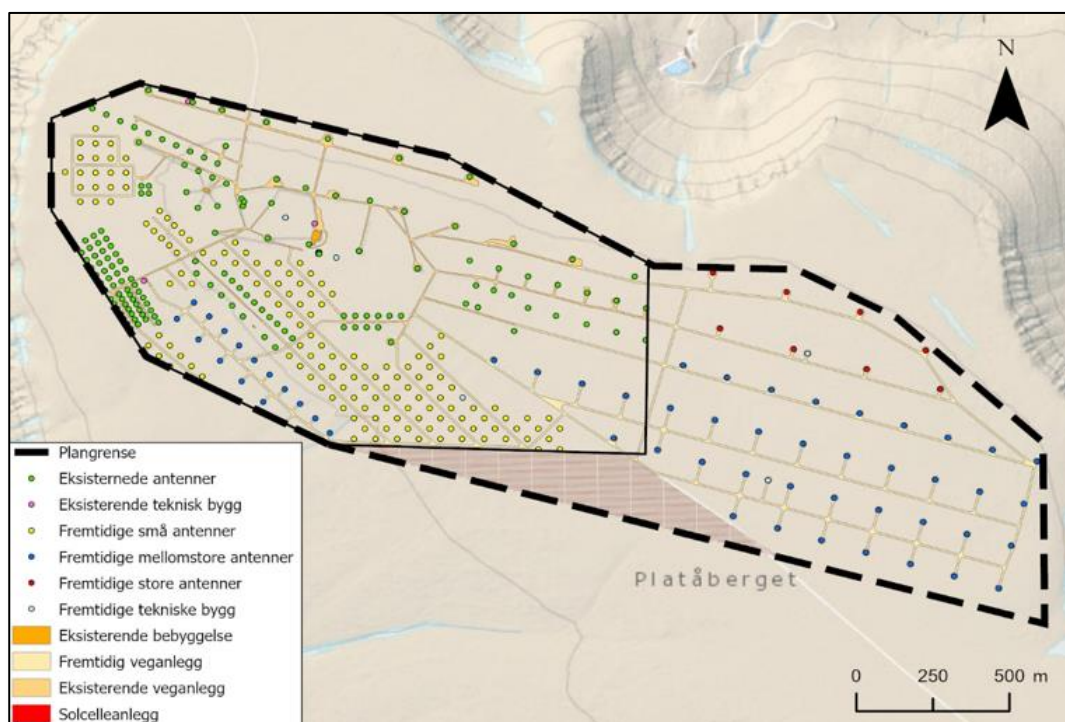
Arbeider som kan generere grunnforurensning

Planlagte terrenginngrep medfører etablering av ca. 150 nye antenner over en ti-års periode. Men utbyggingstakten vil avhenge av etterspørselen. Figur 13-4 viser et forlag til fordeling og plassering av små, middels og store antenner. Som figuren viser, er det planlagt åtte av de store antennene og et teknisk hus på den nordøstre delen av planområdet, dvs. i nærheten av 3-4 dammer. Tabell 13-1 viser en oversikt over fundamenteringsmetoder. Figur 13-5 viser illustrasjon av et stort fundament.

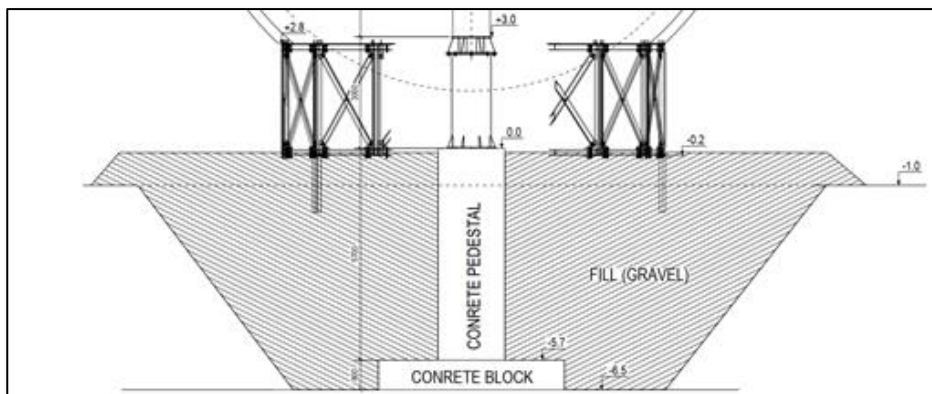
Tabell 13-1. Oversikt over fundamenteringsmetoder for små, mellomstore og store antenner.

Type antenne	Fundamentering / arbeidsprosess
Små (5,5 m)	Peles ned med 5 stk. peler på 6-7,5 m. Det fylles deretter med ca. 1,5 m ³ med betong pr. fundament. Oppfylling av masse på toppen gjøres med stedlige masser.
Mellomstore (15 m)	Peles ned med 15 stk. peler på 6-7,5 m. Det fylles deretter med ca. 4 m ³ med betong pr. fundament. Oppfylling av masse på toppen gjøres med stedlige masser.
Store (17 m)	Det lages en hul betongsøyle av ca. 29 m ³ med betong i senter (se Figur 13-5). Deretter fundamenteres det til radom med 15 stk. peler og fylles med ca. 4 m ³ betong.

Bygging av de store antennene medfører utgraving ned til fjell. Deretter pigges det videre til ca. 6 m dybde for senter av fundament. Volumet for utgravingen blir ca. 120 m³. Massen som graves ut blir brukt til fylling igjen gropen etter støping. Byggetiden for store og mellomstore antenner er ca. 4 uker. Fundamenteringen tar ca. 2 uker og radombygging og montering av antennen tar ca. 2 uker. For små antenner klargjøres som regel for flere samtidig når det er etablert infrastruktur og fundament. Bygging av ti fundamenter tar ca. 4-5 uker. Monteringen av de små antennene tar ca. 1-2 dager pr. 2 stk. antenner.



Figur 13-4. Mulig utforming av en ferdig utbygd antennepark.



Figur 13-5. Illustrasjon av stort fundament. Figur fra KSAT.

Forurensningsparametere knyttet til planlagte arbeider

- Bruk av anleggsmaskiner medfører en risiko for søl / spill av olje og drivstoff
- Håndtering av antatt ikke-forurensset grunn medfører liten/ingen risiko for grunnforurensning. Problemstillinger knyttet til håndtering av rene masser er knyttet til partikkelavrenning til vannmiljø (kfr. kap. 12.4 og 12.5).
- Støpearbeider gir risiko for basisk avrenning som kan være uheldig i vannmiljø, men støping medfører ikke en risiko for grunnforurensning. Det forutsettes at betongrester og/eller overskudd ikke kastes / avhendes på terreng og medfører forsøpling.

De planlagte anleggsarbeidene vil være av begrenset omfang og varighet, selv om den totale utbyggingsperioden kan bli lang (≈ 10 år). Det forventes at terrenginngrep vil skje i stedlig, ikke-forurensset grunn, og at det derfor vil være rene gravemasser som skal håndteres.

Utover drivstoff og olje i anleggsmaskiner er det ikke identifisert forurensningsparametere som assosieres med risiko for å forårsake grunnforurensning.

Risikoen for ny grunnforurensning i anleggsfaser vurderes som liten. Følgelig settes konsekvensgraden til 0 (ingen /ubetydelig risiko).

13.4.2 Driftsfasen

Driftsfasen medfører ettersyn og transport av personell på områder der det er bygd antenner.

Bruk av fossile kjøretøy medfører en liten risiko for søl / spill av olje og/eller drivstoff.

Selve antennene er drevet på elektrisitet og har gir liten risiko for grunnforurensning i driftsfasen. Avrenning av forurensende stoffer fra antenner til terreng antas å være neglisjerbart, men dette bør undersøkes..

Risikoen for grunnforurensning i driftsfasen vurderes som liten. Følgelig settes konsekvensgraden til 0 (ingen /ubetydelig risiko).

13.5 Avbøtende tiltak

Utbygging vil pågå over lang tid og risikomomenter vil variere. I senere faser må det utføres spesifikke miljørisikovurderinger av all anleggsaktivitet som kan medføre grunnforurensning. Dette må sees i sammenheng med ev. risiko for vannmiljø. Avbøtende tiltak må tilpasses behovet for hver aktuell delutbygging.

13.5.1 Anleggsfase / utbyggingsperioder

Følgende avbøtende tiltak må gjennomføres i anleggsfasene:

- Vann fra støpearbeider, ev. vaskevann fra betongbiler og fra byggegrøp skal ikke slippes direkte ut i dammer / resipienter.
- Det må være beredskap og rutiner for raskt å håndtere uhellsutslipp av drivstoff og olje. Under anleggsarbeider må absorberende materialer alltid være tilgjengelig.

13.5.2 Driftsfase

- Det må være beredskap og rutiner for raskt å håndtere uhellsutslipp av drivstoff og olje.

13.5.3 Samlet vurdering av konsekvens

Samlet sett vurderes konsekvensene mtp. grunnforurensning i anleggs- og driftsfasen som **ubetydelige**.

13.6 Oppfølgende undersøkelser

- Det anbefales å skaffe dokumentasjon på bakgrunnsverdier av metaller og næringsstoffer i stedlige masser. Dette kan være relevant mht. å vurdere disponering av ev. overskuddsmasser, dersom det skulle bli en aktuell problemstilling. Det vil også gi et bedre vurderingsgrunnlag av miljørisikoen fra gravemasser / partikler til vannmiljø.
- Det anbefales å analysere jordprøver fra terreng ved eksisterende antenner for å få sikrere kunnskap om ev. avrenning til grunnen.

14 GEOLOGI, GRUNNFORHOLD OG BYGGEGRUNN

Området ligger på Platåberget. Nytt planområdet ligger over 400 m.o.h.

Det antas at løsmassene i hovedsak består av silt/sand/grus/stein som er forvitret berg. Det ventes også liten løsmasseoverdekning og at det er permafrost i massene. Det aktive laget er ca. 1-2 m i Longyearbyen, men ventes mindre på Platåberget da området har lavere lufttemperatur. Med varmere klima må det forventes at det aktive laget øker på Platåberget. I Longyearbyen ventes laget å øke med ca. 1 m frem til 2100 (Instanes og Rongved, 2017). Noe mindre økning bør forventes på Platåberget da lufttemperaturen her er kaldere.

I 2016 ble det utført grunnundersøkelser på Platåberget ved antenner SG10, SG51 og SG52 (Instanes og Rongved, 2016). Påviste grunnforhold stemmer overens med antagelsene ovenfor. I dette området av Platåberget er det et topplag av grove masser og underliggende masser er sand og silt. Forvitret berg er påtruffet i 2-3 m dybde. Det er islag i berget. Bilder fra rapporten er vist i Figur 14-1 og Figur 14-2.

Områdestabiliteten i planområdet er tilfredsstillende. Dette begrunnes med:

- Det er bergnabber på alle sider av Platåberget.
- Det er et tynt løsmassedekke og permafrost i massene.
- Det vil ikke påtreffes sprøbruddsmateriale på området.

Området vil heller ikke være i et løsneområde for eller utløp for skred i bratt terreng (snø/stein/sørpe og løsmasse) da området ligger på et platå oppe på et fjell.



Figure 1 Photo of an excavation for antenna foundations at Platåberget

Figur 14-1. Bilde av islag i forvitret berg ved antenne på Platåberget. Kilde: Instanes og Rongved, 2017.



Figure 8 Coarse material at the terrain surface

Figur 14-2. Bilde av topplag av grus/stein i området ved Platåberget. Kilde: Instanes og Rongved, 2017.

Eksisterende antenner er kalde konstruksjoner. Disse vil i hovedsak ikke påvirke permafrosten.

Eksisterende administrasjonsbygg er en varm konstruksjon. For ikke å tine grunnen står bygget på peler med et lufteområde mellom bygg og terrenget.

Nye bygg/konstruksjoner ventes etablert på tilsvarende måte som tidligere, avhengig om de er kalde eller varme konstruksjoner.

Tiltaket vurderes derfor å ikke medføre nevneverdige virkninger for grunnforhold og byggegrunn.

15 TEKNISK INFRASTRUKTUR

15.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Beskrivelse av teknisk infrastruktur
- Supplerende informasjon fra KSAT

Datagrunnlaget vurderes som tilfredsstillende.

15.2 Områdebeskrivelse / dagens situasjon

Det vises til kapittel 2.6 for beskrivelse av dagens situasjon når det gjelder teknisk infrastruktur.

15.3 Mulige konsekvenser

Det er kjent at strømmettet i Longyearbyen har utfordringer med nytt forbruk ved at der er lite kapasitet for nytt forbruk, det gjelder både effekt (W) og energi (kWh). Den planlagte solcelleparken vil bidra med effekt og energi i kraftsystemet, men prosjektet må likevel koordinere det økte forbruket med energiverket som forsyner Longyearbyen og forsikre kapasiteten. Det antas at den overordnede kapasiteten må økes for å kunne forsyne videre utbygging av anlegget.

Dagens og fremtidig energibehov er presentert i tabell 15-1.

Table 15-1. Dagens og fremtidig energibehov med og uten solceller.

Alternativ	Effekt, snitt (kW)	Årlig energibehov (MWh/år)
Dagens situasjon	600 (min 550/max 650)	5 256
Alternativ 0	950	8 322
Alternativ 1 (ekskl. solcelleanlegg)	1050	9 198
Alternativ 1 (inkl. solcelleanlegg)	507	4 758

Det planlagte tiltaket utløser ikke behov for endret bemanning og det planlegges i utgangspunktet heller ingen ny bebyggelse med behov for tilførsel av vann og avløp. Dermed vil det heller ikke være nødvendig å utvide systemene for vannforsyning og avløpshåndtering.

15.4 Avbøtende tiltak

Nye kabler vil etableres i veikropp for å redusere inngrep i natur.

Det er ikke foreslått avbøtende tiltak av hensyn til vannforsyning og avløpshåndtering.

15.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser av hensyn til teknisk infrastruktur.

16 KLIMATRUSLER OG KLIMATILPASNING

16.1 Formål

Utredningen adresserer problemstillingen «Vil klimaendringer påvirke tiltaket?»

16.2 Datagrunnlag og -kvalitet

Utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Climate in Svalbard 2100, NCCS report no. 1/2019 (Norsk klimaservicesenter), I. Hanssen-Bauer, E.J. Førland, H. Hisdal, S. Mayer, A.B. Sandø, A. Sorteberg.
- Klimaprofil Longyearbyen 2022-04-06 (2022), Norsk klimaservicesenter, utgave oppdatert april 2022.
- Klimascenarier for Longyearbyen-området, Svalbard, Delrapport 1, Statsbyggoppdrag «Bygging og forvaltning på Svalbard i et langsiktig klimaperspektiv», MET report no. 15/2017, K. Isaksen, E. J. Førland, A. Dobler, R. Benestad, J.E. Haugen, A. Mezghani.
- Forventede klimaendringers påvirkning på byggegrunn i Longyearbyen-området, Delrapport 2 i oppdraget «Bygging og forvaltning på Svalbard i et langsiktig klimaperspektiv», Instanes AS rapport nr. IAS2171-1, A. Instanes, J. L. Rongved.
- Forventede klimaendringers langsiktige konsekvenser for bygging og forvaltning på Svalbard, samlerapport i oppdraget «Bygging og forvaltning på Svalbard i et langsiktig klimaperspektiv», Instanes AS rapport nr. IAS2171-3, J. L. Rongved, A. Instanes, K. Isaksen, T. Eraker.

Informasjonsgrunnlaget vurderes som godt. Når det publiseres tall på middelveier og trender/ endringer, vil verdiene avhenge av hvilken periode man ser på. Norge byttet nylig (2021) normalperiode fra perioden 1961-1990 til perioden 1991-2020 (en normalperiode er den perioden man tar utgangspunkt i når man skal definere hva som er normalt vær, altså gjeldende klima). I tillegg kan enkeltstudier benytte andre perioder enn normalperiodene. Tall som kvantifiserer gjennomsnitt og endringer i klimatilstanden kan derfor variere, avhengig av hvilken periode man ser på. Tall som oppgis i denne utredningen er utelukkende gjengitt fra materialet listet ovenfor, med spesifisering av periode der dette er oppgitt.

16.3 Dagens situasjon og fremtidige klimaendringer

Dagens situasjon

Klimaendringene forsterkes generelt på høye breddegrader, der minkende snø- og isdekker forsterker oppvarmingen lokalt. Svalbard er derfor det området i Norge som kanskje i sterkest grad har opplevd klimaendringer. Dagens klima på Svalbard kan derfor best beskrives gjennom å gjengi både middelveier og de registrerte endringene.

For Svalbard Lufthavn er gjennomsnittlig (1971-2000) årstemperatur -5.9°C , med vintertemperatur på -13.9°C og sommertemperatur på $+4.5^{\circ}\text{C}$. Siden 1971 har årstemperaturen økt med nesten 5°C , og vintertemperaturen med nesten 8°C . Målt årsnedbør er ca. 200 mm. Virkelig nedbør er høyere (fjellene rundt skjermer, og nedbør som snø fanges ikke godt nok opp). Det som er viktig er imidlertid en sterk økning i nedbør. Siden 1971 har målt årsnedbør økt med nesten 20%. Om høsten er økningen nesten 70%. I de senere årene har det vært en tendens til at en større andel av nedbøren i vintermånedene faller som regn. Den dominerende vindretningen ved Svalbard lufthavn er fra sørøst. Det rapporteres ikke om observerte endringer i vindstyrke.

Antall dager med snødekke har gradvis minnet siden 1970-tallet (observasjoner fra Svalbard lufthavn). Mildvær om vinteren er blitt hyppigere, med flere regn på snø-episoder.

Permafrostdybden er typisk 100-200 m i de lavereliggende delene i og rundt Longyearbyen. Gjennomsnittlig permafrosttemperatur på 10-20 m dybde varierer fra $-2,5^{\circ}\text{C}$ til -5°C . Målinger utført siden 2009 viser at temperaturen i permafrosten har økt, og da raskest i de øvre jordlagene.

Fremtidige klimaendringer

- Temperatur: Det forventes en stor økning i temperaturen i forhold til middelverdiene for perioden 1971-2000. Frem til perioden 2071-2100 forventes en økning i årsmiddelet på 8,5°C, mens vinter-temperaturene forventes å øke med +11,5°C.
- Nedbør: Det forventes en stor økning i nedbøren. Midlere årsnedbør forventes økt med +40%. Hendelser med kraftig nedbør vil forekomme hyppigere og være mer intense. Antall episoder med mildvær og regn i vintermånedene øker (modellene indikerer en tredobling).
- Vind: Små endringer i vindretning og vindstyrke.

Disse klimaendringene forventes å gi følgende konsekvenser:

- Snødekke: Det beregnes en betydelig reduksjon i snømengdene og antall dager med snødekke frem mot slutten av århundret. I lavereliggende strøk beregnes nesten 6 måneders reduksjon i dager med snødekke. For høyder tilsvarende Platåberget (445 moh) beregnes ca. 3,5 måneders reduksjon.
- Permafrost: De øverste meterne av permafrosten vil tine i kyst- og lavereliggende områder.
- Flom: Det vil oppleves flere og kraftigere regnflommer og kombinerte snøsmelte- og regnflommer.
- Snøskred: Snøskred og sørpeskred vil forekomme hyppigere. Mot slutten av århundret vil sannsynligheten for tørrsnøskred reduseres i områder hvor snøsesongen blir kortere og snømengden reduseres.
- Jordskred: Jord- og flomskred vil forekomme hyppigere. Økt fare for ustabile skråninger pga. dypere aktivt lag.

16.4 Mulige konsekvenser

De pågående og forventede klimaendringene vil medføre konsekvenser for hvordan nybygg bør utformes og fundamenteres. Selv om det forventes å være permafrost i Longyearbyen til etter år 2100, forventes den økte temperaturen i grunnen å medføre dårligere bæreevne og økte setningshastigheter. Dette påvirker valg av fundamenteringsløsning. Et våtere klima vil påvirke valg av materialer og utforming, både over (kledning, byggdetaljer) og under (peler) bakken, samt overvannshåndteringen.

16.5 Avbøtende tiltak

Byggenes arkitektur, byggematerialer og utforming må tilpasses et våtere klima. Fuktsikre løsninger vil i økende grad være viktig. Overvannshåndteringen må også tilpasses forventet økning i nedbør og antall kraftige regnvannsflommer. Ved fundamentering i permafrost må lengre peler og større pelediametre vurderes. Trepeler bør unngås. Aktive tiltak som kunstig kjøling kan være aktuelt, samt fundamenteringsmetoder som tradisjonelt har vært benyttet i områder uten permafrost (fastlandet). Prosjekteringen bør ta stilling til tillatte deformasjoner i byggenes levetid, der byggemåte og materialvalg sees i sammenheng med fundamenteringsløsning og byggenes levetid.

Et helt generelt avbøtende tiltak er at prosjekteringen må ta hensyn til de forventede klimaendringene, og i nødvendig grad gå bort fra de mer tradisjonelle løsningene man finner på Svalbard.

16.6 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

Informasjonsmaterialet som er benyttet er spesifikt utarbeidet for formålet klimatilpasning på Svalbard. Beregningene omkring forventede klimaendringer er basert på nedskalerte klimamodeller fra IPCCs femte hovedrapport fra 2013. Det foreligger ikke analyser fra nedskalerte klimamodeller basert på IPCCs sjette hovedrapport som ble publisert i 2021. Det informasjonsmaterialet som er benyttet her er derfor gjeldende for klimatilpasningen.

17 FRILUFTSLIV

17.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Egen befarung i området den 15. juni 2022.
- Oversikt over inngrepsfrie naturområder på Svalbard.
- Teoretiske synlighetskart for de ulike utbyggingsalternativene.
- Visualiseringer/fotomontasjer.
- Longyearbyen Lokalstyre (2016): Arealplan for Longyearbyen planområde 2016-2026.
- Statens vegvesen. (2021). Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712.
- Miljødirektoratets veileder M-1941 Konsekvensanalyser for miljø og klima.
- Sysselmannen (2021): Utredningsprogram for konsekvensutredning - utvidelse av Svalsat satellittstasjon på Platåberget i Longyearbyen planområde.
- Multiconsult (2022): Forslag til planprogram, D51 - Delplan for utvidelse av område for Svalsat på Platåberget.
- Mimir og Visit Svalbard (2022): Revidert masterplan for Svalbard mot 2030, «Etter håndbok for reisemålsutvikling».
- Sysselmannen (2010): Skyte- og fangstforbud ved Longyearbyen.
- Lokale kilder:
 - Heidi Jorunn Dovrebro, Longyearbyen Jeger og Fiskeforening
- Digitale kilder:
 - Svalbardkartet (01.09.2022): <https://geokart.npolar.no/Html5Viewer/index.html?viewer=Svalbardkartet>
 - Arealplan (01.09.2022): <https://lokalstyre.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=91ec98bf5ff44ac188ae06eac98b0b9d>
 - Sysselmesteren på Svalbard (02.09.2022): <https://www.sysselmesteren.no/nb/jakt-fangst-og-fiske/>
 - Svalbard Turn (02.09.2022): <https://svalbardturn.no/topptrimmen/>
 - VisitSvalbard (07.09.2022): <https://www.visitsvalbard.com/inspirasjon/various/populaere-sommerfotturer-longyearbyen>
- Datagrunnlaget vurderes som middels til godt.

Datagrunnlaget vurderes samlet sett som middels til godt.

17.2 Områdebeskrivelse og verdivurdering

Svalbards spektakulære naturlandskap tiltrekker seg friluftslivsutøvere fra fjern og nær. Fjellene, Isfjorden og den storslåtte utsikten åpner for en rekke ulike aktiviteter og opplevelser. For friluftslivsturistene er aktiviteter knyttet til sjø- og strandsonen særlig populære, som f.eks. havfiske, kajakkpadling, surfing og hval-/sjøfuglsafari.

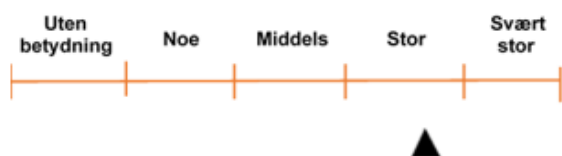
17.2.1 Delområde A – Platåberget – Varden – Sverdruphamaren

Delområdet er et fjellområde på vestsiden av Longyearbyen. Området er lett tilgjengelig, og mye brukt nærturområde for lokalbefolkningen i Longyearbyen både sommer og vinter. Fra området har man fantastisk utsikt over Longyearbyen, Adventfjorden og Isfjorden. Fra Longyearbyen går det flere stier opp mot fjellområdet deriblant fra Taubanesentralen.

Som et relativt bynært område jaktes det også på rype i deler av området. Spesielt for delen av befolkningen som ikke har tilgang til båt.

Verdivurdering

Platåberget og områdene er et mye brukt friluftsområde for lokalbefolkningen. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes verdien som **stor**.



17.2.2 Delområde B – Nordenskiöldfjellet

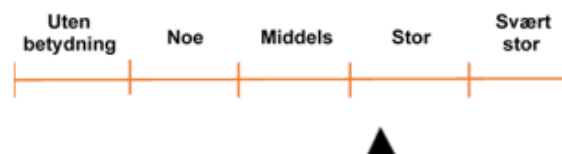
Nordenskiöldfjellet ligger sør for Platåberget. Med en høyde på 1051 moh. er det den høyeste toppen rundt Longyearbyen, og det er en populær topptur både sommer og vinter. På sommeren går den vanligste ruten langs østryggen, mens på vinteren er den vanligste ruten langs breen og vestryggen. Fra toppen kan man på klare dager se helt til Barentsburg.

På toppen ligger Svenskehytta som ble oppført på 1930-tallet av en svensk vitenskapelig ekspedisjon.

Nordenskiöldfjellet er en av turmål som er med i Topptrimmen til Svalbard Turn i 2022.

Verdivurdering

Nordenskiöldfjellet er et populært friluftsområde både sommer og vinter. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes verdien som **stor**.



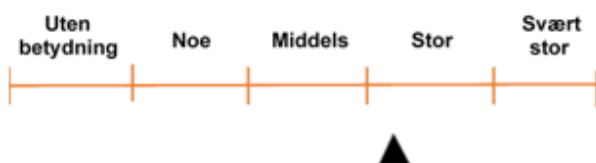
17.2.3 Delområde C – Larsbreen

Delområdet omfatter Larsbreen og fjellene Sarkofagen, Trollsteinen og Lars Hierta fjellet. Alle de tre nevnte toppene er populære turmål i nærheten av Longyearbyen, og alle er med i Topptrimmen til Svalbard Turn i 2022. Området brukes både om sommeren og om vinteren. Trollsteinen er et spesielt populært skifjell. Både sommer- og vinterruten inn i område starter i Nybyen og går videre over Larsbreen.

Verdivurdering

Delområdet er et populært friluftsområde både sommer og vinter. Iht. kriteriene i håndbok V712

vurderes verdien som **stor**.



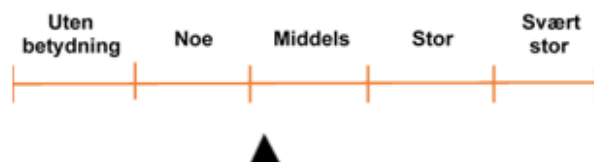
17.2.4 Delområde D – Fuglefjella

Delområdet ligger på vestsiden av Bjørndalen, og som navnet hintar til er området hekkeområde for sjøfugler, deriblant Alkekongen. Det er også en rekke andre arter som kan oppleves i området som fjellreven, Svalbardrein, gås og Svalbardrype.

Pilarberget er et turmål, og herfra har man utsikt mot Isfjorden og Bjørndalen. Lenger sør i delområde er det flere sport etter russiske prøveboringer etter kullforekomster fra 1950-tallet til 1970-tallet.

Verdivurdering

Delområdet er et noe brukt friluftsområde. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes verdien som **middels**.



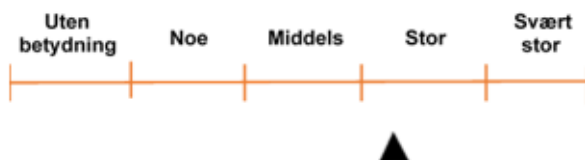
17.2.5 Delområde E – Nordsiden av Adventfjorden

På nordsiden av Adventfjorden er det en rekke hytter på strandflaten langs sjøen. Ved Advent City og Hiorthhamn var det fra starten av 1900-tallet til 1940-tallet drevet gruvedrift. Det finnes fortsatt rester etter gruvedriften, og spesielt i Hiorthhamn hvor flere bygg er bevart.

Ovenfor Hiorthhamn er Hiortfjellet, hvor Snøheim ved Hiortfjellgruva er et av turmålene i Topptrimmen til Svalbard Turn. Fra Hiortfjellet har man panoramautsikt mot bl.a. Adventdalen og Isfjorden. Båt eller kajakk benyttes for å komme seg over Adventfjorden. På vinteren benyttes kan også snøskuter benyttes.

Verdivurdering

Innenfor delområdet er det en rekke hytter langs nordsiden av Adventfjorden. Nordsiden av fjorden og dalen er også et populært friluftsområde. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes verdien som **stor**.



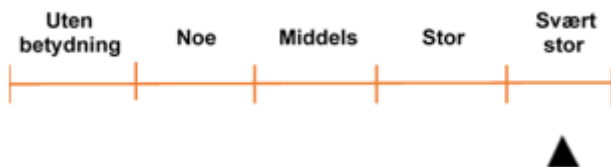
17.2.6 Delområde F – Resterende arealer

Delområdet omfatter resterende arealer innenfor influensområdet. Det største arealet er Isfjorden, som benyttes mye til fritidsfiske og matauk. Sjøområdene langs land, både i Isfjorden og Adventfjorden, egner seg godt til havkajakpadling.

På land er det noen fjellområder både på nord og sørsiden av Adventdalen som ligger innenfor influensområdet hvor anteneparken på Platåberget vil være synlig. Det er toppurtmål i disse områdene, spesielt om vinteren.

Verdivurdering

Delområdet omfatter friluftsområder med ulike aktiviteter, og bruker frekvens. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes verdien som **svært stor**.

**17.3 Påvirkning og konsekvens****17.3.1 Vurdering 0- alternativet (referansealternativ)**

0-alternativet innebærer ytterligere 166 antenner innenfor eksisterende planområde (se kapittel 5.1). Det er ikke kjent at det foreligger andre godkjente planer som i vesentlig grad medfører konsekvenser for viktige friluftsområder. 0-alternativet har per definisjon ingen konsekvens.

17.3.2 Vurdering av alternativ 1

Alternativ 1 vil medføre en økning i antall antenner. Endelig omfang og avgrensning av antennenparken er foreløpig uavklart, men skissert løsning vist i figur 17-1 legges det til grunn 43 store nye antenner. Dette vurderes som en realistisk situasjon mtp. utforming og plassering.



Figur 17-1. Eksisterende antennenpark til venstre og planlagt utvidelse til høyre, der 0-alternativt er vist med fortetting og utvidelse innenfor merket areal i venstre del av planområdet.



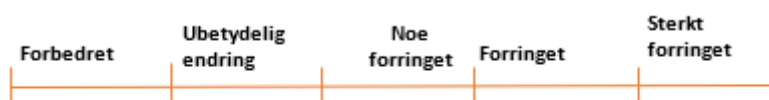
Standpunkter for illustrasjoner:

- Platåberget
- Nordenskiöldfjellet
- Trollsteinen
- Fuglefjella
- Hiortfjellet
- Breinosa
- Bohemanneset

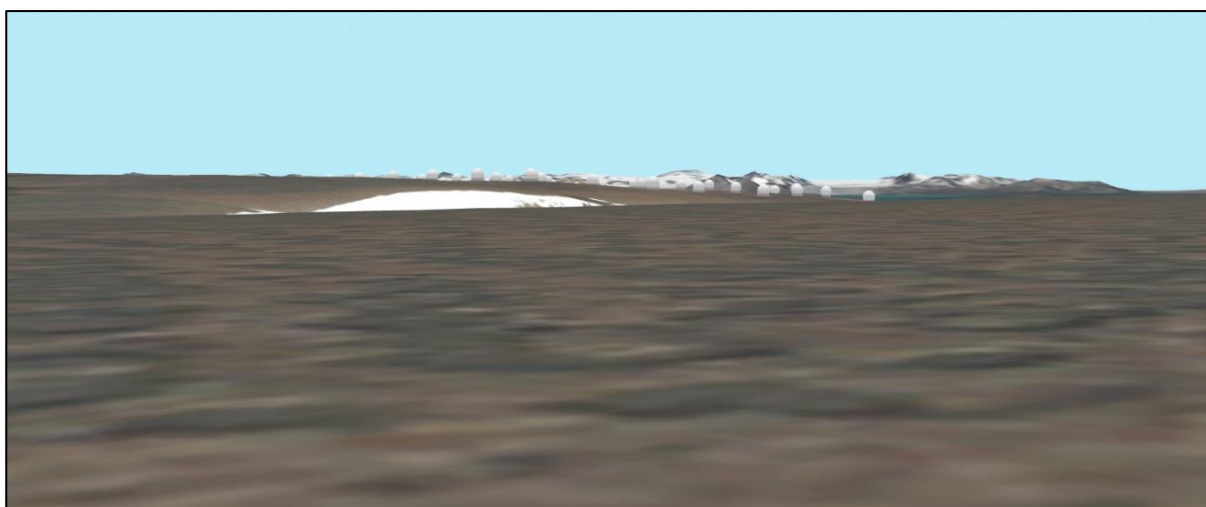
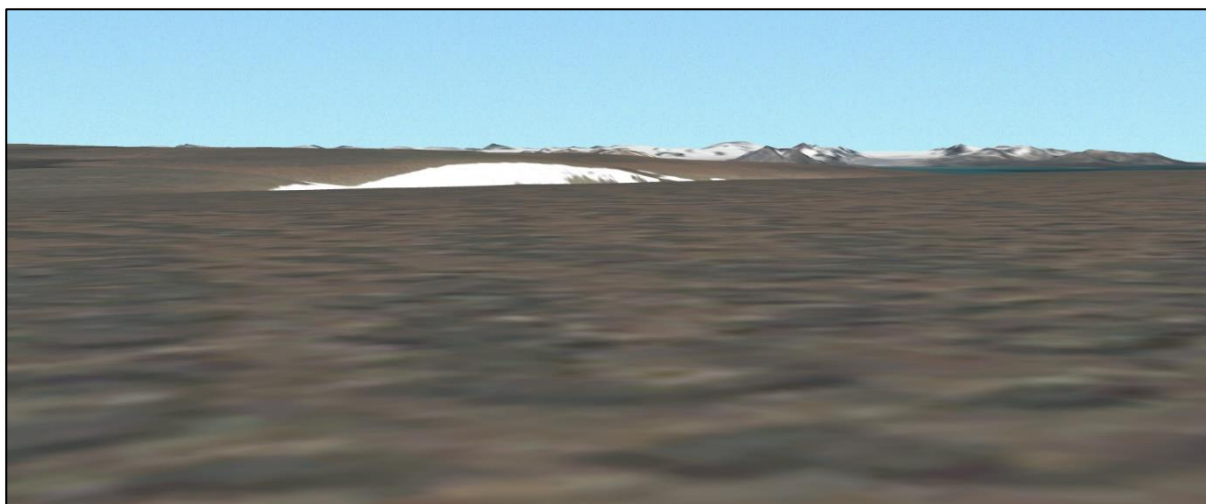
Delområde A – Platåberget – Varden – Sverdruphamaren

Tiltaket vil medføre en utvidelse av eksisterende antennepark på Platåberget. Utvidelsen vil berøre et areal på 1,26 km² øst for dagens anlegg (mot Blomsterdalen). Utvidelsen vil medføre at omfanget av antenneparken blir større, og kommer nærmere de populære turmålene øst på platået

Dagens antennepark er i dag synlig i delområdet fra de populære turmålene øst på platået. Det vil også etter utvidelsen være mulig å bruke store områder i delområdet, og området vil fortsatt være et viktig friluftsliv- og rekreasjonsområde. Samtidig vil de planlagte tiltakene gi visuelle virkninger, terrenginngrep og ferdselsrestriksjoner som vil kunne bidra til å gjøre delområdet noe mindre attraktivt i dag. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes påvirkningen av tiltaket å **forringe** delområdet.



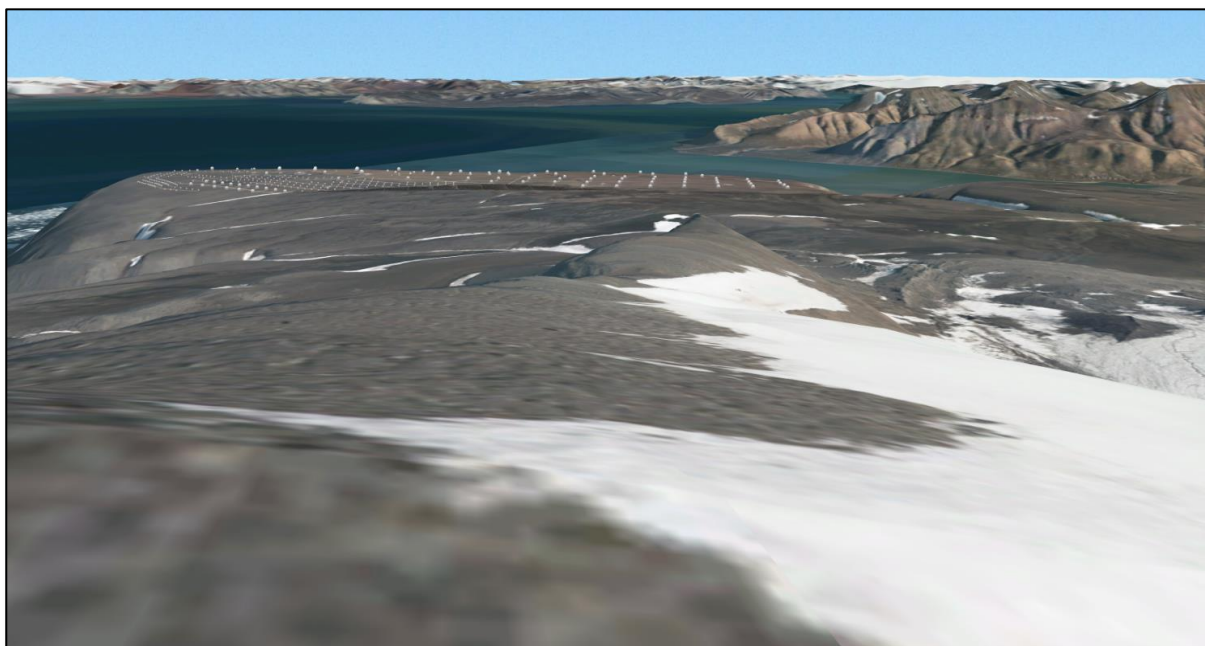
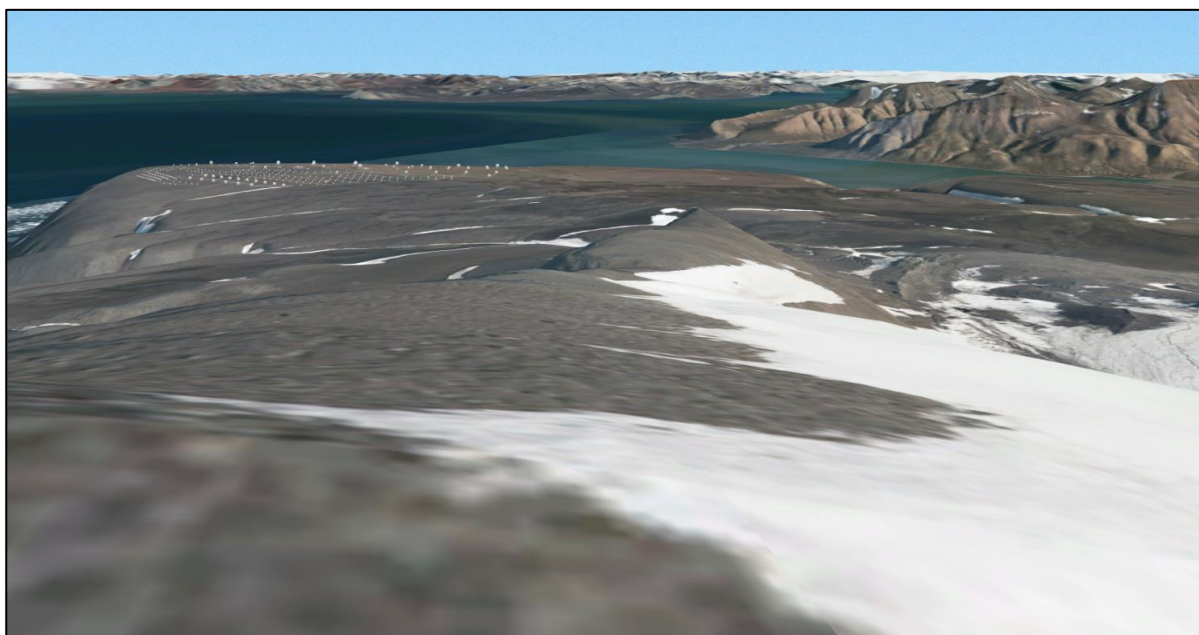
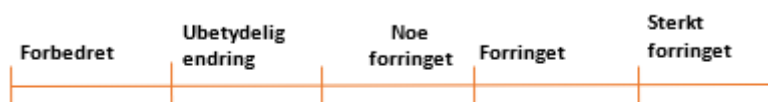
Delområde A har stor verdi og tiltakene i alternativ 1 vurderes å medføre forringelse på friluftslivet i delområdet. En sammenstilling av verdi og påvirkning gir konsekvensgraden **betydelig miljøskade (- -)** for delområdet.



Figur 17-2. Illustrasjon fra Platåberget med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.

Delområde B – Nordenskiöldfjellet

Delområdet vil ikke bli direkte berørt gjennom arealinngrep, og det vil være mulig å gå til Nordenskiöldtoppen som før. Tiltaket vil imidlertid bli godt synlig fra toppen med mange, og antenneparken vil nok i større grad enn i dag prege utsikten ettersom arealets utstrekning og antall antenner øker. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes tiltaket å medføre **noe forringelse** av delområdet.

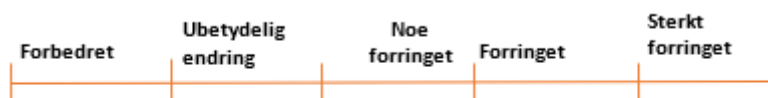


Figur 17-3. Illustrasjon fra Nordenskiöldfjellet med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.

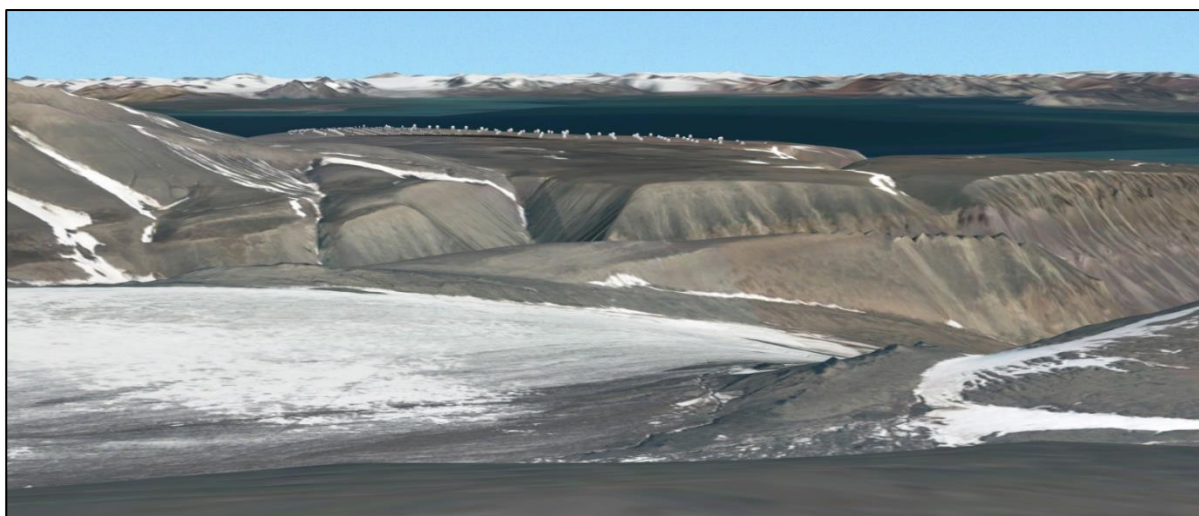
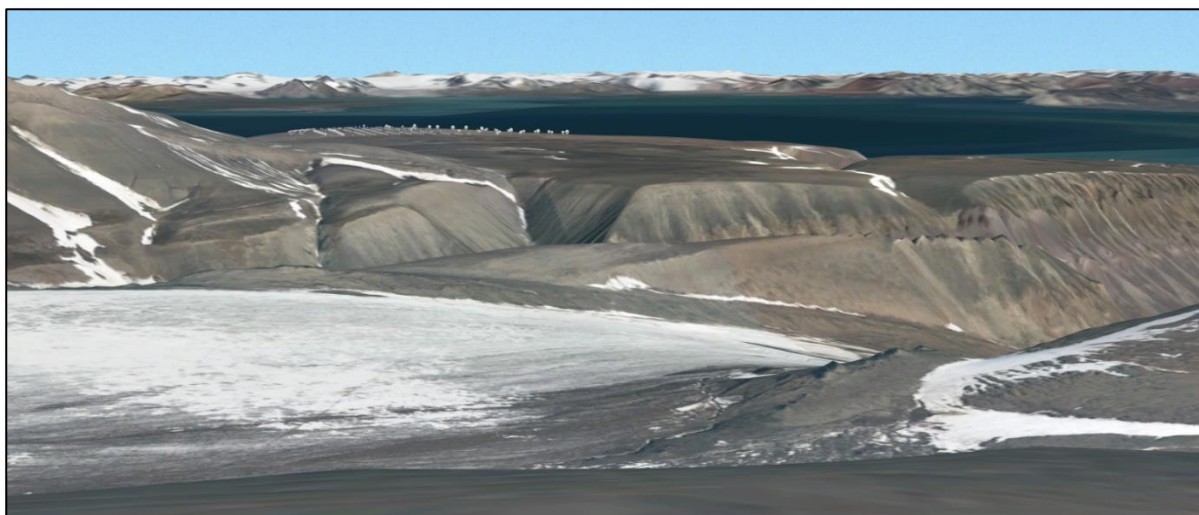
Delområde B har stor verdi og tiltakene i alternativ 1 vurderes å medføre noe forringelse på friluftslivet i delområdet. En sammenstilling av verdi og påvirkning gir konsekvensgraden **noe miljøskade (-)** for delområdet.

Delområde C – Larsbreen

Delområdet vil ikke bli direkte berørt gjennom arealinngrep, og bruken av området kan fortsette som i dag. Tiltaket vil gjøre at flere antenner bli synlig i deler av området som b.la. Lars Hiertafjellet og Trollsteinen. Det vil være forholdsvis lang avstand mellom tiltaksområdet og delområdet, så utvidelsen av antenneparken vil ikke dominere utsikten fra området sett i forhold til eksisterende anlegg. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes tiltaket å medføre **noe forringelse** av delområdet.



Delområde C har stor verdi og tiltakene i alternativ 1 vurderes å medføre noe forringelse på friluftslivet i delområdet. En sammenstilling av verdi og påvirkning gi konsekvensgrad **noe miljøskade (-)** for delområdet.



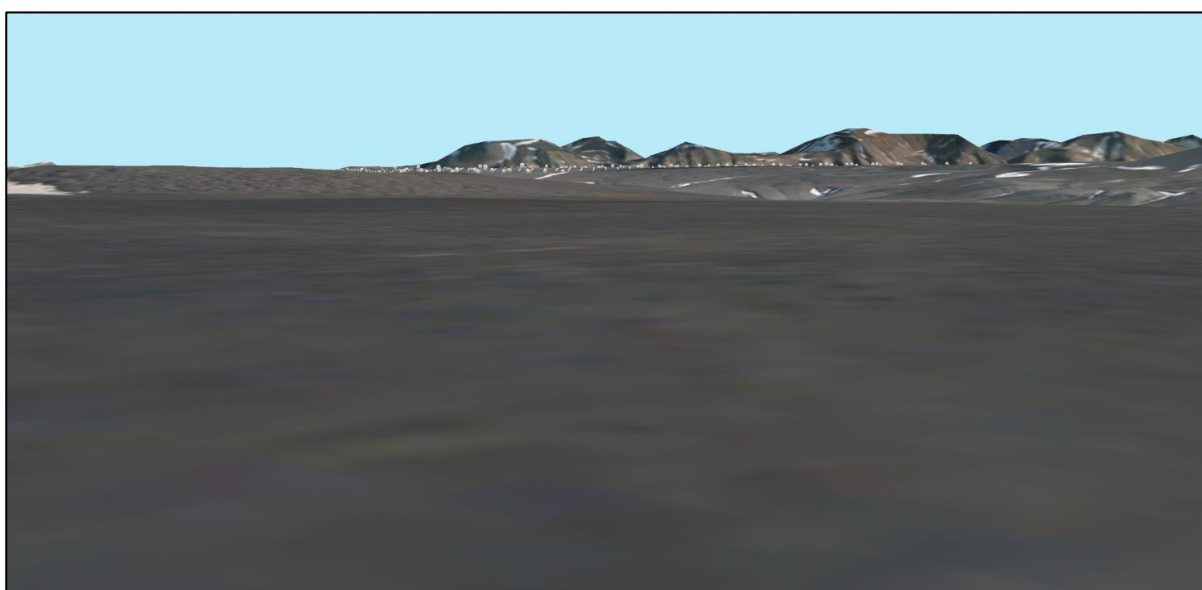
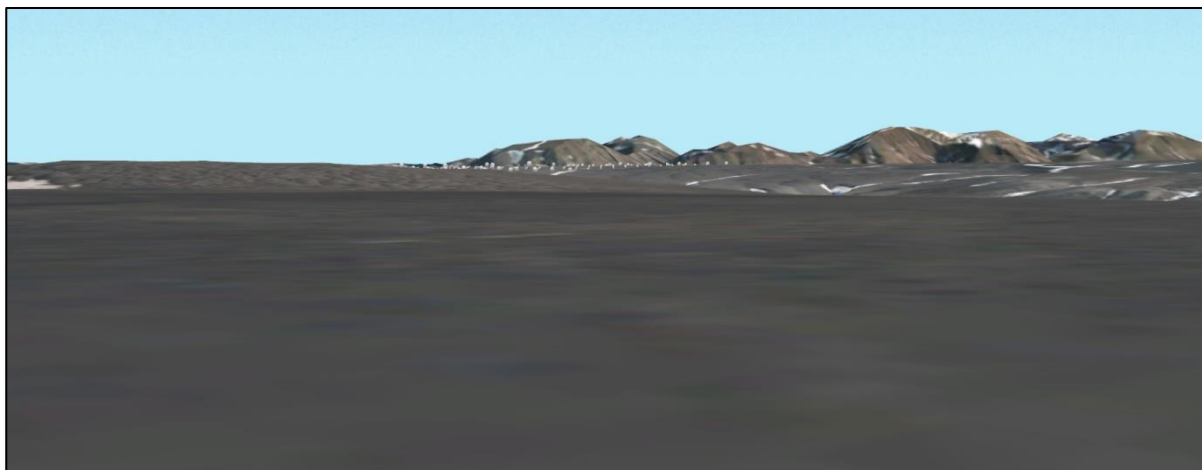
Figur 17-4. Illustrasjon fra Trollsteinen med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.

Delområde D – Fuglefjella

Delområde D vil ikke bli direkte berørt gjennom arealinngrep, og bruken av området kan fortsette som i dag. Eksisterende anlegg ligger nærmere, og de visuelle effektene av den nye delen av antenneparker vil være begrenset. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes påvirkningen av tiltaket å medføre en **ubetydelig endring** i delområdet.



Delområde D har middels verdi og tiltakene i alternativ 1 vurderes å medføre ubetydelig endring for friluftslivet i delområdet. En sammenstilling av verdi og påvirkning gi konsekvensgrad **ubetydelig miljøskade (0)** for delområdet.

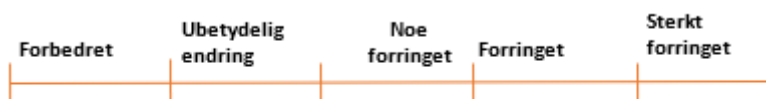


Figur 17-5. Illustrasjon fra fuglefjella med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.

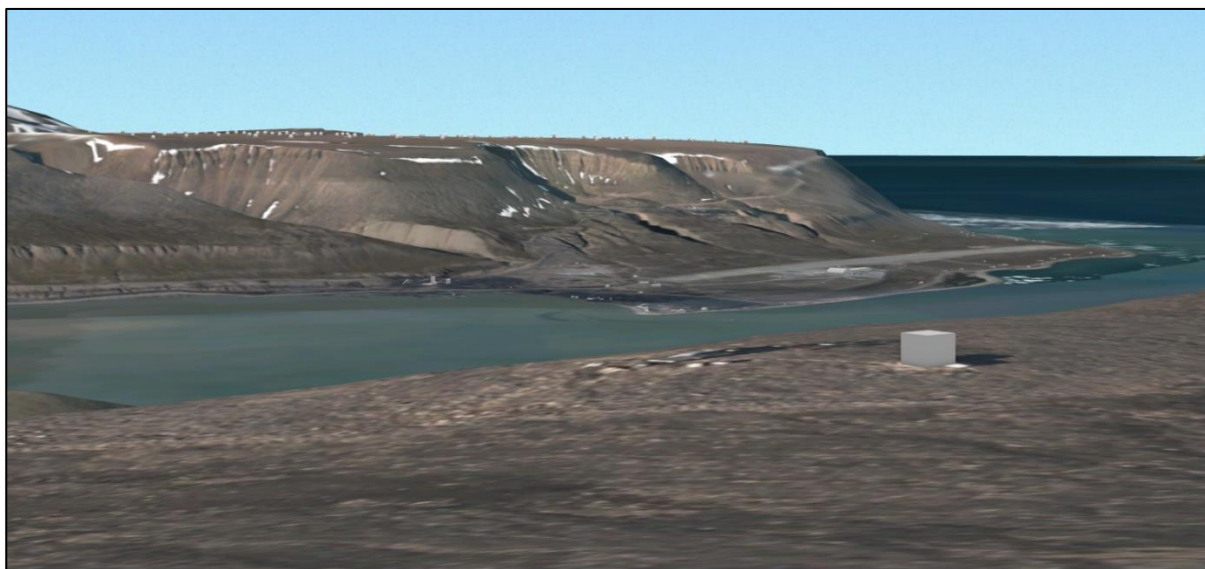
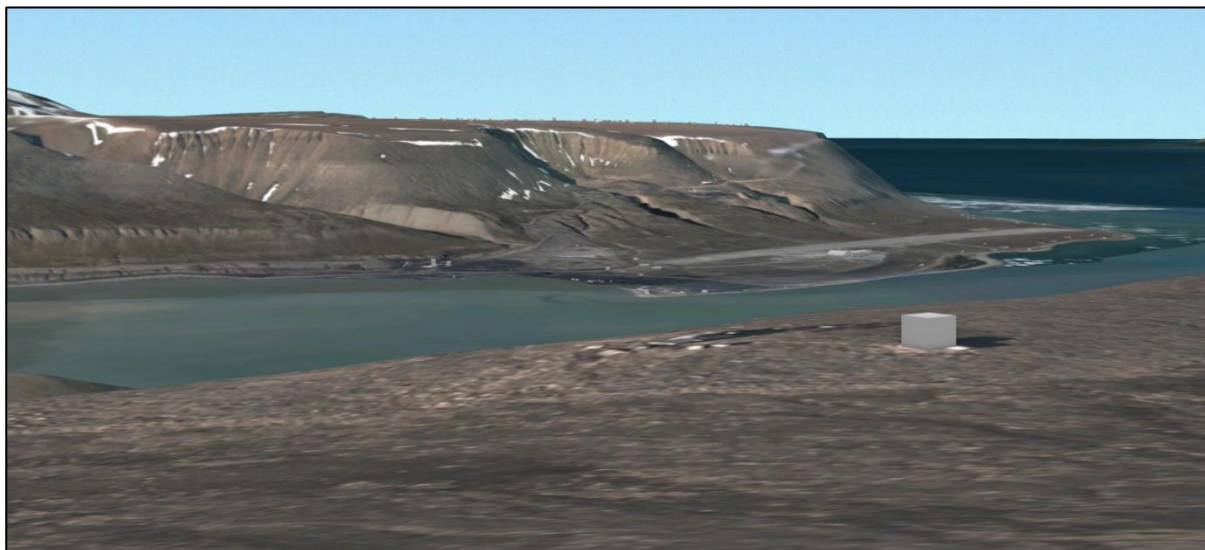
Delområde E – Nordsiden av Adventfjorden

Delområde E vil ikke bli direkte berørt gjennom arealinngrep, og bruken av området kan fortsette som

i dag. Tiltaket bli synlig fra deler av området, men gjennom bl.a. å ikke bygge helt ut til kanten av platået er det gjort tiltak for at synligheten av anlegget skal begrenses. Fra strandflaten ved fjorden, hvor det er fritidsboliger vil det være et begrenset antall av de nye antennene som kan sees. Høyere opp i terrenget bli flere antenner synlig, men avstanden mellom tiltaksområdet og delområdet er forholdsvis stor så de nye antenne vil ikke bli et dominerende element fra delområdet sett i forhold til eksisterende anlegg. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes påvirkningen av tiltaket å medføre en ubetydelig endring på delområdet sett i forhold til dagens situasjon.



Delområde E har stor verdi og tiltakene i alternativ 1 vurderes å medføre ubetydelig endring på friluftslivet i delområdet. En sammenstilling av verdi og påvirkning gi konsekvensgrad **ubetydelig miljøskade (0)** for delområdet.



Figur 17-6. Illustrasjon fra Linken på Hiorthfjellet med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.

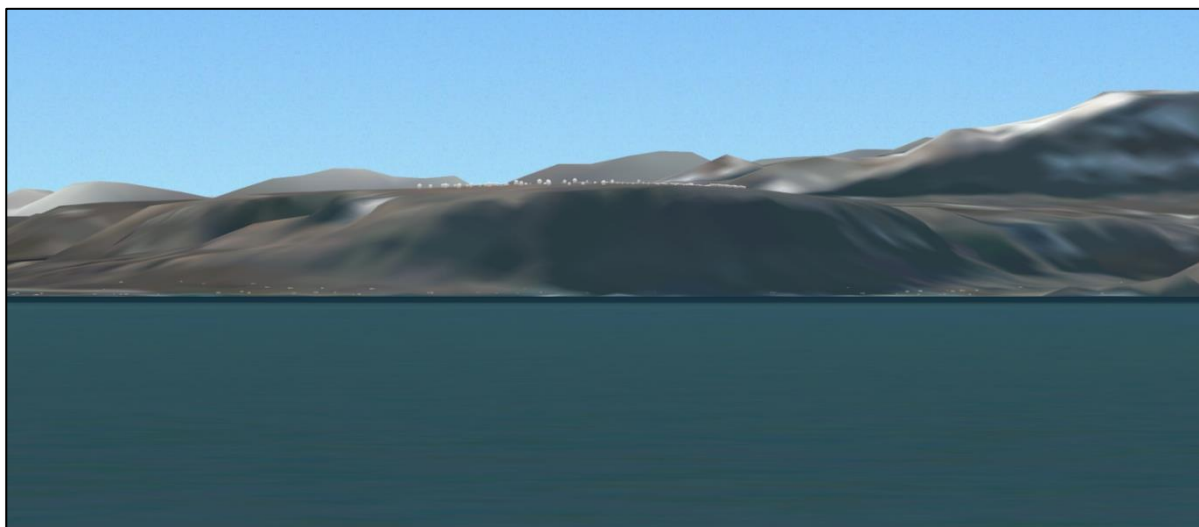
Delområdet F – Resterende arealer

Delområdet vil ikke bli direkte berørt gjennom arealinngrep, og vil i liten grad prege bruken av området. For deler av Isfjorden sør for adventsfjorden vil ikke de nye antennene være synlig, kun de som allerede er etablert.

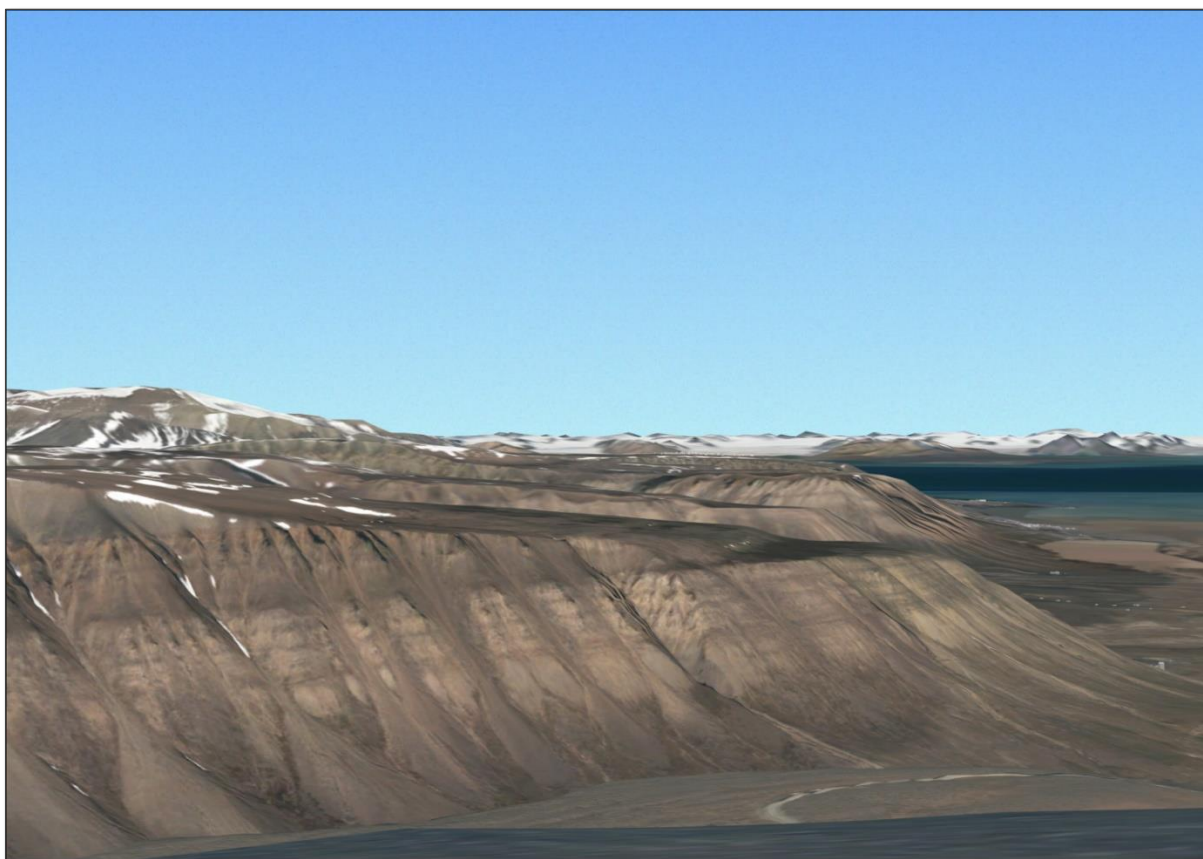
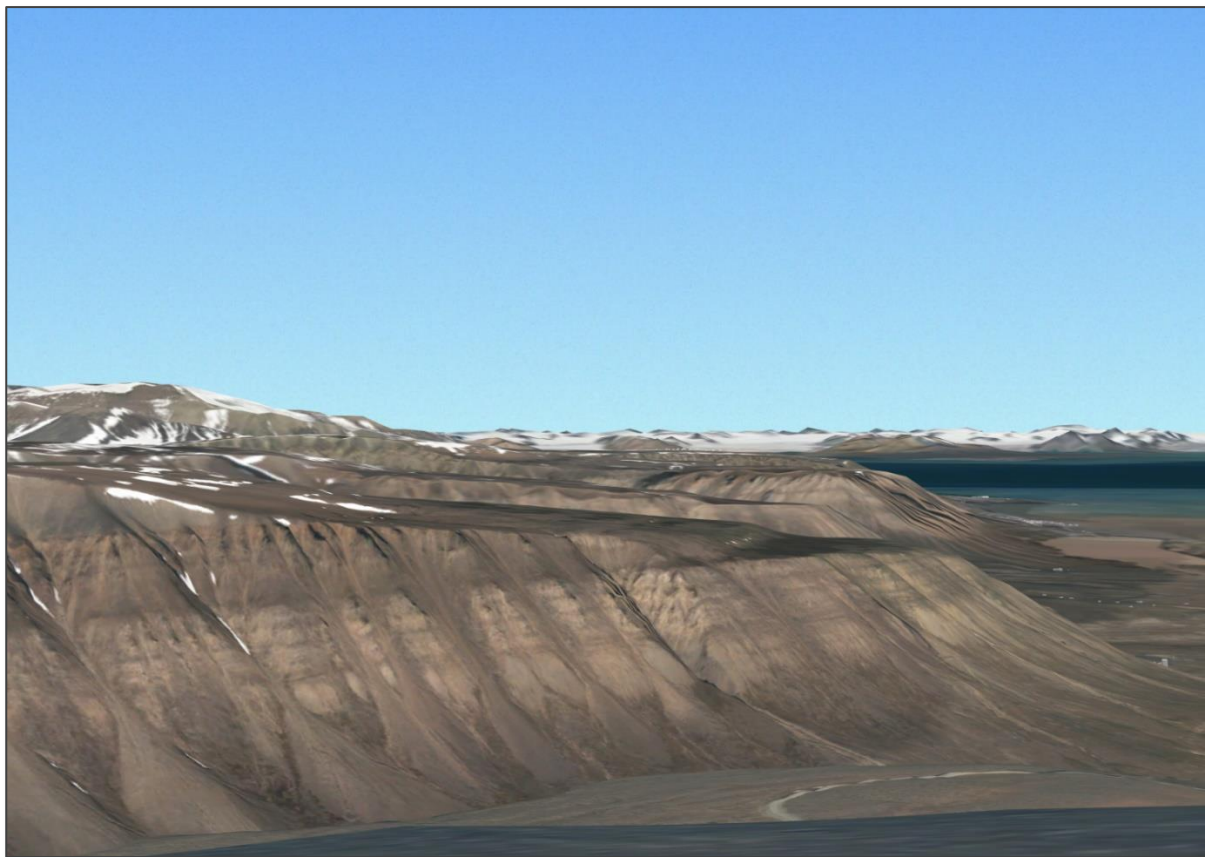
For fjellområdene rundt Adventdalen vil en stor andel av de nye antennene bli synlig, men antennene er forholdsvis langt unna disse områdene, og vil ha begrenset betydning for friluftslivet. Iht. kriteriene i håndbok V712 vurderes påvirkningen av tiltaket å medføre en **ubetydelig endring** på delområdet.



Delområde F har svært stor verdi og tiltakene i alternativ 1 vurderes å medføre ubetydelig endring på friluftslivet i delområdet. En sammenstilling av verdi og påvirkning gi konsekvensgrad **ubetydelig miljøskade (0)** for delområdet.



Figur 17-7. Illustrasjon fra Isfjorden med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.



Figur 17-8. Illustrasjon fra Isfjorden med 0-alternativet som vist i plan øverst og planlagt utvidelse i alternativ 1 under. Visualisering: Multiconsult.

17.3.3 Oppsummering

0-alternativ (Referansealternativ)

Referansealternativ er et sammenligningsalternativ og er situasjonen om prosjektet ikke blir gjennomført.

I referansealternativet legges det til grunn situasjon iht. arealplanen.

Referansealternativ gir et sammenligningsgrunnlag, og er angitt med ingen negative konsekvenser.

Alternativ 1

Tiltaket legger opp til en utvidelse av eksisterende antennepark på Platåberget. Utvidelsen vil medføre at et område på 1,26 km² rett øst for dagens antennepark blir omdisponert. Platåberget er et lett tilgjengelig og mye brukt nærturområde for lokalbefolkningen i Longyearbyen. Området hvor den nye delen av antenneparken etableres vil bli utilgjengelig, men de resterende delene av platået vil fortsatt kunne benyttes til friluftaktivitet. De visuelle virkningene fra anlegget vil gjøre nærområdene i delområde A, B og delvis C mindre attraktiv. For delområdene D, E og F vurderes konsekvensene av tiltaket å bli ubetydelige. Dette kommer enten av lang avstand til tiltaksområde og/ eller plassering i forhold til eksisterende antennepark.

Påvirkning og konsekvens fordelt på de ulike verdsatte delområder er vist i tabellen under. Samlet virkning av tiltaket for dette temaet bedømmes å være noe negativ konsekvens (–).

Tabell 17-1. Tabellen nedenfor gir en samlet vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for det enkelte delområde.

Delområde	Alt. 0	Alt. 1
A – Platåberget – Varden – Sverdruphamaren	0	- -
B – Nordenskiöldfjellet	0	-
C – Larsbreen	0	-
D – Fuglefjella	0	0
E – Nordsiden av Adventfjorden	0	0
F – Resterende arealer	0	0
Avveining	Alt. 0 har pr. definisjon ingen konsekvens	Bortsett fra Platåberget som blir direkte berørt gir tiltaket lav eller ubetydelig konsekvensgrad for friluftsliv
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	1	2

17.4 Avbøtende tiltak

Tiltaket berører ulike grupper som bruker området, og det vil være viktig å gi informasjon om kommende aktivitet slik at de kan planlegge sin aktivitet.

17.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

18 REISELIV

18.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Longyearbyen Lokalstyre (2016): Arealplan for Longyearbyen planområde 2016-2026.
- Oversikt over inngrepsfrie naturområder på Svalbard.
- Teoretiske synlighetskart for de ulike utbyggingsalternativene.
- Visualiseringer/fotomontasjer.
- Mimir og Visit Svalbard (2022): Revidert masterplan for Svalbard mot 2030, «Etter håndbok for reisemålsutvikling».
- Multiconsult (2022): Forslag til planprogram, D51 - Delplan for utvidelse av område for Svalsat på Platåberget.
- Lokale kilder
 - Trine Krystad, Visit Svalbard

Datagrunnlaget vurderes som middels til godt.

18.2 Områdebeskrivelse / dagens situasjon

Svalbard tilbyr en kombinasjon av spektakulært landskap og naturopplevelse med et rikt fugle- og dyreliv. Man møter også et lokalsamfunn som er i ferd med å omstille seg fra å være et industrisamfunn sentrert rundt mineralutvinning til at turisme og forskning/undervisning er de dominerende næringene.

Etter at det ble vedtatt at gruvedriften på Svalbard skulle legges ned har reiseliv tatt over som den største næringen i Longyearbyen. Siden starten av 2000-tallet har reiselivet på Svalbard hatt en formidabel vekst, hvor det i toppårene 2017 og 2018 var i underkant av 600 årsverk tilknyttet turisme og kultur. Dette i et lokalsamfunn med litt over 2500 fastboende.

På overordnet nivå skiller man reiselivet på Svalbard i tre hovedkategorier, som er konvensjonelle oversjøiske cruise, ekspedisjonscruise og landbasert reiseliv. Av disse er det den landbaserte virksomheten som klart bidrar mest til den lokale verdiskapningen.

Longyearbyen hadde per 2021 en kommersiell overnattingskapasitet på 488 og 1029. Det er per dags dato ingen kjente planer om å øke kapasiteten ytterligere. Videre vekst i reiselivet planlegges derfor innenfor dagens rammer. Spesielt i perioden oktober til februar, hvor tilbud på turer og opplevelser utenfor byen er begrenset grunnet polarnatten. For å utvikle turisttilbudet og kunne tilby natur-opplevelser også i denne perioden blir bynære områder som Platåberget viktig.

Platåberget ligger rett vest for Longyearbyen og er lett tilgjengelig fra Longyearbyen. De fleste tilreisende som kommer til Svalbard har Longyearbyen som base, og benytter seg av attraksjoner og tilbud i områdene rundt byen. Unntakene er enkelte reiselivsoperatører som har camper andre steder på Svalbard og tilbyr turer mellom disse. I tillegg er det cruise- og ekspedisjonsturistene som kun er innom Longyearbyen i kortere perioder.

Vest på Platåberget er det i dag en antennepark med 147 antenner i forskjellig størrelse. Denne planlegges utvidet med ca. 166 nye antenner innenfor eksisterende planområde og ca. 43 nye antenner innfor det nye planområdet lenger øst på Platåberget (se kapittel 5.1). Flere av tur-operatørene i Longyearbyen tilbyr organiserte turer til varden på Platåberget. Det organiseres også en

rekke andre turer både sommer og vinter til andre områder rundt Longyearbyen hvor tiltaket vil bli synlig. Turene er av forskjellig lengde og vanskelighetsgrad.

Noen av aktivitetene i sommersesongen:

- Fottur til varden på Platåberget.
- Fottur til Nordenskiöldfjellet.
- Fottur og båttur til Fuglefjella.
- Fottur til Hiorthfjellet m.m.
- Kajakktur på Adventfjorden.
- Båttur på Isfjorden.

Noen aktiviteter i vintersesongen:

- Snøskutertur til Hiorthhamn.
- Topptur til Trollsteinen.
- Topptur til Nordenskiöldfjellet.
- Fjordcruise på Isfjorden.



Figur 18-1. På tur opp til Trollsteinen. Kilde: LPO Arkitekter.



Figur 18-2. Kajakketur over Adventfjorden. Kilde: Discover Svalbard.

18.3 Mulige konsekvenser

18.3.1 0-Alternativet

For å kunne vurdere påvirkning og konsekvensene av et tiltak, må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres.

0-alternativet tar utgangspunkt i gjeldende arealplan på Platåberget. Innenfor rammene av gjeldende plan kan det etableres 313 antenner. Eksisterende antennepark i dag har 147 antenner av ulike størrelser. I tillegg til eksisterende antenner kan det etableres 166 nye antenner innenfor område avsatt i gjeldende arealplan. Av annen bebyggelse er det en stasjonsbygning, som inneholder arealer til både administrasjon og drift. I tillegg er det etablert enkelte mindre bygg for nødstrømsanlegg, distribusjon av strøm og fiber, samt antennespesifikt utstyr der det er nødvendig grunnet design.

18.3.2 Alternativ 1

Alternativ 1 vil medføre at dagens antennepark utvides mot øst med 43 antenner av ulik størrelses med tilhørende infrastruktur. Reiselivsoperatører arrangerer i dag organiserte fotturer til Platåberget, som vil bli direkte berørt av utvidelsen av anlegget, selv om turmålene Varden og Sverdruphamaren ligger utenfor tiltaksområdet. Organiserte turer til Nordenskiöldfjellet vil også i stor grad også bli berørt siden de organiserte turen i barmarksesongen går via Platåberget. I tillegg til organiserte turer ferdes også tilreisende til Platåberget på egenhånd ettersom området ligger nært og er lett tilgjengelig fra Longyearbyen. Det er også andre turer i områdene rundt Longyearbyen som vil bli berørt av fjernvirkningene fra utvidet antennepark. Samtidig som en utvidelse vil øke omfanget til anlegget, og gjøre det mer synlig fra flere områder må det tas med i betraktningene at man ikke tilføyer et nytt element i landskapsbilde, men utvider et eksisterende anlegg som allerede i dag har betydelige fjernvirkninger.

En antennepark er også en spesiell type anlegg som kan være en attraksjon som reiselivet kan dra nytte av. Dette sammen med utviklingen Platåberget har hatt fra å være viktig for lokalsamfunnet i siste

halvdel av 1900-tallet gjennom gruveaktiviteten som pågikk i fjellet. I dag er gruveaktiviteten lagt ned, men er blitt erstattet av antenneparken som er etablert på fjellet. Dette er i tråd med den generelle og ønskede utviklingen på Svalbard hvor industriell aktivitet knyttet opp mot gruvevirksomhet avvikles, og ny aktivitet knyttet opp mot bl.a. forskning og reiseliv vokser fram.



Figur 18-3. Ved innflygningen til Svalbard ser man både Gruve 3, og SvalSat sitt anlegg på Platåberget. Kilde: LPO Arkitekter.

18.4 Avbøtende tiltak

Reiselivet på Svalbard er fortsatt under utvikling, og de bynære områdene rundt Longyearbyen som Platåberget vil mest sannsynlig være viktige i den videre utviklingen. Det er derfor viktig at man prøver å legge opp til noe grad av sambruk gjennom å bl.a. etablere alternative ferdselsveien forbi området. Adkomstvegen fra Gruve 3 kan også gjøres tilgjengelig slik at det kan tilbys turer fra Gruve 3 via Platåberget til Longyearbyen.

Informere om aktiviteten på Platåberget, og utviklingen fra gruvedrift til antennepark. Dette kan gjøres på Platåberget eller på et egnet sted i Longyearbyen.

Tilrettelegge for opphold og ferdsel i andre friluftsområder på Svalbard med liknende kvaliteter som i planområdet.

18.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.

19 EIENDOMSFORHOLD OG UTMÅL

19.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Egen befarings i området i juli 2020.
- Norsk Polarinstitutt's oversikt over utmål på Svalbard (eget datasett).
- Supplerende informasjon fra Store Norske Spitsbergen Kulkompani.

Datagrunnlaget vurderes som godt.

19.2 Områdebeskrivelse / dagens situasjon

19.2.1 Eiendomsforhold

Figur 19-1 viser eiendomsforholdene i området.

Nærings- og fiskeridepartementet er grunneier til både gnr/bnr 22/1 og 22/579, mens Kongsberg Satellite Services AS (KSAT) er fester til sistnevnte.

En utvidelse av arealet forutsetter at det inngås ny grunnleieavtale med grunneier. Grunnleieavtalen må inngås før tiltaket etableres.

19.2.2 Utmål

Utmålet i hele det aktuelle området tilhører Store Norske Spitsbergen Kullkompani AS (se figur 19-2).

Det har tidligere vært omfattende gruvevirksomhet rundt Platåberget, men denne aktiviteten ble avsluttet med nedleggelsen av gruve 3 i 1996.

Det er ingen interesser eller vesentlige økonomiske verdier knyttet til mineralressurser i sandsteinen som utgjør det øvre laget på Platåberget (se figur 19-3).

19.3 Mulige konsekvenser

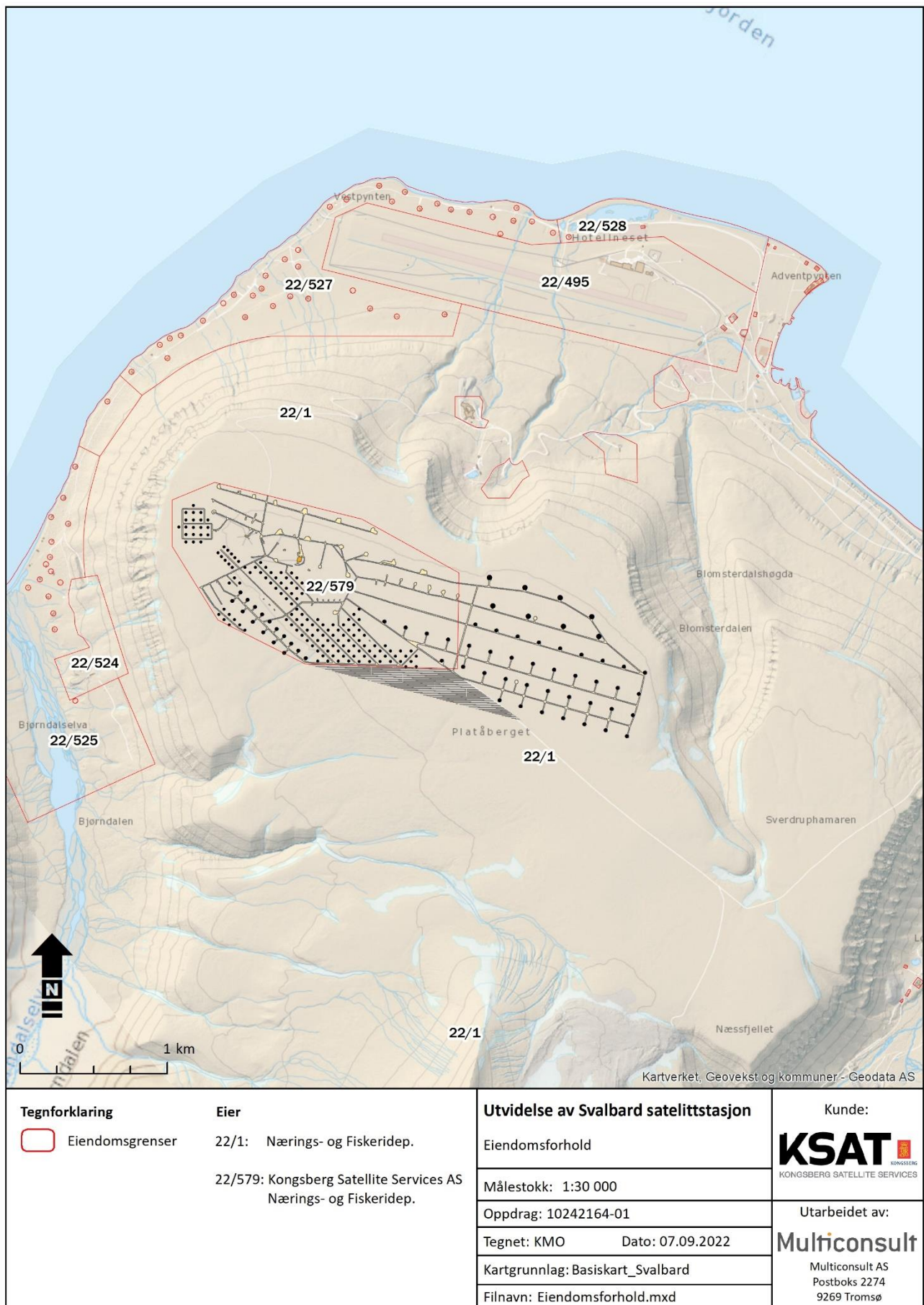
Det vurderes som svært lite sannsynlig at mineralutvinning vil bli aktuelt innenfor planområdet. Konsekvensene for utmål vurderes derfor som **ubetydelige**.

19.4 Avbøtende tiltak

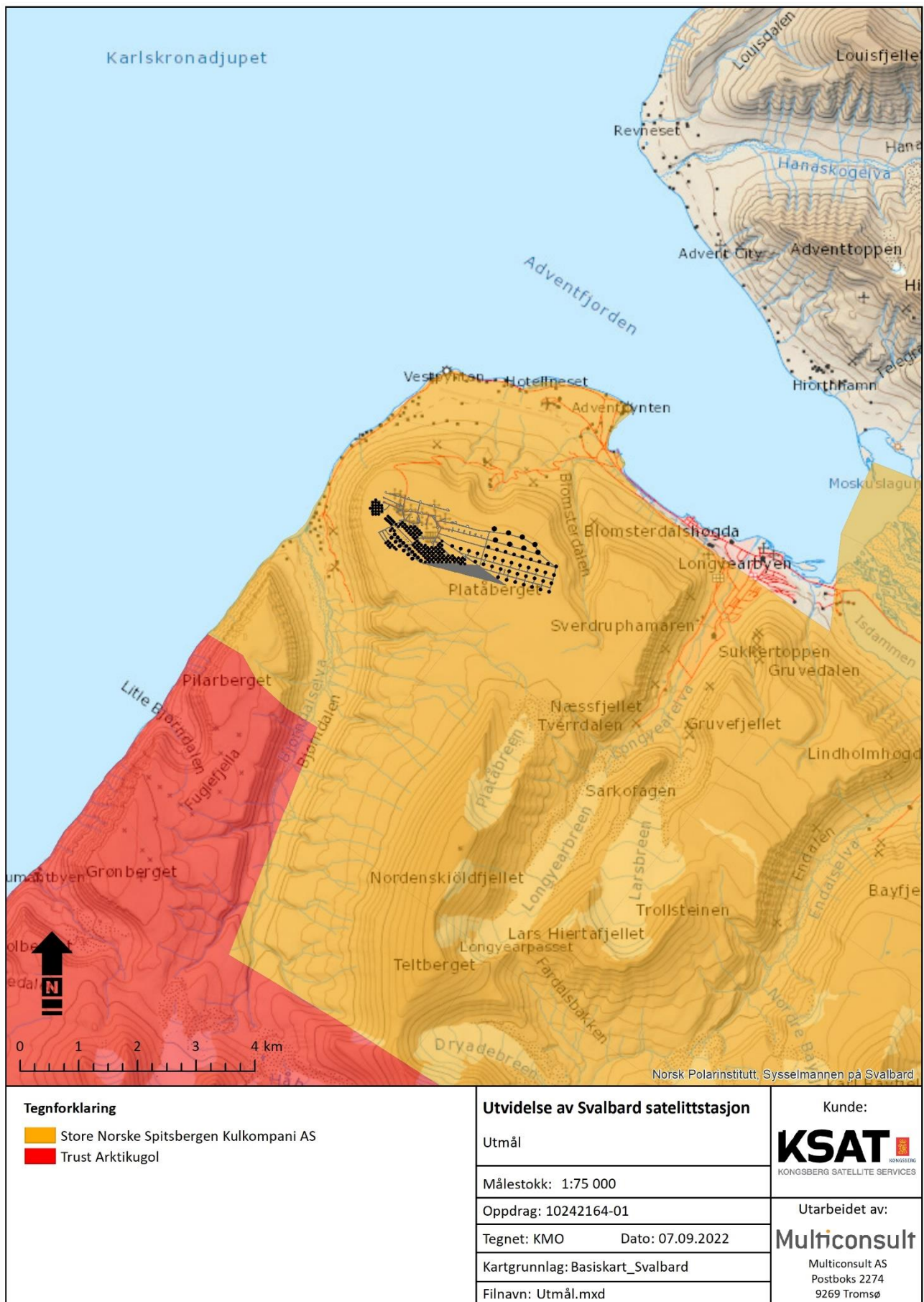
Det ikke foreslått avbøtende tiltak.

19.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke foreslått oppfølgende undersøkelser.



Figur 19-1. Oversikt over eiendomsforhold. Kilde: Statens kartverk.



Figur 19-2. Oversikt over utmål. Kilde: Norsk polarinstitutt.



Figur 19-3. Oversikt over berggrunnsgeologien i området. Kilde: Norsk Polarinstitutt.

20 FORSKNING

20.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Databasen Research in Svalbard (RiS).
- Supplerende informasjon fra KSAT/Svalsat og UNIS.

For alle forskningsprosjekter som krever tillatelse etter Svalbardmiljøloven er det påkrevd å registrere prosjektet i RiS, mens det for øvrige forskningsprosjekter med tilknytning til Svalbard er anbefalt å registrere prosjektet. Det antas derfor at databasen, sammen med supplerende informasjon fra KSAT/Svalsat og UNIS, gir et godt grunnlag for å vurdere tiltakets konsekvenser for pågående forskningsprosjekter.

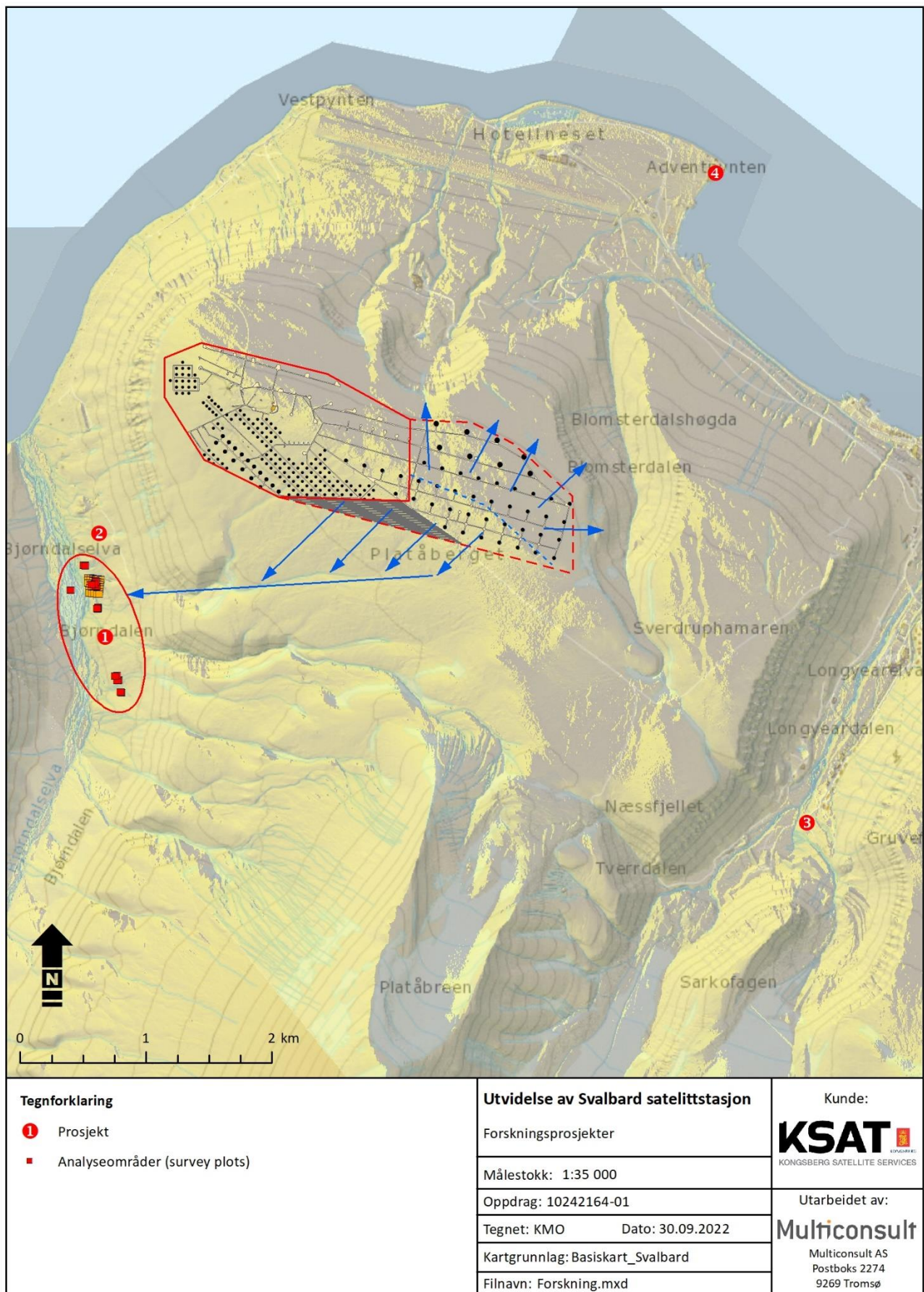
20.2 Områdebeskrivelse / dagens situasjon

Som vist i Figur 20-1 er det ingen pågående forskningsprosjekter oppe på Platåberget, hverken innenfor gjeldende delplan eller innenfor planlagt utvidelse. KSAT kan også bekrefte at de ikke er kjent med at det pågår forskningsprosjekter i dette området (Finn-Aage Sivertsen, pers. medd.).

De nærmeste prosjektene er kort beskrevet i tabellen under.

Tabell 20-1. Oversikt over pågående forskningsprosjekter i nærområdet. Se også figur 20-1.

#	Prosjekt	Institusjon	Beliggenhet	Tidspunkt
1	RiS ID 11193: Mosses on Svalbard and their role in engineering permafrost	The University Centre in Svalbard (UNIS), Department of Arctic Biology, Norway	Bjørndalen	01.05.2019 – 10.12.2024
2	RiS ID 11980: Origin of resistance against desiccation and cryoinjuries in biological soil crust microalgae of High Arctic	University of South Bohemia in Ceske Budejovice (USB), Czech Republic	Bjørndalen	25.07.2022 – 24.07.2023
3	RiS ID 11641: Hydrology, Sediment transport and erosion in Longyear-dalen	The University Centre in Svalbard (UNIS), Department of Arctic Geology, Norway	Longyear-dalen	16.05.2022 – 20.10.2030
4	RiS ID 11066: Coastal sediment transport in Adventfjorden	Arctic Historical Educational and Research Organisation (ArcticHERO), Norway	Adventpynten	01.05.2018 – 01.1.2023

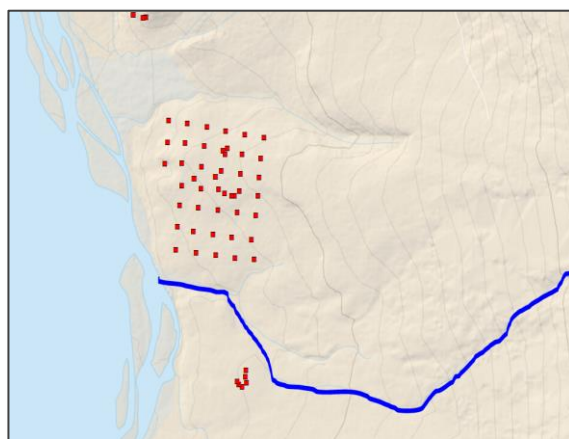


Figur 20-1. Oversikt over pågående forskningsprosjektet i nærområdet til den planlagte utvidelsen på Platåberget. Gule områder drenerer mot sørvest, mens mørke områder drenerer mot nordøst. Kilde: RiS.

20.3 Mulige konsekvenser

Ingen av de registrerte forskningsprosjektene ligger i umiddelbar nærhet av den planlagte utvidelsen på Platåberget (se figur 20-1).

Som figuren til høyre viser vil det pågående forskningsprosjektet på moser (RiS ID 11193) ikke kunne berøres av eventuelle endringer i hydrologiske forhold eller vannkvalitet som følge av anleggsarbeid oppe på platået. Dette pga. at analyseområdene/plottene ligger mer enn 20-30 m fra bekken som kommer ned fra Platåberget. Det kan derfor konkluderes med at den planlagte utvidelsen med stor sannsynlighet har *ubetydelig konsekvens* for pågående forskningsprosjekter.



20.4 Avbøtende tiltak

Det er ikke nødvendig med avbøtende tiltak.

20.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke nødvendig med oppfølgende undersøkelser.

21 TRAFIKKFORHOLD

21.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Opplysninger fra Svalsat om antall ansatte og omfanget av drift- og servicetrafikk på dagens anlegg.
- Data fra antall åpninger av bom inn til området mottatt fra oppdragsgiver.
- Informasjon om utbyggingstakt og transportomfang for antenner av ulik størrelse fra oppdragsgiver.
- Erfaringstall på transport- og trafikkbehov for etablering av drifts- og anleggsveier til nytt område.

Datagrunnlaget vurderes som godt og er spesielt tilpasset planlagt utvidelse i dette prosjektet. Datagrunnlaget dekker både de ulike utbyggingsfasene av vei og antenner, samt driftsfasen av anlegget.

21.2 Områdebeskrivelse / dagens situasjon og 0-alternativet

Området i dag består av 147 antenner av ulik størrelse. Adkomst til området er via privat bomvei fra Gruve 3. Det er i underkant av 9 kilometer kjøreavstand mellom anlegget og Longyearbyen.

Oppdragsgiver har delt data på antall bompasseringer per dag for ulike måneder i året. I snitt er det ca. 40 bompasseringer per dag hittil i 2022. Dette inkluderer også eventuelt bygging av nye internveier og antenner ettersom anlegget har tillatelse til flere antenner enn det er oppsatt per dags data.

Trafikken til og fra anlegget i dag er begrenset til trafikk generert av ansatte og drift- og servicetrafikk (snøbrøyting, grusing, etc.). Dagens anlegg er estimert å ha i underkant av 5 kjøretøy per dag til vedlikehold, drift- og servicetrafikk. De ansatte er estimert å bidra til 10 kjøretøy per dag basert på dagens bilpark tilgjengelig for de ansatte.

Totalt gir dette en estimert årsdøgntrafikk (ÅDT) på 30 kjøretøypasseringer per dag på den private adkomstveien (tur og retur fra Svalsat-anlegget) for daglig drift og vedlikehold i dagens situasjon. I tillegg kommer bygg- og anleggstrafikk på ca. 10 kjøretøypasseringer som gir en ÅDT på 40 i dagens situasjon.

0-alternativet inkluderer en etablering av 166 nye antenner innenfor eksisterende planområdet, dvs. totalt 313 antenner totalt, noe som innebærer full utnyttelse av dagens område. Dette er ca. en dobling av dagens antall antenner og vil kreve et større antall turer med drift- og servicekjøretøy, samt flere ansatte. Totalt er det estimert en ÅDT til og fra anlegget på ca. 60 kjøretøypasseringer per dag i 0-alternativet.

21.3 Mulige konsekvenser

21.3.1 Konsekvenser i utbyggings- og anleggsfasen

Det er planlagt for en utbyggingstakt av antenner fra oppdragsgiver på 10 små antenner og 3-4 medium antenner per år. Totalt kan det bygges ut opp mot nye 43 antenner på planområdet (fra 313 antenner i 0-alternativet til 356 i alternativ 1). Utbyggingsaktiviteten for hver antenne er estimert av oppdragsgiver til å generere 2-4 ekstra kjøretøy i periodene hvor antennene er under konstruksjon. Estimert byggetid for en liten antenne er 2 dager og for en mellomstor antenne er det 1-2 uker.

Totalt gir dette en trafikkøkning på ca. 145 kjøretøy i året i kommende år for utvidelsen:

- Liten antenne: 10 stk x 2-4 kjøretøy per dag (3 i gjennomsnitt) x 2 dager = 60 kjøretøy per år.
- Mellomstore antenne: 3-4 stk x 2-4 kjøretøy per dag (3 i gjennomsnitt) x 8 dager gjennomsnitt = ca. 85 kjøretøy per år.

Basert på planlagt utbyggingstakt vil denne ekstra trafikken være gjeldende i overkant av tre år fram til det nye området er fullt bebygd med antenner.

Utbyggingen av antennene krever også utbygging av veier til det nye område og driftsveier til antennene. Dette vil gi massetransport begrenset til den private veien mellom Gruve 3 og Svalsat-anlegget i sommerperioden (juni – august). Byggeaktiviteten for nye drifts- og anleggsveier er estimert til å vare i ca. 1 – 3 uker.

Med en jevn utbygging av antenner og ekstra aktivitet i sommerperioden er det forventet en midlertidig periodevis økning på opp 10 ekstra kjøretøy per dag.

21.3.2 Konsekvenser i driftsfasen

Med en økning fra 0-alternativets 313 antenner til totalt 356 antenner i alternativ 1 så forventes det en mindre økning av trafikk generert av ansatte og service- og vedlikeholdsbehov. Dette gir en trafikkvekst på ca. 10-15 % med antagelse om at trafikken øker likt som antall antenner. Totalt vil dette gi en trafikkøkning på rundt 10 kjøretøy i døgnet (ÅDT) og øke trafikken fra 60 ÅDT i 0-alternativet til 70 ÅDT i alternativ 1.

21.4 Avbøtende tiltak

Det er ikke nødvendig med avbøtende tiltak da forventet trafikkøkning fra både anlegg- og driftsfase er svært lav.

21.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke nødvendig med oppfølgende undersøkelser.

22 KLIMAGASSUTSLIPP

22.1 Datagrunnlag og -kvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjonskilder:

- Opplysninger fra Svalsat om antall ansatte og omfanget av drift- og servicetrafikk, se kapittel 21.
- Informasjon om utbyggingstakt og transportomfang for antenner av ulik størrelse fra oppdragsgiver, se kapittel 21.
- Informasjon fra kunde om antatt energibehov for alternativ 0 og alternativ 1.
- Informasjon om energiproduksjon ved mulig etablering av bakkemontert solcelleanlegg, se kapittel 4.5.
- Informasjon etablering av internveger.
- Informasjon fra kunde om behov for utgravning og materialer for fundamentering av antenner.

Datagrunnlaget vurderes som begrenset for en klimagassberegning, men godt nok på nåværende tidspunkt. Merk at det er kun er kvantifisert klimagassutslipp for omfanget spesifisert i vedlegg 3.

22.2 Områdebeskrivelse / dagens situasjon og 0-alternativet

For 0-alternativet kvantifiseres klimagassutslipp knyttet til drift av anlegget over en analyseperiode på 60 år. Beregningene inkluderer transport i drift og energibruk i drift. Det beregnes ikke klimagassutslipp knyttet til utbygging/etablering av 0-alternativet, ettersom utbygging iht. gjeldende plan har ingen konsekvens.

For transport i drift er det estimert utslipp basert på ÅDT på 60, og transportdistanse på 8,8 km (distanse fra Longyearbyen til Platåberget).

Dagens energiforsyning i Longyearbyen på Svalbard er i hovedsak basert på kraft- og varmeproduksjon med bruk av lokalt utvunnet kull. For energibruk i drift er det estimert utslipp basert på et effektbehov på 950 kW. Det er utført en følsomhetsanalyse for klimagassutslipp fra energibruk i drift basert på tre scenarioer for elektrisitetsforsyning:

- Scenario 1 – NO: Basert på gjennomsnittet av den norske forbruksmiksen fra 2016-2018, med en lineær funksjon til nær-nullutslipp i 2050. I praksis er Norge en del av et utvidet nettverk med el-kabler til flere andre land i Europa.
- Scenario 2 – EU28 + NO: Europeisk forbruksmiks. Gjennomsnittet av den europeiske forbruksmiksen fra 2016-2018 med en lineær funksjon til nær-nullutslipp i 2050. Dette er den meste brukte el-miksen i livsløpsanalyser i Norge.
- Scenario 3 – Elektrisitet fra kullkraft, global faktor for dagens utslipp (ikke projisert).

Se vedlegg 3 for utdypende informasjon om scenarioer, utslippsfaktorer og vurderinger knyttet til klimagassberegninger fra energibruk.

Klimagassutslipp knyttet til vedlikehold i analyseperioden er ikke kvantifisert.

22.3 Mulige konsekvenser

Tiltakets virkning med tanke på klimagassutslipp, inklusive forbruk ved etablering, transport og drift er kvantifisert. Beregningene er utført på tidlig tidspunkt basert på et begrenset datagrunnlag.

22.3.1 Konsekvenser i utbyggings- og anleggsfasen

Tiltaket medfører økte klimagassutslipp som følger av utbygging av antenner og internveger. Elementene som er kvantifisert er utslipp knyttet til utgravning og fundamentering av antenner, samt etablering av internveger.

Etablering av nye veger for alternativ 1 er estimert til å være 9,6 km. Vegene er opplyst til å være av steinmateriale med 5-10 cm pukk/grus over. Det er antatt en transportdistanse på 8,8 km for pukk/grus (distanse fra Longyearbyen til Platåberget), og en distanse på 3 km for stedlig steinmaterialet fra Gruve 3.

Oppgitte dimensjoner:

- Lengde: 9,6 km
- Bredde: 6,5 m
- Tykkelse: 1-2 m over omliggende terreng mtp. snødrift.

For antennene er det klimagassutslipp knyttet til utgraving og fundamentering (betong og stål) som er beregnet. Estimerte utslipp fra utbyggings- og anleggsfasen er vist i Tabell 22-1. Generiske transportdistanser for materialer er benyttet. Det er derfor ikke tatt hensyn til transport av materialer og komponenter fra fastland til Svalbard.

Tabell 22-1. Klimagassutslipp (tonn CO₂-ekv.) for utbyggings- og anleggsfasen.

	Alt. 0	Alt. 1
Antenner	0	1 547
Internveger	0	1 260
Sum	0	2 807

22.3.2 Konsekvenser i driftsfasen

Tiltaket medfører noe økt trafikk i driftsfasen, med ÅDT for alternativ 1 estimert til 70. Estimerte klimagassutslipp for de to alternativene er gitt i Tabell 22-2. For transport i driftsfasen medfører alternativ 1 en økning i klimagassutslipp på 16 % sammenlignet med alternativ 0.

Tabell 22-2. Estimerte klimagassutslipp fra transport i drift over 60 år (tonn CO₂-ekv.) for alternativ 0 og alternativ 1.

	Alt. 0	Alt. 1
Klimagassutslipp (tonn CO ₂ -ekv.)	1 746	2 030

Tiltaket medfører en økning i effektbehov på 100 kW ved fullt utbygd anlegg sammenlignet med alternativ 0. For energibruk i drift er det estimert utslipp basert på et effektbehov på 1050 kW. Det er utført en følsomhetsanalyse for klimagassutslipp fra energibruk i drift basert på tre scenarier for elektrisitetsforsyning som nevnt kapittel 22.2.

Som et ledd i å legge til rette for en mer miljøvennlig virksomhet legges det opp til mulig etablering av et bakkemontert solcelleanlegg. Med de forutsetningene som er lagt til grunn vil man kunne produsere opp mot 4,44 GWh/år.

Det skilles dermed på alternativ 1 ekskludert solcelleanlegg, og inkludert solcelleanlegg. Estimerte klimagassutslipp for alle alternativ er gitt i Tabell 22-3.

Tabell 22-3. Klimagassutslipp fra energibruk i drift over 60 år (tonn CO₂-ekv.) for alternativ 0, alternativ 1 (uten solkraft) og alternativ 1 (med solkraft).

Scenario	Alt. 0	Alt. 1 (uten solkraft)	Alt. 1 (med solkraft)
Scenario 1: NO	6 142	6 788	3 511
Scenario 2: EU28 + NO	59 918	66 226	34 258
Scenario 3: Elektrisitet fra kull	504 313	557 399	288 335

Som illustrert i tabellen over er det stor variasjon i utslipp fra energibruk i drift. Med antatt elektrisitetsproduksjon fra solcelleanlegget på 4,44 GWh/år reduseres utslippene fra energibruk betydelig.

Ikke-kvantifiserte utslipp

Klimagassutslipp knyttet til arealbruksendringer er ikke kvantifisert. Tiltaket medfører utbygging av antenner og veger på fjell/steinarealer. Steinmasser er ikke ansett som arealer som inneholder store karbonlagre, og konsekvens med tanke på klimagassutslipp vurderes som lav.

Det er ikke utført en fullstendig klimagassberegning for utbyggingen av antennene. Radomemateriale, transformatorsjakter, evt. tekniske bygninger og strømkabler er eksempler på komponenter som ikke inngår i beregningen på grunn av manglende datagrunnlag. Dette vil følgelig bidra til klimagassutslipp i noe grad.

Klimagassutslipp knyttet til økt behov for vedlikehold er ikke kvantifisert.

Oppsummering

Tabell 22-4 viser en oversikt over klimagassutslippene som er kvantifisert i konsekvensutredningen. For energibruk i drift er det scenario 2, europeisk forbruksmiks over 60 år, som er lagt til grunn i tabellen ettersom dette er den mest brukte forbruksmiksen i Norge.

Tabell 22-4. Oppsummering av de kvantifiserte klimagassutslippene (tonn CO₂-ekvivalenter) for alternativene i utbyggings- og driftsfasen.

Vurderinger		Alternativ 0	Alternativ 1 (uten solkraft)	Alternativ 1 (med solkraft)
Endringer i klimagassutslipp	Etablering av antennefundamenter og internveger som gir økte klimagassutslipp	0	2 807	2 807
	Transport i drift	1 746	2 030	2 030
	Energibruk i drift (scenario 2)	59 918	66 226	34 258
Samlede endringer i klimagassutslipp	Kvantum og beskrivelse	61 664	71 062	39 094

Energibruk i drift er den største bidragsyteren til klimagassutslipp, uavhengig av scenario. Det er store usikkerheter knyttet til beregningen, og flere betraktninger er gitt i vedlegg 3. Elektrisitetsforsyning er avgjørende for størrelsesordenen på utslippene. Lokal produksjon av solkraft reduserer konsekvensene knyttet til klimagassutslipp fra energibruk betydelig.

Som nevnt er det ikke utført klimagassberegninger for alle materialer og prosesser som inngår i utbyggingsfasen.

22.4 Avbøtende tiltak

Det er ikke nødvendig med avbøtende tiltak.

22.5 Oppfølgende undersøkelser

Det er ikke nødvendig med oppfølgende undersøkelser.

23 RISIKO OG SÅRBARHET

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) datert 14.12.2022.

Analysen har til hensikt om å avdekke om tiltakene som omfattes av planen kan bli berørt av eller føre til uønskede hendelser, samt utrede avbøtende tiltak.

Det er benyttet en risikomatrise som skal illustrere hvor akseptabelt et tiltak er, basert på sannsynlighet og konsekvens av en hendelse eller et tiltak.

- Rødt felt indikerer uakseptabel risiko.
- Gult felt indikerer risiko som bør vurderes med hensyn til tiltak som reduserer risiko.
- Grønt felt indikerer akseptabel risiko.

Konsekvens Sannsynlighet	Ufarlig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Meget sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig	8, 17		2	
Lite sannsynlig	13, 14		4, 26	

Ingen av temaene faller inn under rød kategori.

I gul kategori er følgende temaer identifisert:

2. Snø/isras

I grønn kategori er følgende temaer identifisert:

4. Grunnforhold/ stabilitet, kvikkleire
8. Klima; vind, snødrift
13. Kraftforsyning
14. Vannforsyning
17. Kilder til akutt forurensing i/ved planområdet
26. Fare for sabotasje/ terrorhandlinger

Ref pkt. 2 er KSAT uavhengig av planene for utvidelse, for å sikre adkomstvegen mot skredfare, i en prosess der neste skritt vil være å avklare plassering av støtteforbygninger.

Utover dette vil ikke prosjektet medføre større farer enn hva som kan aksepteres, og det vurderes at ingen av hendelsene krever spesifikke tiltak.

24 OPPSUMMERING / KONKLUSJON

Tabellen under gir en samlet fremstilling av utbyggingens konsekvenser i den langsiktige driftsfasen for de ulike miljøtemaene som er vurdert. Nederst i tabellen er det gitt en samlet vurdering av de ulike utbyggingsalternativene.

Tabell 24-1. Oppsummering av samlet konsekvens for ikke-prissatte temaer. Vurderingen gjelder for den langsiktige driftsfasen.

Tema / fagområde	Alt. 0	Alt. 1
Villmark	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Landskap	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Naturmangfold	Ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Vannmiljø	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Forurensning	Ubetydelig konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Friluftsliv	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	1	2

Tabellen over viser konsekvenser før implementering av foreslåtte avbøtende tiltak. Under hvert fagområde/tema er det listet opp en rekke aktuelle tiltak som har potensial til å redusere konsekvensene både i den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen. Det vil alltid være en viss usikkerhet knyttet til virkningene av de ulike tiltakene, og vi har derfor ikke gjort en vurdering av konsekvenser etter avbøtende tiltak.

25 REFERANSER

- Arnesen, G. & Sommerseth Johansen, K. 2022. Utvidelse av antenneparken SvalSat på Platåfjellet ved Longyearbyen. Konsekvensutredning for naturmangfold. Sállir rapport: 2, rev. 22.09.2022
- Instanes, A. og Rongved, J. L. 2017. Forventede klimaendringers påvirkning på byggegrunn i Longyearbyen-området. Delrapport 2 i oppdraget «Bygging og forvaltning på Svalbard i et langsiktig Klimaperspektiv». Rapport nr. IAS2171-1. Instanes AS.
- Instanes, A. og Rongved, J. L. 2016. SvalSat – Longyearbyen, Evaluation of bearing capacity and settlements of antenna foundations. Rapport nr. IAS2133-1. Instanes Polar AS.
- Isaksen, K. Førland, E. J., Dobler, A., Benestad, R., Haugen, J.E. , Mezghani, A. 2017. Klimascenarier for Longyearbyen-området, Svalbard. Delrapport 1, Statsbyggoppdrag «Bygging og forvaltning på Svalbard i et langsiktig klimaperspektiv». MET report no. 15/2017. Meteorologisk Institutt.
- Hagen, D., Eide, N.E., Erikstad, L., Coulson, S., Andersen, R., Nina Rapport 521, Kulldrift i Lunckefjell på Svalbard, Konsekvensutredning for tema landskap, vegetasjon og planteliv, dyreliv og geologiske forekomster/fossiler, 2010
- Hanssen-Bauer, I. Førland, E.J., Hisdal, H., Mayer, S. Sandø, A.B. og Sorteberg A. Climate in Svalbard 2100, NCCS report no. 1/2019. Norsk klimaservicesenter.
- Miljødirektoratet. 2021. Konsekvensutredninger for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.
- Miljødirektoratet. Vannmiljø. <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>
- Norsk Polarinstitutt. Arktiske økosystemer i ferskvann. <https://www.npolar.no/tema/okosystemer-ferskvann/>
- Brittain, J. E., Schartau, A. K. & Svenning, M-A. Biologisk mangfold i ferskvann på Svalbard: kunnskapsgrunnlag, påvirkninger og forslag til framtidig overvåking. NVE Rapport 13/2020.
- Klimaprofil Longyearbyen 2022-04-06 (2022), Norsk klimaservicesenter, utgave oppdatert april 2022
- Lovdata. Forurensningsforskriften kapittel 2: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_1-2#%C2%A72-12
- Rongved, J. L., Instanes, A., Isaksen, K. og Eraker, T. 2017. Forventede klimaendringers langsiktige konsekvenser for bygging og forvaltning på Svalbard, samlerapport. Rapport nr. IAS2171-3. Instanes AS, Meteorologisk Institutt og Rambøll.
- Statens forurensningstilsyn. 2009. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA-2553.
- Miljødirektoratet. 2022. Veileder Forurenset grunn. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvars-omrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>.
- Miljødirektoratet. Grunnforurensning. <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>