



Delplan for Lia og Vannledningsdalen – del 2 Vannledningsdalen.

PlanID D39b.

Planbeskrivelse - vedtatt i lokalstyret 21.6.2022

UNIKT, TRYGT OG SKAPENDE

Saksnr.: 2021/701 (se historisk 3 sak 2017/2096)

FORORD

Delplan for Lia og Vannledningsdalen – del 2 Lia, er utarbeidet av Longyearbyen lokalstyre i forbindelse med planlagte sikringstiltak i Vannledningsdalen i Longyearbyen.

Delplanen gir hjemmel for sikringstiltak og avklarer arealbruk for tilgrensende arealer.

Planforslaget er utarbeidet av Plan- og utvikling. Aina Iden Tveit har vært ansvarlig for arbeidet. Stian Lundanes i LL har tegnet plankartet og Astrid Hedvig Thorbjørnsen og John Haugen har bidratt med kvalitetskontroll.

Illustrasjoner i planbeskrivelsen og i vedleggene er utarbeidet av Longyearbyen lokalstyre, Skred AS og HNIT

Dette dokumentet datert 20.05.2022 ble vedtatt i lokalstyret 21.6.2022, utvalgssak 64/22.

Longyearbyen, 20.05.2022

Aina Iden Tveit
Arealplanlegger

John Haugen
Enhetsleder Plan og utvikling

SAMMENDRAG

Delplanforslaget gir hjemmel for sikringstiltak i Vannledningsdalen og avklarer tilgrensende arealbruk.

Høsten 2018 ble planområdet av fremdriftshensyn delt i 2 deler, der tiltakene i Lia utgjør del 1 og tiltakene i Vannledningsdalen utgjør del 2. Delplan for Lia og Vannledningsdalen- Del 1 Lia ble vedtatt i lokalstyret 28.04.2020. Det foreliggende planforslaget omfatter områdene i Vannledningsdalen (delplan D39b).

Sikringstiltak som foreslås er i tråd med nytt sikringskonsept for Vannledningsdalen som ble vedtatt 15.06.2021. Dette erstattet den tidligere valgte sikringsløsningen for Vannledningsdalen i sikringskonsept 5, sikringsløsning for den del av Lia som inngår i planområdet er ikke endret.

Det er NVE som er faglig ansvarlig for den valgte sikringsløsningen i Vannledningsdalen. De skredfaglige og tekniske vurderingene har i all hovedsak vært premissgivende for øvrige forhold i delplanen. Planforslaget legger etter dette ikke opp til løsninger som gir kompromisser i forhold til sikkerhet eller gir andre løsninger enn det NVE har foreslått.

I henhold til det valgte sikringskonseptet utgår all bebyggelse i vei 222 og 224. Planforslaget legger til grunn at all boligbebyggelsen med tilhørende infrastruktur og evt. forurensede masser i Lia fjernes. Områdene i Lia foreslås som med friluftformål (F18) med mulighet for skuterparkering og midlertidig bruk for rigg og anleggsområde.

I Vannledningsdalen foreslås arealene som omfattes av skredsikringsløsningen med nett å settes av i et eget bestemmelsesområde (BO16-RA) i eksisterende kulturminne-, natur- og friluftsområde (KNF) som hjemler oppføring, drift og vedlikehold av de prosjekterte sikringsløsningene.

Virkningene av vurderes i hovedsak som positive grunnet høy samfunnsnytte. Det er vurdert negativ virkning for kulturminner, naturmiljø og landskap.

INNHold

1	INNLEDNING	8
7		
1.1	Hensikt med planen.....	7
1.2	Beliggenhet og avgrensning	7
1.3	Sikringsnivå.....	8
1.3.1	Eksisterende bebyggelse	8
1.3.2	Ny bebyggelse	8
1.4	Organisering av arbeidet.....	8
2	FREMDRIFT OG PLANPROSESS	9
2.1	Overordnet fremdrift for helhetlige sikringstiltak i Lia og Vannledningsdalen.....	9
2.2	Videre fremdrift for vedtak av plan og gjennomføring av byggetiltak.....	9
2.3	Varsel om oppstart og høring av planprogram	10
2.3.1	Høringsuttalelser til planprogrammet.....	10
2.3.2	Vedtak av endret løsning for skredsikring.....	10
2.3.3	Utvidelse av planområdet – Begrenset høring.....	11
2.3.4	Offentlig ettersyn, bearbeiding og vedtak av plan.....	11
3	Planstatus	13
3.1	Arealplan for Longyearbyen 2016 - 2026.....	13
3.2	Overordnet plan for skredsikring	14
3.3	Planer som erstattes.	14
4	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	15
4.1	Generelt.....	15
4.2	Eierforhold.....	15
4.3	Eksisterende bebyggelse i Lia	16
4.4	Landskap.....	16
4.5	Lokalklima.....	17
4.6	Naturverdier	18
4.7	Kulturminner og kulturmiljø.....	18
4.8	Barn og unge	19
4.9	Trafikkforhold.....	20
4.9.1	Kjøreadkomst	20
4.9.2	Gang- og sykkel.....	20
4.9.3	Snøskuter.....	20

4.10	Teknisk infrastruktur	21
4.11	Grunnforhold.....	21
4.12	Forurensing i grunnen	21
4.13	Høyderestriksjonsflate og byggerestriksjoner for flynavigasjonsanlegg, Svalbard lufthavn	21
4.13.1	Høyderestriksjonsflate (hinderflate)	21
4.13.2	Byggerestriksjoner for flynavigasjonsanlegg.....	21
5	BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET	23
5.1	Generelt.....	23
5.2	Plangrense	23
5.2.1	Deling av planområdet for Lia og Vannledningsdalen i 2 deler.	23
5.3	Foreslått plangrense.....	24
5.4	Sikringstiltak	24
5.4.1	Sikringsløsning med nett	25
5.4.2	Nye ledevoller nedenfor nettene og forsterkning av eksisterende voll.....	27
5.4.3	Informasjonsskilter.....	28
5.5	Nye faresoner	28
5.6	Boligbebyggelse.....	29
5.6.1	Eksisterende boligbebyggelse som videreføres	29
5.6.2	Boliger som må rives	29
5.7	Ny bruk av eksisterende boligområde i Lia.	30
5.7.1	Friluftsmål (F18).....	30
5.7.2	Skuterparkering og midlertidig riggplasser (BO14-SP/RA og BO15-RA).....	31
5.8	Veisystem og adkomst.....	31
5.8.1	Ny veisituasjon i Lia	31
5.8.2	Adkomst til Vannledningsdalen.....	32
5.9	Skutertraseer	32
5.10	Overvannshåndtering.....	32
5.11	Anleggsperioden – sikkerhet, støy og støv.....	33
5.12	Rekkefølgebestemmelser	34
6	Risiko og sårbarhet.....	35
7	VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET	36
7.1	Metode	36
7.2	Naturfare og byggegrunn	36
7.3	Boligbehov og tilstandsvurderinger	36
7.4	Landskap.....	36

7.5	Naturmiljø	37
7.6	Kulturminner og kulturmiljø.....	38
7.7	Infrastruktur, adkomst og trafikk	39
7.7.1	Infrastruktur	39
7.7.2	Adkomst og trafikk	40
7.8	Samfunnsutvikling og samfunnsøkonomi	40
7.9	Barn og unge	40
7.10	Samfunnssikkerhet og beredskap	40
7.11	Forurensing.....	41
7.12	Oppsummering av virkninger	42
8	Vedlegg.....	42

1 INNLEDNING

Delplan for Lia og Vannledningsdalen- Del 2 Vannledningsdalen (heretter kalt delplan for Vannledningsdalen) er andre, og siste del av det planarbeidet som omfatter en helhetlig løsning for skredsikringstiltak i disse områdene. Delplanen ble splittet opp i to deler av fremdriftshensyn, detaljer rundt delingen og avgrensning av de to delplanene står beskrevet i Delplan for Lia og Vannledningsdalen - Del 1 – Lia (Plan ID: 39a), som ble vedtatt i lokalstyret 28.04.2020.

1.1 Hensikt med planen

Delplan for Vannledningsdalen er en viktig del av arbeidet Longyearbyen lokalstyre (LL) gjør for å planlegge for at folk skal bo trygt i Longyearbyen i framtida. Hovedhensikten med planen er å gi hjemmel for skredsikringstiltak i Vannledningsdalen, samt avklare endret arealbruk som følge av disse.

Helt konkret søker planforslaget å avklare og gi hjemmel for følgende forhold:

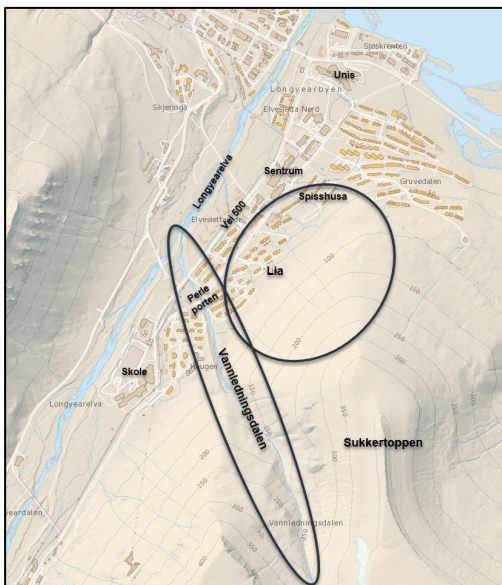
- Hjemmel for sikringstiltak i form av sikringsnett nedover Vannledningsdalen og mindre ledevoller.
- Avklare fremtidig arealbruk i områder hvor det av sikkerhetsårsaker ikke kan tillates boliger.
- Utrede konsekvenser for andre verdier og interesser.

1.2 Beliggenhet og avgrensning

Planområdet for Delplan for Vannledningsdalen omfatter boligområdet i Lia som er tilknyttet vei 222 og 224 og fjellsiden ovenfor, deler av arealene knyttet til vei 217 og 219, arealer lang Vannledningsdalen og deler av Haugen. I tilknytning til at nytt skredkonsept ble vedtatt ble planområdet utvidet noe på Haugen for å kunne ivareta trygg atkomst til Vannledningsdalen.

Plannavn og planID:

Delplan for Lia og Vannledningsdalen – del 2 Vannledningsdalen (PlanID: D39b).



Figur 1. Kart over Lia og Vannledningsdalen

1.3 Sikringsnivå

Sikringstiltakene som foreslås for delplanen er designet for å sikre sentrum i Longyearbyen mot 1:5 000 års hendelser og gjenværende boligbebyggelse på oversiden av vei 200 og langs Vannledningsdalen mot 1: 1 000. Det understrekes at det er hensynet til sentrum som har vært dimensjonerende for sikringstiltakene.

1.3.1 Eksisterende bebyggelse

Normalt sikres eksisterende bebyggelse på fastlandet mot 333 års skred. Det betyr at det i Longyearbyen er valgt et høyere sikkerhetsnivå enn det som ellers er vanlig.

Argumentene for dette er de spesielle forholdene som gjelder i Longyearbyen:

- Svalbard er i stor grad avskåret fra omverdenen i en krisesituasjon, og det er krevende å hente inn eksterne ressurser og/eller evakuere folk bort fra byen.
- En stor andel av byens bebyggelse ligger innenfor faresoner for skred.

Konsekvensene ved en hendelse kan med dette bli veldig store.

I tillegg er det knyttet stor usikkerhet til hvordan stadig raskere klimaendringene vil påvirke skredfaren over tid.

1.3.2 Ny bebyggelse

Ved fortetting av eksisterende boligområder, gjelder teknisk forskrift og de sikkerhetsklasser som er definert der. I gul sone (1:5 000) kan det da etableres bygninger med forventet opphold av inntil 25 personer. Eksempler på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen (S2) er eneboliger, tomannsboliger og boliger i kjede/rekke/blokk med maksimum 10 boenheter.

1.4 Organisering av arbeidet

Delplanen er utarbeidet og fremmes av Longyearbyen lokalstyre selv.

Arbeidet er gjort i tett samarbeid med NVE, som er tiltakshaver for sikringstiltakene og oppdragsgiver og faglig ansvarlig for de skredfaglige og tekniske utredningene som ligger til grunn for valg av sikringskonsept og tekniske løsninger (levert av Skred AS og HNIT).

De valgte løsningene for sikring er benyttet direkte som grunnlag for delplanen, og de skredfaglige og tekniske vurderingene har i all hovedsak vært premissgivende for øvrige forhold i delplanen. Planforslaget legger etter dette ikke opp til løsninger som gir kompromisser i forhold til sikkerhet eller gir andre løsninger enn det NVE har foreslått.

2 FREMDRIFT OG PLANPROSESS

2.1 Overordnet fremdrift for helhetlige sikringstiltak i Lia og Vannledningsdalen

Arbeidet med delplanen startet tidlig i 2018, og det var da ambisjon om å starte bygging av sikringstiltakene allerede sommer 2019. I februar 2019 ble det imidlertid ferdigstilt Klimaprofil for Longyearbyen og det var nødvendig å gjøre nye beregninger og også grunnundersøkelser oppe i Lia for å avklare om støtteforbygningene lot seg bygge. Dette er hovedgrunnen til at oppstart med bygging først startet i 2020.

Samleskjermer og overvannsgrøft oppe på ryggen og støtteforbygninger over vei 230 ble bygget med grunnlag i Overordnet plan for skredsikring sommersesong 2018. Arbeidet med fangvoll og støtteforbygninger startet i 2020. Fangvollen ble ferdigstilt i 2021 mens støtteforbygningene forventes ferdigstilt i 2022. Arbeidet med sikringsarbeidet i Vannledningsdalen påbegynnes i 2022 og slutføres året etterpå. Boligbebyggelsen i Lia som skal saneres, i henhold til sikringskonseptet, har man behov for å bruke frem til de øvrige sikringsarbeidene er slutført og ta hensyn til ferdigstilling av andre byggeprosjekter i sentrum for å tilby bolig til de som bor der i dag. Rivingen vil derfor være det avsluttende delen i det helhetlige sikringskonseptet, og tentativ avslutning for dette arbeidet er 2026.

2.2 Videre fremdrift for vedtak av plan og gjennomføring av byggetiltak

Revidert fremdriftsplan viser ferdigstilling av arbeidet med sikringstiltak for Lia sommersesong 2022, fangvollen ble ferdigstilt i 2021. Oppstart av nettløsningene i Vannledningsdalen vil være sommer 2022. Det er forventet at arbeidet vil måtte gå over minimum 2 år. Ledevollene vil bygges av materialer fra Vannledningselva etter hvert som arbeidene med nettene skrider frem. Det er planlagt å starte med de øverste nettene og jobbe seg nedover.

Tabell 1: Fremdrift gjennomføring hele Lia og Vannledningsdalen (oppdatert mars 2022).

	Sommer 2021	Sommer 2022	Sommer 2023	Sommer 2024	Sommer 2025	Sommer 2026
Fangvoll langs Lia						
Støtteforbygninger i Lia						
Tiltak i Vannledningsdalen						
Riving av bebyggelse i Lia						

Gitt fremdriften vist over er det veldig viktig at delplanen blir vedtatt senest juni 2022. Dette forutsetter vedtak om offentlig ettersyn i mars 2020.

Tabell 2: Fremdrift planarbeid Vannledningsdalen.

	2022						
	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli
Vedtak off. ettersyn.							
Offentlig ettersyn							
Vedtak av delplan							

2.3 Varsel om oppstart og høring av planprogram

Teknisk utvalg vedtok 23.01.18 å varsle igangsetting av delplanarbeid for Lia og Vannledningsdalen og legge planprogram ut på høring (Dette var før planarbeidet ble delt i 2 ulike delplaner). Oppstart og høring ble annonsert i Svalbardposten og Longyearbyen lokalstyre sine hjemmesider 25.01.2018. Varslingsbrev ble sent ut til grunneiere og relevante høringsinstanser.

Frist for å gi innspill ble satt til 25.02.18.

2.3.1 Høringsuttalelser til planprogrammet

Ved varsel om igangsetting av planarbeidet og til planprogrammet ble det mottatt 4 høringsuttalelser:

- Sysselmannen på Svalbard (26.02.18)
- Norges vassdrags- og energidirektorat (21.02.18)
- Direktoratet for mineralforvaltning v/ Bergmesteren for Svalbard (27.02.18)
- Avinor (21.02.18)

Alle merknadene er kommentert ved fastsetting av planprogrammet.

Planprogrammet ble revidert i henhold til innkomne merknader og ble fastsatt i Teknisk utvalg 20.03.2018, sak 18/17:

«Teknisk utvalg i Longyearbyen arealplanområde fastsetter «Planprogram for Delplan 39 Lia og Vannledningsdalen», merket «Mars 2018», i samsvar med Svalbardmiljøloven § 50, 3. ledd.»

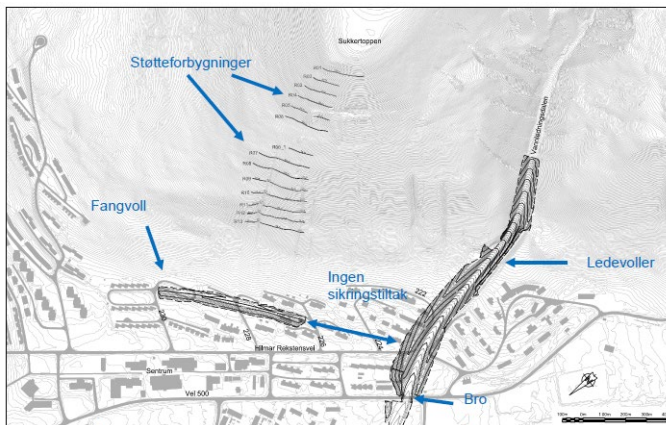
2.3.2 Vedtak av endret løsning for skredsikring

Etter at Delplan for Lia ble vedtatt ble det gjort et nytt vedtak på endret konsept for sikringsløsning i Vannledningsdalen. Lokalstyret vedtok 15.06.2021 (sak 48/21) endret konsept. Det endrede sikringskonseptet var det samme anbefalt av NVE.

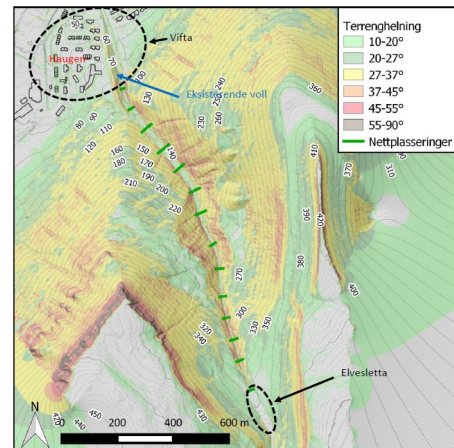
Vedtaket ble gjort med følgende ordlyd:

Longyearbyen lokalstyre vedtar at endret skredsikringsløsning med nett oppover Vannledningsdalen legges til grunn for videre arbeid med delplan for Lia og Vannledningsdalen - Del 2 Vannledningsdalen. Delplanen utarbeides i samsvar med planprogram vedtatt 20.03.2018.

For vurderinger og begrunnelser knyttet til endringer av sikringskonsept vises det til saksdokumentene i sak 48/21.



Figur 2: Opprinnelig Sikringskonsept 5- med ledevoller



Figur 3: Endret sikringskonsept med nett.

2.3.3 Utvidelse av planområdet – Begrenset høring

Som følge av endret sikringskonsept ble det behov for å utvide delplanområdet. Ny avgrensning ble sendt til naboer/festeiere, grunneier (NFD), Sysselmasteren og NVE. Vi mottok innspill to innspill:

- Sysselmasteren på Svalbard – SMS - (30.08.2021) – Planforslaget må ta hensyn til om trafikksituasjonen endrer seg, vurderinger i forhold til kulturminner, ferdsel og friluftsliv i Vannledningsdalen.

Kommentar LL: Planbeskrivelsen beskriver og vurderer de foreslåtte tiltakenes virkning på blant annet kulturminnemiljøer, trafikksituasjon, landskapsvirkning og friluftsliv. Planavgrensningen er også krympet en del inn igjen forhold til varslet utvidelse.

- Store Norske Spitsbergen Kulkompani – SNSK - (30.07.2021) – har en del eiendom i området og positive til at området sikres og er opptatt av konsekvenser for deres eiendommer og ønsker å holdes orientert.

Kommentar LL: Planavgrensningen er noe innskrenket, men deres eiendommer blir direkte berørt ved at ca. 100m² av næringseiendom (Funken Lodge) omreguleres til adkomstvei til KFA3 området (endret til bestemmelsesområde BO16-RA etter off. ettersyn) for å sikre adkomst til anleggsvei. Dette betyr at de ikke kan parkere eller plassere containere i dette området. I januar 2022 ble det avholdt et informasjonsmøte med grunneier, SNSK og Hurtigruten Svalbard- Det ble mottatt innspill på støy i anleggsperioden og har vært videre dialog med adkomst til anleggsvei.

2.3.4 Offentlig ettersyn, bearbeiding og vedtak av plan

Planen ble lagt ut til offentlig ettersyn i samsvar med Svalbardmiljøloven § 50,4 ledd, i perioden 28.3.2022- 20.april 2022. Det ble mottatt 10 innspill samt vedtak fra Riksantikvaren om dispensasjon med vilkår som er innarbeidet i planutkast til vedtak. Det ble ikke mottatt innsigelser til planen, men faglige råd fra blant annet Sysselmasteren på Svalbard, Norsk polarinstitutt og Norges vassdrags- og energidirektorat har blitt innarbeidet i. Sammendrag av alle høringsinnspill og Longyearbyen lokalstyres kommentarer til disse ligger ved saken til sluttbehandlingen. . Hovedendringer etter offentlig ettersyn er at vi har gjort om på noen av de foreslåtte kombinasjonsformålene da det ble stilt spørsmål om lovligheten av disse kombinasjonene (kulturminne-, natur- og friluftsområder (KNF) i kombinasjon med anleggsformål, KFA3 og KFA4) I henhold til planveilederen for Arealplanlegging og

konsekvensutredninger på Svalbard er det ikke tillatt med større anleggsvirksomhet innenfor KNF områder, og størrelsen på tiltaket er noe som må diskuteres i hvert tilfelle.

Vi fjernet mulighet for foreslått varig rigg og anleggsvirksomhet i Lia. En konsekvens av dette var at det ikke lenger var behov for anleggsformålet som var kombinert med KNF lenger, og vi omgjorde dette da til friluftsmål slik at det ble en videreføring av tilligende friluftsmål i Delplan for Lia .

For å unngå kombinasjonsformålet kulturminne,- natur- og friluftsområde i kombinasjon med anleggsformål gjorde vi det foreslåtte kombinasjonsformålet KFA3 om til et KNF- område men med et tilsvarende bestemmelsesområde (BO16-RA) med tilhørende utfyllende bestemmelser.

Resultatet er at kartet ser annerledes ut, men innholdet er det samme og vi vurderer at lesbarheten er forbedret og mer i tråd med planveilederen for Arealplanlegging og konsekvensutredninger på Svalbard. Disse og andre innspill er bearbeidet og utfyllende bestemmelser, plankart og planbeskrivelse er justert deretter.

Planforslaget sendes til sluttbehandling innen sommeren 2022.

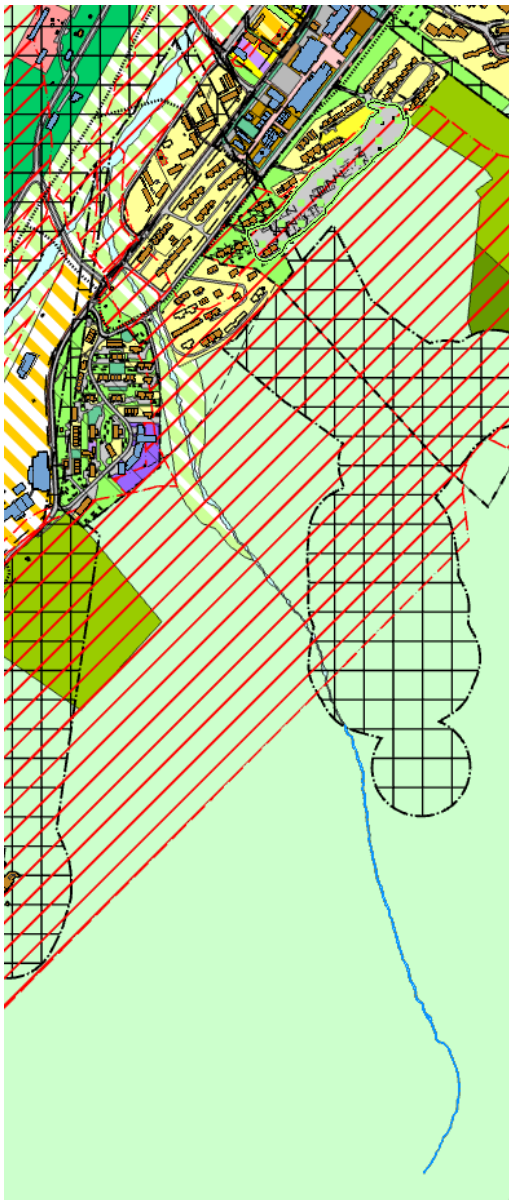
3 Planstatus

3.1 Arealplan for Longyearbyen 2016 - 2026

Planområdet er i arealplan for Longyearbyen avsatt til Kulturminne,- Natur- og Fritidsformål (KNF), kombinert friluftsområde og byggeområde (KFA1), Næringsbebyggelse (Funken - N5), bolig, uteoppholdsareal (UA6) og friluftsområde (F11 og 12).

Videre viser arealplanen gjeldende faresone for flom, ras og skred og båndleggingsområde og hensynssone for kulturminner. Faresonene for skred er basert på beregningen som ble gjort i 2016, og i det foreliggende delplanforslaget er disse naturligvis endret i henhold til de nye beregningene. Båndleggingsområdet omfatter sikringssoner for taubanetrase og gruve 2a.

Som følge av det valgte sikringskonseptet, vil deler av de eksisterende boligområdene i Lia ikke lenger være tilstrekkelig sikret. Det foreliggende delplanforslaget gir her endring av formål fra bolig til KNF-område i kombinasjon med anleggsformål.



Figur 4: Utsnitt fra gjeldende arealplan langs Vannledningsdalen

3.2 Overordnet plan for skredsikring

Lokalstyret vedtok i desember 2020 en revidert utgave av overordnet plan for skredsikring.

Dokumentet beskriver blant annet overordnede prioriteringer av arbeidet med skredsikring i en tidlig fase. Det foreliggende planforslaget og tiltakene er i tråd med den overordna planen.

3.3 Planer som erstattes.

Det er ingen andre delplaner innenfor planområdet. Planforslaget erstatter ved vedtak den overlappende delen av Arealplanen.

4 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

Dette kapitelet gir en beskrivelse av planområdet, slik det er i dag. Deler av beskrivelsen omfatter hele Lia, altså ikke bare det som er innenfor plangrensen.

4.1 Generelt

Planområdet omfatter tilliggende områder til Vannledningsdalen helt frem til vei 500, del av hotell- og boligområdet Haugen og del av boligområdet Lia med fjellsiden opp mot Sukkertoppen.

Dette omfatter all bebyggelse i vei 222 og 224 og arealene for gjennomførte sikringstiltak i og langsmed Vannledningsdalen. Bebyggelsen mellom vei 212 på Haugen og Vannledningsdalen er også tatt med da atkomst for anleggsmaskiner vil skje fra Funken hotell. Faresoner for skred vil også endres.

Bakenfor all bebyggelse er planområdet bratt, og store deler av området er rasutsatt.

Som ellers på Svalbard er det kun lav vegetasjon, og området er godt synlig fra hele byen og innløpet av Adventfjorden.

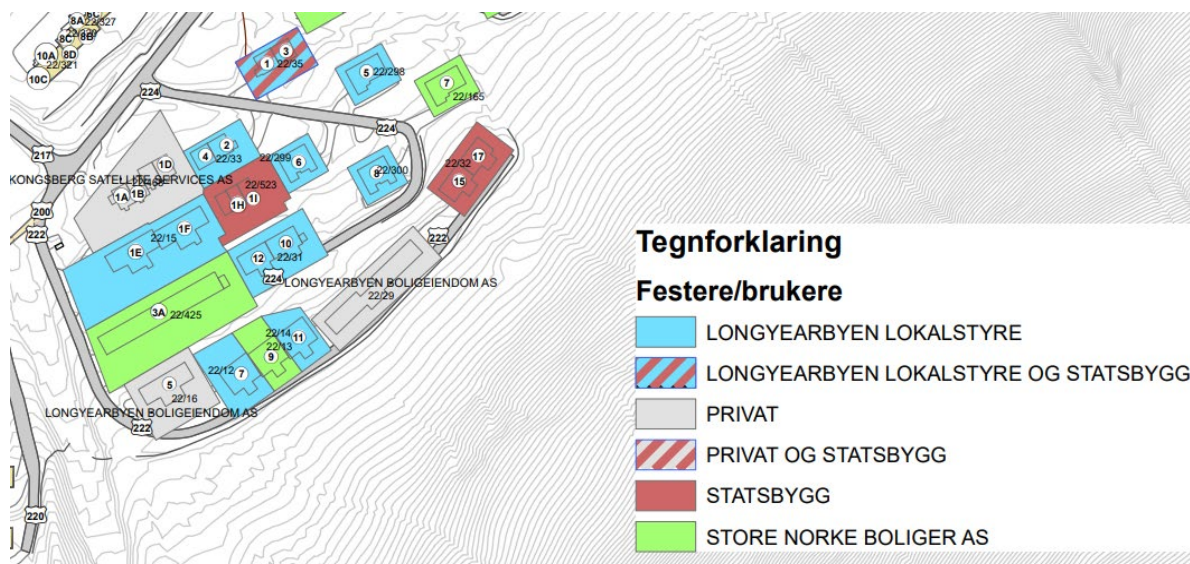
4.2 Eierforhold

De aller fleste boligene i Lia, på Haugen og innenfor planområdet eies av offentlige aktører. I tillegg er det noen private eiere.

Figuren under viser oversikt over eiendomssituasjonen i Lia hvor bebyggelsen skal rives innenfor planområdet. Merk at dataene er hentet fra matrikkelen før tilbakeføring av de private eiendommene. Pr. i dag er alle private eiendommer der hus må rives ført tilbake til staten, med unntak av KSAT sine 4 boliger.

Det vises til kap. 5 for oversikt over hvilke boliger som må rives osv.

Alle mellomliggende arealer ligger på Gnr 22 Bnr 1.



Figur 5: Berørte eiendommer innenfor planforslaget.

4.3 Eksisterende bebyggelse i Lia

Eksisterende bebyggelse i Lia er hovedsakelig oppført i perioden fra 1969 (Millionbyen) og utover på 70 tallet, men det er også nyere bebyggelse. Det er en kombinasjon av eneboliger, to- og firemannsboliger, rekkehus og hybelhus. De fleste husene er i en eller to etasjer og ligger parallelt med kotene.

Bebyggelsen har stor variasjon i form og typologi, men har en ensartet fargesetting etter fargeplanen for Longyearbyen. Fargesettingen gjør at bebyggelsen til en viss grad fremstår som sammenhengende og ensartet.

Dersom en ser på bebyggelsen i Lia som er innenfor planområdet er det, per februar 2022, 56 boenheter. (Det er også revet 56 boenheter i vei 222 siden 2015, foreløpig er ingen revet i Vei 224)

Teknisk standard for bebyggelsen er varierende, spesielt med hensyn på isolasjon og energikrav.

Det er kun boliger i dette området. Ingen næringsbygg eller andre servicefunksjoner.

4.4 Landskap

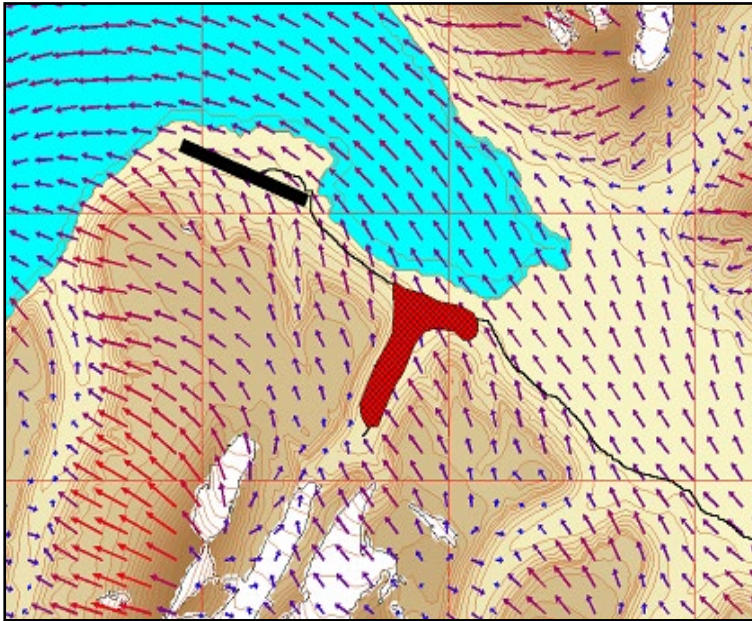
Vannledningsdalen starter på platået ved Gruvefjellet og Sukkertoppen (ca. 400 moh) og Vannledningselva graver seg nordover og nedover og skiller disse to fjellene før elva ender ut i Longyearelva. Bebyggelsen på Haugen ligger på vifta vest for Longyeardalen og terrenget trapper seg ned både nord- og vestover. Boligområdet Lia ligger i nordvestvendt skråning i foten av Sukkertoppen. Generelt faller terrenget i Longyeardalen fra syd mot fjorden i syd.

Overvann fra Sukkertoppen renner i tydelige vannføringer ned til bebyggelsen i Lia. I overkant av de øverste husene i Vei 222 er det etablert avskjæringsgrøfter for å lede overvannet rundt husrekkene. Flere steder nedstrøms renner vann gjennom fyllingene under husene og skaper sur avrenning fra skeidestein som er brukt som fyllingsmateriale flere steder. Dette synes godt på vegetasjonen som blir berørt.

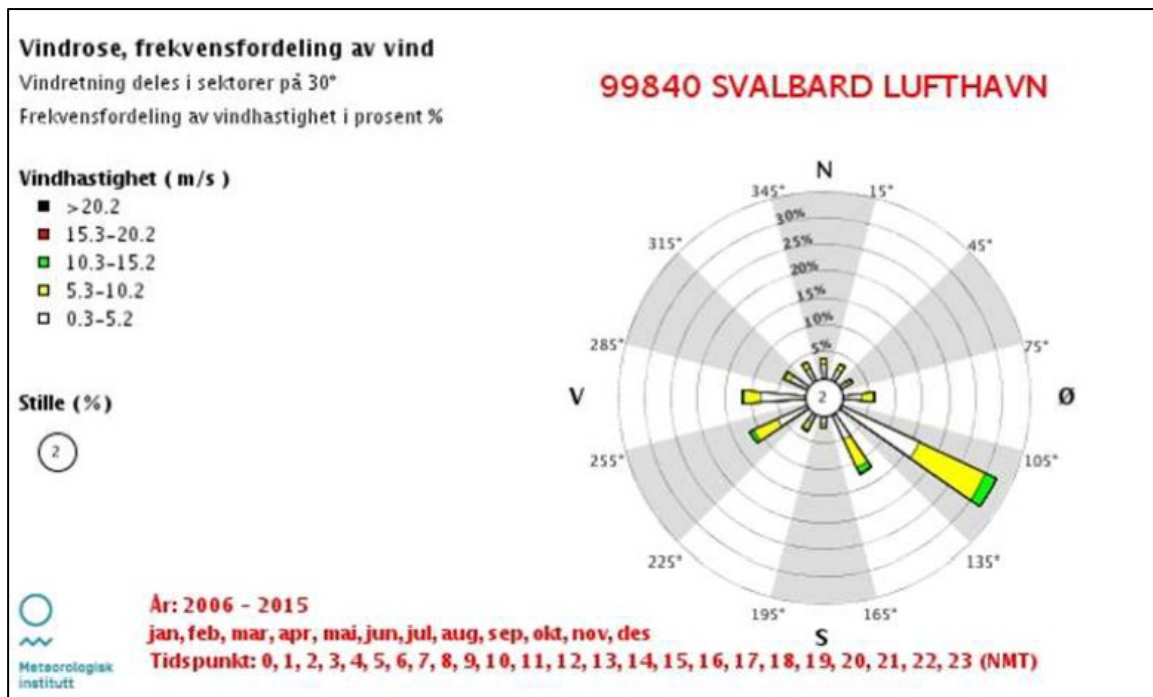
Overvann fra de øverste husrekkene ledes ut i Vannledningselva, ellers samles overvannet i grøften langs Hilmar Rekstens vei. Det er etablert to stikkrenner under Hilmar Rekstens vei og sentrumsområdet, som leder vannet videre ut mot Longyearelva (utenfor delplanområdet). En ved Vei 221 som håndterer overvannet fra den sørligste delen av Lia og ved Vei 227 sør for Kullungen barnehage. I smelteperioder fungerer stikkrenner generelt dårlig, og kapasiteten reduseres som følge av ising. Resultatet av dette er at det samles vann på østsiden av Hilmar Rekstens vei.

4.5 Lokalklima

Vær og vindretninger påvirkes i stor grad av topografien i området. Fjellene og dalene rundt Longyearbyen gjør at det i området i hovedsak blåser i retning av Adventdalen. Vindmålinger viser at framherskende vindretning, både høst, vinter og vår, er fra sørøst, se figur 3 og 4. Helt lokalt kommer det et vinddrag ned Vannledningsdalen. Tidligere ble ofte øverste sving i vei 222 fokket igjen av snø. Det er her bygd to snøsamleskjermer som stopper snødrev før det når veien.



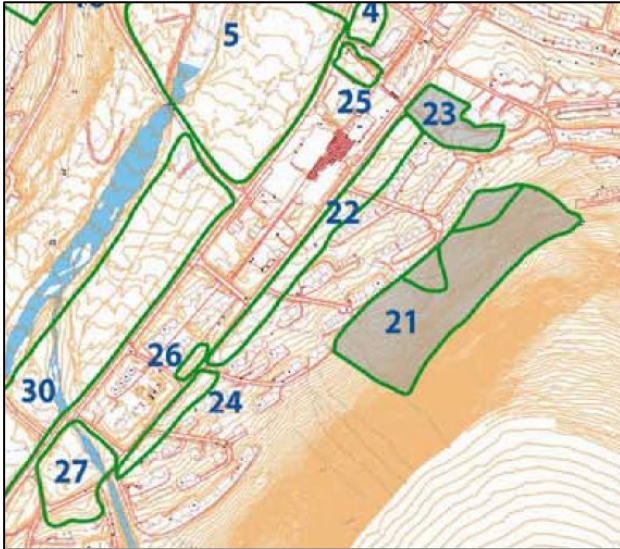
Figur 6: Dominerende vindretning (Thiis, 2007).



Figur 7: Vindrose for Svalbard lufthavn, 2006-2015 (NVE, 2016).

4.6 Naturverdier

Fra rapport om biologisk mangfold i Longyearbyen utarbeidet av NINA 2007 finner vi at deler av område 27 og 30 blir berørt av vollene langs Vannledningsdalen. Begge har lite vegetasjon og mye grus. Lokalitetene representerer ikke spesielle verdier for biologisk mangfold i planområdet, og plasseres i verdiklasse 4.



Figur 8: Vurderte lokaliteter (Biologisk mangfold- temarapport som grunnlag for arealplan for Longyearbyen Planområde, NINA Rapport 252, 2007).

Det vises også til:

- Ecofact rapport 536 Fremmede karplanter i Longyearbyen området.
- Norsk Polarinstitutt 2015, Naturverdier i Longyearbyen planområde og i nærområdet rundt.
- Artsdatabanken.
- Utredning som ble laget til Delplan for Lia

Se også kap. 7.5 for vurdering av virkninger av planforslaget.

4.7 Kulturminner og kulturmiljø

I Lia mot Sukkertoppen ligger restene etter Gruve 2a. Denne gruva var i drift fra 1913 til 1937, da det ble tatt i bruk nytt innslag lenger inne i dalen (gruve 2b). Først av amerikanerne og så av Store Norske fra 1918. I området for daganlegget ligger 6 gruveåpninger samt rester av stasjon for fjellheis og fjellconveyor (kilde: Kulturminnesøk.no).

Oppe i fjellsiden i Vannledningsdalen ligger det også rester fra samme gruve bestående av 3 gruveåpninger med markante steintipper nedenfor i tillegg til rester av en trasé mellom gruveåpningene. Restene fra gruva og gravedriften er automatisk fredet med hjemmel i Svalbardmiljøloven.

Fra 1921 var det i drift taubane fra Gruve 2a til taubanesentralen på Skjæringa. Taubanen var i drift frem til gruveinnslaget ble tatt ut av bruk i 1937. Bukkene er fjernet, men traseen er likevel fredet på samme måte som de øvrige installasjonene.

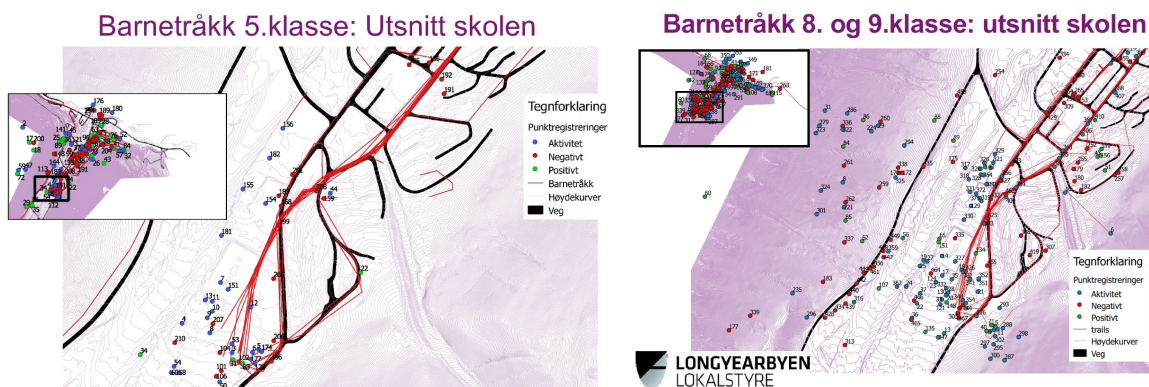


4.8 Barn og unge

I 2015 ble det gjennomført en omfattende barnetråkkregistrering i Longyearbyen. Registreringene ble gjennomført i 5. klasse og i 8.- 9. klasse.

Registreringen viser flere snarveier og aktivitetsområder for sykling, aking og møteplasser innenfor planområdet.

Som nevnt tidligere bor det også en stor andel barn og unge i Lia.



Figur 10: Tidligere gjennomførte barnetråkkregistreringer i planområdet. 5- klasse og 8- 9.klasse.

4.9 Trafikkforhold

4.9.1 Kjøreadkomst

Boligene i Lia har adkomst fra Hilmar Rekstens vei, og den lokale boligtrafikken til/fra Lia utgjør sannsynligvis størstedelen av trafikken i denne veien.

I tillegg går det både skolebuss og flybuss i Hilmar rekstens vei, samt noe trafikk og varelevering til næringseiendommene i sentrum. Ved Kroa/Svalbard Hotell og ved torget hvor det er fjernet noen parkeringsplasser forekommer det ofte parkering i veibanen/veiskulder. Dette er uheldig for sikt/sikkerhet og for vintervedlikehold.

Trafikk i Hilmar Rekstens vei har normal vikeplikt fra høyre. Dette praktiseres imidlertid i varierende grad, og i den mørke årstiden gjør manglende punktbelysning at kryssene og avkjøringene er lite definerte.

I delplan for sentrum er det beskrevet enveisregulering av Hilmar Rekstens vei (mot nord), og en reduksjon av trafikk til sentrum. Enveiskjøring frigjør areal til å kunne separere myke og harde trafikanter. Disse tiltakene er pr i dag ikke gjennomført.

Bebyggelsen på Haugen har adkomst via vei 212 som har to avkjøringer fra vei 100, og enkelte boliger har adkomst fra vei 220 som avledes fra vei 212 og går parallelt med Vannledningsdalen. Det er den lokale boligtrafikken som utgjør størstedelen av trafikken, men i tillegg går også flybussen, varelevering og noe taxi-trafikk til hotellet.

4.9.2 Gang- og sykkel

Det er ingen separering av myke og harde trafikanter området med unntak av gangbrua «Perleporten» som binder Lia og Haugen sammen og gangbrua som går fra Haugen og over til fortau langs vei 100 til du krysser den ved skolen. Gående og syklende benytter altså samme areal som kjørende. Det gjelder både i Hilmar Rekstens vei og i adkomstveiene. Spesielt om morgenen, når elevene skal til skolen, medfører dette farlige situasjoner. Både i forhold til kjørende, og i forhold til gående og syklende innbyrdes.

April 2019 ble det utført en telling av antall syklende/gående over «Perleporten» om morgenen. Som det vises i tabellen under er det veldig mange gående i perioden før skolen begynner.

Dato:	19.04		20.04	
Tidspunkt:	07:55 – 08:55		07:47 – 09:05	
	Mot skolen	Mot byen	Mot skolen	Mot byen
Gående:	79	37	85	48

4.9.3 Snøskuter

Det er bare traseen lang Hilmar Rekstens vei som har hjemmel i Arealplanen.

Det er regulert én snøskutertrase gjennom området. Den går langs hele Hilmar Rekstens vei på Lia-siden, krysser Vannledningselva på nedsiden av Perleporten og følger veiene langs friområdet før den krysser vei 100 og går ned i elveleiet i Longyearelva. Frem til ny delplan for Lia ble vedtatt var det også en skutertrasé bak bebyggelsen, men det ble fjernet da den nå ligger i skredfarlig terreng bak fangvollen.

Selv om flere benytter skutertraseen i elva er det også noen som kjører bak bebyggelsen på Haugen i skredfarlig terreng, tillegg til langs vei 212 som kan komme i konflikt med både myke og harde trafikanter til hotell- og boligområder.

Det er ingen definerte skuterparkeringer i området. Beboerne parkerer sine skutere i tilknytning til de respektive boligene.

4.10 Teknisk infrastruktur

Teknisk infrastruktur består i hovedsak av løsninger for forsyning av boligene lokalt i området.

Det er en trafo i vei 226, bak boligbebyggelsen, (rett utenfor delplanområdet) hvor det går en høyspentledning i luftlinje videre til Haugen som krysser vannledningsdalen.

4.11 Grunnforhold

I november- desember 2020 ble det utført grunnundersøkelser med tanke på å avdekke mulige utfordringer for forankringen av skrednettene i Vannledningsdalen. Undersøkelsene viser at det er mulig å bygge disse, som planlagt.

4.12 Forurensing i grunnen

NGI har på oppdrag fra LL gjennomført analyser av prøver fra et utvalg punkter i Lia. Punktene er valgt ut etter en vurdering av hvor det er størst sannsynlighet for å finne forurensning.

Prøvene viser generelt lavt forurensningsnivå. Arsen og krom viser noe høyere verdier enn det som klassifiseres som ikke forurenset på fastlandet. Sannsynligvis er dette et resultat av forhøyde bakgrunnsverdier fra berggrunnen rundt Longyearbyen. Enkelte prøver viser høyere verdier av sink og nikkell, men dette vurderes å stamme fra byggen og ikke fra skeidestein som har blitt brukt som fyllmasse i området.

Hovedutfordringen i området er at det oppstår syredannelse og lav pH i sigevann fra skeidesteinsfyllingene. Dette gir metallutfelling i områdene nedstrøms og vegetasjonen dør. Virkningen er godt synlig med brunfarge der det renner vann og områder med død og/eller skadet vegetasjon.

4.13 Høyderestriksjonsflate og byggerestriksjoner for flynavigasjonsanlegg, Svalbard lufthavn

4.13.1 Høyderestriksjonsflate (hinderflate)

Planområdet ligger ca. 4 500 meter sørøst for landingsterskelen til bane 28 (fra øst) ved Svalbard lufthavn Longyearbyen. Den bebygde delen av planområdet ligger i sin helhet innfor den koniske flaten som er en høyderestriksjonsflate/hinderflate i restriksjonsplanen for lufthavnen. Delplanen legger ikke opp til ny bebyggelse annet en sikringstiltakene nede i Vannledningsdalen.

Det er ikke forventet konflikt med høyderestriksjonsflate. Temaet blir derfor ikke omtalt videre i dokumentene.

4.13.2 Byggerestriksjoner for flynavigasjonsanlegg

Byggerestriksjonskrav (BRA-krav) i vedtatt restriksjonsplan for Svalbardlufthavn, Longyearbyen er satt til kote +58.

Det er ikke forventet konflikt med byggerestriksjonskrav, da det av nye byggetiltak i planområdet kun er nye sikringstiltak planen åpner for. Avinor skriver i sin uttalelse «*Dersom det blir gjort*

sikringstiltak innenfor planområdet som vil være i strid med hinderflatene, vil det kunne aksepteres da det er terreng som bryter hinderflatene betydelig på begge sider av Longyeardalen og Vannledningsdalen.» Temaet blir derfor ikke omtalt videre i dokumentene.

5 BESKRIVELSE AV PLANFORSLAGET

5.1 Generelt

Planområdet foreslås disponert med areal for oppføring av inntil 14 antall nett (mindre avvik tillates) oppover Vannledningsdalen, bygging av nye- og forsterkning av eksisterende voller langs Vannledningselva samt sanering av eksisterende boligbebyggelse i Lia. Skredsikringstiltakene tillates oppført innenfor bestemmelsesområde BO16-RA med utfyllende bestemmelser.

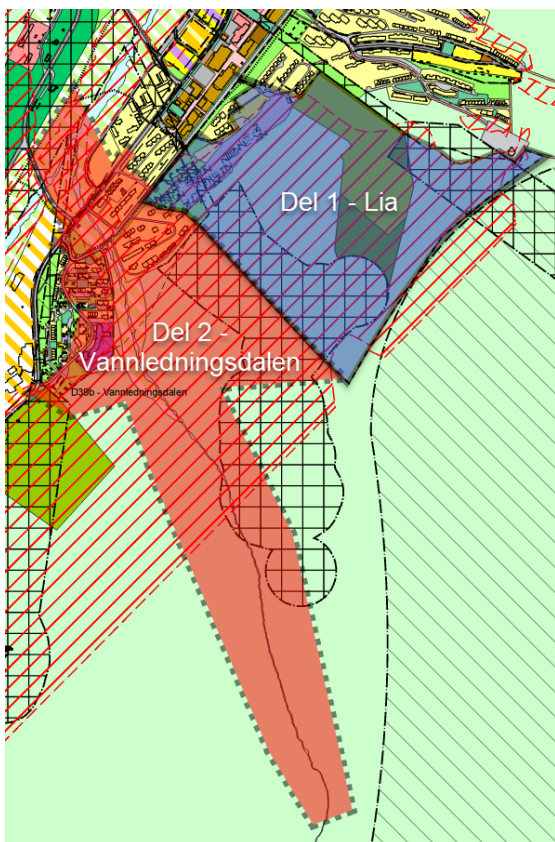
Det er viktig å merke at hovedintensjon med planarbeidet er å gi hjemmel for sikringstiltak, avklare eventuelle konflikter knyttet til sikringstiltakene og avklare endret arealbruk som følge av disse.

Endelig plangrense er satt i henhold til dette og det er i liten grad tatt inn tilgrensende problemstillinger. Eksisterende bebyggelse som skal videreføres bare tatt med i planområdet der det er nødvendig av andre årsaker. Eksempelvis er da fremtidig utviklingspotensial/vernebehov for bebyggelsen på Haugen og deler av sentrumsområdet ikke en del av vurderingene i planforslaget. Dersom dette en gang blir aktuelt, må det da vurderes i en egen planprosess f.eks. ved rullering av hele arealplanen eller egen delplan.

5.2 Plangrense

5.2.1 Deling av planområdet for Lia og Vannledningsdalen i 2 deler.

Som beskrevet tidligere er det administrativt besluttet å dele planområdet som lå til grunn ved varsel om oppstart av planarbeid i 2 deler. Dette planforslaget gjelder Del 2 - Vannledningsdalen



Figur 11: Deling av planområdet i 2 deler. Figuren viser varslet planavgrensning. Endelig planavgrensning vil antakeligvis krympe.

5.3 Foreslått plangrense

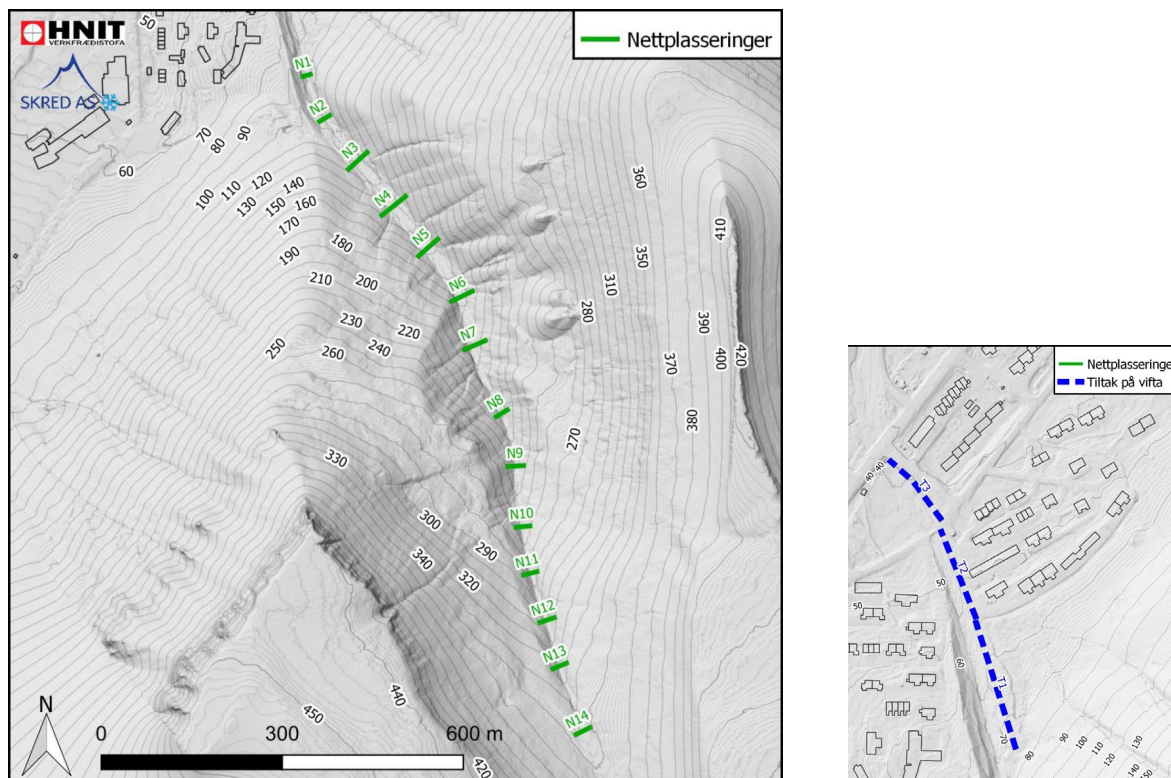
Den foreslåtte plangrensen ble varslet utvidet i forbindelse med vedtak av endring av sikringskonsept. Med en sikringsløsning bestående av nettkonstruksjoner ble plangrensen utvidet noe oppover dalen og på Haugen, ellers er planområdet gjort mindre enn det som er varslet. Hensikten med innskrenkningen er i hovedsak å kun løfte frem problemstillinger som er relevante for hensikten med planarbeidet.

Plangrensen er satt ut fra følgende vurderinger:

- Omfatte alle aktuelle sikringstiltak.
- Omfatte alle områder som får ny arealbruk som direkte følge av sikringstiltakene.

5.4 Sikringstiltak

De foreslåtte sikringstiltakene bygger på det endrede sikringskonseptet som ble vedtatt i lokalstyret 15.06.2021 (sak 48/21) Det erstattet sikringskonsept nr. 5 for Vannledningsdalen (Forprosjektering av sikringstiltak – FaseB2, Skred As/HNIT 18.12.18), som ble vedtatt av LL høsten 2018 før planen ble delt i to deler (beskrevet i pkt. 2.4).



Figur 12 og 13 – Endret sikringskonsept med nettkonstruksjoner (grønt) og ledevoller (blått) nedenfor Haugen

Sikringskonseptet består av en rekke nett langs elva i Vannledningsdalen, eventuell forsterkning av dagens voll på vifta på Haugen og noen lavere voller langs med elven ned mot vei 500.

Det foreliggende planforslaget gir hjemmel for nettkonstruksjonene, vollene på vifta nedenfor Haugen, og riving av bebyggelsen i vei 222 og vei 224. Planforslaget endrer også faresonene for noe av bebyggelsen på Haugen og ned mot vei 500 og Elvesletta Syd.

For å gi nødvendig sikkerhet må både nettkonstruksjonene og de mindre ledevollene bygges. Sikringsløsningen med nett gir imidlertid vesentlig lavere høyde på de nye ledevollene langs elven

nedenfor Haugen (maks 3 meter over eksisterende terreng) enn hva forrige sikringskonsept la opp til (opptil 14 meter høye ledevoller).

5.4.1 Sikringsløsning med nett

Sikringsløsning med nett består av 14 nett opp gjennom Vannledningsdalen, for å håndtere hovedparten av skredfare. I tillegg har vi foreslått mindre tiltak på vifta nedenfor utløpet av Vannledningsdalen. Nettene i Vannledningsdalen som sikring mot sørpeskred har to funksjoner:

- 1) Redusere sannsynlighet for utløsning. Ved å stabilisere snødekket ovenfor hvert nett, vil sannsynligheten for utløsning av sørpeskred reduseres. Dette er som for støtteforbygninger mot utløsning av tørre snøskred. Vann kan fremdeles dreneres gjennom nettene.
- 2) Bremse en del av massene, dersom sørpeskred løsner. Dette er som for den typiske bruken av flomskredgjerder (Figur 5) som sikring mot flomskred. Den vannholdige delen av massestrømmen passerer gjennom maskene på nettet, mens klumper med hard snø stoppes opp av nettet. Dette forutsetter at maskestørrelsen er slik at snø- og isklumpene ikke passerer uhindret gjennom nettene. Maskestørrelse og formen på isklumper i massestrømmen utgjør derfor viktige punkt i design av denne sikringsløsningen.

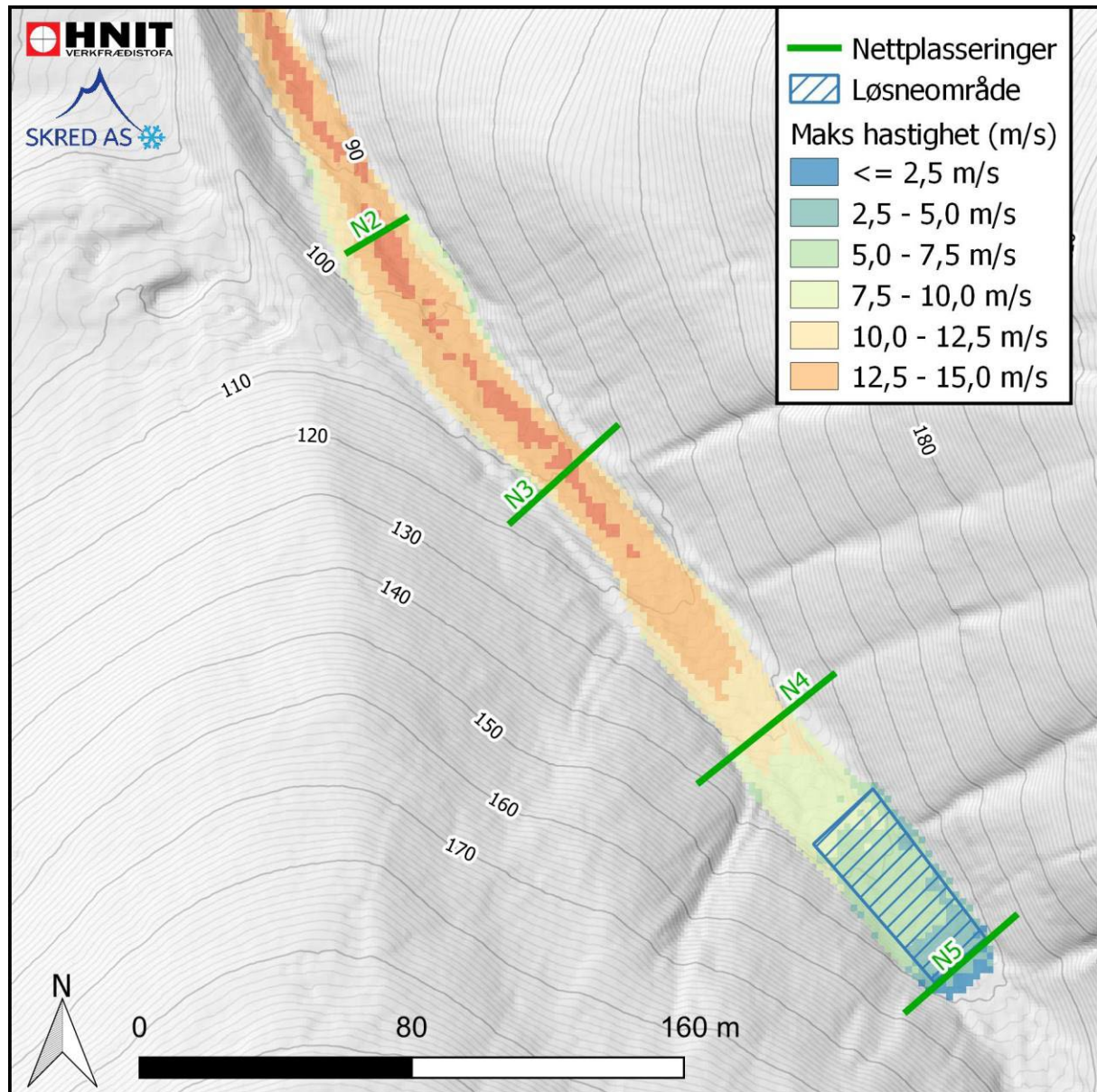


Figur 14: Eksempel på nett som er brukt som sikring mot flomskred. I dette eksempel er det kort avstand mellom dalbunn og nedre del av nettet. Foto fra Geobrugg.

Plasseringen av nettene må ikke være for langt fra hverandre hvis de skal ha en stabiliserende effekt på snødekket. De skal både kunne bremse store, harde snø- og isblokker og en massestrøm bestående av enkelte iskrystaller transportert av vann. Utformingen av nettene med små og store masker tar høyde for dette, men eksakt utforming må detaljprosjekteres.

Når skredmasser treffer nettene, oppstår det store krefter som nettene overfører via wire til forankringene til sidene og i bunnen. I forprosjektet har beregninger, leverandørsamarbeid og foreløpige resultater fra prøvetrekking i Vannledningsdalen kommet frem til at nett og forankringer kan dimensjoneres for hastigheter på over 13 m/s. Det er også avdekket at hastigheter på inntil 10 m/s gir behov for betydelig færre ankerpunkt, som igjen har innvirkning på kostnadene. Avstanden mellom nettene er foreslått plassert slik at skred som løsner i en «celle» mellom to nett, ikke vil

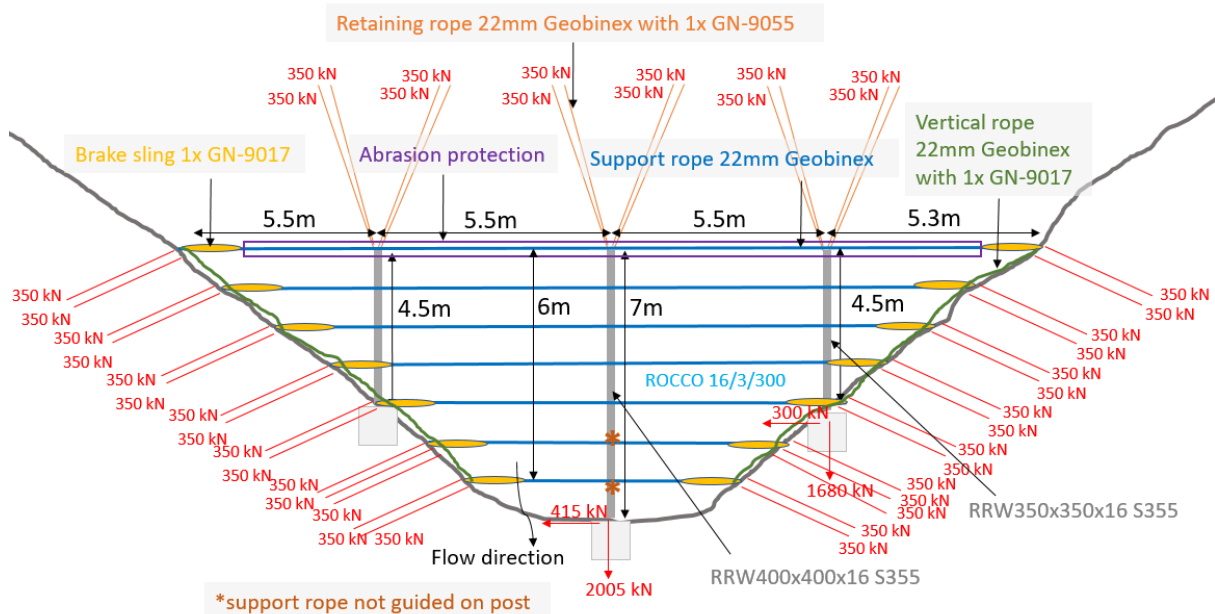
oppnå hastigheter større enn ca. 10 m/s. På de bratteste stedene i dalen ville nettene da kommet svært nærme, og man har da tillatt at (den beregnede) hastigheten kommer opp i 12-13m/s.



Figur 15: Eksempel på beregninger som er gjort for å plassere nettene ut ifra hastighet på skred.

Høyden på nettene vil variere noe, men ligger på ca. 6 meter. Nødvendig høyde på hvert nett er vurdert ut fra antatt snøhøyde (gjennomførte oppmålinger) på stedet i tillegg til dimensjonerende flyte høyde (utført beregninger i RAMMS) på sørpeskred. For å sikre at Vannledningselva kan renne fritt under nettene i en situasjon uten snø på bakken, vil det være en bunnåpning på inntil ca. 1 m.

Høyden på tiltaket som helhet vi være høyere. For at vedlikeholdsmaskiner skal kunne passere nettene vil det forankres en festeanordning i fjellsiden, omtrent 15 meter over overkanten på nettkonstruksjonen, hvor maskinen kan feste seg fast med vaier og deretter bruke vinsj for å komme seg over og ned på andre siden av nettet. Selve festeanordningen vil utgjøre maksimalt 0,5 m² og være mindre synlig, men det må påregnes at maskinene kan etterlate spor i fjellsiden.



Figur 16: Tverrsnitt som viser eksempel design av nett.

5.4.2 Nye ledevoller nedenfor nettene og forsterkning av eksisterende voll

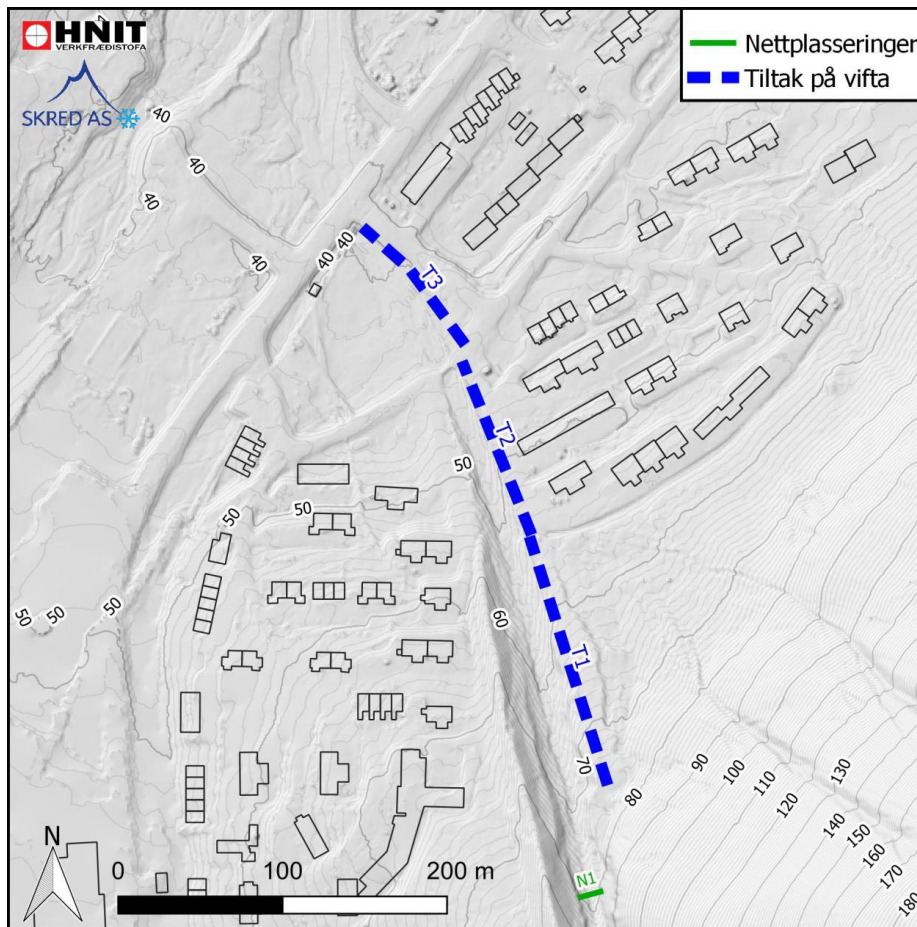
Behov for ytterligere tiltak nedenfor nettene

Forprosjektet beskriver behov for ytterligere tiltak på vifta nedenfor Haugen for å håndtere en raskt voksende flom eller skred utløst nedenfor nederste nett. Dette kan løses ved å sørge for skikkelig overhøyde på nor-øst siden av vannledningselva. Det vil si voller på dagens terrenghevinger med henholdsvis:

- T1 - 3 meter voll oppå dagens terrengheving
- T2 – Ny voll på ca. 3 meter over dagens bunn i elveløpet
- T3 – Ny voll på ca. 3 meter over dagens terreng.

Det er liten sannsynlighet for at tiltakene T1 og T2 gjennomføres i henhold til nye beregninger gjort etter ferdigstilling av forprosjektet, og stor sannsynlighet for at T3 vil bli gjennomført.

Dagens voll på sydvestsiden av Vannledningsdalen, ved Funken, vil måtte øke høyden med omtrent 3 meter ved nederste nett.



Figur 17: Tiltak på Vifta T1, T2 og T3.

5.4.3 Informasjonsskilter.

Det er lagt inn hjemmel for å kunne sette opp informasjonsskilter/installasjoner etter designhåndbok for offentlige skilt i Longyearbyen. Det kunne være i allmennhetens interesse å få informasjon om både Naturfareproblematikken i Longyearbyen, de valgte sikringstiltakene og den historiske bebyggelsen, og spesielt «Millionbyen», som saneres i Lia.

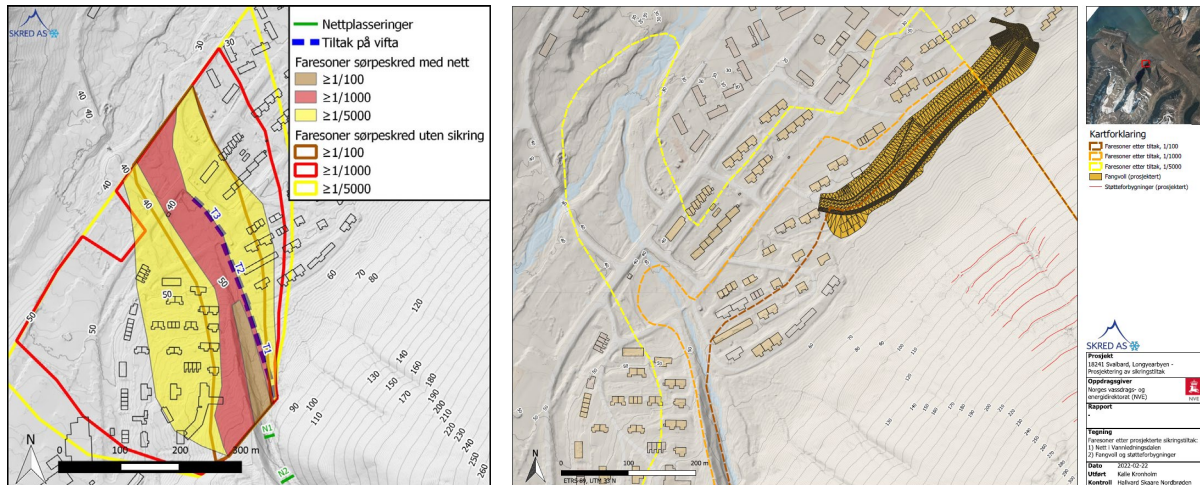
5.5 Nye faresoner

Nye faresoner vises i figuren under. Nye faresoner viser en fremtidig situasjon om hva som vil gjelde når sikringstiltakene er gjennomført.

Endringen av faresoner før og etter tiltak er en av de tydeligste effektmålene av de foreslåtte sikringstiltakene. Vi har derfor sammenstilt faresoner for området på vifta ved utløpet av Vannledningsdalen. Faresoner med tiltak er tenkt som grunnlag for en grov vurdering av frigjort areal ved den foreslåtte sikringsløsningen. Faresoner etter tiltak vil justeres i arealplanen i forhold til hvordan den endelige løsningen eventuelt blir bygget.

Effekt på S2-faresonen ($\geq 1/1000$) tillat med boliger inntil 10 enheter). Sikringstiltakene er designet for å fjerne eller redusere faresonen for S2 i Haugen området og videre nedover mot Longyearelva. Med nettene som vist i Figur 12, mener vi at faresonen for 1/1000 ser ut som i Figur 18b.

Effekt på S3 faresonen ($\geq 1/5000$, tillatt med bygg med opphold for mer enn 25 personer) ble beregnet teoretisk og viste at hvert nett reduserer den oscillerende/svingende bevegelsen i skredmassene ned gjennom dalen. Det er realistisk å redusere faresonen $1/5000$ på Haugen i stor grad. Hotellet Funken ligger fortsatt i faresonen $1/5000$, men skole og barnehage ligger utenfor faresonen etter foreslått sikring.



Figur 18a: Faresoner for sørpeskred før og etter sikring med nett i Vannledningsdalen (Hentet fra forprosjekt).

Figur 18b: Nye faresoner for Lia, Haugen og Vannledningsdalen (Dimensjonerende skred i Vannledningsdalen er sørpeskred mens for Lia (og Haugen nord er det snøskred))

5.6 Boligbebyggelse

5.6.1 Eksisterende boligbebyggelse som videreføres

Planforslaget omfatter eksisterende boligbebyggelse i den grad det er nødvendig for å nye hensynssoner for skred og adkomst til Vannledningsdalen fra Haugen-området. Som nevnt tidligere er det ikke intensjon i planarbeidet å utrede utviklingspotensial/ vernebehov eller andre forhold for bebyggelsen som videreføres.

Gjeldende bestemmelser fra Arealplanen er videreføres for den delen av den eksisterende boligbebyggelsen som skal bestå.

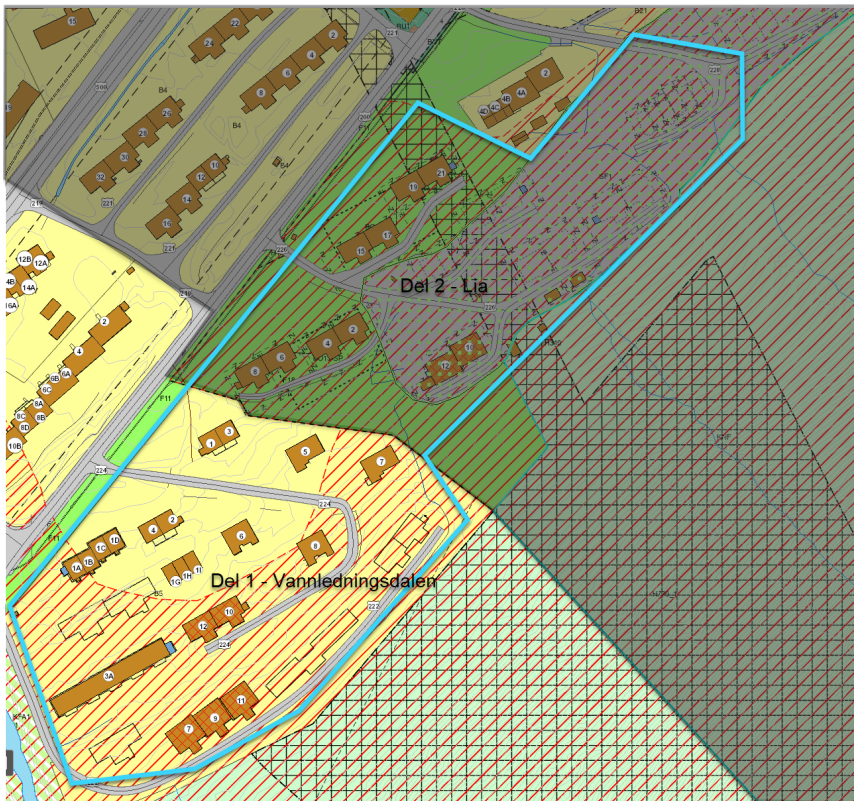
5.6.2 Boliger som må rives

Figuren under viser boliger i Lia som i henhold til vedtatt sikringskonsept 5 må tas ut av bruk. Som man ser av de nye hensynssonene er det ikke på grunn av sørpeskred fra Vannledningsdalen disse byggene må fjernes, men fordi de ligger utsatt for snøskred fra Sukkertoppen.

Tidspunkt får når byggene skal rives låses ikke i delplanen (det er heller ikke hjemmel til det), men det er en klar forutsetning at byggene fjernes. Framdriftsplanen foreslår at saneringen ferdigstilles etter at de siste sikringstiltakene i Vannledningsdalen er oppført, da det er signalisert at det er behov for å benytte boligene til de som arbeider med oppføringen av sikringstiltakene. Det må også tas hensyn til at de som bor der i dag må få flytte til nye boliger som er under oppføring. Etter samtaler med Store Norske Boliger i høringsperioden vil dette behovet tidligst være tilfredstilt i 2026.

Totalt er det 139 boenheter som utgår i Lia. 56 av disse ligger innenfor dette delplanforslaget. I tillegg er 29 boenheter sanert tidligere som følge av rasene i 2015 og 2017. (Se kapittel 4.3 for mer info om eiendomsforhold og status på riving).

Alle boligene i Lia innenfor delplanens avgrensning skal rives.



Figur 29: Område hvor boliger må rives for delplaner i både Lia (mørk del) og Vannledningsdalen (lys del).

5.7 Ny bruk av eksisterende boligområde i Lia.

5.7.1 Friluftsmål (F18)

I henhold til det valgte sikringskonseptet utgår all boligbebyggelse i vei 222 og 224, slik som i vei 226 i delplanen for Lia. De nye beregningene av faresonene gir at områdene ligger i faresone 1: 1000 og 1: 100.

I 1: 1 000 sonen kan det etter teknisk forskrift oppføres byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der et evt. ras kun vil gi små økonomiske eller samfunnsmessige konsekvenser. Innenfor 1: 100 sonen tillates det ikke bebyggelse. I denne planen åpnes det opp for mulighet for midlertidig riggplass etter søknad til Longyearbyen lokalstyre i 1:100 faresonen.

Planforslaget viser områdene som framtidig friluftsmål (F18). Det legges til grunn at all eksisterende bebyggelse med tilhørende infrastruktur og evt. forurensede masser fjernes. Unntak er eventuelle deler av infrastrukturen som forsyner andre områder og eventuell ny nødvendig infrastruktur som tjener de nye formålene.

Bestemmelsene tillater bruk som er i tråd med friluftsmål, og innenfor angitte bestemmelsesområder er det tillat med opparbeidelse av skuterparkering og rigg- og anleggsvirksomhet og med krav om at eventuelle tiltak må vurderes opp mot faresonene.

I denne delplanen har vi ønsket å videreføre friluftformålet som ligger i tilgrensende arealer i delplanen for Lia, for å kunne se på Lia området helhetlig. .

5.7.2 Skuterparkering og midlertidig riggplasser (BO14-SP/RA og BO15-RA)

Det er et behov for tilrettelagte skuterparkeringsplasser i Longyearbyen og det er et behov for midlertidige rigg- og anleggsområder. Innenfor bestemmelsesområder, i F18 området angitt i plankartet, åpner planforslaget opp for opparbeidelse av henholdsvis skuterparkering/ midlertidige riggområder og anleggsområder. Disse områdene kan kun anlegges i områder som allerede er opparbeidet, dvs. der eksisterende hus saneres med tilhørende atkomst/ parkeringsareal.

Skuterparkeringen kan benyttes av alle privatpersoner (ikke næring), men vil sannsynligvis være mest aktuelt for de som bor nærmest. Ved en fremtidig transformasjon av boligområdene B4, B7 og B8 kan en se for seg at områdene kan benyttes for å frigjøre areal inne i boligområdet. De foreslåtte arealene anslås til å kunne romme inntil ca. 300 skutere/sleder, alt etter hvordan man løser det.

Det tillattes ikke oppstilling for næring.

Arealene ligger langs ved foreslått skutertrase.



Figur 20: Foreslått plassering av bestemmelsesområder for skuterparkering og riggområder

5.8 Veisystem og adkomst

5.8.1 Ny veisituasjon i Lia

Vei 222 beholdes i planforslaget da dette vil være adkomst til nye skuterparkeringer og midlertidige riggområder.

Når bebyggelsen i Lia saneres vil det ikke lenger være behov for Vei 224 så den foreslås også sanert og er regulert til framtidig friluftformål (F18).

5.8.2 Adkomst til Vannledningsdalen

Det er planlagt en permanent adkomstvei til Vannledningsdalen for anleggsmaskiner (både for oppføring av sikringstiltakene og senere for drift og vedlikehold). Selve anleggsveien er ikke regulert inn i kartet, men oppføring, drift og vedlikehold av anleggsvei er hjemlet i utfyllende bestemmelser til bestemmelsesområde BO16-RA. Adkomsten til anleggsveien vil være fra vei 212 på Haugen og det er foreslått å regulere inn en egen vei (V_f7) som sikrer adkomsten fra Vei 212, forbi næringsarealet på hotellet Funken Lodge og ut i terrenget i det angitte bestemmelsesområdet. Anleggsveien vil gå ved foten av eksisterende Voll før den krysser vollen og går ned i Vannledningsdalen ved foten av Gruvefjellet.

Adkomstsituasjonen gir ingen konsekvenser for øvrig tilgrensende bebyggelse.



Figur 21 – Planlagt anleggsvei til Vannledningsdalen

5.9 Skutertraseer

Planforslaget viderefører skutertraseen langs Hilmar Rekstens vei. Traseen på baksiden av bebyggelsen langs Lia er ikke tatt inn, da den vil bli liggende på oversiden av vollen (rasutsatt område).

5.10 Overvannshåndtering

Det gjøres ingen endringer av overvannshåndteringen i Lia eksisterende avskjæringsgrøfter ligger på oversiden av veien som videreføres.

Den nye veien fra Vannledningsdalen til Funken vil krysse både etablerte avskjæringsgrøfter og naturlige vannveier og det må legges en kulvert under ny vei.

Grensesnittet for gjennomføringen av prosjektet ligger der overvannet er ledet til den eksisterende overvannsgrøften langs Hilmar Rekstens vei/ utløpet i Vannledningselva. Utbedringer som eventuelt må gjøres herifra og ut til Longyearelva vurderes som del av den totale overvannssituasjonen i sentrum, og er i denne sammenheng LL sitt ansvar.

Tiltakene vil ha en minimal (uproblematisk) påvirkning på mengden av avrenning i smelteperioder, men muligens noe økning på grunn av at nettkonstruksjonene gir oppsamling av snø i området.

5.11 Anleggsperioden – sikkerhet, støy og støv

Planforslaget har avsatt arealer til riggområde både i Lia (F18) og tillater midlertidig lagring og arbeid innenfor bestemmelsesområdet BO-R2 i Vannledningsdalen hvor tiltakene skal utføres. Utbygger plikter å gjennomføre nødvendige tiltak for å sikre at anleggsgjennomføring ikke medfører uakseptabel helse- og miljørisiko eller unødvendige ulempe/plager for omgivelsene. Det måtas spesielt hensyn til skoleveien som går over Perleporten som må hensyntas, derfor er det spesifisert krav i bestemmelsene om at det skal være trygg gangvei til skolen i anleggsperioden

Helt overordnet så skal man begynne å bygge nettene øverst i dalen for så å jobbe seg nedover, men det kreves en del arbeid nederst i dalen før man kan begynne med dette, blant for å sikre adkomst til området.

Det skal lages en anleggsvei fra Hotel Funken Lodge som skal gå langsmed vollen i Vannledningsdalen frem til foten av Gruvefjellet hvor anleggsveien går ned i elva. Anleggsveien skal lages av stedlige masser fra elveløpet. Det skal også hentes masser fra elveløpet på oversiden av Perleporten for å bygge på eksisterende skredvoll ved Funken. Det legges opp til at henting av masser til denne konstruksjonen skal skje i samme periode, og det er dette arbeidet som antas å generere mest anleggstrafikk, støy og støv for de nærmeste naboene. Anbudsmaterialene vil beskrive krav til avbøtende tiltak med tanke på støv. Etablering av voller langs vei 217 kan skje mot slutten av anleggsperioden.

Frakt av materialer til nettkonstruksjoner vil først og fremst skje med helikopter.

Anleggstrafikken vil gå via vei 212 i bebyggelsen på Haugen som er en av de viktigste gangrutene til skolen og videre forbi hotellet. Av hensyn til sikkerhet på skoleveien og støy i nabolaget er det lagt inn begrensninger tidsrom hvor det tillates tung anleggstrafikk på vei 212. Det tillattes kun tung anleggstrafikk i tidspunktene:

- Klokken 09--21 på hverdager
- Klokken 10-21 på lørdag.



Figur 22 – Mulige riggplasser planen åpner opp for. Felt 1) er mest sannsynlig at tas i bruk, Felt 2) åpner opp for midlertidig bruk av området for riggplass, og benytte eksisterende boliger som anleggskontor Felt 3) blir lite sannsynlig brukt som riggplass da det ligger en god del teknisk infrastruktur både over og under bakken og må gjøres avbøtende tiltak for flom.

5.12 Rekkefølgebestemmelser

Planforslaget sikrer følgende rekkefølgebestemmelse:

1. Før det kan gis rammetillatelse for nye tiltak innenfor områder med rasfare (gjelder ikke sikringstiltak og tiltak innenfor bestemmelsesområdene i planen) må det foreligge en sakkyndig vurdering av rasfare. Eventuelle avbøtende tiltak må gjennomføres før eller samtidig som de aktuelle tiltakene.
2. Før det kan gis tillatelse til tiltak eller virksomhet innenfor felt B8 må arealplanen detaljeres ytterligere gjennom utarbeidelse av delplan for hele feltet, jf. § 2.1
3. Før det kan gis igangsettingstillatelse for tiltak i Lia må tiltaksplan for å ivareta Rødlistet CR, kritisk truet Ullvier, Salix lana i anleggsperioden være godkjent. Planten er funnet i skråningen nedenfor vei 224.5.

Det er ikke gitt rekkefølgebestemmelser som gir opparbeidelse av areal eller tiltak utenfor planområdet. Det er heller ikke vurdert som nødvendig å sette rekkefølgekrav i forhold til anleggsgjennomføringen. Dette siste beskrives utfyllende i anbudsutlysning.

6 Risiko og sårbarhet

Det er utarbeidet en Risiko- og sårbarhetsanalyse for planforslaget. ROS-analysen følger som eget vedlegg.

ROS-analysen påviser uakseptabel risiko for:

- Skred/ras
- Brann
- Ulykker

Risikoen for skred/ras håndteres gjennom tiltak og avklaringer som er selve hensikten med delplanarbeidet. Det legges til grunn at risikoen er redusert til gult nivå etter gjennomføring av planen.

Risiko knyttet til brann vil fremdeles være til stede for den eksisterende bebyggelsen innenfor planområdet. For eventuell ny bebyggelse legges det til grunn at nye normkrav gjør situasjonen bedre. Dette må løses ved byggesak/ ny delplan.

Ulykker er knyttet til den trafikale situasjonen i Hilmar Rekstens vei. Ved gjennomføring av planen (og del 2) vil trafikken reduseres. Dette vil gi en noe bedre situasjon. Dersom en legger til grunn tiltakene som er hjemlet i delplan for sentrum vil sannsynlighet reduseres ytterligere. Pr. i dag er det imidlertid usikkert om eller når dette vil skje.

7 VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET

7.1 Metode

For å vurdere virkningene av prosjektet sammenlignes forventet tilstand etter gjennomføring av tiltaket med forventet tilstand uten av det er gjennomført. Hensikten er å vurdere planforslagets konsekvenser på miljø og samfunn, slik at disse er kjent både under utarbeidelse av planen, og når det fattes vedtak. Innholdet i utredningen og krav til metode er definert i planprogrammet.

7.2 Naturfare og byggegrunn

Som del av arbeidet med valg av endret sikringskonsept ble dette vurdert opp mot den tidligere valgte sikringsløsningen, som gav ulike konsekvenser i forhold til eksisterende og fremtidig arealbruk. Ved valg av nytt konsept ble det lagt til grunn vurderinger av teknisk gjennomførbarhet, omfang av tiltak, landskapspåvirkning og måloppnåelse i form av sikringsgrad/sikret bebyggelse og kostnader ved etablering og fremtidig vedlikehold av sikringstiltakene.

Planforslaget bygger direkte på de vedtatt endrede sikringskonseptet med nett og legger da til grunn de vurderinger som ble gjort i denne sammenheng. Utredningskravet beskrevet i planprogrammet oppfattes som oppfylt ved de nevnte vurderinger og saksbehandlingen som er gjort tidligere.

I forhold til dagens situasjon gir planforslaget med dette en positiv konsekvens for byggegrunn.

7.3 Boligbehov og tilstandsvurderinger

I delplan for Lia ble det redegjort for dette temaet i henhold til utredningskravet beskrevet i planprogrammet.

I dette planarbeidet viderefører vi deler av sikringskonseptet for Lia som består i å rive de eksisterende boligene i Lia innenfor denne delplanens avgrensning. Dette er også en forutsetning for boligregnskapet som legges til grunn i boligbehovsutredningen, som kartlegger boligsituasjonen i Longyearbyen og gir potensialer for boligutvikling innenfor allerede avsatte byggeområder.

Planen har dermed en klar positiv virkning sett i forhold til premissene i boligbehovsutredningen og boligutviklingen i Longyearbyen.

7.4 Landskap

Bildet nedenfor viser hvordan nettkonstruksjonen oppover Vannledningsdalen vil fremstå. Både med tanke på hvordan de vil påvirke kulturminnene i fjellsiden på Sukkertoppen og synligheten fra byen.

Det er stort sett kun de nederste nettene som vil være synlig fra byen, men fra enkelte, mer utilgjengelige steder vil man kunne se flere av. De nye ledevollene vil kun være synlig for de umiddelbare omgivelsene.

Nettkonstruksjonene i Vannledningsdalen vil ha konsekvenser for turgåere som benytter Vannledningsdalen som tursti opp til plataet bak Sukkertoppen og Gruvefjellet. Det vil være en åpning på ca.1-2 meter under hvert nett slik at det fortsatt er mulig passere sommerstid, men det vil ikke bli like attraktivt. På vinterstid vil det være vanskelig å passere nettene da snø vil dekke åpningene under nettene.

Hvorvidt tiltakene vil oppfattes som skjemmende eller ikke vil nok avhenge av den enkeltes preferanser. Ved siden av være tiltak i terrenget vil det også være en synlig påminnelse om rasfare, både i forhold til tragiske hendelser og i forhold til ivaretagelse av trygghet. Uansett er det store inngrep i terrenget og tiltakenes virkning på landskapet vurderes å være negativ.



Figur 22: Nettkonstruksjoner oppover Vannledningsdalen

7.5 Naturmiljø

Temarapport for naturmiljø i Lia og Vannledningsdalen (Temarapport naturmiljø. Delplan for Lia og vannledningsdalen – del 1 Lia og del 2 Vannledningsdalen, LL 22.03.19) oppsummerer konsekvensene av planforslaget. Rapporten oppsummerer kjent kunnskap, og ser dette i forhold til foreslåtte sikringstiltak (tidligere løsning med ledevoller for Vannledningsdalen).

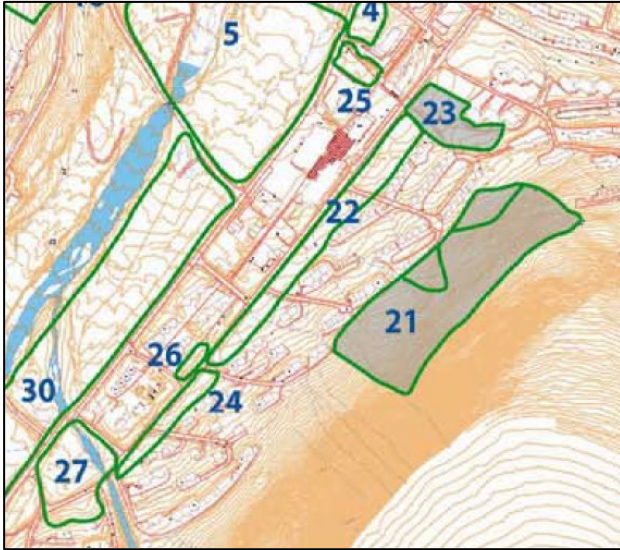
Planforslaget har få konsekvenser for naturmiljø. Lokaliteten 24 er preget av bruk og nærliggende inngrep og representerer ingen spesielle verdier for biologisk mangfold. Verdiklasse 3. Tiltaket har liten negativ konsekvens for naturmiljøet i området.

Deler av område 27 og 30 blir berørt av vollene langs Vannledningsdalen. Begge har lite vegetasjon og mye grus. Lokalitetene representerer ikke spesielle verdier for biologisk mangfold i planområdet, og plasseres i verdiklasse 4. Tiltaket har liten negativ konsekvens for naturmiljøet i området.

Det er funnet en rødlistet CR, kritisk truet Ullvier, *Salix lana* i skråningen nedenfor vei 224.5. Den bør ivaretas ved rivning av bebyggelse i området.

Med endret sikringsløsning med fangnett, vil områdene på vollene langs Vannledningselva bli mindre berørt enn ved tidligere løsning med tanke på både flora og fauna. Områdets verdi som reinbeite anses som lav og sannsynligheten for at fangnettene har påvirkning for deres bruk av området vurderes som minimal.

Planforslaget har ingen spesielle konsekvenser for dyreliv, og vurderes å ha ingen negative virkninger for naturmiljø samlet sett.



Figur 23: Vurderte lokaliteter (Biologisk mangfold- temarapport som grunnlag for arealplan for Longyearbyen Planområde, NINA Rapport 252, 2007).

7.6 Kulturminner og kulturmiljø

Nettkonstruksjonene oppover Vannledningsdalen er foreslått med plassering som sammenfaller med sikringssonen for områder for automatisk fredede kulturminner (se kap.4.8). I plasseringen foreslått i forprosjektet er det to nett som vil ligge innenfor sikringssonen til rester fra gruveanlegget til Gruve 2a. Det er rester av 3 gruveåpninger, en trasé mellom gruveåpningene og tre markante steintipper nedenfor åpningene. Det er også en gruveåpning noe lenger syd, men her går nettkonstruksjonen akkurat klar av sikringssonen.

Planforslaget gir hjemmel til sikringstiltakene. I tillegg til at nettene vil være synlige kan det også etterlates spor i fjellsiden over nettene av maskinene som benyttes til vedlikehold. Visuelt sett vil det likevel være en stor avstand i høyden fra tiltakene i elveleiet opp til kulturminnene i fjellsiden.

Riksantikvaren har, med hjemmel i Svalbardmiljøloven § 44 første ledd fattet vedtak om dispensasjon for etablering, drift og vedlikehold av de planlagte skredsikringstiltakene innenfor sikringssonen til kulturminner fra gruve 2a. Dispensasjonen har blitt gitt på vilkår av at det kun gjelder innenfor det angitte bestemmelsesområdet i plankartet. Dette er sikret gjennom utfyllende bestemmelser i planen.



Figur 24: Overlappende arealer for sikringssone for kulturminner (Gruve 2a) og planlagt plassering av nettkonstruksjoner (markert med grønt).

Sikringstiltakene overlapper ytterkanten av sikringssone for viktige kulturminneområder. Konsekvensen av overlappet vurderes ikke som spesielt stor fordi det er en så stor avstand i høyde mellom nettkonstruksjonene og de synlige restene av gruvedriften oppe i fjellsiden. Virkningen for kulturmiljøet vil være negativt, men vurderes til ikke å være vesentlig, samtidig som samfunnsnyttene av skredsikringstiltakene er svært stor .

7.7 Infrastruktur, adkomst og trafikk

7.7.1 Infrastruktur

Planforslaget medfører fjerning av infrastruktur som hører til bebyggelsen i Lia. Dette omfatter både noe veiarealer, strømnett, fjernvarme og vann/avløp. Riving av infrastruktur og bebyggelse må koordineres tidsmessig slik at den til enhver tid gjenværende bebyggelse har tilkobling. Høyspentlinjen som går gjennom området skal bestå.

Fjerningen av infrastruktur har ingen virkning utover kostnadene det medfører.

Planforslaget har en ny fellesbestemmelse som åpner opp for at infrastruktur kan oppføres, driftes og vedlikeholdes over alle arealformål, så lenge det ikke medfører ulempe for delplanens formål.

7.7.2 Adkomst og trafikk

I planforslaget utgår det 56 boenheter i Lia (totalt 139 boliger medregnet delplan for Lia). Dette vil ha mye å si for trafikken i Hilmar Rekstens vei. Fra vei 222 og sørover vil trafikken reduseres vesentlig.

Som beskrevet tidligere har Hilmar Rekstens vei trafikale utfordringer i dag. En reduksjon i trafikkmengden vil gjøre denne situasjonen bedre.

Perleporten vil ikke berøres av sikringsløsningen slik at gang- og sykkeltrafikken til og fra skoleområdet forsetter som før.

En tilrettelegging for skuterparkering der hvor boligene rives, rett ved skutertraseen, med parkering i vei 222 kan også bidra positivt til å redusere skuterkjøring utenfor skutertraseene inne i byen.

Riving av bebyggelse i Lia gir en klar positiv virkning i forhold til trafiksikkerhet.

7.8 Samfunnsutvikling og samfunnsøkonomi

Temaet oppfattes som utredet ved valg av sikringskonsept. Det legges til grunn at det er valgt det sikringskonseptet, av de mulige alternativene, som gir det beste kost/nytte forholdet.

7.9 Barn og unge

Virkningene for barn og unge og nærmiljøet er knyttet til snarveier og aktivitetsområder, trafiksikkerhet, generell trygghet og turløyper.

Som omtalt i pkt. 7.7. vil trafikken i Hilmar Rekstens vei reduseres. Dette gir bedre trafiksikkerhet på en skolevei som i dag har en uakseptabel risiko, jf. også ROS- analysen.

Selve sikringskonseptet og det at det ikke lenger vil være boligbebyggelse i rasutsatte områder og at en da slipper evakuering, tilfører en trygghet for de det gjelder.

Boligområdene i Lia rives, og dermed vil også de beskrevne aktivitetsområdene sannsynligvis ikke benyttes av barn lenger.

Planforslaget vurderes å gi en positiv virkning for barn og unge

7.10 Samfunnssikkerhet og beredskap

Sikringstiltakene gir en vesentlig tryggere situasjon for bebyggelsen i Longyearbyen.

Hovedintensjonen med tiltakene er å sikre bebyggelse og hovedintensjonen med planforslaget er å avklare arealbruk. Det legges i veldig liten grad opp til arealbruk som medfører konflikt med rasfare.

Følgende aktiviteter/tiltak har likevel en form for restrisiko:

- Eventuelle aktiviteter innenfor areal avsatt friluftsmål (F18)

Sikkerhetskravene i TEK17 § 7-3 omhandler kun byggverk. Det vil si at tiltak som, gang- sykkelveier, parkeringsplasser osv. ikke er beskrevet og angitt med sikkerhetsklasse. Det må likevel foretas konkrete vurderinger i hvert enkelt tilfelle sett i lys av hvilken bruk det tilrettelegges for.

For aktiviteter innenfor F18 gir bestemmelsen særlig krav om at bruk må sees i sammenheng med påvist rasfare.

Skutertraseen får direkte hjemmel i delplanen og det vil ikke bli gjort ytterligere vurderinger av rasfare enn det som foreligger nå. Skutertraseen brukes i stor grad i dag, trolig også i perioder det er

ferdselsforbud i Lia. Det antas at traseen og vil bli benyttet i fremtiden, gitt at det ikke blir etablert fysiske tiltak for å forhindre dette.

For den del av Lia som ikke sikres vil faresituasjonen være som i dag. Selv om det ikke er beboere i området, vil området likevel være åpent for allmenheten og det tillates tiltak for lek og opphold. Det vil si at en også i fremtiden må vurdere behov for overvåking og eventuelt innføring av ferdelsforbud i deler av året. Dette kan være konfliktfylt i forhold til bruk av skuterparkeringene spesielt. Planforslaget fremmer likevel denne løsningen. I perioder med værtyper som gir rasfare begrenses utendørs aktivitet av seg selv, og det må uansett aktivitet gis en bevissthet i befolkningen om at området er utsatt for rasfare. Denne samme vurderingen gjelder for ferdsel langs Vannledningsdalen. Skuterparkeringene har veldig liten betydning for planforslaget, og kan tas ut etter offentlig ettersyn dersom annen myndighet vurderer en uakseptabel risiko.

I forhold til ferdsel i øvrige områder og i forhold til bebyggelse gir tiltakene og planforslaget en klart bedret situasjon. Ingen bebyggelse blir stående eller er foreslått innenfor faresoner, jf. kravene i TEK17. Dette gir en trygghet i forhold til dagens situasjon og behovet for evakuering vil ikke lenger være til stede.

Planforslaget gir etter dette en tydelig positiv konsekvens i forhold til samfunnssikkerhet og beredskap.

7.11 Forurensing

Som beskrevet tidligere er det fyllinger med skeidestein som utgjør den største problematikken knyttet til forurensning.

Skeidestein er benyttet som fyllmateriale under bygninger, i veier og langs teknisk infrastruktur. Skeidestein utgjør ingen fare i seg selv, men avrenning fra områder med skeidestein er veldig sur, noe som igjen påvirker vegetasjon. Dette er synlig flere steder i Lia og i Longyearbyen for øvrig, der en kan se områder med vannføring hvor vegetasjonen er helt død.

Skeidestein må fjernes både fra områder hvor det gjøres tiltak i form av vollbygging og der bygninger og infrastruktur fjernes.

Det er satt krav om tiltaksplan som skal godkjennes av forurensningsmyndighet (Sysselembannen på Svalbard) og det forutsettes at de aktuelle massene håndteres på forskriftsmessig og tilfredsstillende måte.

Ved anleggsarbeid må det vises varsomhet og tilstrekkelig sikkerhet knyttet til å hindre spredning og avrenning og at forurensende masser ikke blir blandet med rene masser.

Lagt til grunn det overnevnte vil planforslaget medføre en redusert forurensningsbelastning i området, og mindre avrenning av surt vann til områder nedstrøms. Planforslaget gir altså en bedre situasjon enn i dag og gir da en positiv virkning.

7.12 Oppsummering av virkninger

Tabellen under viser vurdering av virkninger for alle utredningstema samlet.

Tema:	Virkning:
Naturfare og byggegrunn	Positiv virkning
Boligbehov	Positiv virkning
Landskap	Negativ virkning
Naturmiljø	Negativ virkning
Kulturminner	Negativ virkning
Infrastruktur, adkomst og trafikk	Positiv virkning
Samfunnsutvikling	-
Barn- og unge	Positiv virkning
Samfunnsikkerhet og beredskap	Positiv virkning
Forurensing	Positiv virkning

Det er vist negativ virkning for landskap, naturmiljø og kulturminner. For de øvrige tema er det vist positiv virkning.

Det er ikke gjort en vektning av de ulike temaene, men det er utvilsomt knyttet en stor samfunnsnytte til gjennomføring av planen.

Sett under ett gir delplanforslaget (og de tiltakene som det gis hjemmel for) en klar positiv virkning for Longyearbyen.

8 Vedlegg

- 1) Plankart, sist datert 20.05.2022
- 2) Utfyllende bestemmelser, sist datert 20.05.2022
- 3) ROS-analyse
- 4) Rapport 18241-25-1 «Forprosjektering av nettløsning mot sørpeskred i Vannledningsdalen». (HNIT/Skred AS, datert 13.04.2021)
- 5) Temakart fremtidige skredsoner i Vannledningsdalen
- 6) Designhåndbok signs of Svalbard, desember 2021