



PLANBESKRIVELSE

E6 Kvithammar – Åsen
Detaljregulering Levanger kommune
PlanID: L2018010

Levanger kommune

Forord

Nye Veier skal i Trøndelag bygge ut firefelts veg fra Ulsberg i sør til Åsen i nord. Ny E6 på strekningen fra Kvithammar i Stjørdal kommune til Åsen i Levanger kommune bygges som firefelts motorveg med doble tunnellop og får 110 km/t som fartsgrense. Hele traséen på 19 km går i jomfruelig terreng. Nye Veier tar sikte på byggestart i andre halvdel av 2021, og veggen skal etter planen være ferdig i 2025/2026.

Reguleringsplan for E6 på strekningen fra Kvithammar i Stjørdal kommune til Åsen i Levanger kommune er oppdelt i fire separate planer:

- Del 1: Detaljregulering Holvegen (PlanID 3-051 - Stjørdal kommune)
- Del 2: Detaljregulering jernbanekulvert Langstein (PlanID 3-052 - Stjørdal kommune)
- Del 3: Detaljregulering E6 Kvithammar-Åsen, parsell Stjørdal kommune (PlanID 3-053 – Stjørdal kommune)
- Del 4: Detaljregulering E6 Kvithammar – Åsen, parsell Levanger kommune (PlanID L2018010 – Levanger kommune)

Planbeskrivelsen er utarbeidet av Selberg Arkitekter og Hæhre Entreprenør AS på oppdrag fra Nye Veier som forslagsstiller.

Revisjonsfelt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	230421	SMA	MM	LEM
01	310821	SMA	MM	LEM

Endringshistorie

Revisjon	Detaljer
01	Endringer etter offentlig ettersyn og høring

Sammendrag

Formål

Hensikten med planarbeidet er å skaffe et formelt grunnlag for erverv av grunn og bygging av ny E6 på strekningen Kvithammar - Åsen, parsell Levanger kommune. Den nye vegen skal bedre både fremkommelighet og sikkerhet for alle kjøretøy, bl.a. ved å:

- Redusere konsekvensene ved stenging av E6.
- Redusere ulykkesrisikoen på strekningen.
- Forbedre framkommeligheten på strekningen.
- Redusere reisetiden og bedre forutsigbarheten for trafikantene.
- Legge til rette for god nærings- og samfunnsutvikling og forutsigbar arealbruk.
- Bedre forholdene for myke trafikanter.

Transportkorridoren mellom Stjørdal og Åsen, som er en del av det transeuropeiske transportnett (TEN-T), preges i dag av høy sårbarhet. Vegstrekningen er ulykkesbelastet og består i hovedsak av to-felts veg med til dels krapp kurvatur og mye stigning/fall. Trafikkutviklingen tilsier at trafikkikkerhet og kapasitet må forbedres. Det er på deler av strekningen høy risiko for alvorlige ulykker, samtidig som omkjøringsmulighet mangler ved Langstein og i Vuddudalen.

Prosjektet vil sammen med tilstøtende utbedringer på stamvegnettet innebære en reduksjon i reisetid som vil ha positive effekter på bo- og arbeidsmarkedsregionen.

Planforhold

Kommunedelplan E6 Kvithammar - Åsen (KDP) [1] ble vedtatt i Levanger kommune 14.10.2015, og i 2018 ble det igangsatt reguleringsplanarbeid for E6 Kvithammar - Åsen. På grunn av avvik fra KDP er det stilt krav om konsekvensutredning, og det er derfor utarbeidet et planprogram [2] som ble vedtatt i april 2019.

Beskrivelse av planområdet

Planområdet er lokalisert i sørvestre del av Levanger kommune og omfatter ny trasé for E6 på strekningen fra kommunegrensa mot Stjørdal kommune i sør til Vassmarka i nord. Planområdet består hovedsakelig av skog, fjellterreng og dyrka mark.

Medvirkningsprosess

Planoppstart av prosjektet ble første gang varslet i desember 2018 med samtidig offentlig ettersyn av planprogram for reguleringsplanen. Planutvidelser for flere områder i Levanger kommune ble varslet både i juni 2020 og i januar 2021. Åpent informasjonsmøte ble avholdt i forbindelse med varslet planoppstart og det ble avholdt møte med berørte grunneiere av varslingen i juni 2020. Underveis i prosessen er sektormyndigheter, kommune og direkte berørte enkeltpersoner orientert og involvert i planprosessen.

Beskrivelse av planforslaget

Planforslaget består av 8 delstrekninger:

- Delstrekning 1: Høghåmmårtunnelen
- Delstrekning 2: Dagsone Vuddudalen
- Delstrekning 3: Ramshåmmårtunnelen
- Delstrekning 4: Dagsone Kleiva
- Delstrekning 5: Grubbåstunnelen
- Delstrekning 6: Dagsone Stokkan
- Delstrekning 7: Åsentunnelen
- Delstrekning 8: Dagsone Vassmarka

Første delstrekning er den delen av Høghåmmårtunnelen som ligger i Levanger kommune. Tunnelen starter i Langsteindalen i Stjørdal kommune. Andre delstrekning er dagsonen i Vuddudalen, øst for

Nordlandsbanen. Denne delstrekningen går dels i skjæring og dels på fylling. Delstrekning tre er Ramshåmmårtunnelen som munner ut i en dagsone i Kleiva (delstrekning fire) hvor ny E6 krysser elva Vulua. Linja fortsetter videre inn i Grubbåstunnelen som er delstrekning fem. Dagsone Stokkan er delstrekning seks, og her planlegges et halvkryss med sørvendte ramper før linja fortsetter i ny tunnel, Åsentunnelen, som er delstrekning sju. Denne tunnelen munner ut i dagsone Vassmarka som er siste delstrekning og hvor det planlegges et halvkryss med nordvendte ramper.

I tråd med vedtatt planprogram [2], dimensjoneres vegen etter klasse H3-nasjonal hovedveg [3] ÅDT>12 000 og fartsgrense 110 km/t. Vegen reguleres med total bredde 23 m. Det vil kunne bli aktuelt å bygge vegen med et smalere tverrprofil.

Kommunegrensa mellom Stjørdal og Levanger går gjennom Høghåmmårtunnelen, og ca. 400 m av denne tunnelen blir liggende i Levanger kommune. De tre tunnelene, Ramshåmmårtunnelen, Grubbåstunnelen og Åsentunnelen, blir henholdsvis 2,0 km, 0,3 km og 2,1 km.

Trasé for ny veg avviker litt fra gjeldende kommunedelplan (KDP) [1]. Dette gjelder spesielt kryssløsninger og antall tunneler. KDP viser ruterkryss både øverst i Vuddudalen og i Vassmarka og har færre tunneler enn reguleringsplanforslaget.

Det er også avvik fra KDP [1] når det gjelder vegens normalprofil. I KDP [1] er vegklasse H5 [4] lagt til grunn.

Alle tunnelene planlegges med to separate løp iht. krav i Statens vegvesens Håndbok N100 [3].

Ny E6 krysser over Vulua ved Kleiva, nord i Vuddudalen.

Virkninger av planforslaget

Forslaget til reguleringsplan for E6 Kvithammar – Åsen i Levanger kommune innebærer at et stort vegtiltak skal innpasses i et verdifullt landskap. Tiltaket er vurdert i henhold til de kriterier som er fastlagt gjennom planprogrammet [2]. I vurderingene er det sammenlignet med 0-alternativet i henhold til planprogrammet. 0-alternativet er definert som dagens E6-trasé på hele strekningen, og for 0-alternativet legges det til grunn at ingen tiltak gjennomføres.

- Samlet er det vurdert at tiltaket vil ha en **positiv virkning** på samferdsel, veg og infrastruktur. Anlegget innebærer ingen negative effekter på infrastrukturen. Vegtrafikken får bedre framkommelighet, reisetida reduseres, og det gjennomføres hydrologisk sikring og stabiliserende tiltak i kvikkleireområder som har positive effekter også ut over veganlegget.
- Ikke prissatte konsekvenser er vurdert i henhold til metodikken i Statens vegvesens håndbok V712 [5]. Vurderingen omfatter temaene landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdeliv, naturmangfold, kulturarv og naturressurser. Omfanget av ikke-prissatte konsekvenser er påvirket av at veglinja i stor grad går i tunnel og dermed unngår å berøre verdifulle områder på mange strekninger. Samlet er det vurdert at tiltaket vil ha **noe/middels negativ konsekvens**, sammenlignet med 0-alternativet.
- Det er gjennomført en delvis analyse av prissatte konsekvenser i tråd med planprogrammet. Det innebærer en vurdering av temaene støy, luftforurensning og trafikkulykker. For disse temaene er det samlet vurdert at tiltaket vil ha **positiv konsekvens**, hovedsakelig som følge av at trafikken flyttes fra dagens veg med relativt høye ulykkestall og relativt stor randbebyggelse, til en ny og trygg veg med færre naboer.
- I tillegg er andre tema vurdert, gruppert under lokale og regionale virkninger. Dette er også i henhold til planprogrammet og omfatter folkehelse, barn- og unges interesser, konsekvenser for næringer og virksomheter og risiko og sårbarhet (ROS). Samlet er det vurdert at tiltaket innebærer en **positiv konsekvens** for disse temaene.

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	I
Sammendrag	II
1 Bakgrunn	1
1.1 Plankonsulent, forslagsstiller	1
1.2 Hensikten med planen	1
1.3 Faglig grunnlag	2
1.4 Planprogram og krav om konsekvensutredning	3
1.4.1 Høring og offentlig ettersyn av planprogram	4
2 Planstatus og rammebetingelser	5
2.1 Statlige planretningslinjer/rammer/føringer.....	5
2.2 Regionale planer og føringer.....	5
2.3 Kommunale planer og føringer – Levanger kommune.....	5
2.3.1 Kommuneplanens arealdel	5
2.3.2 Kommunedelplan E6 Kvithammar - Åsen.....	6
2.3.3 Kommuneplan for næring 2017 – 2020	7
2.3.4 Gjeldende reguleringsplaner.....	7
2.3.5 Igangsatt planarbeid	8
3 Planprosessen	9
3.1 Organisering av planarbeidet	9
3.2 Kunngjøring og varsel om igangsatt regulering	9
3.2.1 Varsling og annonsering desember 2018	9
3.2.2 Varsling om utvidet planavgrensning juni 2020	9
3.2.3 Varsling om utvidet planavgrensning 20. januar 2021.....	10
3.2.4 Varsling om utvidet planavgrensning 22. januar 2021.....	10
3.3 Plangrense og eiendomsforhold (planID L2018010)	11
3.4 Innkomne innspill etter varslings	12
3.5 Medvirkning	12
3.6 Innkomne uttalelser/innsigelser ifb. med offentlig ettersyn og høring	13
4 Beskrivelse av planområdet	15
4.1 Kunnskapsgrunnlaget	15

4.2	Lokalisering	15
4.3	Dagens arealbruk, tilstøtende arealbruk og eierforhold	16
4.4	Dagens trafikkforhold	16
4.4.1	Vegstandard eksisterende E6.....	16
4.4.2	Lokalveger	18
4.4.3	Jernbane	20
4.4.4	Kollektivtransport på veg	20
4.4.5	Trafikksikkerhet.....	21
4.5	Teknisk infrastruktur.....	21
4.5.1	Vann og avløp.....	21
4.5.2	Utslipp til lokale resipienter	22
4.5.3	Kryssende bekker og aktsomhetsområder	22
4.5.4	Elektro og kabelanlegg	24
4.6	Grunnforhold innenfor planområdet	24
4.6.1	Høghåmmårtunnelen	24
4.6.2	Dagsone Vuddudalen	24
4.6.3	Ramshåmmårtunnelen	25
4.6.4	Dagsone Kleiva.....	25
4.6.5	Grubbåstunnelen	25
4.6.6	Dagsone Stokkan.....	25
4.6.7	Åsentunnelen.....	25
4.6.8	Dagsone Vassmarka	26
4.6.9	Næringsområde Vassmarka.....	26
4.7	Hydrologiske forhold	26
4.7.1	Vulua.....	26
4.7.2	Hoplavassdraget.....	27
4.8	Forurenset grunn	27
4.9	Støy.....	28
4.10	Luftforurensning.....	29
4.11	Landskapets karakter.....	29
4.12	Naturmangfold	32
4.12.1	Naturtyper	32
4.12.2	Dyreliv	36
4.12.3	Vann- og vassdrag.....	39
4.13	Friluftsliv / by- og bygdsliv.....	40
4.14	Kulturarv	40
4.15	Naturressurser	43
4.15.1	Jordbruk	43
4.15.2	Reindrift.....	43

4.15.3	Fiskeri, utmark, jakt.....	43
4.15.4	Vannressurser.....	44
4.15.5	Georessurser	44
4.16	Barn og unges oppvekstvilkår	44
4.17	Næringer og virksomheter.....	44
5	Beskrivelse av planforslaget	45
5.1	Tiltakets delstrekninger	45
5.2	Utvikling, evaluering og valg av løsninger	45
5.2.1	Trasévalg Vuddudalen nord.....	46
5.2.2	Trasévalg Åsen	47
5.2.3	Kryssingspunkt Vulua	49
5.2.4	Kryssløsning Åsen	49
5.3	Plankart	53
5.4	Vertikalnivå og eierform	53
5.5	Planlagt arealbruk, reguleringsformål og arealoversikt.....	53
5.6	Samferdselsanlegg	57
5.6.1	Framtidig E6.....	57
5.6.2	Linjeføring	58
5.6.3	Kryssløsninger	61
5.6.4	Lokalveger/fylkesveger	63
5.6.5	Gang- og sykkelveger	63
5.6.6	Tunnel	64
5.6.7	Konstruksjoner	66
5.6.8	Kollektivholdeplasser	70
5.6.9	Lokale veger, driftsveger	70
5.6.10	Vegens sideterreng.....	71
5.6.11	Universell utforming	72
5.6.12	Estetisk utforming	72
5.7	Trafikk.....	72
5.8	Teknisk infrastruktur.....	74
5.8.1	Vann og avløp, overvannshåndtering.....	74
5.8.2	Elektro og kabelanlegg	74
5.9	Grunnforhold og geologi	75
5.9.1	Geoteknikk, stabiliserende tiltak	75
5.9.2	Bergtekniske tiltak.....	80
5.10	Hydrologi	82
5.10.1	Kryssing Vulua	82
5.10.2	Hoplavassdraget.....	84

5.11 Bygge- og anleggsformål	85
5.12 Friluftsliv / by- og bygdeliv	85
5.13 Naturverdier	85
5.14 Kulturarv	85
5.15 Naturressurser	85
5.16 Miljøoppfølging	86
5.16.1 Støy	86
5.16.2 Luftforurensning	87
5.16.3 Forurenset grunn	87
5.16.4 Unngå spredning av fremmede arter	88
5.16.5 Overvåkningsprogram vann	88
5.17 Næringer og virksomheter	88
5.18 Anleggsfasen	89
5.18.1 Riggområder	89
5.18.2 Bore- og sprengningsarbeid	89
5.18.3 Tunnelarbeid	89
5.18.4 Massedisponering	90
5.18.5 Anleggsveger og anleggstrafikk	91
5.18.6 Faser for anleggsarbeidet	91
6 Virkninger av planforslaget	93
6.1 Planforslagets virkning på andre arealplaner	93
6.1.1 Kommuneplanens arealdel	93
6.1.2 Kommunedelplan	93
6.1.3 Gjeldende reguleringsplaner innenfor planområdet	93
6.1.4 Igangsatte reguleringsplaner innenfor planområdet	93
6.2 Samferdsanlegg og tekniske forhold	94
6.2.1 Samferdselsanlegg	94
6.2.2 Teknisk infrastruktur	95
6.2.3 Elektro	96
6.2.4 Grunnforhold	96
6.2.5 Hydrologi	96
6.2.6 Forurenset grunn	96
6.2.7 Sammenstilling av virkninger på samferdselsanlegg og tekniske forhold	97
6.3 Ikke prissatte konsekvenser	97
6.3.1 Konsekvensutredning landskapsbilde	97
6.3.2 Konsekvensutredning friluftsliv, by- og bygdeliv	99
6.3.3 Konsekvensutredning naturmangfold	99
6.3.4 Konsekvensutredning kulturarv	102
6.3.5 Konsekvensutredning naturressurser	102

6.3.6	Sammenstilling av ikke prissatte konsekvenser	106
6.4	Prissatte konsekvenser	107
6.4.1	Støy	108
6.4.2	Luftforurensning	108
6.4.3	Ulykker, trafiksikkerhet (kjørende og myke trafikanter).....	109
6.4.4	Sammenstilling av prissatte konsekvenser	109
6.5	Lokale og regionale virkninger	110
6.5.1	Folkehelse.....	110
6.5.2	Barn og unges interesser.....	110
6.5.3	Næringer og virksomheter	111
6.5.4	Konsekvenser for naboer og grunneier	111
6.5.5	Sammendrag av ROS-analysen	112
6.5.6	Sammenstilling av lokale og regionale virkninger.....	115
6.6	Oppsummering av virkninger og måloppnåelse	116
6.6.1	Virkninger.....	116
6.6.2	Måloppnåelse.....	116
7	Miljøoppfølging i anleggsfasen	118
7.1	Søknad om tillatelse etter sektorlovgiving	118
8	Vedlegg	119
8.1	Fagrapporter	119
8.2	Konsekvensutredningsrapporter	119
8.3	Øvrige vedlegg.....	120
9	Referanser.....	121

Figurliste

Figur 1: Utsnitt av kommuneplanens arealdel med planlagt trasé for E6 i kommunedelplan for E6 Kvithammar – Åsen (rød linje) og varslet reguleringsplanavgrensning for ny E6 (blå stiplet strek).....	6
Figur 2: Vedtatte reguleringsplaner i og ved planområdet [36].	7
Figur 3: Avgrensning fra planoppstart for dobbeltspor mellom Stjørdal og Åsen (rød stiplet linje) [9]. Varslet planavgrensning for ny E6 (svart stiplet linje).	8
Figur 4: Opprinnelig varslet planområde vist med svart stiplet strek. Blå skravur viser varslet utvidelse av planområdet.	9
Figur 5: Andre gangs utvidet varslingsområde vist med rød farge.....	10
Figur 6: Tredje gangs utvidet varslingsområde vist med rød farge farge.....	10
Figur 7: Plangrense for planID L2018010.	11
Figur 8: Lokalisering av planområdet [10].	15
Figur 9: Arealbrukskart til venstre og befolkningskart (antall bosatte 2019) til høyre [60] [61].	16

Figur 10: Dagens E6 gjennom Åsen og koblinger mellom E6 og lokalvegnettet. T-kryss vist med blå sirkel, størrelsen på sirklene illustrerer trafikkmengden i kryssområdet (større sirkel = mer trafikk) [12].	17
Figur 11: Krysset ved Vassmarka [12].	17
Figur 12: Fylkesveger (gule). Varslet planavgrensning er stiplet (svart) [9] [62].	18
Figur 13: Kommunale veger i planområdet. Varslet planavgrensning (svart stiplet strek).	19
Figur 14: Gang- og sykkelveger i/ved Åsen sentrum vist med rød strek. Varslet planavgrensning vist med stiplet svart linje [62] [9].	19
Figur 15: Kollektivholdeplasser (blå) og Åsen jernbanestasjon (rød). Nordlandsbanen er vist med blå strek. Varslet planavgrensning med stiplet svart linje [9].	20
Figur 16: Aktsomhetsområder i Vuddudalen. Ny E6 krysser Åkerseierbekken og Hønkleiva i dagsone Vuddudalen. I dagsone Kleiva krysser elva Vulua ny E6 [16].	22
Figur 17: Aktsomhetsområder dagsone Stokkan. Ny E6 krysser bekken Taura i dagsone Stokkan [16].	23
Figur 18: Aktsomhetsområder dagsone Vassmarka. Ny E6 krysser Dulumbekken og Granåsbekken [16].	23
Figur 19: Modellert 200-årsflom med klimapåslag ved dagens situasjon. Planlagt E6 vist med lilla strek.	26
Figur 20: Nedbørsfeltet til Hoplavassdraget	27
Figur 21: Eksisterende støvsituasjon langs E6 gjennom Vuddudalen og Åsen i Levanger kommune [20].	28
Figur 22: Plan- og influensområdet ligger innenfor landskapsregion 26, jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden i nasjonalt referansesystem for landskap [24, 22].	29
Figur 23: Oversikt over delområder som inngår i konsekvensutredningen.	30
Figur 24: Kartet viser viktige naturtyper som er registrert i influensområdet. Stiplet linje viser plangrensen.	32
Figur 25: Kartet viser rødlistearter som ligger i Artskart [29] og funn fra befarings.	35
Figur 26: Kartet viser viktige viltområder og økologiske funksjonsområder i influensområdet.	38
Figur 27: Kartlagte friluftsområder og planens avgrensning [36].	40
Figur 28: Plangrense og registrerte kulturminner og SEFRAK-registrerte bygninger.	41
Figur 29: Registrerte kulturminner ved Breivegen. Enkel rød linje er dagsone, dobbel rød linje er tunnel.	42
Figur 30: Funn av skålspenner fra vikingtid ved Vudduaunet.	42
Figur 31: Tiltakets delstrekninger i Levanger kommune.	45
Figur 32: Utklipp fra modell som viser linjesøk i Vuddudalen.	46
Figur 33: Alternativ 4x fra Kleiva i sør til Vassmarka i nord.	47
Figur 34: Alternative traséer som er evaluert forbi Åsen.	48
Figur 35: Utklipp fra modell som viser evaluert løsning for helkryss i Vassmarka.	50
Figur 36: Utklipp fra modell som viser evaluert løsning for halvkryss i Vassmarka.	51
Figur 37: Utklipp fra modell som viser evaluert løsning for halvkryss sør for Åsen.	51
Figur 38: Skisse som viser evaluert plassering av helkryss sør for Åsen.	52
Figur 39: Standard tverrprofil for en H3 veg. Vegbredden er 23 m [3].	58
Figur 40: Ny veg i forhold til KDP og trasé i planprogrammet.	58
Figur 41: Illustrasjon som viser dagens E6, Nordlandsbanen og ny E6 i Vuddudalen.	59
Figur 42: Søndre tunnelpåbygg for Ramshåmmårtunnelen, sett fra Vuddu Valley.	59
Figur 43: Illustrasjon som viser kryssinga i Kleiva og kryssinga av Vulua.	60
Figur 44: Oversiktsbilde over Åsen-området. Fra sør mot nord går vegen gjennom dagsone Kleiva, Grubbåstunnelen, dagsone Stokkan, Åsentunnelen og dagsone Vassmarka.	61
Figur 45: Grubbåskrysset.	62
Figur 46: Hammerkrysset.	62
Figur 47: Nye gang- og sykkelveger ved Hammerkrysset.	64
Figur 48: Tunnelprofil T10,5.	65
Figur 49: Tunnelprofil T14.	65
Figur 50: Grubbåstunnelen, portaler sør.	67
Figur 51: Åsentunnelen, portaler sør.	67
Figur 52: Ramshåmmårtunnelen, portaler nord.	68
Figur 53: Åsentunnelen, portaler nord.	68
Figur 54: Støttemur Vordalen.	69

Figur 55: Vulubrua.	69
Figur 56: Grubbåsbrua.	70
Figur 57: Permanent løsning i Vordalen.	71
Figur 58: Midlertidig løsning i Vordalen.	71
Figur 59: Trafikkmengde i år 2026/2045 på lokalvegnettet (oransje) og på E6 og rampene (grønne) i Hammerkrysset.	73
Figur 60: Veg i halv skjæring og halv fylling, profil 11380.	75
Figur 61: Tverrsnitt gjennom det største fyllingsutslaget ved profil 11530.	76
Figur 62: K0505 Støttemur Vordalen. Prinsipp støttemur.	76
Figur 63: Rundkjøring med fylling Vuddudalen, område for kalk-sementstabilisering vist med rødt. ...	77
Figur 64: Tverrsnitt gjennom nordre portal Ramshåmmårtunnelen.	78
Figur 65: Vegfylling og skjæring i Kleiva.	78
Figur 66: Erosjonssikring i Vulua markert med rødt.	79
Figur 67: Planlagt E6 og halvkryss i dagsone Stokkan.	79
Figur 68: 3D-illustrasjon av planlagt kryssingsløsning av Vulua. Nytt bekkeløp kan ses som blått meanderende område. Flomslette etableres på sidene av bekkeløpet.	83
Figur 69: Foreslått kulvertløsning som er tiltenkt brukt til å føre Vulua under ny vegtrasé.	84
Figur 70: Planlagte tiltak på jordbruksareal ved Stokkan.	86
Figur 71: Reguleringsplanen legger til rette for ny næringsetablering ved Hammerkrysset. Figuren illustrerer de ytre rammene for en mulig utvikling av området.	88
Figur 72: Inndeling i delområder ved vurdering av konsekvenser for naturressurser.	103

Tabelliste

Tabell 1: Oversikt over fagrapporter.	2
Tabell 2: Oversikt over tema som skal konsekvensvurderes og hvilken metodikk som benyttes.	3
Tabell 3: Endringer/justeringer iht. beskrevet planprosess i vedtatt planprogram.	4
Tabell 4: Oversikt over gårds- og bruksnummer innenfor planområdet for planID L2018010.	12
Tabell 5: Gjennomført og planlagt medvirkningsprosess for reguleringsplanen.	12
Tabell 6: Skoleruter med holdeplasser i området [14].	20
Tabell 7: Oversikt over viktige naturtyper (etter DN håndbok 13 [25] og utkast til faktaark fra 2014) registrert i influensområdet.	33
Tabell 8: Rødlistearter og ansvarsarter i influensområdet (fugl).	36
Tabell 9: Oversikt over formål benyttet i reguleringsplankart på grunnen (vertikalnivå 2).	54
Tabell 10: Oversikt over formål benyttet i reguleringsplankart over grunnen (vertikalnivå 3).	56
Tabell 11: Oversikt over formål benyttet i reguleringsplankart under grunnen (vertikalnivå 1).	56
Tabell 12: Oversikt over hensynssoner benyttet i reguleringsplankart på grunnen (vertikalnivå 2).	56
Tabell 13: Oversikt over hensynssoner benyttet i reguleringsplankart under grunnen (vertikalnivå 1).	57
Tabell 14: Oversikt over bestemmelsesområder benyttet i reguleringsplankart på grunnen (vertikalnivå 2).	57
Tabell 15: Framskrevet trafikk for år 2026 og 2045 for ny E6.	73
Tabell 16: Tabell viser oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad, for de ulike delområdene.	97
Tabell 17: Oversikt over permanent beslag av dyrka mark fordelt på verdiklasser Tabellen viser også arealer som nydyrkes (ny dyrka mark).	103
Tabell 18: Verdivurdering, påvirkningsgrad og konsekvens for naturressurser.	104
Tabell 19: Oversikt over beslag av skogareal fordelt på verdiklasser.	104
Tabell 20: Oversikt over midlertidig beslag av dyrka mark fordelt på verdiklasser.	105
Tabell 21: Sammenstilling av ikke prissatte konsekvenser.	106
Tabell 22: Sammenstilling av prissatte konsekvenser.	109
Tabell 23: Oversikt over eiendommer/bygninger som skal innløses.	111
Tabell 24: Oppsummering av tiltak fra reguleringsplan for aktuelle hendelser.	113
Tabell 25: Forslag til tiltak i anleggsfasen for aktuelle hendelser.	114
Tabell 26: Sammenstilling av lokale og regionale virkninger.	115

1 Bakgrunn

1.1 Plankonsulent, forslagsstiller

Hæhre Entreprenør AS har, på oppdrag for Nye Veier som forslagstiller, utarbeidet «Detaljregulering for E6 Kvithammar - Åsen, Levanger kommune» for strekningen fra kommunegrensa mot Stjørdal kommune til Vassmarka. Planen inngår i prosjektet for ny E6 mellom Kvithammar i Stjørdal kommune og Åsen i Levanger kommune. Aas-Jakobsen Trondheim er hovedrådgiver for arbeidet. Selberg Arkitekter har som underrådgiver ansvar for planprosessen og reguleringsplaner tilknyttet prosjektet.

Fremlagt planmateriale består av følgende dokumenter:

- Reguleringsplankart datert 23.04.2021, revidert 31.08.21
- Reguleringsbestemmelser datert 23.04.2021, revidert 31.08.21
- Planbeskrivelse datert 23.04.2021, revidert 31.08.21

Planbestemmelser og plankart er de juridiske dokumentene i saken. Planbeskrivelsen beskriver tiltaket, og fagrapporter beskriver fagspesifikt hvordan tiltaket kan løses og er vurdert, se egen liste for vedlegg i kapittel 8.

1.2 Hensikten med planen

Hensikten med planarbeidet er å skaffe et formelt grunnlag for erverv av grunn og bygging av ny E6 på strekningen Kvithammar - Åsen, parsell Levanger kommune. Den bygde vegen skal sikre at fremtidig vegtrafikk, omgivelser og miljø langs hele strekningen ivaretas på best mulig måte. Den skal gi bedre fremkommelighet og bedre trafikksikkerhet for alle kjøretøyer, bl.a. ved å:

- Redusere konsekvensene ved stenging av E6.
- Redusere ulykkesrisikoen på strekningen.
- Forbedre framkommeligheten på strekningen.
- Redusere reisetiden og bedre forutsigbarheten for trafikantene.
- Legge til rette for god nærings- og samfunnsutvikling og forutsigbar arealbruk.
- Bedre forholdene for myke trafikanter.

Transportkorridoren mellom Stjørdal og Åsen, som er en del av det transeuropeiske transportnett (TEN-T), preges i dag av høy sårbarhet. Strekningen er ulykkesbelastet og består i hovedsak av tofelts veg med til dels krapp kurvatur og mye stigning/fall. Trafikkutviklingen tilsier at trafikksikkerhet og kapasitet må forbedres. Det er på deler av strekningen en høy risiko for storulykker, samtidig som omkjøringsmulighet mangler ved Langstein og i Vuddudalen.

Prosjektet vil sammen med tilstøtende utbedringer på stamvegnettet innebære en reduksjon i reisetid som vil ha positive effekter på bo- og arbeidsmarkedsregionen.

1.3 Faglig grunnlag

Beskrivelse av eksisterende situasjon og planlagte tiltak er i hovedsak basert på vurderinger i rapporter vist i tabell 1.

Tabell 1: Oversikt over fagrapporter

Rapporter	Dato
R0-HYD-01 Hydrologiske forutsetninger for Vollselva, Langsteinelva og Vulua	25.08.20
R2-AKU-01 Støyfaglig fagrapport for detaljreguleringsplan	05.03.21
R2-ANL-01 Anleggsgjennomføring	05.03.21, rev. 31.08.21
R2-EL-01 Fagrapport elektro	05.03.21
R2-GEOL-01 Bergskjæringer og skredfare i Vuddudalen, ingeniørgeologisk rapport	05.03.21
R2-GEOL-02 Bergskjæringer Åsen nord –, ingeniørgeologisk rapport	05.03.21
R2-GEOL-03 Åsentunnelen, ingeniørgeologisk rapport	05.03.21
R2-GEOL-04 Grubbåstunnelen, ingeniørgeologisk rapport	05.03.21
R2-GEOL-05 Ramshåmmårtunnelen, ingeniørgeologisk rapport	05.03.21
R2-GEOL-06 Høghåmmårtunnelen, ingeniørgeologisk rapport	05.03.21
R2-GEOT-02 Tolkning av geotekniske parametere Vuddudalen	05.03.21
R2-GEOT-03 Tolkning av geotekniske parametere Åsen	26.03.21
R2-GEOT-04 Dagsone Vuddudalen, geoteknisk fagrapport	26.03.21
R2-GEOT-05 Dagsone Kleiva, geoteknisk fagrapport	26.03.21
R2-GEOT-06 Dagsone Stokkan, geoteknisk fagrapport	05.03.21
R2-GEOT-07 Dagsone Vassmarka, geoteknisk fagrapport	26.03.21, rev. 31.08.21
R2-GEOT-08 Geoteknisk fagrapport Vassmarka næringsområde,	26.03.21
R2-HYD-01 Flom- og vannlinjeberegninger Hoplavassdraget	05.03.21
R2-HYD-02 Hydrologisk vurdering Vulua	05.03.21, rev. 31.08.21
R2-KON-01 Forprosjekt konstruksjoner	05.03.21, rev. 31.08.21
R2-LARK-01 Designoppfølgingsplan	19.03.21, rev. 31.08.21
R2-LUFT-01 Fagrapport luft	05.03.21
R2-MG-01 Fagrapport miljøgeologi, Levanger	05.03.21
R2-PLAN-05 Overordnet vurdering av massedeponier	05.03.21
R2-PLAN-06 Jordhåndtering ved nydyrking og reetablering av jordbruksarealer etter anleggsvirksomhet	05.03.21
R2-PLAN-07 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)	05.03.21
R2-PLAN-08 Alternativsvurderinger/Evalueringer	05.03.21
R2-PLAN-09 Næringsareal Vassmarka	05.03.21
R2-PLAN-10 Grubbåskrysset, lokalvegnettet inn til Åsen og planer for utvikling av jernbanen	05.03.21
R2-TS-01 Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse	05.03.21
R2-TUN-01 Fagrapport tunnel	05.03.21
R2-VA-01 Fagrapport VA, Levanger	05.03.21

For utdypende vurderinger og beskrivelser utover det som framgår av denne planbeskrivelsen, vises det til disse rapportene som også inngår som vedlegg til reguleringsplanforslaget. Annet data- og kildegrunnlag som er benyttet i planbeskrivelsen framkommer i løpende tekst. For fullstendig vedleggsliste, se kapittel 8.

1.4 Planprogram og krav om konsekvensutredning

Det ble gjennomført oppstartsmøte med Levanger kommune 19.10.2018.

Den nye reguleringsplanen avviker fra vedtatt kommunedelplan for ny E6 mellom Kvithammar og Åsen (PlanID: L2014004), og reguleringsplanen gir vesentlige virkninger for miljø og samfunn. På bakgrunn av dette stilles det krav til konsekvensutredning for reguleringsplanen. Jf. plan- og bygningsloven §4-1 er det utarbeidet et planprogram som gjør rede for:

- Formålet med planen.
- Planprosessen.
- Medvirkning.
- Aktuelle alternativ.
- Behov for utredninger.

Planprogrammet ble sendt på høring samtidig med varsling av planoppstart, og ble vedtatt av Levanger kommune 03.04.2019.

Planprogrammet [2] fastlegger tema som skal utredes og hvilken metodikk som skal benyttes i reguleringsplanarbeidet, og dette er vist i tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over tema som skal konsekvensvurderes og hvilken metodikk som benyttes.

Tema	Planbeskrivelse	KonsekvensutredningV712 (ikke prissatte)	Annen fagrapport
Ulykker			X
Støy			X
Luftforurensning			X
Landskapsbilde		X	
Friluftsliv/by- og bygdsliv		X	
Naturmangfold		X	
Kulturarv		X	
Naturressurser		X	
ROS-analyse			X
Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger	X		
Grunnforhold, geologi og geoteknikk			X
Barn og unges oppvekstvilkår	X		
Elektriske forsyningsanlegg	X		
Massedeponier	X		
Folkehelse	X		

For de tema som utredes i en særskilt KU-rapport eller som egen fagrapport vedlagt reguleringsplanforslaget, vil planbeskrivelsen gi en oppsummering fra disse rapportene. Det

gjennomføres ikke en fullverdig utredning av prissatte konsekvenser i forbindelse med reguleringsplanarbeidet. Det utarbeides egne fagrapporter for de prissatte konsekvensene ulykker, støy og for luftforurensing. Et sammendrag av disse rapportene presenteres i planbeskrivelsen.

Som del av planarbeidet for prosjektet er det også utarbeidet andre fagrapporter, som ikke var spesifikt nevnt i planprogrammet. Dette gjelder temaene:

- Tunnel
- Elektro
- Konstruksjoner
- Vann- og avløpsanlegg
- Hydrologi
- Jordbearbeiding

Disse fagrapportene legges også ved reguleringsplanforslaget, i tillegg til å være grunnlag for planbeskrivelsen.

I samsvar med internkontrollforskriften, stilles det krav til at totalentreprenør skal ha kvalitets- og internkontrollsystem. Kravet er dessuten utvidet i forhold til internkontrollforskriften slik at også andre deler av miljølovverket omfattes.

Endringer/justeringer som er gjort i sammenlikning med vedtatt planprogram er vist i tabell 3.

Tabell 3: Endringer/justeringer iht. beskrevet planprosess i vedtatt planprogram.

Vedtatt planprogram	Endring
Forord: Det utarbeides reguleringsplan der arealplankart og bestemmelser er spesifikke for hver kommune, mens resten av planarbeidet forutsettes utarbeidet felles.	«Resten av planarbeidet» (f.eks. KU-rapporter og fagrapporter) utarbeides som selvstendige rapporter for hver delplan (en delplan for hver kommune).
Kap. 1.5 Iht. framdriftsplan i planprogrammet skal reguleringsplan for Stjørdal kommune og Levanger kommune leveres samtidig til 1. gangs behandling (offentlig ettersyn) i januar – februar 2020.	Reguleringsplan for Stjørdal kommune skal (etter planen) behandles 1. gang våren 2021. Reguleringsplan for Levanger kommune skal (etter planen) behandles 1. gang høsten 2021.

1.4.1 Høring og offentlig ettersyn av planprogram

Det har kommet inn totalt 36 merknader til planprogrammet. Merknadene er oppsummert i vedlagte merknadsmatrise. Planprogrammet ble vedtatt 03.04.2019 i Levanger kommune. Hovedtrekkene i merknadene omhandlet forhold tilknyttet optimalisering (arealbeslag) av linja mht. kryssløsninger, veglinja og vurdering av trafikale forhold og trafikksikkerhet. Det ble stilt spørsmål til massebalansen i prosjektet og behov for en overordnet vurdering av deponiområder tilknyttet prosjektet. Videre ble det pekt på viktigheten av god medvirkning i planprosessen, både med offentlige og private aktører, samt ivaretagelsen av turstier, friluftsliv og forbindelseslinjer.

Flere av forholdene inngår i konsekvensutredning og fagrapporter som følger reguleringsplanen som vedlegg. Geotekniske forhold har vært avgjørende for valg av trasé og er en viktig del i utredningsarbeidet tilknyttet alternativsvurderingene.

2 Planstatus og rammebetingelser

2.1 Statlige planretningslinjer/rammer/føringer

De mest sentrale føringene for dette arbeidet:

- Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging 2014
- Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn- og unges interesser i planleggingen
- Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag (RPR-VV)
- T-1442/2016 Retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging
- T-1520, Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging
- NVE Retningslinjer nr. 2/2011 Flaum og skredfare i arealplanar
- Nasjonal jordvernstrategi. Landbruks- og matdepartementet, «Prop.1 S (2018–2019), Vedlegg 1, Oppdatering av nasjonal jordvernstrategi».
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning 2018
- Kulturminner, kulturmiljøer og landskap, Planlegging etter plan- og bygningsloven, Versjon II 2016
- Nasjonal Transportplan (NTP 2018-2029)
- Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023
- Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA 2553/2009
- TEN-T retningslinjer

2.2 Regionale planer og føringer

Følgende regionale planer legger føringer for planarbeidet:

- Trøndelagsplanen 2019-30, vedtatt desember 2018
- Handlingsprogram samferdsel 2018-2021, vedtatt desember 2017
- Samferdselsstrategi for Trøndelag frem mot 2030, vedtatt desember 2017
 - Delstrategi veg 2019–2030, vedtatt oktober 2018
 - Delstrategi trafiksikkerhet 2019-2023

Oversikt over øvrige relevante regionale planer ligger på Trøndelag fylkeskommune sine hjemmesider.

2.3 Kommunale planer og føringer – Levanger kommune

2.3.1 Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel for Levanger [6] ble vedtatt 13.04.2011. Utsnitt fra planen er vist i figur 1. I kommuneplanen er områdene tilknyttet E6 stort sett avsatt til LNFR (landbruk-, natur-, og friluftsmål samt reindrift). Dette gjelder med unntak av Åsen sentrum og Åsen næringspark (Vassmarka).

I Levanger kommune sitt planprogram for «Rullering kommuneplanens samfunnsdel og arealdel» (behandlet i Formannskapet 06.02.2019) er det angitt et behov for utvikling av nye områder til bl.a. boligformål, fritidseiendommer og næringsarealer. Samferdselsanlegg og annen infrastruktur må tilpasses dette. Tettstedet Åsen er pekt på som et av de områdene det kan være behov for å legge til rette for mer utbygging.

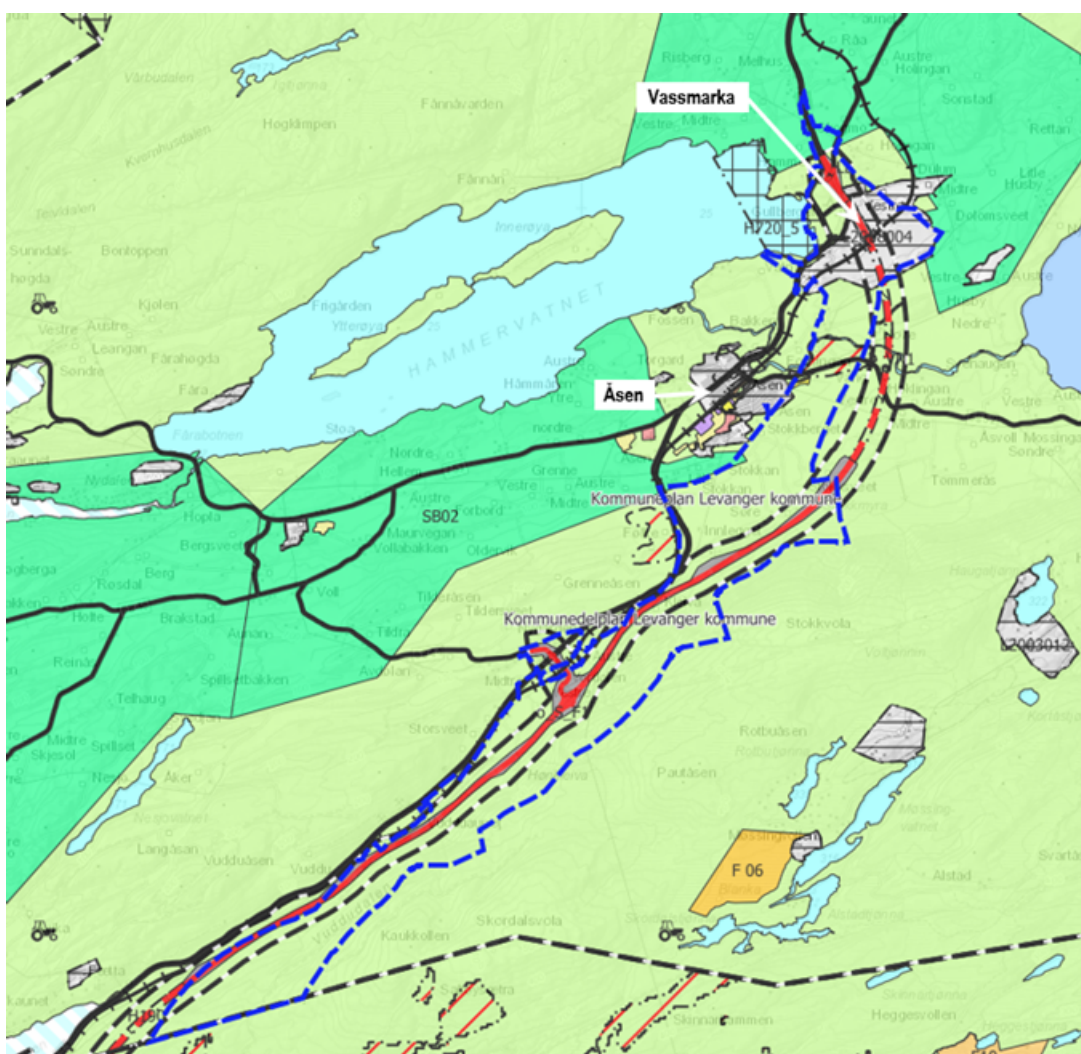
2.3.2 Kommunedelplan E6 Kvithammar - Åsen

Kommunedelplan for E6 fra Kvithammar til Åsen [7] ble vedtatt i Levanger kommune 14.10.2015. Utsnitt fra planen er vist i figur 1.

Ny E6 er i kommunedelplanen planlagt med fartsgrense 90 km/t (H5 veg iht. Håndbok N100 [4] 2014). Det er planlagt med gjennomgående 3-felts veg for å sikre tilstrekkelig areal for plassering av forbikjøringsfelt.

Kommunedelplanen legger opp til lang tunnel gjennom Forbordsfjellet fra Kvithammar. Planavgrønsning for kommunedelplanen er vist med svart stipla linje i figur 1. Tunnelen kommer ut i dagsone nederst i Vuddudalen og følger dalføret nordøstover til Åsen. Det er lagt opp til ruterkruss¹ i Vuddudalen (Vordalen) for tilkobling av dagens E6 og fv. 6844 (til Frosta).

Øst for Åsen sentrum er E6 planlagt i tunnel før den møter dagens E6 nord for Åsen ved Gullberget. Ved Gullberget er det også planlagt et ruterkruss.



Figur 1: Utsnitt av kommuneplanens arealdel med planlagt trasé for E6 i kommunedelplan for E6 Kvithammar – Åsen (rød linje) og varslet reguleringsplanavgrønsning for ny E6 (blå stiptet strek).

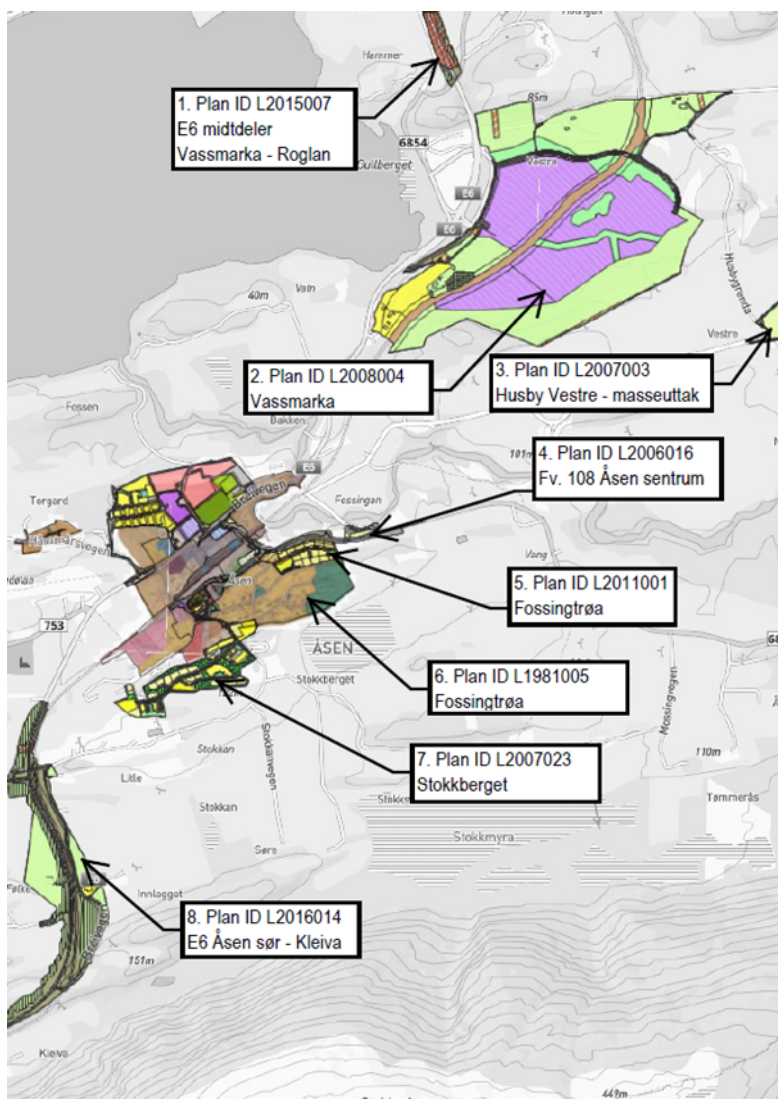
¹ Fullverdig kryss i to plan for trafikk i begge retninger

2.3.3 Kommuneplan for næring 2017 – 2020

I kommuneplan for næring [8] (felles for Levanger kommune og Verdal kommune), vedtatt 21.06.2017, angis områder som skal prioriteres som kommunalt tilrettelagte industriområder. Dette gjelder bl.a. Vassmarka nord for Åsen sentrum. Planen legger også opp til at kommunene skal legge til rette for en økning av sin relative andel av nasjonal matproduksjon med en årlig vekst på minimum 1,5 %.

2.3.4 Gjeldende reguleringsplaner

Reguleringsplanen for Åsen næringspark (Vassmarka), vist i figur 2figur , ligger delvis innenfor planavgrensningen for ny E6. Denne planen ble imidlertid opphevet av fylkesmannen i 2017. Andre vedtatte reguleringsplaner i området ligger konsentrert rundt Åsen sentrum, vest for planområdet.

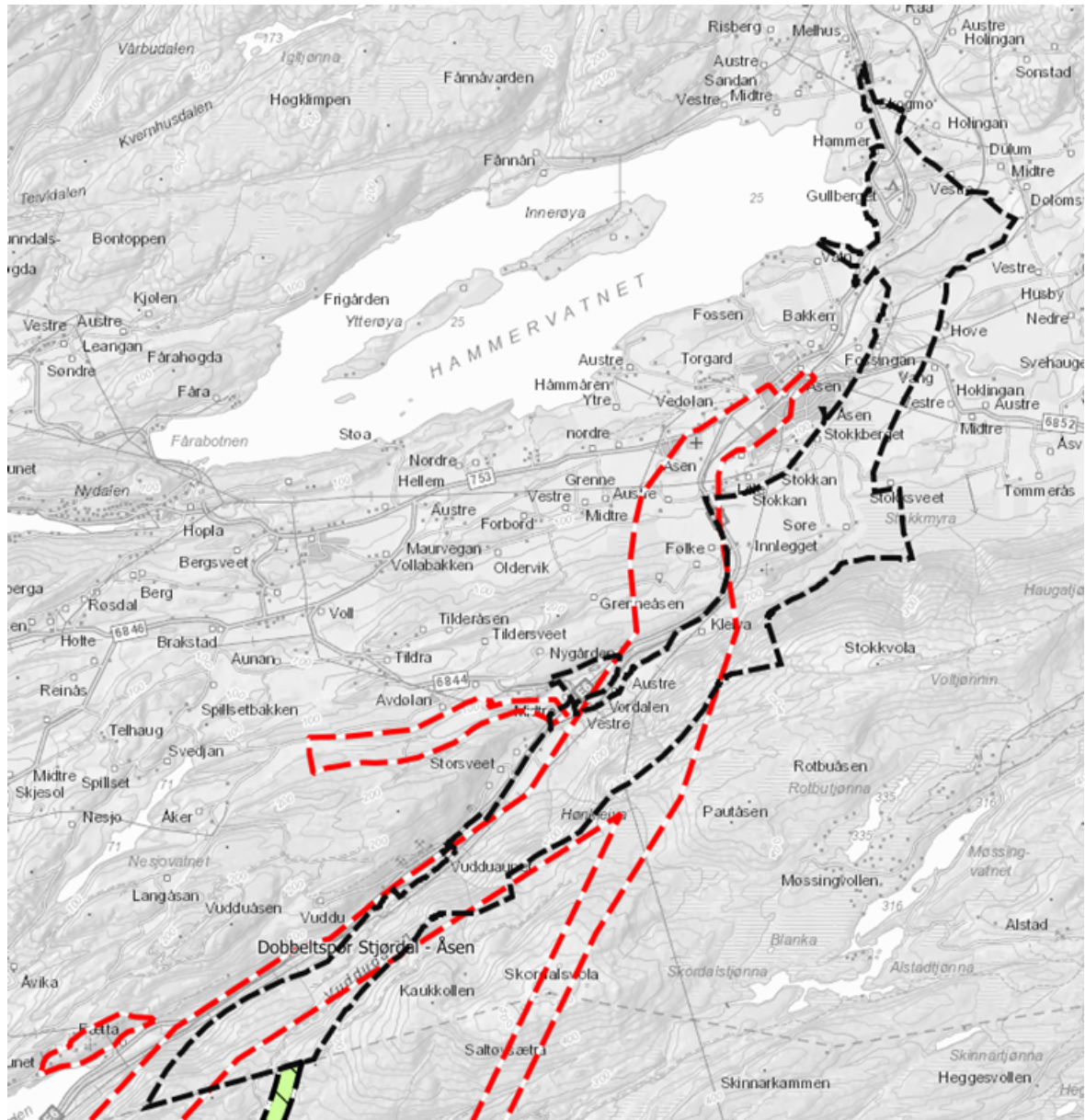


1. E6 Midtdeler Vassmarka – Ronglan (PlanID L2015007)
2. Vassmarka – Åsen næringspark (PlanID L2008004). *Opphevet av fylkesmannen i 2017.*
3. Husby Vestre – masseuttak (PlanID L2007003)
4. Fv. 108 Åsen sentrum (PlanID L2006016)
5. Fossingtrøa (PlanID L2011001)
6. Fossingtrøa (PlanID L1981005)
7. Stokkberget (PlanID L2007023)
8. E6 Åsen sør – Kleiva (PlanID L2016014)

Figur 2: Vedtatte reguleringsplaner i og ved planområdet [36].

2.3.5 Igangsatt planarbeid

Det ble varslet oppstart av reguleringsplan for dobbeltspor Stjørdal – Åsen i august 2016 (planID 1-264). Planavgrensning fra varsel om oppstart (dobbeltspor) er vist med rød stiplet strek i figur 3, og varslet planavgrensning for detaljregulering E6 er vist med svart stiplet strek. Planprosessen for dobbeltspor stoppet opp høsten 2016.



Figur 3: Avgrensning fra planoppstart for dobbeltspor mellom Stjørdal og Åsen (rød stiplet linje) [9]. Varslet planavgrensning for ny E6 (svart stiplet linje).

3 Planprosessen

3.1 Organisering av planarbeidet

Prosjektet E6 Kvithammar – Åsen gjennomføres med Nye Veier som byggherre og tiltakshaver, Hæhre Entreprenør AS som totalentreprenør og med Aas-Jakobsen/ViaNova-nettverket som rådgiver. Prosjektet gjennomføres som en totalentreprise med integrert samhandling i planleggings- og prosjekteringsfasen. Dette innebærer et tett tverrfaglig samarbeid fra start til slutt hvor også entreprenør involveres i tidlig planarbeid for å sikre gjennomførbare og kostnadseffektive løsninger. Det gjennomføres en rekke parallelle prosesser, der målet er å kunne starte anleggsarbeidene umiddelbart etter vedtatt reguleringsplan(er).

3.2 Kunngjøring og varsel om igangsatt regulering

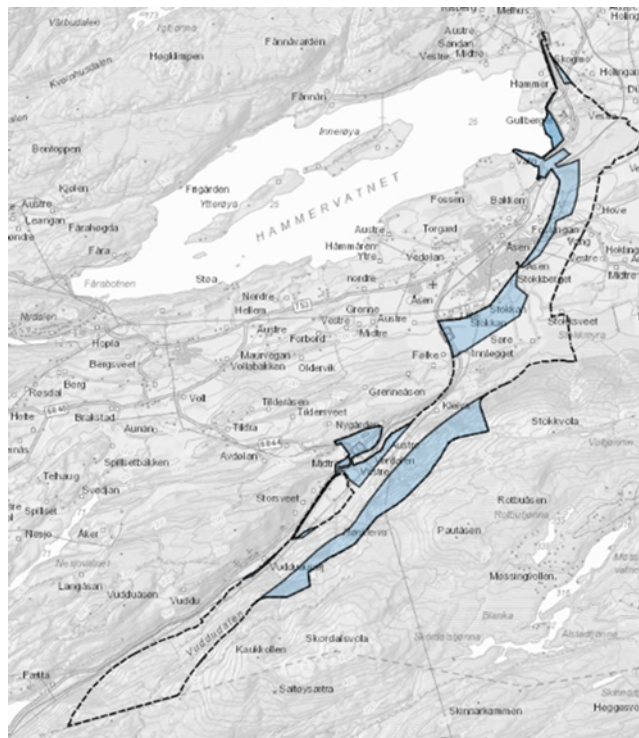
3.2.1 Varsling og annonsering desember 2018

Iht. pbl § 12-1 og § 12-8 ble det varslet og annonsert oppstart reguleringsplanlegging for E6 Kvithammar - Åsen. Annonse ble satt inn i Trønderavisa 04.12.2018. Kunngjøringen ble også publisert på Levanger kommunes internettside, i tillegg til Nye Veiers nettside. Merknadsfrist var 30.01.2019. Varslingsområdet for Levanger kommune er vist med stiplet svart strek i figur 4.

Vedlegg 2 viser hvilke myndigheter, etater, institusjoner og berørte grunneiere/interesseshavere som har blitt varslet om oppstart av reguleringsplanleggingen ved brev datert 04.12.2018.

3.2.2 Varsling om utvidet planavgrensning juni 2020

Utvidelse av planavgrensning ble varslet i juni 2020. Annonse ble satt inn i Trønderavisa 30.06.2020. Kunngjøringen ble også publisert på Levanger kommunes internettside, i tillegg til prosjektnettside www.e6kaa.no. Merknadsfrist var 21.08.2020. Vedlegg 2 viser hvilke myndigheter, etater, institusjoner og direkte berørte som ble varslet om utvidelse av planområdet ved brev datert 26.06.2020. Varslet utvidet planavgrensning er vist med blått i figur 4. Utvidelsen av planavgrensningen ble primært nødvendig pga. utfordrende grunnforhold og behovet for å lagre en større andel overskuddsmasse/tunnelmasse i permanente og midlertidige deponier.

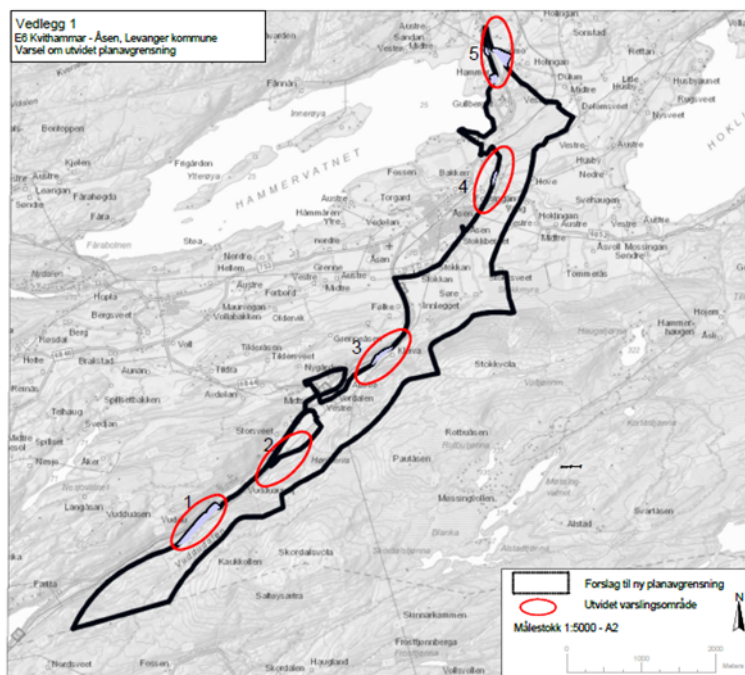


Figur 4: Opprinnelig varslet planområde vist med svart stiplet strek. Blå skravur viser varslet utvidelse av planområdet.

3.2.3 Varsling om utvidet planavgrensning 20. januar 2021

Forslag til videre utvidet planavgrensning ble varslet 20. januar 2021. Utvidelsen ble publisert på Nye Veiers nettside. Berørte grunneiere, interessehavere og offentlige instanser ble varslet i brevform (vedlegg 3). Frist for å komme med innspill/merknader til planprosessen ble satt til 10. februar 2021. Varslet utvidelse omfatter fem områder som er vist i figur 5.

Utvidelsen av planavgrensningen ble nødvendig pga. flere forhold, blant annet omlegging av driftsveg, større skråningsutslag, etablering av midlertidig rundkjøring etc.

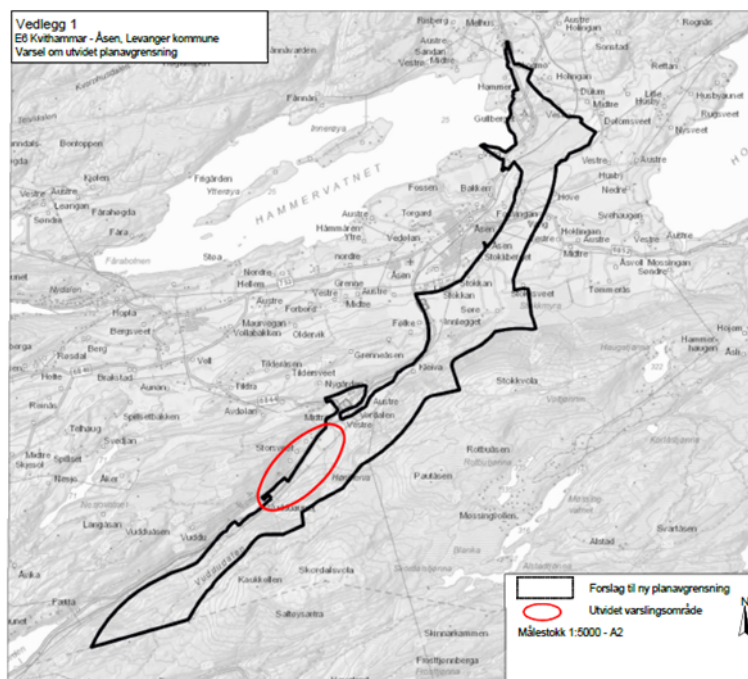


Figur 5: Andre gangs utvidet varslingsområde vist med rød farge.

3.2.4 Varsling om utvidet planavgrensning 22. januar 2021

Det ble videre nødvendig med ytterligere en utvidelse av planavgrensningen. Denne ble varslet 22. januar 2021. Utvidelsen ble publisert på Nye Veiers og kommunens nettside. Berørte grunneiere, interessehavere og offentlige instanser ble varslet i brevform (vedlegg 3). Frist for å komme med innspill/merknader til planprosessen ble satt til 10. februar 2021. Varslet utvidelse er vist i .

Utvidelsen av planavgrensningen ble nødvendig pga. avdekket behov for erosjonssikring i Vulua.



Figur 6: Tredje gangs utvidet varslingsområde vist med rød farge

3.3 Plangrense og eiendomsforhold (planID L2018010)

Plangrense for reguleringsforslaget er vist i figur 7.



Figur 7: Plangrense for planID L2018010.

Planforslaget berører flere eiendommer, og i tabell 4 er disse oppsummert.

Tabell 4: Oversikt over gårds- og bruksnummer innenfor planområdet for planID L2018010.

Gnr	Bnr	Gnr	Bnr	Gnr	Bnr	Gnr	Bnr	Gnr	Bnr	Gnr	Bnr	Gnr	Bnr
180	1	206	4	209	7	214	1	219	2	220	15	251	2
180	2	206	5	209	18	215	1	220	1,2	220	18	500	1
180	9	206	6	209	19	215	2	220	4	220	20	515	1
181	1	206	7	209	20	215	7	220	5	220	24	516	1
182	1	206	8	209	21	216	1	220	6	220	25	612	1
199	3	207	1	213	1	216	3	220	8	250	1	613	1
205	1	208	1	213	5	216	8	220	9	250	2	614	1
206	1	209	1	213	13	216	9	220	10	250	3		
206	2	209	2	213	24	216	14	220	12	250	4		
206	3	209	6	213	33	216	31	220	13	251	1		

3.4 Innkomne innspill etter varsling

Sammendrag av innspill fra berørte etter varsling og forslagstillers beskrivelse av hvordan innspillene er ivaretatt i planforslaget er vist i merknadsmatrisene i vedlegg 1, 5 og 6.

3.5 Medvirkning

Oppstartsmøte for reguleringsplanarbeidet for E6 Kvithammar – Åsen ble avholdt med Levanger kommune 19.10.2018. Planprogram har vært på høring og er fastsatt av både Levanger og Stjørdal kommune. Gjennomførte og planlagte steg i planprosessen med datoer er vist i tabell 5.

Tabell 5: Gjennomført og planlagt medvirkningsprosess for reguleringsplanen.

Aktivitet	Gjennomføring
Oppstartsmøte med Levanger kommune	19.10.2018
Kunngjøring av oppstart	04.12.2018
Høring av planprogram «Detaljregulering med konsekvensutredning E6 Kvithammar-Åsen».	04.12.2018 - 30.01.2019
Åpent informasjonsmøte i Levanger kommune	09.01.2019
Åpent informasjonsmøte i Stjørdal kommune	10.01.2019
Vedtak av planprogram	13.03.2019 Levanger kommune 03.04.2019 Stjørdal kommune
Etablering av prosjektets nettside	03.10.2019

Varsling 1 - utvidet plangrense	26.06.20 - frist for innspill 21.08.2020
Møte med berørte grunneiere (utvidet planavgrensning) i Levanger kommune. Utover dette generell telefonisk henvendelser og e-korrespondanse med flere berørte underveis i prosessen.	13.08.2020
Varsling 2 - utvidet plangrense	20.01.2021 - frist for innspill 10.02.2021
Varsling 3 - utvidet plangrense	22.01.2021 - frist for innspill 10.02.2021
Det er avholdt en rekke orienteringsmøter med kommuneadministrasjonen i Levanger kommune og politisk ledelse i Frosta og Levanger kommune. Planutvalget i Levanger kommune er orientert om prosessen og løsninger i tre møter. I tillegg er det avholdt møte med næringsforeningen.	Mai 2019 til april 2021
Møte med sektormyndighetene (utdrag av de viktigste orienteringsmøter med myndigheter samlet). Det er i tillegg avholdt en rekke særmøter på enkeltfag.	26.08.2019, 27.05.2020, 23.10.2020, 16.02.2021
Møte med Bane NOR (utdrag av viktigste møter. Det er avholdt flere særmøter på enkeltfag)	08.09.2020, 02.10.2020, 02.03.2021, 25.03.2020
ROS-analyse (inkl. Helse Nord-Trøndelag, Politiet i Trøndelag, INBR, Bane NOR, Statens vegvesen, Trøndelag fylkeskommune, Levanger kommune, Stjørdal kommune, Rådgivergruppen Aas Jakobsen m/underkonsulenter, Nye Veier, Hæhre)	25.08.2020
Planforslag lagt ut til høring	15.05.2021-01.07.2021
Digitalt informasjonsmøte i Levanger	09.06.2021
Åpen kontordag i Levanger	17.06.2021
Frist for uttalelse til planforslag	01.07.2021
Merknadsvurdering og evt. bearbeiding av planforslag	02.07.2021-31.08.2021
Planforslag - vedtak	

3.6 Innkomne uttalelser/innsigelser ifb. med offentlig ettersyn og høring

Alle innkomne uttalelser og innsigelser til planforslaget er kommentert i egen merknadsmatrise som er vedlagt planen (vedlegg 8). Matrisen viser sammendrag av samtlige uttalelser fra berørte parter og innsigelser fra sektormyndigheter i tillegg til forslagsstillers beskrivelse av hvordan disse er ivaretatt i planforslaget. Med bakgrunn i faglige råd fra sektormyndighetene og Statsforvalterens innsigelser, er det gjennomført møter med Statsforvalteren i Trøndelag, Bane NOR og NVE. Dette har resultert i kompletterende utredninger og tilpasninger som har gitt grunnlag for at innsigelsene er trukket. Faglige råd fra Statsforvalteren i Trøndelag, Trøndelag fylkeskommune, NVE, Bane

NOR og Statens vegvesen er fulgt opp og innarbeidet i planforslaget. Med bakgrunn i tilbakemeldinger fra sektormyndigheter, er det utarbeidet et teknisk notat som redegjør for løsninger for kryssing av Vulua og Dulumbekken. Dette notatet, N2-YM-11, ligger som vedlegg til planforslaget. Planforslagets løsning med revidert utforming av kulvert i Vulua er et resultat av denne prosessen. Nye Veiers klimagassrapport for strekningen legges også ved planforslaget.

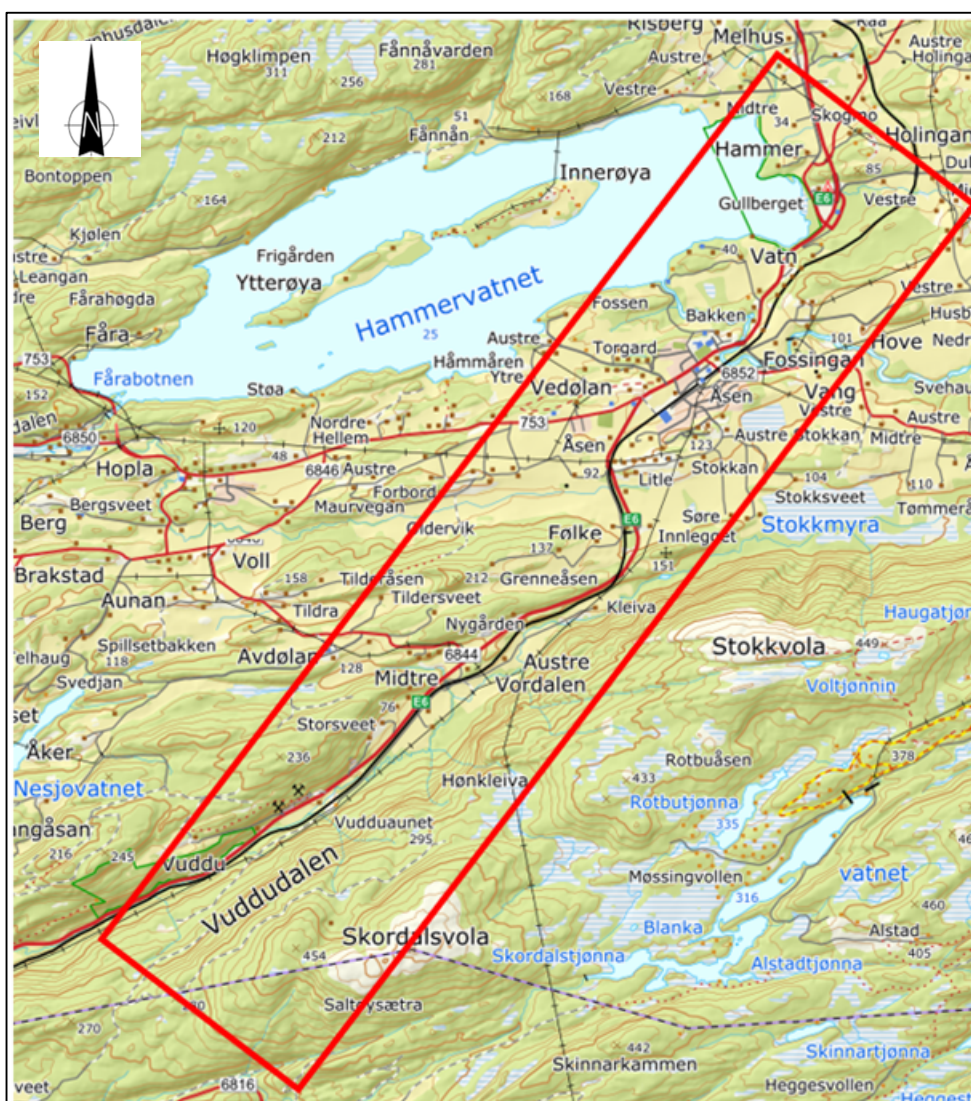
4 Beskrivelse av planområdet

4.1 Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget for dagens situasjon er basert på informasjon fra offentlige tilgjengelige databaser, befaringer, medvirkning og nyregistreringer, se kildeliste i kapittel 8. Detaljer framgår av de enkelte fagrapportene.

4.2 Lokalisering

Planområdet ligger sør i Levanger kommune mot grensa til Stjørdal kommune. Lokalisering av området er vist i figur 8.



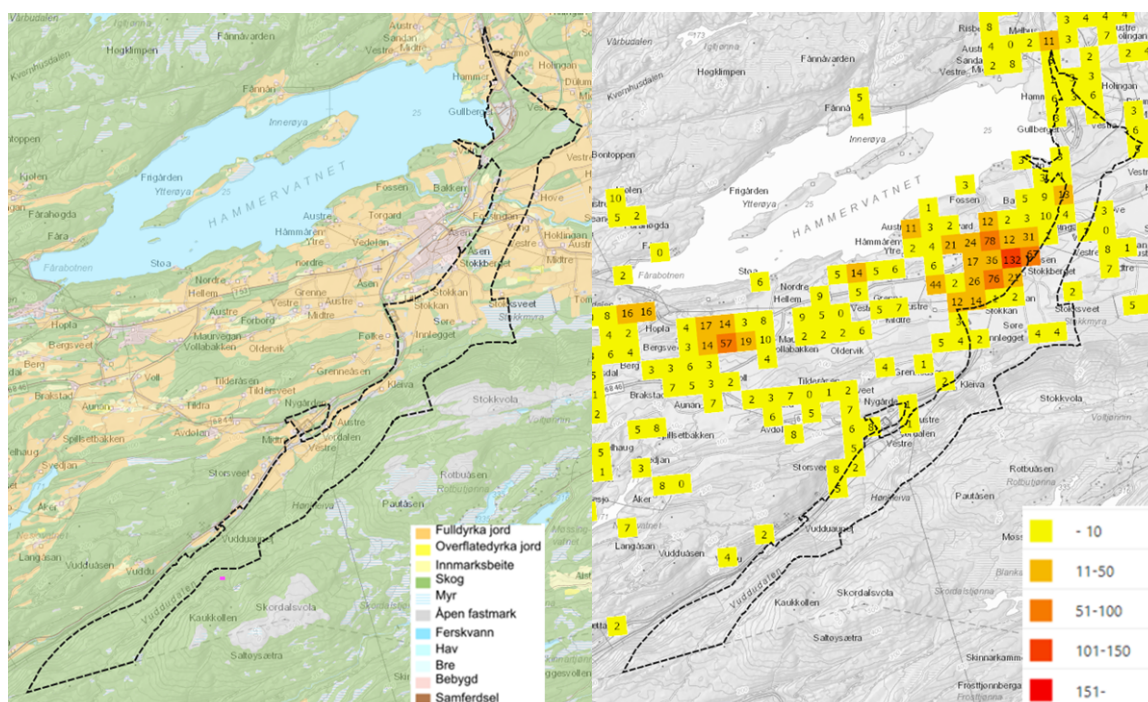
Figur 8: Lokalisering av planområdet [10].

4.3 Dagens arealbruk, tilstøtende arealbruk og eierforhold

Planstrekningen har en lengde på totalt 19 km, hvorav ca. 9,5 km ligger i Levanger kommune.

Ny E6 planlegges i ny trasé øst for dagens E6. Varslet plangrense er vist med svart stiplet strek i figur 9. Arealbrukskart i og ved planområdet er vist figur 9. Lengst sør i planområdet ligger Vuddudalen, som er en trang dal med bratte skogdekte fjellområder mot sør og øst (mot Skordalsvola og Stokkvola). Bebyggelsen i dalen er stort sett lokalisert på nord-vestsiden av Nordlandsbanen og langs dagens E6.

Lengre nord i planområdet åpner landskapet seg, og det er preget av landbruksområder og noe myrmark. Bebyggelsen er i hovedsak dominert av spredte gårdstun og enkeltboliger. Bebyggelsen blir tettere inn mot Åsen sentrum (se befolkningskart i figur 9).



Figur 9: Arealbrukskart til venstre og befolkningskart (antall bosatte 2019) til høyre [60] [61].

4.4 Dagens trafikkforhold

4.4.1 Vegstandard eksisterende E6

Dagens E6 fra grensa til Stjørdal kommune i sør til dagens kryss ved Vassmarka nord for Åsen har en lengde på ca. 10,5 km og har følgende trafikkmengder [11]:

- Gjennom Åsen sentrum: ÅDT 8 400, tungtrafikkandel 19 % (2019).
- Nord for Åsen sentrum: ÅDT 8 200, tungtrafikkandel 22 % (2019).

Fartsgrense for en nasjonal hovedveg utenfor tettbygd strøk bør være minimum 80 km/t [3]. Bortsett fra i Åsen sentrum, der fartsgrensa på dagens E6 ligger på 50 og 60 km/t, ligger fartsgrensa på 70 km/t på hele strekningen fra grensa til Stjørdal kommune til Vassmarka.

E6 er en del av det transeuropeiske vegnettet (TEN-T vegnettet) og har behov for god framkommelighet for tunge kjøretøy. Stigning over 6 % er krevende for tyngre kjøretøy, spesielt på vinteren.

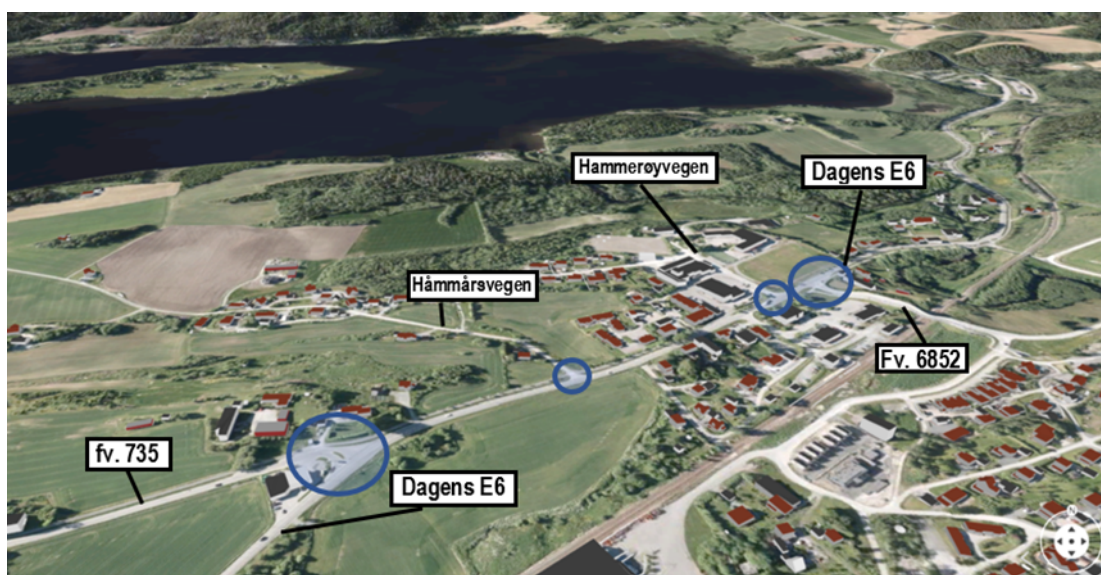
Bortsett fra en kortere strekning i Vuddudalen, har E6 stigningsforhold innenfor kravene [3] på strekningen fra kommunegrensa mot Stjørdal og frem til Vassmarka.

For å kunne kjøre med en hastighet på 80 km/t anbefales det at minste horisontalkurveradius for en nasjonal hovedveg bør være på minimum 225 m [3].

Av ca. 10,5 km E6 har ca. 1,5 km (dvs. Ca. 14 % av strekningen fra kommunegrensa i sør til Vassmarka) horisontalkurvatur under 225 m. Spesielt krevende kurvatur finnes lengst sør i Vuddudalen hvor dagens fartsgrense er 70 km/t og like nord for Åsen sentrum.

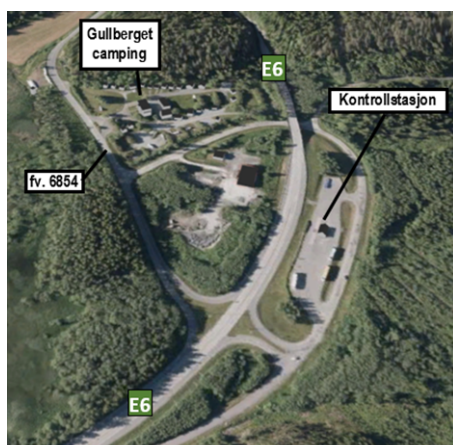
På en nasjonal hovedveg med to kjørefelt skal vegens tverrprofil være minst 9 m [3]. Eksisterende E6 på denne strekningen har på ca. 86 % av vegene et tverrprofil under 9 m.

Fra Stjørdal grense til Gullberget er det registrert 11 enkle T-kryss (kryss i plan). Størst konsentrasjon av T-kryss er å finne i Åsen sentrum, og dette er vist i figur 10.



Figur 10: Dagens E6 gjennom Åsen og koblinger mellom E6 og lokalvegnettet. T-kryss vist med blå sirkel, størrelsen på sirklene illustrerer trafikkmengden i kryssområdet (større sirkel = mer trafikk) [12].

Krysset ved Vassmarka, vist i figur 11, er utformet som et kanalisert T-kryss med ramper.



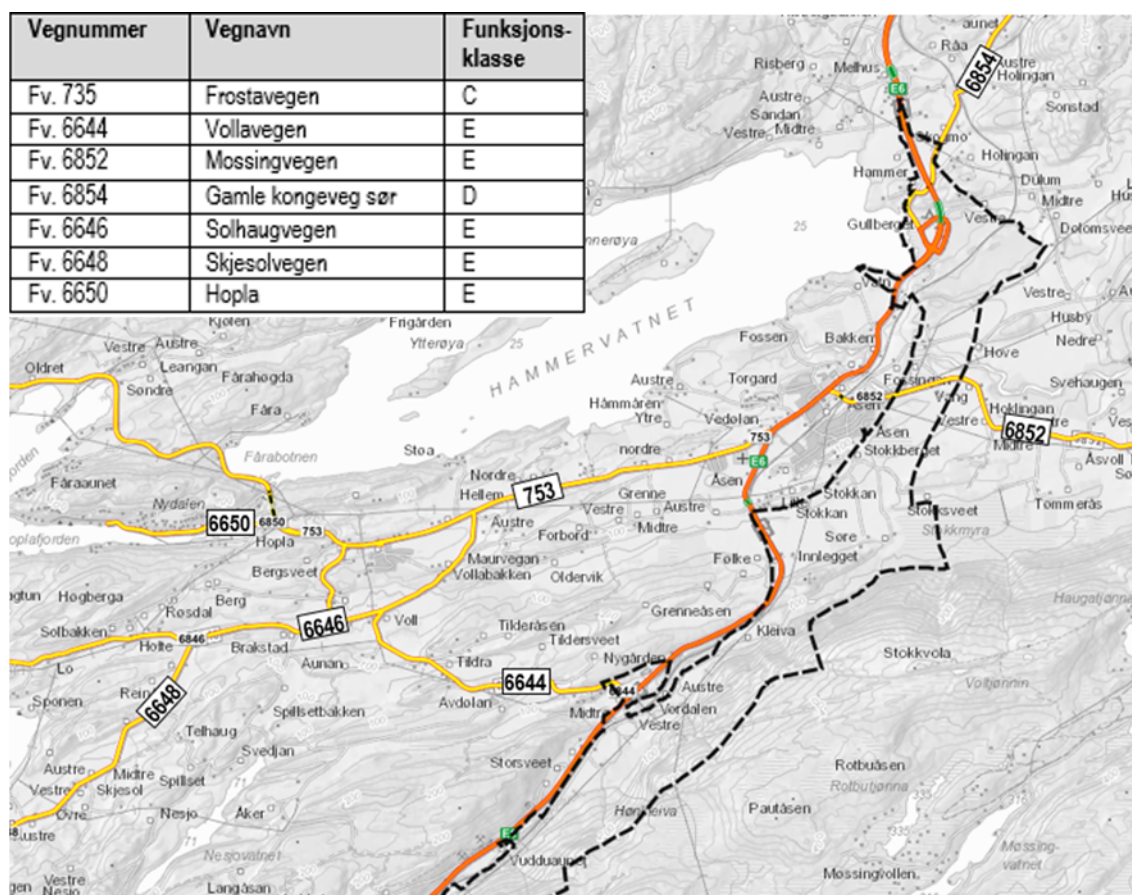
Figur 11: Krysset ved Vassmarka [12].

4.4.2 Lokalveger

Fylkesveger som ligger i influensområdet til dagens E6 er vist i figur 12. Trøndelag fylkeskommune har inndelt fylkesvegnettet i ulike funksjonsklasser [13] fra B til E. Funksjonsklasse A er forbeholdt riksveg. Inndeling av funksjonsklassene for fylkesvegnettet:

- B. Regional hovedveg med tilnærmet riksvegfunksjon.
- C. Veger mellom kommunesenter og veger som har regional funksjon.
- D. Forbindelser til større tettsted eller kommunesenter, alternative veger for veger med regional funksjon.
- E. Lokalveg som forbinder bygder/grender og har lokal hovedfunksjon.

Den viktigste fylkesvegen i planområdet er fv. 753 «Frostavegen» som er angitt med funksjonsklasse C.

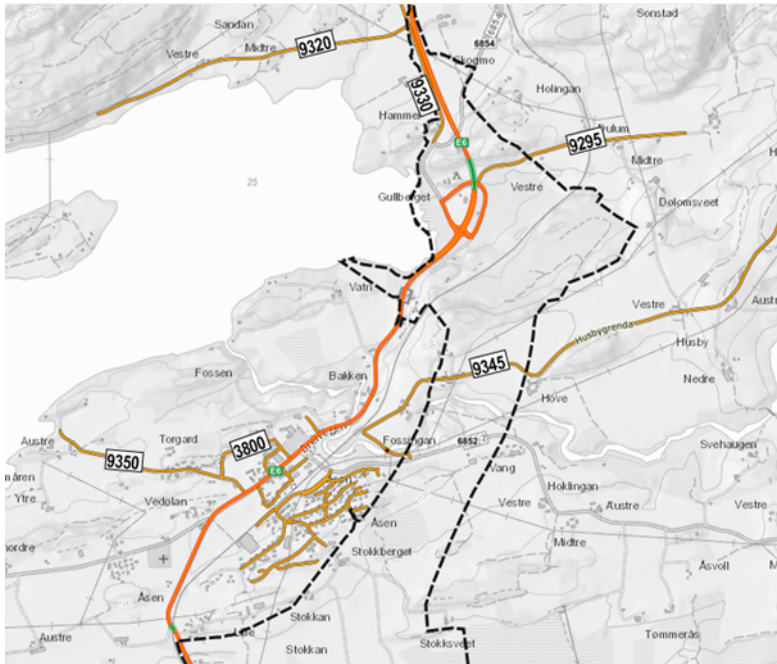


Figur 12: Fylkesveger (gule). Varslet planavgrensning er stiplet (svart) [9] [62].

I Åsen sentrum kommer flere kommunale veger inn på E6.

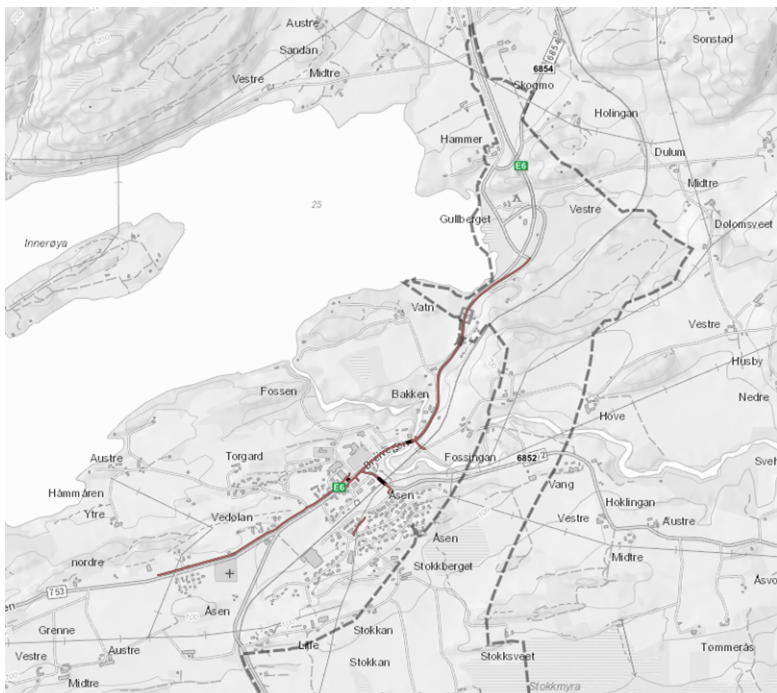
- Kv. 9350, 3800 og 9345 knyttes til E6 i Åsen sentrum.
- Kv. 9295 til Dullumgrenda knyttes til E6-ramper i Hammerkrysset.
- Kv. 9330 knyttes til fv. 6854 sør for Hammer gård.

De kommunale vegene i influensområdet er vist i figur 13.



Figur 13: Kommunale veier i planområdet. Varslet planavgrensning (svart stiplet strek).

Figur 14 viser gang- og sykkelveger ved E6 gjennom Åsen og til Vassmarka. Dette gjelder en strekning på ca. 2 km.



Figur 14: Gang- og sykkelveger i/ved Åsen sentrum vist med rød strek. Varslet planavgrensning vist med stiplet svart linje [62] [9].

Nasjonale hovedveger skal være avkjørselsfri eller antall avkjørsler skal begrenses [3]. Det er 25 avkjørsler fra dagens E6 på strekningen fra grensa til Stjørdal kommune og frem til Vassmarka.

4.4.3 Jernbane

Nordlandsbanen følger dagens E6 gjennom hele planområdet. Den sørligste delen av Nordlandsbanen, strekningen mellom Trondheim og Steinkjer, kalles ofte Trønderbanen. På strekningen Kvithammar – Åsen er det to holdeplasser, Skatval og Åsen. Det er kun Åsen stasjon som ligger i Levanger kommune.

Fra Åsen kan man altså ta tog sørover til Trondheim og nordover mot Steinkjer. Trønderbanen har ca. 20 avganger både nordover og sørover fra Åsen stasjon pr. dag på hverdager. Tilgjengeligheten i regionen ved bruk av tog må derfor vurderes som relativt god.

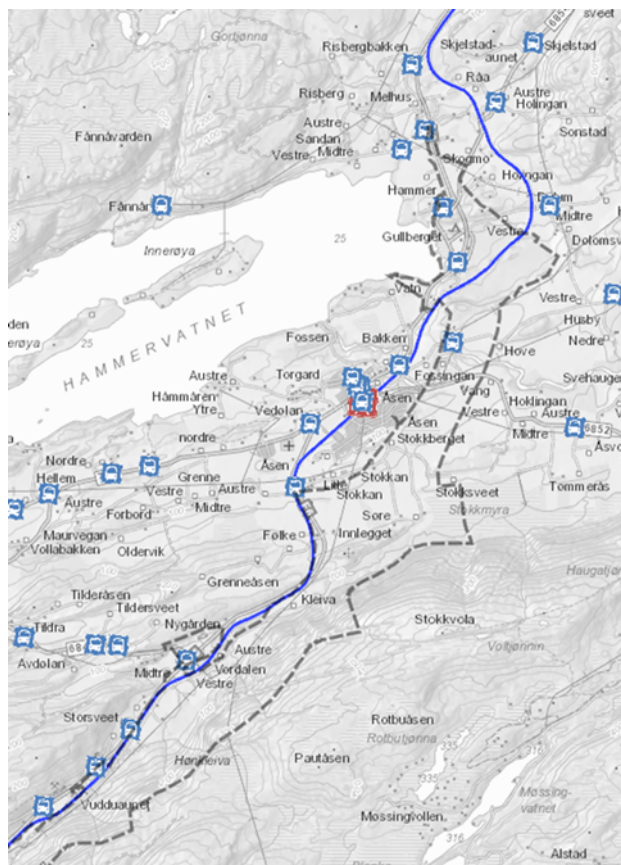
4.4.4 Kollektivtransport på veg

Det er pr. i dag ingen regionbusser som trafikkerer denne strekningen.

Busstrafikken i området består dermed av lokal-/skoletrafikk. Tabell 6 viser hvilke ruter som har holdeplasser i området. Det er ca. 11 kollektivholdeplasser på strekningen. Største konsentrasjon av holdeplasser finnes i Vuddudalen og ved Åsen sentrum, se figur 15.

Tabell 6: Skoleruter med holdeplasser i området [14].

Rute nr.	Rutenavn
7419	Åsen - Levanger
7420	Åsen - Norbygda
7421	Vinan – Sjurplassen – Åsen skole
7422	Leangen – Åsenfjord – Åsen skole
7423	Nesjø – Åsen skole
7424	Åsenfjord – Åsen skole
7425	Frosta – Åsen – Stjørdal Levanger



Figur 15: Kollektivholdeplasser (blå) og Åsen jernbanestasjon (rød). Nordlandsbanen er vist med blå strek. Varslet planavgrensning med stiplet svart linje [9].

4.4.5 Trafikksikkerhet

Dagens E6 mellom Stjørdal og Åsen er en ulykkesutsatt strekning. I løpet av de siste 10 år er det på hele strekningen rapportert 46 politiregistrerte ulykker med personskade, hvorav to er dødsulykker. Møteulykker er den mest vanlige ulykkestypen og utgjør ca. halvparten av ulykkene. Utforkjøringer og påkjøring bakfra utgjør til sammen den andre halvparten. Det er kun én ulykke hvor myke trafikanter har vært involvert. Dette skyldes at det er svært få fotgjengere som beveger seg langs dagens E6 på strekningen.

Det er utført beregninger i TS-EFFEKT for å beregne registrert/normal/forventet ulykkesfrekvens og ulykkeskostnader for eksisterende veg. For disse beregningene ligger ulykkesdata for perioden 2015 – 2018 til grunn. I perioden er det registrert 17 ulykker med personskade, i gjennomsnitt 4,25 ulykker pr. år. Analysen viser at eksisterende veg mellom Kvithammar og Åsen har en noe høyere ulykkesfrekvens¹ (Uf) enn normalt, med en Uf på 0,06 mot 0,03 normalt. Dette medfører også at skadekostnadene er høyere enn normalt, med 72,9 mill. kr mot 46,12 mill. kr normalt. For mer informasjon, se vedlagte fagrapport R2-TS-01.

På grunn av den relativt høye ulykkesfrekvensen, er det innført 70 km/t og streknings-ATK² på deler av strekningen. I tillegg er det et ATK-punkt på Skatval for E6 sørgående.

4.5 Teknisk infrastruktur

4.5.1 Vann og avløp

Kommunale vann- og avløpsledninger

Digitale ledningskart fra Levanger kommune viser at det kun er ved dagsone Vassmarka at ny E6 kommer i konflikt med kommunale VA- anlegg. Kommunale vann- og avløpsledninger tilknyttet Åsen sentrum ligger utenfor planområdet eller vil bli liggende uberørt over tunneltrasé.

I Vassmarka vil kommunal vannledning som krysser dagens E6 og vannledning langs kommunal veg (kv. 9330) bli berørt av ny E6. Det samme gjelder vannledningen som krysser E6 rett nord for den planlagte Åsentunnelen. Vannledningen forsyner kontrollstasjonen til Statens vegvesen.

Private vann- og avløpsledninger

I Vuddudalen vil en privat fjellbrønn bli berørt av ny E6 [15]. Ny driftsveg ved Kleiva vil berøre området med privat jordbruksdrenssystem. I området ved dagsone Stokkan vil ny E6 hovedsakelig gå gjennom et område med private jordbruksdrenssystem og noen få private vann- og avløpsledninger. Det er registrert to private drikkevannsbrønner som kan få negativ påvirkning som følge av den planlagte Åsentunnelen. Disse drikkevannsbrønnene er registrert i forbindelse med grunnundersøkelser i regi av NGI.

I Vassmarka ligger det en privat vannledning ved Gullberget camping. Denne ledningen berøres av nye sideveger. Det er også registrert en privat drikkevannsbrønn på tomte til Gullberget camping [15]. Både Gullberget camping og kontrollstasjonen til Statens vegvesen har tette tanker som avløpshåndtering. Disse tankene tømmes ved behov. Campingen er innløst og funksjon som campingplass er opphørt. Det pågår dialog med Statens vegvesen om flytting av kontrollstasjonen til annen destinasjon.

² Automatisk trafikk kontroll. Streknings-ATK måler gjennomsnittsfarten for alle kjøretøy som kjører en gitt strekning mellom to målepunkter.

4.5.2 Utslipp til lokale resipienter

Eksisterende overvannshåndtering og drenering

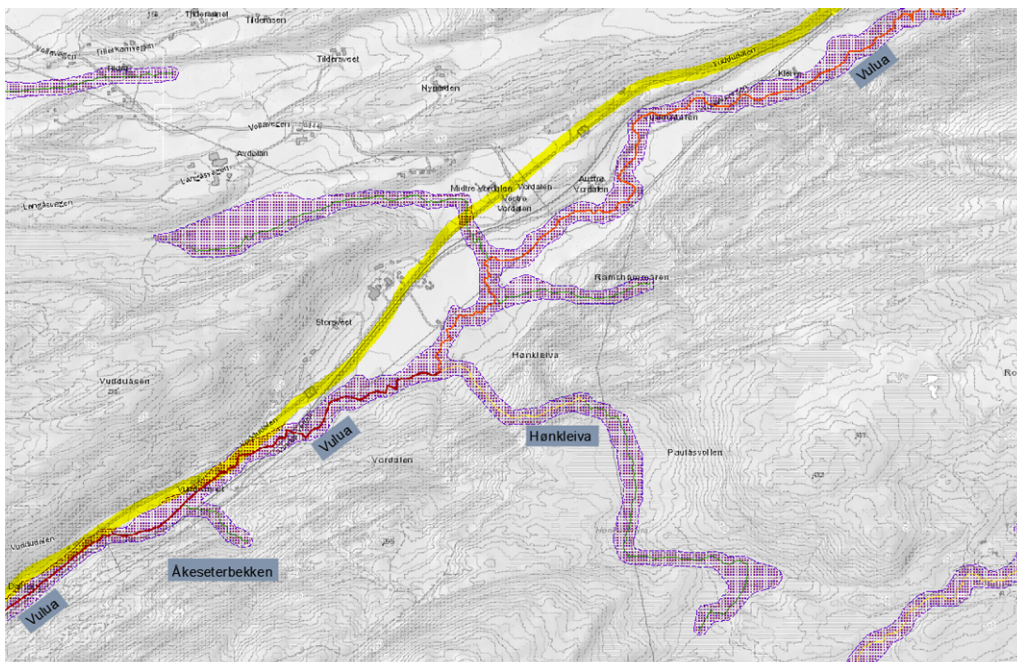
I Vuddudalen ligger elva Vulua. Denne fungerer som resipient for små og store bekker som renner ned langs fjellsiden der ny E6 etableres. Ved Kleiva vil ny E6 krysse Vulua.

I dagsone Stokkan krysser ny E6 et grøftesystem for jordbruksdrenering som har utløp til bekken Taura. Grøftesystemet er delvis lukket gjennom E6. Taura er resipient for store jordbruksarealer.

I Vassmarka er det et drensssystem langs eksisterende E6 med utløp til Hammervatnet. I tillegg krysser Dulumbekken eksisterende E6. Denne bekken renner under eksisterende vegbru og fungerer som resipient for sidebekker og jordbruksområder. Litt lengre nord krysser to eksisterende stikkrenner ny E6. Disse stikkrennene leder overvann fra jordbruksområder og langsgående drenering fra veg frem til åpne bekkedrag som munner ut i Hammervatnet.

4.5.3 Kryssende bekker og aktsomhetsområder

Alle aktsomhetsområder innenfor planområdet er vist i figur 16, figur 17 og figur 18. Gul linje viser eksisterende E6. Lilla skravert farge viser aktsomhetsområde. Det henvises til vedlagte fagrapport R2-VA-01.



Figur 16: Aktsomhetsområder i Vuddudalen. Ny E6 krysser Åkerseterbekken og Hønkleiva i dagsone Vuddudalen. I dagsone Kleiva krysser elva Vulua ny E6 [16].

4.5.4 Elektro og kabelanlegg

Tensio har flere traséer med elektrisk forsyningsnett (luftlinjer og kabler) innenfor planområdet. Luftlinjene er vist i plankartet. I tillegg er det nettstasjoner og lavspente linjer og kabler som forsyner boliger, næringsbygg og installasjoner i tilknytning til eksisterende veganlegg.

I Vassmarka er det eksisterende belysning langs veger og ramper, samt for kontrollstasjon. Belysningsanlegget består av stålmaster og kabel i bakken. Ved planlagt rundkjøring for adkomst til Vordalsvegen er det en strekningsmåling (ATK) med tilhørende utstyr.

Telenor og NTE Marked har luftlinjer, kabelanlegg og tilknytninger til boliger og næringsbygg i området. Bane NOR har kabler langs jernbanen.

For detaljert beskrivelse av eksisterende anlegg innen planområdet vises det til fagrapport R2-EL-01.

4.6 Grunnforhold innenfor planområdet

4.6.1 Høghåmmårtunnelen

Høghåmmårtunnelen vil i hovedsak bli drevet i grønnstein. En bergartsgrense mot konglomerat er registrert ved nordlig påhugg.

For utfyllende beskrivelse vises det til fagrapport R2-GEOL-06.

4.6.2 Dagsone Vuddudalen

Aktsomhetskart fra NVE [17] angir løснеområde for steinsprang og snøskred i østlig dalside ovenfor traséen langs Vuddudalen mellom nordlige påhugg for Høghåmmårtunnelen og sørlige påhugg for Ramshåmmårtunnelen. Det angis også aktsomhetsområder for jord-, flom- og sørpeskred, typisk i forbindelse med bekkeløp og renner i terrenget.

Basert på kartstudier, observasjoner i felt og resultater fra simuleringer, er det gjort en vurdering av samlet skredsannsynlighet. Den er funnet til å være sannsynlighet $> 1/100$ (ett skred hvert hundrede år og km) for deler av traséen i Vuddudalen. Kravet er at sannsynligheten skal være $< 1/100$.

For utfyllende beskrivelse av skredfare vises det til fagrapport R2-GEOL-01.

Nordre påhugg Høghåmmårtunnelen ligger oppe i dalsida på Vuddudalen. Herfra faller ny E6 ned mot dalbunnen. I området mellom profil 9100 og 11500 ligger planlagt veg i sideskrått terreng preget av bergrygger med løsmasser mellom. Løsmassene består i hovedsak av friksjonsmasser og torv. Lokalt kan det påtreffes leire.

Fra ca. profil 11500 til ca. 12200 ligger vegen på nivå 20 – 30 m over dalbunnen. I dalbunnen der eksisterende E6, Nordlandsbanen og elva Vulua ligger, er det påvist kvikkleire. På sørsiden av Vulua strekker områder med kvikkleire seg oppover nedre del av skråningene. Videre oppover er det leire, silt og morene. Det er også her påvist lokale forekomster av sensitiv leire. Løsmassemektigheten varierer i området 0 – 20 m.

Fra profil 12200 til søndre påhugg på Ramshåmmårtunnelen består grunnen av leire over morenemasser med varierende mektighet.

For hele strekningen gjelder at grunnvannstanden varierer med nedbør, og grunnvannsstanden ligger periodevis i terrengnivå. Det er store variasjoner i poretrykket langs Vuddudalen. Stedvis er det stort poreovertrykk, mens det andre steder er hydrostatisk trykk. Hydrostatisk trykk betyr jevnt økende trykk med dybden tilsvarende vekten av vann. Poreovertrykk betyr at trykket øker mer enn

vekten av vann. Dette skyldes permeable lag under tette lag som hindrer utjevning av poretrykket. Poreovertrykket i løsmassene påvirker stabiliteten og anleggsgjennomføringen.

For utfyllende beskrivelse av løsmassene, se fagrapport R2-GEOT-04.

4.6.3 Ramshåmmårtunnelen

Ramshåmmårtunnelen vil utelukkende bli drevet gjennom konglomerat. For utfyllende beskrivelse vises det til fagrapport R2-GEOL-05.

4.6.4 Dagsone Kleiva

Aktsomhetsområder fra NVE angir løsneområde for steinsprang og snøskred i fjellsiden sørøst for nordlige påhugg for Ramshåmmårtunnelen. Basert på kartstudier, observasjoner i felt og resultater fra simuleringer, er det gjort en vurdering av skredsansynlighet, som er funnet til å være $> 1/100$.

For utfyllende beskrivelse av skredfare vises det til fagrapport R2-GEOL-01.

Nordre påhugg for Ramshåmmårtunnelen ligger skrått på dalsida. Løsmassene ved påhugget er skredmasser over leire som kan være sensitiv over morenemasser. Det kan ligge blokk i leirmassene.

Dalbunnen består dels av dyrkajord og dels av skog. Grunnen består av vekstjordlag over leire som til dels er kvikk. Leira har varierende mektighet fra 5 til 25 m. Under leira er det antatt morene over berg. Berg er registrert i inntil 30 m dybde, men det må påregnes dypere partier.

Grunnvannstanden defineres av elva Vulua. Det må påregnes årstidsvariasjoner i poretrykket. Våren 2020 er det målt omtrent hydrostatisk poretrykk i traséen for ny E6.

For utfyllende beskrivelse av løsmassene, se fagrapport R2-GEOT-05.

4.6.5 Grubbåstunnelen

Grubbåstunnelen skal drives i metasandstein/leirskifer. Under dyrkajorda på Grubbåsen er det ei løsmassekløft på inntil 25 m dybde. Løsmassene her består av leire og morenemasser.

For utfyllende beskrivelse vises det til fagrapport R2-GEOL-04.

4.6.6 Dagsone Stokkan

Ved nordre påhugg for Grubbåstunnelen er det tynt løsmassedekke over berg. Videre nordover er det dyrkajord med matjord over leire. Leira er bløt og til dels kvikk. Dybden til berg varierer. Største registrerte løsmassemektighet er ca. 40 m, men det må påregnes dypere partier. Mot søndre påhugg for Åsentunnelen er dybden til berg mindre med løsmassemektighet fra 0 til ca. 15 m. Massene består i hovedsak av leire som til dels er kvikk.

Grunnvannstanden ligger i 0 – 2 m dybde. Det er registrert noe poreovertrykk i området.

For utfyllende beskrivelse av løsmassene se fagrapport R2-GEOT-06.

4.6.7 Åsentunnelen

Åsentunnelen vil bli drevet i omdannende sedimentære bergarter som metasandstein, leirskifer og metakalkstein. Over Åsentunnelen er det varierende løsmasseoverdekning fra 0 til ca. 40 m. Løsmassene består av vekstjord, torv og matjord over leire. Leira er til dels kvikk. På Vangsmyra er det registrert inntil ca. 7 m torv.

For utfyllende beskrivelse vises det til fagrapportene R2-GEOL-03 og R2-GEOT-01.

4.6.8 Dagsone Vassmarka

Nord for jernbanen er det først et område med løsmasser der dybden til berg varierer fra 0 til ca. 15 m. Deretter er det berg i dagen fram til Vassmarka der det er løsmasseemektighet opptil 35 – 40 m før berget igjen kommer opp i dagen ved Hammer. I Vassmarka er det leire som til dels er kvikk over tynt og usammenhengende lag av morene. Dybden til berg forventes å være større mot vest mot Hammervatnet.

Grunnvannstanden ligger i terrengnivå. Det forventes noe poreovertrykk i løsmassene.

Ved gården Hammer er det dyrka jord, med matjord over leire som til dels er kvikk.

For utfyllende beskrivelse av grunnforhold vises til fagrapport R2-GEOT-07.

4.6.9 Næringsområde Vassmarka

Dybden til berg varierer fra ca. 10 m til ca. 40 m. Grunnvannstanden ligger nært terrengnivå. Under et tynt lag av tørrskorpe er det bløt leire som til dels er kvikk.

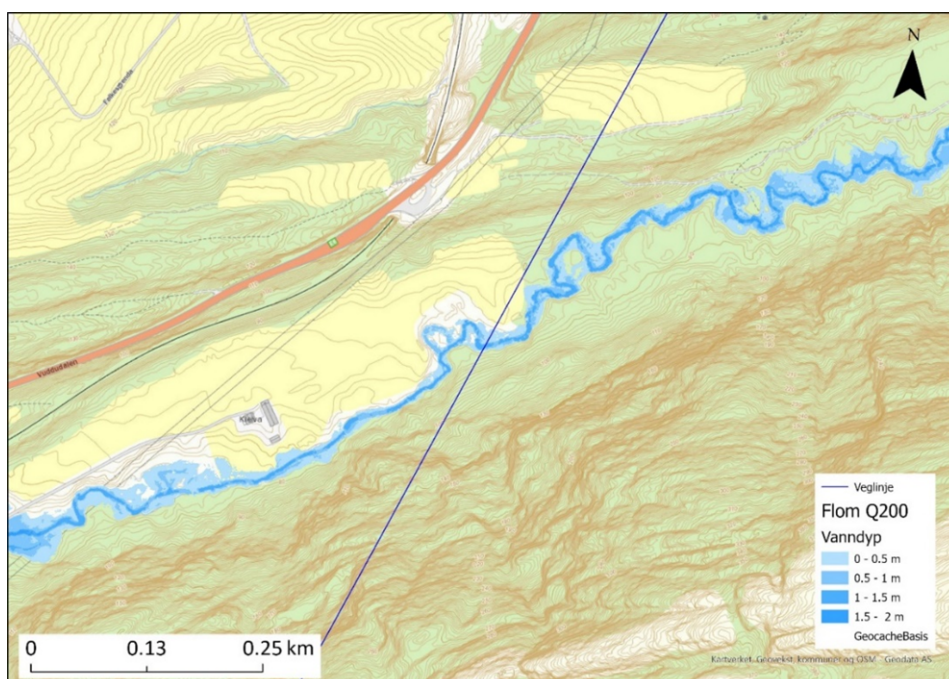
For utfyllende beskrivelse vises det til fagrapport R2-GEOT-08.

4.7 Hydrologiske forhold

4.7.1 Vulua

Det vises til vedlagte rapport R0-HYD-01 som redegjør for de hydrologiske forutsetninger for Vollselva og Langsteinelva i Stjørdal og Vulua i Levanger.

Elva Vulua renner fra øst mot vest i Vuddudalen. Ved kryssingspunktet mellom planlagt E6-trasé og elva strømmer elva sakte og er meandrerende. Dette indikerer erosjon og massetransport. Det omkringliggende arealet er flatt og fungerer som en flomslette ved høy vannføring. Lengre vest i Vuddudalen er elva mer styrt av jordbruksarealer og meandrerer betydelig mindre (figur 19). Resultatet er høyere vannhastigheter enn lengre øst.

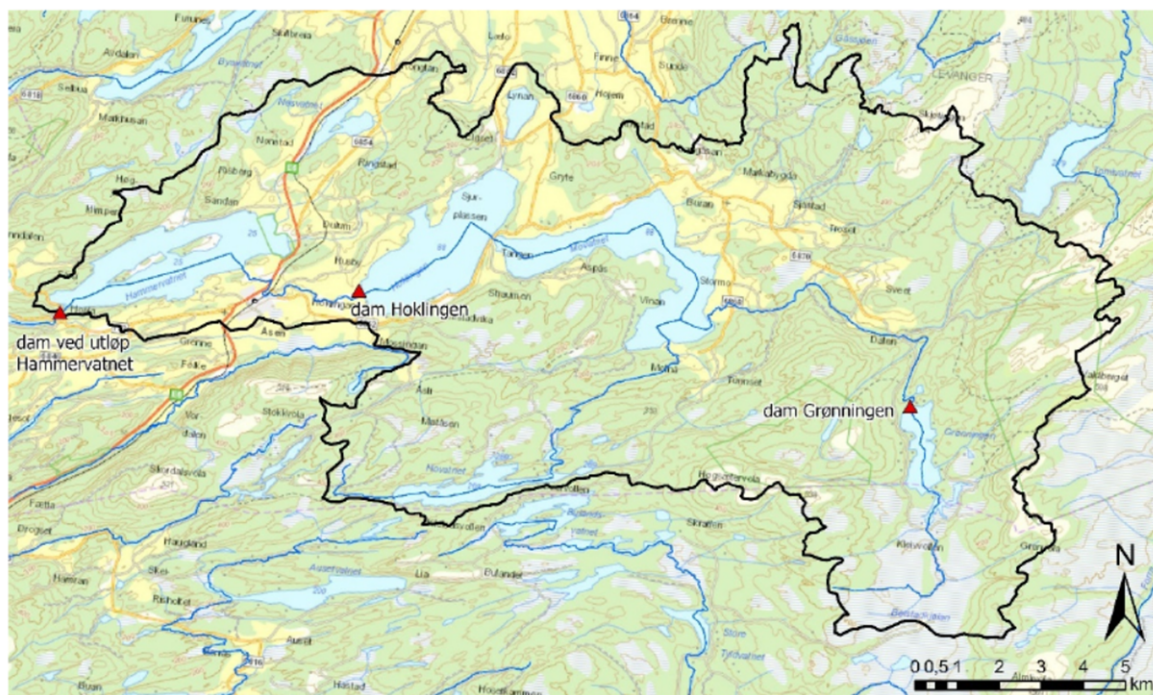


Figur 19: Modellert 200-årsflom med klimapåslag ved dagens situasjon. Planlagt E6 vist med lilla strek.

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte fagrapport R2-HYD-02.

4.7.2 Hoplavassdraget

I Vassmarka ligger eksisterende og ny E6 nær Hammervatnet som er en del av Hoplavassdraget. Vassdraget består av innsjøene Movatnet, Hoklingen og Hammervatnet, i tillegg til en rekke mindre vann og tjern. Nedbørsfeltet har et samlet areal på 197 km². Nedbørsfeltet er relativt flatt og heller fra øst mot vest, og består for det meste av skog, dyrka mark og myr. Innsjøene utgjør ca. 12,6 % av det totale arealet, der Movatnet, Hoklingen og Hammervatnet har et sjøareal på henholdsvis 6,9 km², 6,3 km² og 6,0 km². Et oversiktskart over nedbørsfeltet er vist i figur 20.



Figur 20: Nedbørsfeltet til Hoplavassdraget

4.8 Forurenset grunn

Det er ikke registrert grunnforurensning eller mistanke om forurensning langs planlagt vegtrasé i Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase [18].

Det er utført en kartlegging av risiko for forurensning i planområdet, beskrevet i fagrapport R2-MG-01.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har registrert tre ulykker som involverer farlig gods på strekningen mellom Vuddudalen og Åsen, men disse antas ikke å ha medført forurensning. Det er i tillegg registrert en tankbilvelt på E6 i september 1994 i Vuddudalen, som ifølge rapport fra NINA medførte utslipp av 27 000 liter drivstoff og påvirkning av Vulua. Dette området kan bli berørt i forbindelse med forsterkning av Vordalsvegen til anleggsveg. Det kan også være risiko for å påtreffe rester av forurensning ved planlagte erosjonssikringsarbeider i Vulua nedstrøms området.

Det er under befaring funnet avfall i terrenget i Vuddudalen, i et område ved Vulua og i terrenget sørøst for trafikklomme på E6 (R2-MG-01).

Det er en generell mistanke om forurensning langs eksisterende E6 grunnet forurensning fra kjøretøy, avrenning av vegstøv, salting osv. Denne forurensningen begrenses erfaringsmessig til maksimalt 3 – 5 m ut fra vegskulder, og ligger erfaringsmessig i de øverste 0,2 – 0,5 m fra terrengoverflaten. Det er utført undersøkelser langs eksisterende E6 i Vuddudalen, Åsen, Vassmarka og på Hammer, for å dokumentere om massene langs E6 er påvirket av avrenning fra veg.

Prøvetaking av masser langs veg viser opptil tilstandsklasse 3 iht. Miljødirektoratets tilstandsklassifisering [19] i toppmasser i prøvesjakter langs veg i Vuddudalen, Åsen, Vassmarka og Hammer. Det er gjennomført prøvetaking på eksisterende næringsareal som skal fylles opp i Vassmarka. Her er det påvist opptil tilstandsklasse 2. Det er aktuelt å gjennomføre supplerende prøvetaking som beskrevet i fagrapport R2-MG-01.

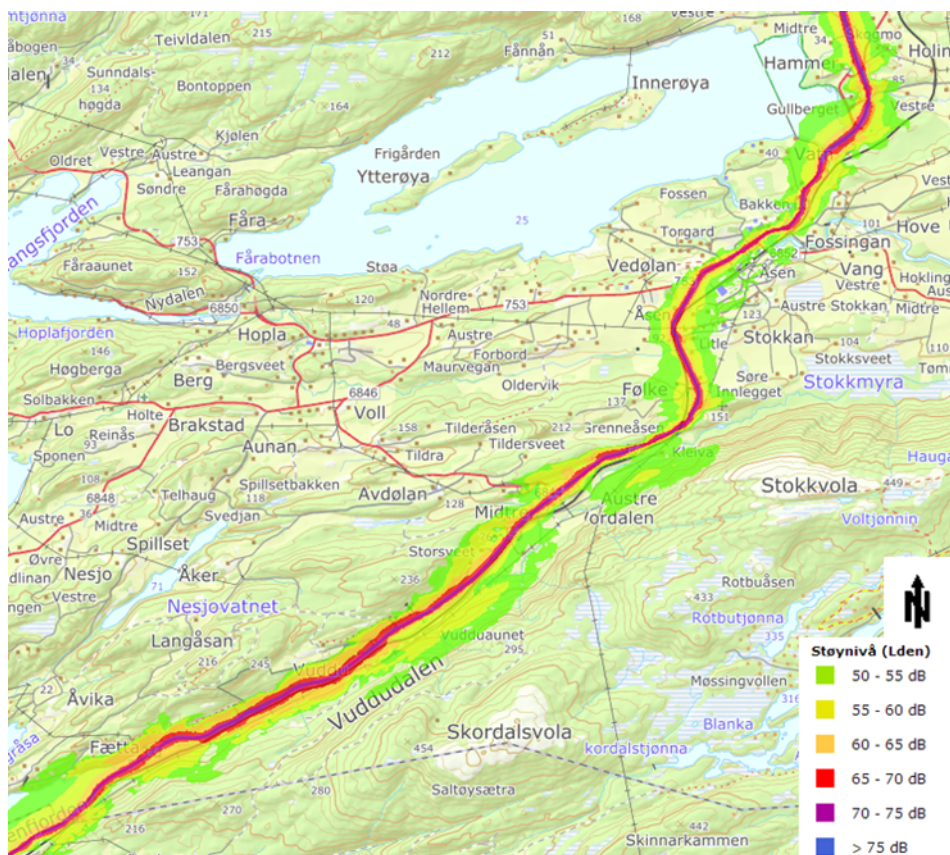
Områder der det er observert avfall under befaringer, som observerte villfyllinger i Vuddudalen, vil håndteres i prosjektet etter beskrivelser i tiltaksplanen, hvis det skal gjøres fysiske inngrep i de aktuelle områdene.

Bygninger og konstruksjoner som skal rives kartlegges mht. innhold av miljøgifter. Før konstruksjonene rives/fjernes skal betong og ev. andre bygningsdeler prøvetas for å vurdere om den er ren, forurenset eller representerer farlig avfall.

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte fagrapport R2-MG-01.

4.9 Støy

Støysituasjonen i planområdet er preget av eksisterende E6, se figur 21. Figuren er utklipp fra støyvarselkart [20]. Boliger som ligger nært dagens E6 ligger i rød og gul støysone fra vegtrafikk.



Figur 21: Eksisterende støysituasjon langs E6 gjennom Vuddudalen og Åsen i Levanger kommune [20].

4.10 Luftforurensning

Basert på forutsetninger fra utredning E6 -Trondheim øst [21] er piggdekkandelen for strekningen estimert til 55 %. Med tungtrafikkandel på 22 % og ÅDT på 8 200 nord for Åsen gir dette utbredelse av rød og gul luftsoner på henholdsvis 3 m og 9 m fra vegkant ved 60 km/t-soner og 10 m og 20 m ved 80 km/t-soner langs dagens E6. Sør for Åsen er røde og gule soner anslått til henholdsvis 4 m og 10 m fra vegkant i 70 km/t-soner. I 50 km/t-soner gjennom Åsen sentrum er det ingen utbredelse av røde soner, og gule soner er anslått til 3 meter.

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte fagrapport R2-LUFT-01.

4.11 Landskapets karakter

Det vises til vedlagte konsekvensutredningsrapport R2-PLAN-01. Fagtema landskapsbilde omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Landskapsbilde omfatter alle omgivelsene, fra det tette bylandskapet til det uberørte naturlandskap [5].

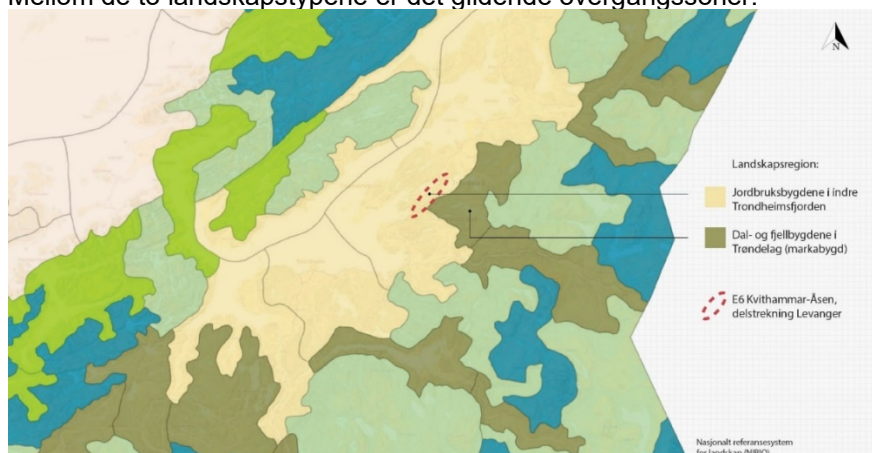
Ifølge Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sitt nasjonale referansesystem for landskap inngår plan- og influensområde i «*landskapsregion 26, jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden*» [22, pp. 110-113], med underregionen «*jordbruksbygdene i indre Trondheimsfjorden*». Planområdet ligger tett inn til «*landskapsregion 27, dal- og fjellbygdene i Trøndelag*», med underregionen «*markabygd*», i øst. Se figur 22.

I henhold til Natur i Norge sin kartlegging av landskap, NiN-kart [23], ligger planområdet innenfor landskapstypen «*innlandslandskap*», med innslag av både underkategoriene «*innlandsås- og fjellandskap* og «*innlandsdallandskap*». Dette er områder som befinner seg under skoggrensene og har jordbruksdominans.

I konsekvensutredningen tas det utgangspunkt i følgende to hovedtyper av landskap:

- **Dallandskapet** utgjør den trange Vuddudalen og Vordalen. Dalen starter der Fættenfjorden slutter ved Fætta, og går opp til Følke (sør for Åsen), der landskapet igjen åpner seg med jordbrukslandskap. Fra fjorden og opp til Følke er det ca. 80 meters stigning.
- **Jordbrukslandskapet** utgjør de største arealene på Åsen. Åsen ligger på et høyere nivå enn fjorden og Hammervatnet i nord. Det store landskapsrommet avgrenses av åsen (Høgklampen) på andre siden av Hammervatnet, og Stokkvola i sør.

Mellom de to landskapstypene er det glidende overgangssoner.



Figur 22: Plan- og influensområdet ligger innenfor landskapsregion 26, jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden i nasjonalt referansesystem for landskap [24, 22].

dalbunnen. Delområdet vurderes til å ha noen visuelle kvaliteter og særpreg gitt den markante og trange dalformen. De sentrale årene og daldraget gir en tydelig retning og helhet i landskapsrommet. Landskapet oppleves imidlertid litt ensformig, noe som trekker ned totalinntrykket. Delområde 1, Vuddudalen er vurdert til å ha noe/middels verdi på temaet landskapsbilde.

Delområde 2. Vordalen

Delområde 2, Vordalen, ligger i forlengelsen av Vuddudalen, men har en mer åpen og mer variert landskapsform og jordbrukspreget karakter. Elva Vulua har her en mer buktende form, og veksler mellom å gå i overgangen mellom dyrkamark og skog, og over åpne jorder. Både dagens E6 og Nordlandsbanen oppleves som visuelle barrierer i området. Ved Storsveet ligger det amerikanske spise- og utsalgsstedet Vuddu Valley/Kortmans lysfabrikk. Dette oppleves som et menneskeskapt nøkkelelement i området. De sentrale årene og daldraget gir en tydelig retning og helhet i landskapsrommet, samtidig som komposisjonen av ulike landskapselementer i dalbunnen bidrar til økt mangfold i landskapsbildet. Delområde 2, Vordalen, vurderes til å ha middels verdi på temaet landskapsbilde.

Delområde 3. Kleiva

Delområde 3, Kleiva, ligger i forlengelsen av delområde 2, Vordalen. Her avtar dyrkamarka ved bruket Kleiva og går over i et trangere dalrom der elva Vulua med kantvegetasjon er dominerende landskapselement i dalbunnen. Vulua er her mindre formet av jordbruksarealer og får et mer markant meanderende løp, og utgjør en svært viktig formdannende komponent. Den tette vegetasjonen langs elvebreddene gjør likevel at selve vannføringen ikke er synlig på avstand. Den langstrakte Grubbåsen med toppkote på 152 moh. utgjør den nordre siden av dalrommet. I sør avgrenses landskapet av åsen som stiger opp mot Stokkvola med høyeste punkt på 516 moh. Fra dagens E6 er det en tydelig siktlinje gjennom den lille, smale elvedalen i retning vannet Hoklingen og åsene bak. Delområde 3, Kleiva, vurderes til å ha middels verdi på temaet landskapsbilde.

Delområde 4. Stokkan

Delområde 4, Stokkan, inngår i et større jordbrukslandskap. Nord for Grubbåsen og Stokkvola, og sør for Åsen sentrum, åpnes landskapet opp og strekker seg vestover til Oldervik og østover til vannet Hoklingen. Lett bølgende, åpent og variert jordbrukslandskap preger landskapskarakteren i delområdet. Spredte bergknauser og åkerholmer bidrar til å skape variasjon i det ellers homogene åkerlandskapet. Velholdte gårder med lange trønderlån ligger på rekke inn mot Grenneåsen i nordvest og Grennebakken i nordøst. Åsen kirke ligger nord for delområdet, men den visuelle kontakten mellom kirke og planområdet er begrenset. Dagens E6 og jernbanen går gjennom og deler jordbrukslandskapet. Delområdet har totalt sett gode visuelle kvaliteter, god balanse mellom helhet og variasjon, og særpreg. Delområde 4, Stokkan, vurderes til å ha middels/stor verdi på temaet landskapsbilde.

Delområde 5. Vassmarka/Hammer

Delområde 5, Vassmarka/Hammer, ligger også i det storskala jordbrukslandskapet på Åsen, men selve delområdet er ikke oppdyrket. Delområdet utgjør et skålforma landskapsrom avgrenset av skogkledte åskammer og terrengrygger i nord, sør og sørøst. Terrenget synker mot nordvest og Hammervatnet med et karakteristisk våtmarksområde (Ramsarområde). Kontrasten mellom åskammene og Hammervatnet gir en fin variasjon til området, men kontakten begrenses av skog og det dominerende trafikkkarealet tilknyttet gamle E6 og dagens E6. Dette trekker ned totalinntrykket i området. Dulumbekken går med varierende karakter gjennom delområdet fra øst, og renner ut i Hammervatnet. Delområdet har ingen tettstedsstruktur, men noe spredt bebyggelse tilknyttet en tidligere campingplass, samt noe nærings-/industriareal. Delområdet er vurdert til å ha middels verdi på temaet landskapsbilde.

4.12 Naturmangfold

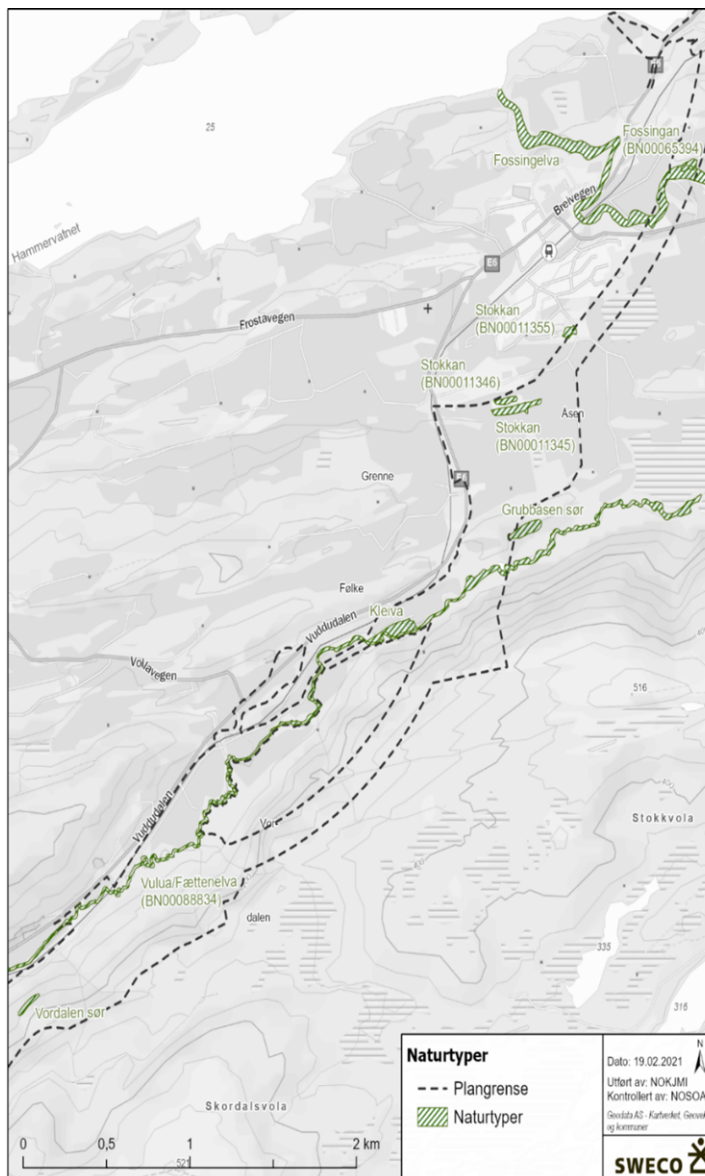
Det vises til vedlagte konsekvensutredningsrapport R2-YM-01.

Planområdet har variasjon med tanke på naturgrunnet med skogområder i Vuddudalen og landbruksarealer rundt Åsen. I lavreliggende områder er det tykke marine avsetninger, mens enkelte steder og høyere i terrenget er det tynnere løsmasselag. Berggrunnen er stedvis rik, noe som også gjenspeiles i vegetasjonen.

4.12.1 Naturtyper

Naturtyper/vegetasjon

Det er registrert flere viktige naturtyper etter DN håndbok 13 [25] inkludert utkast til faktaark fra 2014, i og i nærheten av planområdet (figur 24 og tabell 7). Dette er naturtyper som både er kartlagt tidligere og under befaring i 2019 og 2020. Ni viktige naturtyper er registrert i influensområdet. Dette er naturtyper som knyttes til den kalkrike berggrunnen og til dels hevd av beite. Dette gjelder naturtyper med rikt berg (Vordalen sør, B-verdi, Grubbåsen sør, C-verdi), rik grunnlendt mark (to på Stokkan, B- og C-verdi) og naturbeitemark (Stokkan, A-verdi og Kleiva, C-verdi). I tillegg er det registrert viktige bekkedrag (Vulua/Fætteneelva, B-verdi og Fossingelva, B-verdi), samt en dam (Fossingan, C-verdi). Flere av naturtypene med rik grunnlendt mark har nok tidligere vært brukt til beite, men er ikke i hevd nå. Vegetasjonen i planområdet domineres av produksjonsskog av ulik aldersfase, samt oppdyrkede arealer.



Figur 24: Kartet viser viktige naturtyper som er registrert i influensområdet. Stiplet linje viser plangrensen.

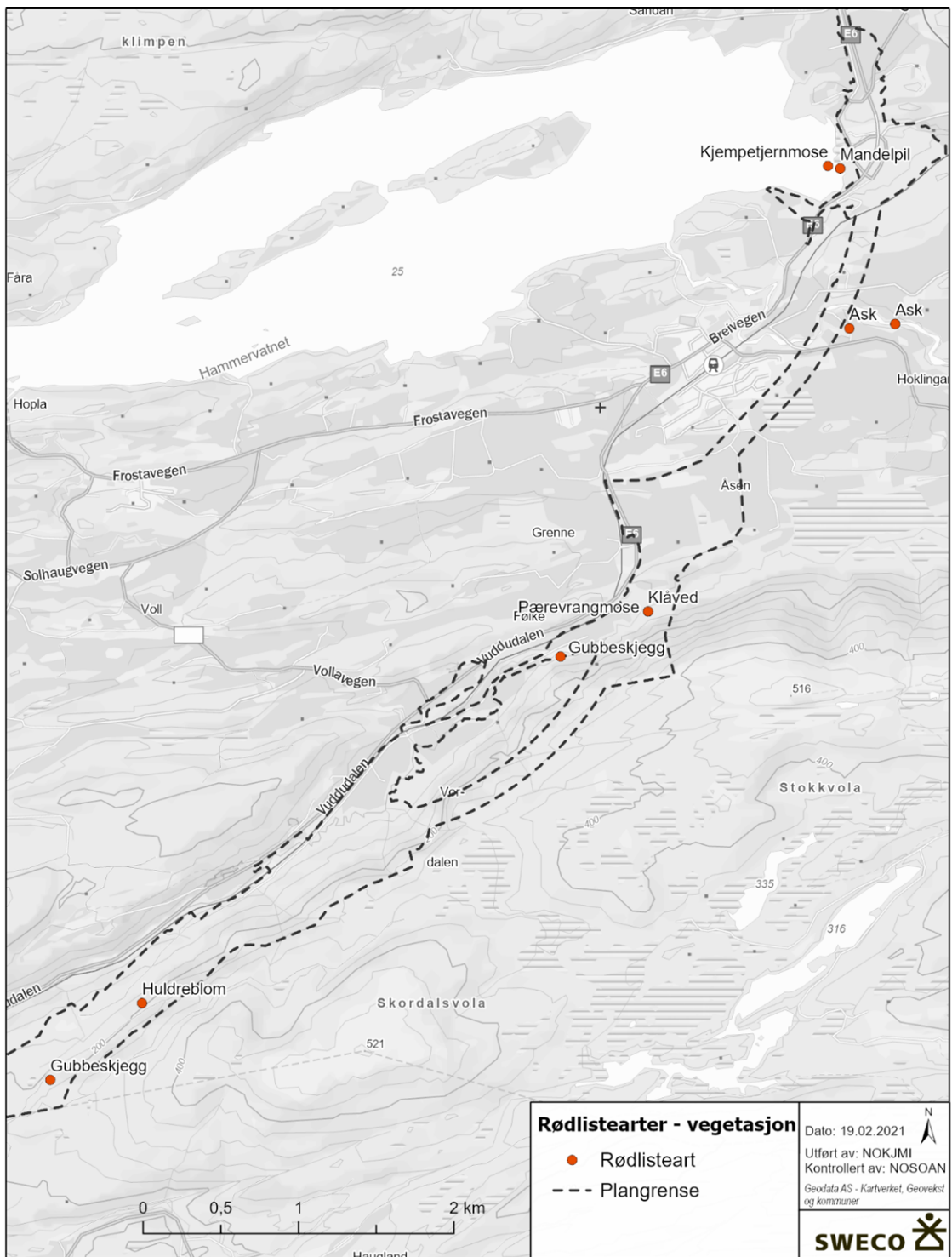
Tabell 7: Oversikt over viktige naturtyper (etter DN håndbok 13 [25] og utkast til faktaark fra 2014) registrert i influensområdet.

Lokalitet (registreringsår)	Naturtype	Verdi	Beskrivelse av verdier
Vordalen sør	Rikt berg	B	Ekspontert nordvestvendt berg, med rikere berggrunn. Flere kalkkrevende arter som rosenrot, dvergjamne, bergfrue, svartburkne, teiebær, kranskonvall, firblad, rødflangre, grønburkne, loppestarr, kystfittlav og fagerbrunpigg.
Vulua/Fættelva BN00088834	Viktig bekkedrag	B	Omfatter elva Vulua (også kalt Fættelva). Dette er en viktig gytebekk for sjørret, men også noe laks. Bekken er i Naturbase registrert som viktig bekkedrag opp til Vordalen, men er etter egne undersøkelser gjennomført i 2019, utvidet videre oppstrøms mot Stokkmyra.
Kleiva	Naturbeitemark	C	Lokaliteten har intermediært rik eng med varierende fuktighet (uttøringsfare). Artsmangfoldet preges av arter som tyder på at det har blitt beitet, men også at det er noe preg av gjødsling. Naturtypen blir i dag skjotta med sauebeite. Det vurderes å være noe potensiale for rødlista beitemarksopp.
Grubbåsen sør	Rikt berg	C	Delvis eksponerte sørvendte berg med flere kalkkrevende arter på berget og under. Det er plantet skog rundt som begrenser solinnstrålingen, men lokaliteten ses likevel på som så viktig at den registreres som en naturtype. En finner mye bergfrue på berget og skogsalat, rødflangre, taggbregne, svever ssp., liljekonvall og teiebær rundt.
Stokkan BN00011345	Rik grunnlendt mark (tidl. sørvendte berg og rasmark)	C	Først kartlagt i 2002 i forbindelse med kartlegging av verdifull kulturmark i Levanger kommune, og inngikk da i en felles beskrivelse av fragmentert landskap med sørvendte berg og naturbeitemark på Stokkan [26]. Lokaliteten ligger inne i Naturbase med A-verdi. Lokaliteten har i dag et begrenset artsmangfold og er sterkt preget av gjengroing. Dette gjør at verdi er redusert til C.
Stokkan BN00011346	Rik grunnlendt mark (tidl. sørvendte berg og rasmark)	B	Først kartlagt i 2002 i forbindelse med kartlegging av verdifull kulturmark i Levanger kommune, og inngikk da i en felles beskrivelse av fragmentert landskap med sørvendte berg og naturbeitemark på Stokkan [26]. Lokaliteten ligger inne i Naturbase med A-verdi. Lokaliteten er i dag noe gjengrodd med nitrofile arter som hundegras, timotei og hundekjeks, men har likevel fortsatt flere krevende og habitatspesifikke arter. Dagens artsmangfold og tilstand gjør at verdi er redusert til B.
Stokkan BN00011344 (slettet som naturtype)	Sørvendte berg og rasmark	-	Først kartlagt i 2002 i forbindelse med kartlegging av verdifull kulturmark i Levanger kommune, og inngikk da i en felles beskrivelse av fragmentert landskap med sørvendte berg og naturbeitemark på Stokkan [26]. Lokaliteten ligger inne i Naturbase med A-verdi. Mesteparten av lokaliteten er i dag gjort om til dyrka mark. Det står igjen ett tre med noe strekt gjødselpreget vegetasjon rundt. Lokaliteten oppfyller ikke kravene til naturtype etter DN-håndbok 13 med supplerende faktaark [25] [27] og slettes derfor som viktig naturtype.

Stokkan BN00011355	Naturbeitemark (tidl. sørvendte berg og rasmark)	A	Først kartlagt i 2002 i forbindelse med kartlegging av verdifull kulturmark i Levanger kommune, og inngikk da i en felles beskrivelse av fragmentert landskap med sørvendte berg og naturbeitemark på Stokkan [26]. Lokalteten ligger inne i Naturbase med A-verdi. Det er i ettertid gjort inngrep i området, og størrelsen er ca. halvert. Størrelsen i dag vil nok gjøre at lokaliteten ikke ville fått høyere verdi enn B. Det er usikkert hvordan verdiene i gjenværende del av lokaliteten er, siden denne ikke har blitt undersøkt nærmere.
Fossingelva	Viktig bekkedrag	B	Fossingelva er ei elv i et intensivt drevet jordbrukslandskap. Det er gyting av ørret i bekken og en god bestand av elvemusling (VU). Det er også registrert ål (VU) i elva. Elva har en velutviklet kantskog som har viktig funksjon som leveområde og trekkveg for vilt.
Fossingan BN00065394	Dam	C	Lokaliteten ligger inne i Naturbase med C-verdi. Dette er to dammer som ble anlagt til formål fiskeoppdrett. De er nå i sterk gjengroing, men har fortsatt en del vanntilknyttede arter. Lokaliteten ble i 2001 beskrevet som en dam av ikke spesiell betydning pga. dammens utforming og begrenset artsinventar [28].

Naturbeitemark (semi-naturlig eng), nedbørsmyr (Vangsmyra, ikke registrert viktig naturtype) og elvevannmasser er rødlistede naturtyper, henholdsvis med kategori VU-sårbar, NT-nært truet og NT.

Det er registrert rødlistede arter av karplanter, sopp og lav i influensområdet (figur 25): ask (VU), gubbeskjegg (NT), huldreblom (VU), mandelpil, (NT), kjempetjernmose (VU), pærevrangmose (DD) og klåved (NT). De to siste artene er gamle registreringer og er ikke gjenfunnet.



Figur 25: Kartet viser rødlistearter som ligger i Artskart [29] og funn fra befarings.

Det er utført kartlegging av fremmede arter med funn av artene fagerfredløs, hagelupin, parkslirekne, platanlønn, rynkerose, rødhyll og skogskjegg. Alle med svært høy risiko.

4.12.2 Dyreliv

Fugl

I influensområdet inngår ett spesielt viktig fugleområde, Hammervatnet naturreservat. Vernegrunnlaget for reservatet omhandler blant annet vern av viktig rasteplass for fugl, samt regionalt viktig hekkeplass for artene horndykker (VU) og sothøne (VU). I 2014 fikk reservatet Ramsar-status som en del av Ramsar-området Innherred våtmarkssystem. Det er registrert mange fuglearter i planområdet [29], samt at området innehar flere viktige leve- og hekkeområder for fugl. Planområdet preges stort sett av skog i ulik alder, jordbruksområder, samt noe myr og vann. For det meste er det registrert fuglearter av triviell karakter, men rødlista fuglearter forekommer flere steder. På Hammervatnet er det registrert 44 rødlista fuglearter. I jordbruksområdene på Stokkan er det også registrert flere rødlista kulturmarksarter. Artene bruker disse jordbruksområdene hovedsakelig til næringsøk, og potensielt til hekking. I Vuddudalen innenfor planområdet er det registrert sensitiv artsdata som omtales nærmere i eget vedlegg unntatt offentligheten.

Det er registrert flere rødlistede arter av fugl i influensområdet (tabell 8): stær (NT), svartand (NT), blåstrupe (NT), snadderand (NT), dobbeltbekkasin (NT), fiskemåke (NT), fiskeørn (NT), gjøk (NT), gulspurv (NT), havelle (NT), sandsvale (NT), hønsehauk (NT), sivspurv (NT), nattergal (NT), kornkråke (NT), lercefalk (NT), rosenfink (VU), sivhøne (VU), sjøorre (VU), skjeand (VU), sothøne (VU), stjertand (VU), storspove (VU), hettemåke (VU), horndykker (VU), lappfiskand (VU), lappspurv (VU), dvergdykker (VU), dvergmåke (VU), bergand (VU), svarthalespove (EN), brushane (EN), knekkand (EN), makrellterne (EN), myrrikse (EN), lomvi (CR) [30].

Tabell 8: Rødlistearter og ansvarsarter i influensområdet (fugl).

Rødlisteart	Rødlistekategori	Ansvarsarter
Bergand*	VU	Bjørkefink*
Blåstrupe*	NT	Blåstrupe*
Brushane*	EN	Dvergfalk*
Dobbeltbekkasin*	NT	Fjellvåk
Dvergdykker*	VU	Furukorsnebb*
Dvergmåke*	VU	Gråsisik*
Fiskemåke**	NT	Gråtrost*
Fiskeørn**	NT	Havørn*
Gjøk*	NT	Heipiplerke*
Gulspurv**	NT	Jordugle*
Havelle*	NT	Lappspurv*
Hettemåke**	VU	Svartbak*
Horndykker**	VU	
Hønsehauk**	NT	
Knekkand**	EN	
Kornkråke	NT	
Lappfiskand*	VU	
Lappspurv*	VU	
Lercefalk*	NT	

Lomvi*	CR	
Makrellterne*	EN	
Myrrikse*	EN	
Nattergal*	NT	
Rosenfink*	VU	
Sandsvale*	NT	
Sivhøne*	VU	
Sivhauk*	VU	
Sivspurv**	NT	
Sjørørre*	VU	
Skjeand*	VU	
Snadderand*	NT	
Sothøne**	VU	
Stjertand*	VU	
Storspove**	VU	
Stær**	NT	
Svartand*	NT	
Svarthalespove*	EN	
Sædgås*	VU	
Taksvale*	NT	
Toppdykker*	NT	
Tyrkerdue	NT	
Tyvjo*	NT	
Vaktel*	NT	
Vannrikse*	VU	
Vipe**	EN	
Ærfugl*	NT	

*Hammervatnet naturreservat.

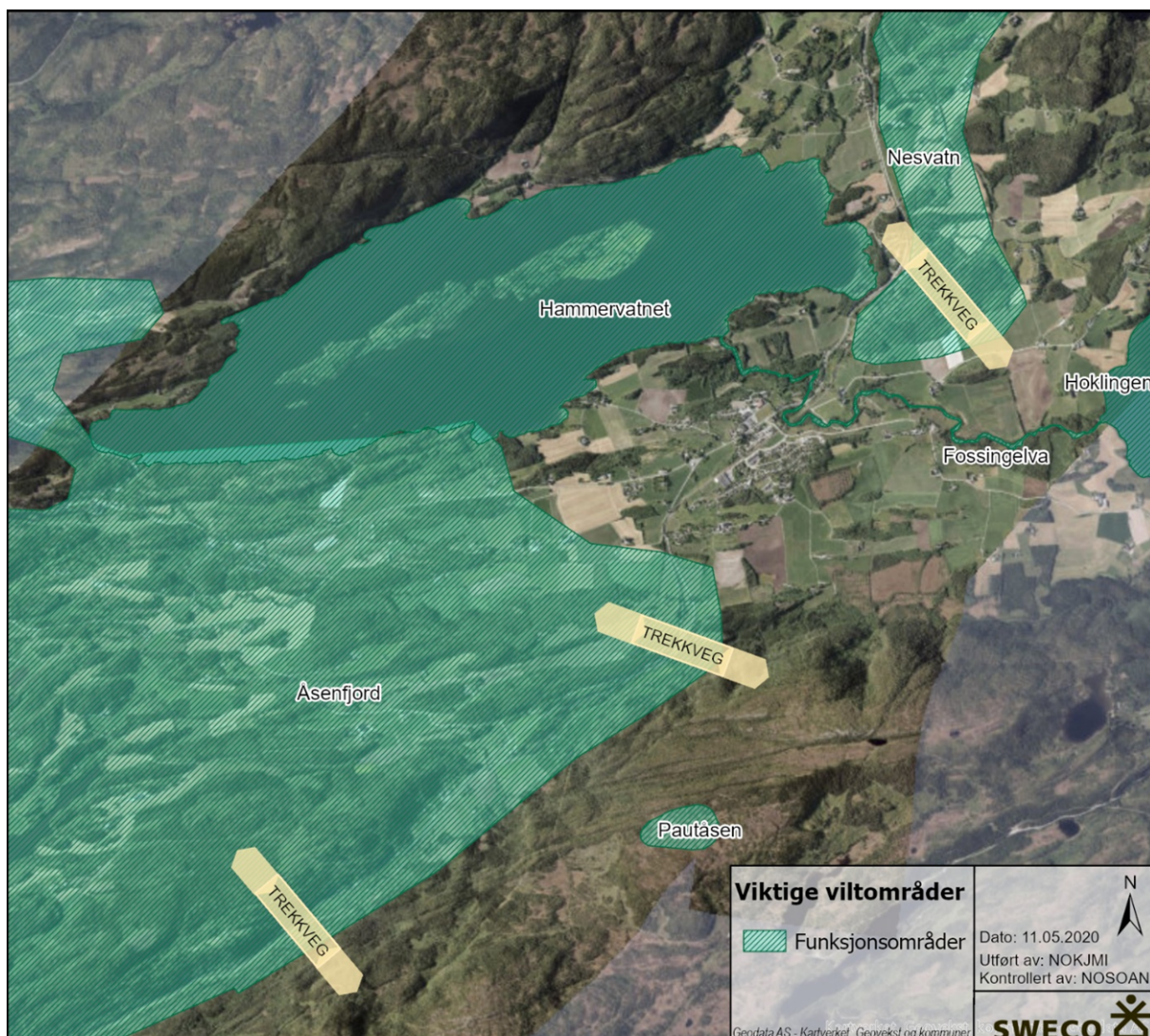
**Hammervatnet naturreservat i tillegg til annet sted.

Hjortevilt

Store deler av planområdet er viktige leveområder for hjortevilt (figur 26). Det er mye skogområder som utgjør viktige skjul og leveområder for hjortevilt. Vuddudalen har et høyt beitetrykk og mye viltspor/stier. Områdene rundt Vassmarka er viktige beiteområder. Funksjonsområdene for hjortevilt er knyttet sammen i et større nettverk som kan regnes som et landskapsøkologisk funksjonsområde. Det er tre registrerte trekkområder, hvor hjortevilt trekker på tvers av planområdet. Det sørligste trekket krysser ved Dalheim/Vudduaunet, og brukes også ved sesongtrekk. Ved Grubbåsen går et trekk der hvor jernbanen går i tunnel, som gir en mindre barriere for kryssing. Ved Vassmarka går det et trekk i nordvest-sørøstlig retning.

Andre terrestriske arter

Det er kjent at gaupe (EN) trekker ved Grubbåsen og ved Vassmarka. Flere habitater i Vuddudalen er godt egnet for leveområder for gaupe. Planområdet ligger innenfor forvaltningsområde for gaupe og delvis for jerv. Det er ikke kjent at jerv bruker områdene her. Langs Fossingelva er det viktig funksjonsområde for skog-/skjeggflaggermus. Oter (VU) har Hammervatnet som et viktig funksjonsområde, til leveområde og næringsøk. Det er ikke spesielt kjente viktige leveområder for annet småvilt. Skogområder benyttes sannsynligvis i stor grad av rev, mår, hare (NT) og smågnagere. Grevling er nok mer vanlig i de lavereliggende landbruksarealene. Det er ikke kjente viktige områder for amfibier eller insekter.



Figur 26: Kartet viser viktige viltområder og økologiske funksjonsområder i influensområdet.

4.12.3 Vann- og vassdrag

Vulua (også kalt Fættelva) renner fra nedbørfeltene ved Haugatjøna ved Stokkvola, passerer gjennom og langsmed tiltaksområdet i Vuddudalen, før den renner ut i Fættelfjorden. Vulua har en anadrom strekning på rundt 8 km fra utløpet i Fættelfjorden [31]. Tidligere undersøkelser rapporterer om høye tettheter av sjørørret, samt en liten laksebestand [32] [31]. Egne undersøkelser i 2019 viste høye tettheter av sjørørret, men det ble ikke påvist laks. I Vann-nett [33] er Vulua registrert med moderat økologisk tilstand. Tilstanden baseres på en velproduserende ørretbestand, god bunndyrfauna, men moderate nitrogenforhold. Egne bunndyrundersøkelser fra høsten 2019 viste god økologisk tilstand med en gjennomsnittlig ASPT-score på 6,67. Kommentar i Vann-nett [33] er at tilstanden er satt til moderat på grunn av noe høyt nitrogeninnhold. Bekken bør vurderes å settes i god økologisk tilstand da de biologiske faktorene tyder på et vassdrag i god tilstand.

Taura renner gjennom landbruksområdene sør for Hammervatnet, og munner ut i Hoplafjorden. Bekken har ikke fisk i tiltaksområdet som ligger helt øverst i nedbørfeltet. Taura har en anadrom strekning på om lag 2 km [32]. I forbindelse med egne undersøkelser på anadrom strekning i 2020, ble det funnet beskjedne tettheter av ungfisk av ørret i Taura. I Vann-nett [33] er Taura tildelt moderat økologisk tilstand, og er vurdert i tilstrekkelig tilstand for å kunne opprettholde en levedyktig bestand av laksefisk [32]. Nitrogenforholdene er vurdert til å være svært dårlig [33], noe som kommer av avrenning fra tilgrensende jordbruk. Egne vannkjemiske analyser fra 2020 støtter opp om avrenningsproblematikken. Resultater fra bunndyrundersøkelser gjennomført i 2020 ga bekken moderat økologisk tilstand basert på ASPT-score på 5,8, og er lik resultatene funnet ved samme stasjon i 2016 [34].

Fossingelva drenerer fra Movatnet og Hoklingen og renner vestover og ut i Hammervatnet. Inkludert sidebekker utgjør elva 5,8 km. Elva er en gyteelv for ørret fra Hammervatnet, og det er tidligere påvist ål (VU) i vassdraget [29]. Elva har en betydelig bestand med elvemusling. Elva blir liggende over Åsentunnelen og påvirkes ikke. Elva er i Vann-nett [33] klassifisert med god økologisk tilstand, men med usikkerheter knyttet til en svekket elvemuslingbestand.

Hammervatnet er en stor innsjø som ligger nord for Åsen sentrum og som grenser mot enden av tiltaket i nordøst. Det tappes vann fra Hammervatnet for produksjon av settefisk. Hammervatnet naturreservat ligger i den nordøstre enden av innsjøen, og ble restaurert i 2017. Det ble da gravd opp sedimenter, noe som vil være fordelaktig for bunndyrssamfunn, fisk og fugl. I Vann-Nett er innsjøen tildelt moderat økologisk tilstand som følge av eutrofiering [33]. Hammervatnet har en bestand av ørret og røye av god kvalitet (Anton Rikstad, pers medd.). Ettersom det er registrert ål (VU) i en av tilløpsbekkene (Fossingelva), er Hammervatnet en antatt viktig lokalitet for ål.

Dulumbekken er en mindre bekk med opphav rundt Rognås nord for Hoklingen. Bekken drenerer vestover gjennom noe dyrkamark, og munner ut i Hammervatnet naturreservat. Bekken er 3,1 km lang, har et variert substrat og er en viktig gytebekk for ørret fra Hammervatnet. I Vann-Nett [33] er Dulumbekken registrert med moderat økologisk tilstand. Det kommer av høy forurensingsgrad av nitrogen og fosfor. Egne vannkjemiske analyser fra 2020 støtter dette. Bunndyrfaunaen i bekken er av moderat tilstand med en gjennomsnittlig ASPT-score på 5,6, basert på egne undersøkelser fra 2016 og 2019.

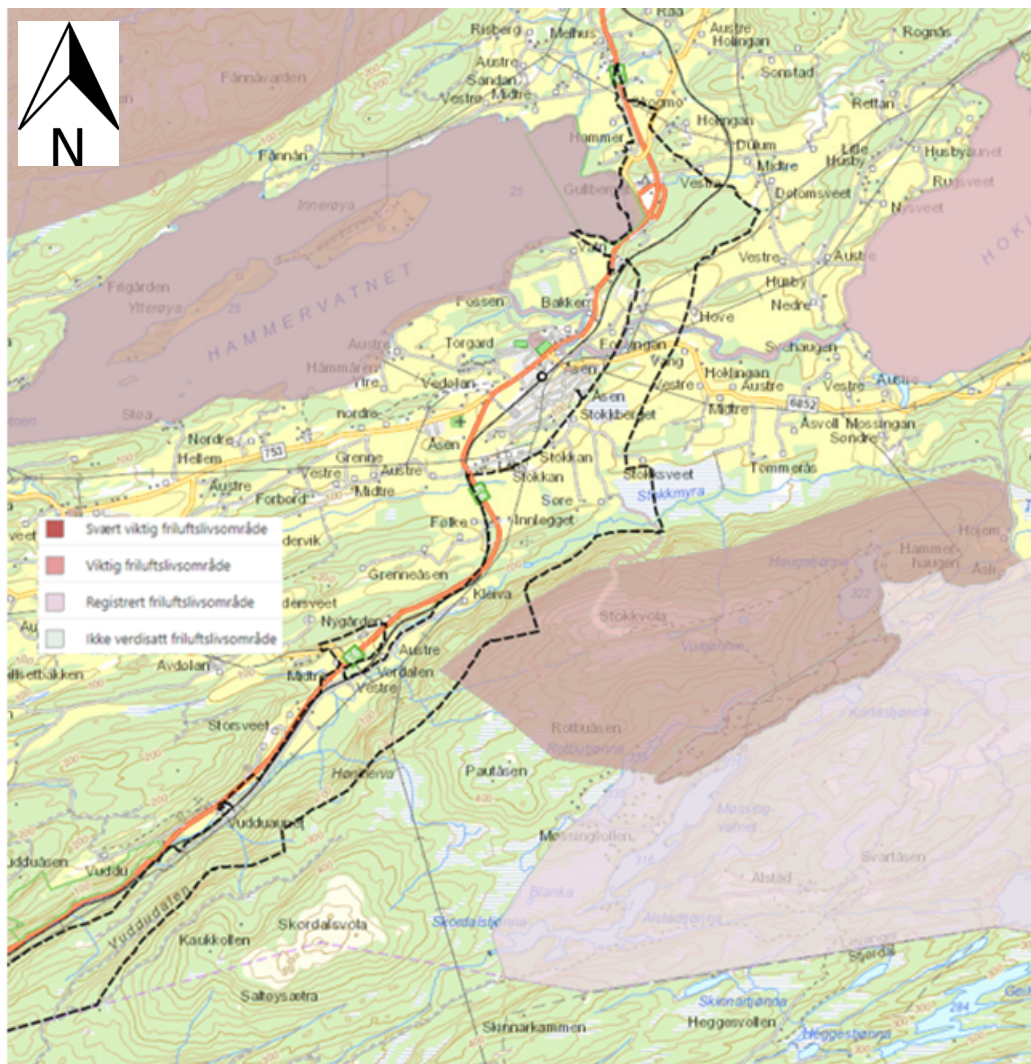
Skjelstadbekken og Granåsbekken er små bekker som i stor grad drenerer jordbrukslandskap og er lukket på lange strekninger. Bekkene har samløp rett nedstrøms E6 og er åpen herfra og ned til Hammervatnet. Det er ikke påvist fisk i bekkene i undersøkelser fra 2016 [34]. I Vann-Nett [33] er disse bekkene del av et større bekkefelt og bekkefeltet er gitt god økologisk tilstand. I undersøkelsen fra 2016 er bekken gitt moderat tilstand på grunnlag av bunndyr [34], så det kan stilles spørsmål ved om god økologisk tilstand er riktig for denne bekken.

Verneområder

Hammervatnet naturreservat (vernet i 1984) i østenden av Hammervatnet grenser til planområdet. Verneverdiene knyttes i stor grad til funksjonsområder for fugl, men også vegetasjon og annet dyreliv. Området fikk Ramsar-status i 2014 som en del av Ramsarområdet: Innherred ferskvannssystem.

4.13 Friluftsliv / by- og bygdeliv

Det er registrert flere friluftsområder i nærhet til planområdet ifølge søk i aktuelle kartdatabaser [35]. De kartlagte områdene er Stokkvola, Hammervatnet, Hoklingen og området langs Fossingelva som forbinder Hoklingen med Hammervatnet. Fossingelva krysser planområdet i Åsen sentrum, men de andre områdene ligger utenfor planområdet. Hammervatnet og Stokkvola er registrert som svært viktig, mens Hoklingen og Fossingelva er registrert som viktig. Dette er illustrert i figur 27.



Figur 27: Kartlagte friluftsområder og planens avgrensning [36].

Det er registrert mange turstier som krysser planområdet [37] [38]. Mange av disse turene har utgangspunkt fra IL Aasgutens klubbhus som ligger ved skolen i Åsen sentrum.

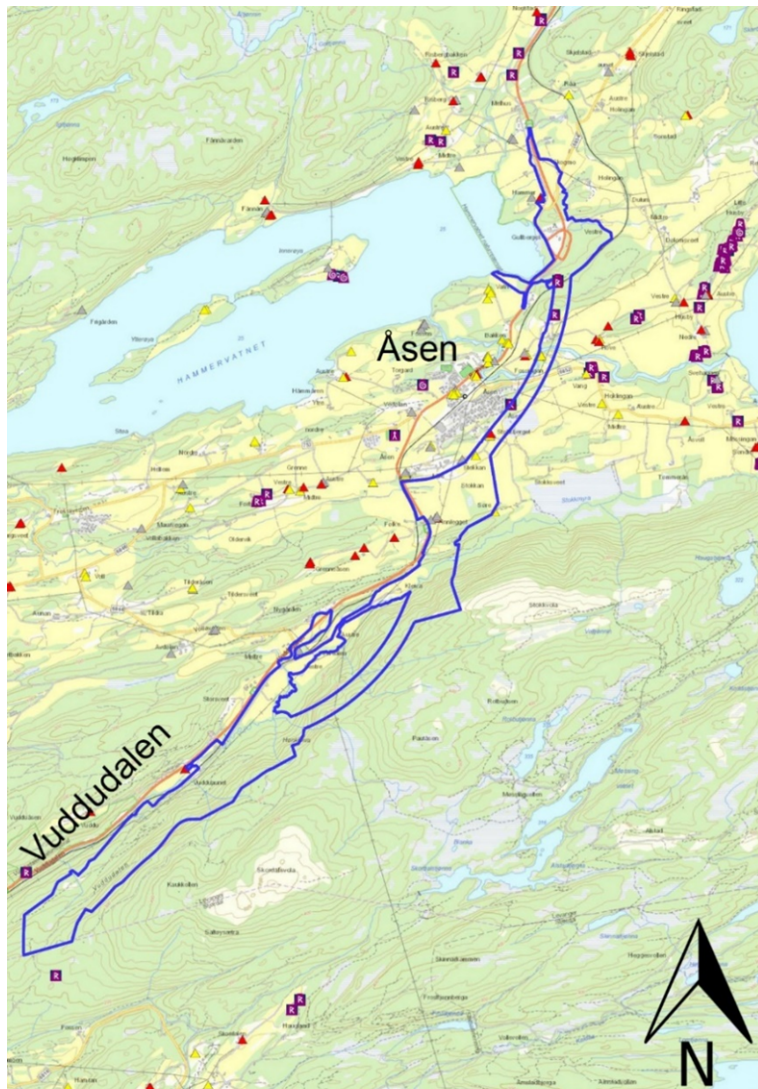
Det er også registrert flere turstier og skiløyper [38] [37] [39] som ligger utenfor plangrensa, men hvor turene går til høydedrag hvor det er utsikt til planområdet.

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte konsekvensutredningsrapport R2-PLAN-02.

4.14 Kulturarv

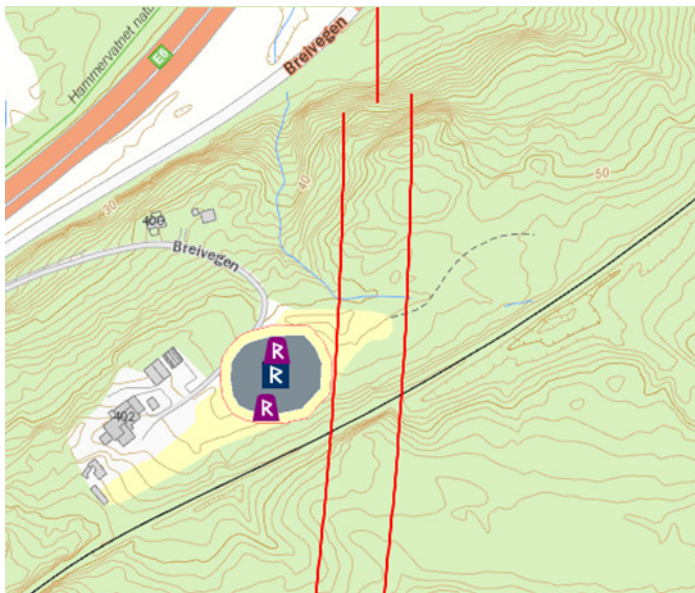
Det vises til vedlagte konsekvensutredningsrapport R2-PLAN-03.

Riksantikvarens database Askeladden [40] viser at det er tre registrerte kulturminner innenfor planområdet. Disse er vist i kartet i figur 28. Disse kulturminnene er konsentrert nord for Åsen sentrum, og ligger ved Torgården, Hove og ved Vassmarka.



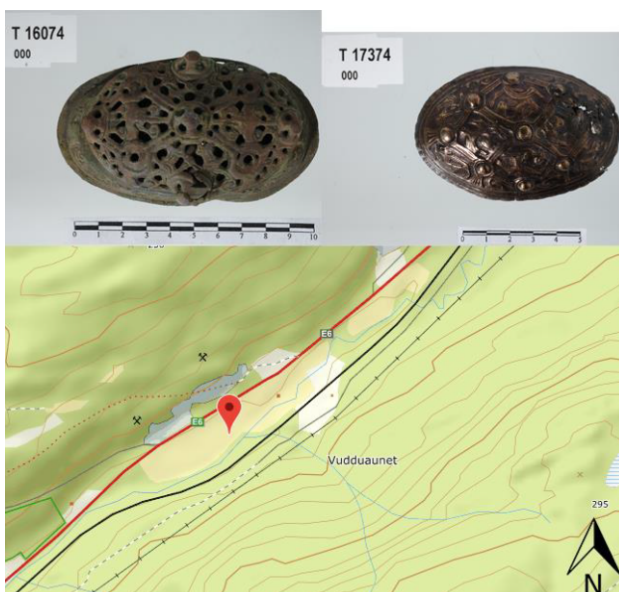
Figur 28: Plangrense og registrerte kulturminner og SEFRAK-registrerte bygninger.

De tre registrerte kulturminnene består av en bosetningsplass ved Breivegen (figur 29) og to gravhauger, en ved Torhaugen ved boligfeltet Fossingtrøa, og en gravhaug ved Husbygrenda 87. Ved bosetningsplassen er det registrert to kokegropor med tilnærmet sirkulær form, ca. 1 m i diameter. Dybde er registrert til ca. 15 cm, og fylt av sandgrus blandet med sot. Det har blitt funnet enkelte skjørbrønte steiner. Denne typen stein ble brukt til matlaging ved at de først ble varmet opp, og deretter brukt for å holde på varmen i forbindelse med matlaging. På Torhaugen er gravhaugen beskrevet som 8 meter i diameter og med en høyde på 0,3 m. En markert steinring (fotkjede) er påvist rundt haugen, og det er antydning til en grop i midten. Det går en sti rett over haugen. Gravhaugen på Hove (Husbygrenda 87) har omtrent samme karakteristikk, men uten grop og sti over den. Utover dette er hverken tilstanden kjent eller kulturminnene undersøkt videre.



Figur 29: Registrerte kulturminner ved Breivegen. Enkel rød linje er dagsone, dobbel rød linje er tunnel.

I Vuddudalen er det ikke registrert noen kulturminner i Askeladden [40]. Det er derimot registrert to funn av bronsespenner fra vikingtid [41]. Funnet ble gjort like ved gården Vudduaunet (figur 30). Det er ikke kjent hvilken øvrig sammenheng disse er knyttet til.



Figur 30: Funn av skålspenner fra vikingtid ved Vudduaunet.

Terrenget i Vuddudalen er i nord ulendt og bratt. Frem til 1800-tallet var hovedferdselsåren lokalisert på vestsiden av Vudduåsen. Det er noen tilfeller av husmannsplasser i Vuddudalen, disse er tilknyttet eksisterende gårdstun. Det er ikke gjort øvrige funn som er registrert tilknyttet dette.

I forbindelse med varsel om oppstart av reguleringsarbeid for Ny E6 mellom Kvithammar og Åsen ble det utført kulturminneregistreringer av Trøndelag fylkeskommune i 2017 uten noen funn av betydning.

4.15 Naturressurser

Det vises til vedlagte konsekvensutredningsrapport R2-PLAN-04.

4.15.1 Jordbruk

Levanger kommune og Verdal kommune utarbeidet i 2017 en felles «Temaplan landbruk 2017 – 2020». Her heter det at: «Levanger og Verdal er to av kommunene i Nord-Trøndelag med best forutsetning for å drive jordbruksproduksjon. Området har et variert og næringsrikt jordsmonn, fra elveavsetningene i Verdal som gir grunnlag for stor grønnsakproduksjon, til den avlingsstabile leirholdige jorda avsatt i havet etter istid.»

Omdisponering av jord er også omtalt som en utfordring: «I perioden 2009 – 2015 ble det omdisponert 191 dekar fulldyrka mark i Levanger kommune og 220 dekar fulldyrka mark i Verdal kommune til andre formålet enn landbruk. I samme periode ble det godkjent nydyrket 881 dekar fulldyrka i Levanger og 850 dekar fulldyrka på Verdal. Utfordringen ligger i å bevare den beste dyrkajord, men samtidig ha arealer gode nok til utbygging av infrastruktur, næringsarealer og boliger. De beste jordbruksarealene ligger der utbyggingspresset er størst, og derfor er det nettopp jorda med best kvalitet som bygges ned.»

Det har vært en reduksjon i antall gardsbruk i Levanger. Fra 2000 til 2017 ble antall landbruksbedrifter redusert fra 647 til 440 [42]. I samme periode var det en liten reduksjon i areal dyrka mark fra 134 850 daa til 133 390 daa [42]. Gjennomsnittstørrelsen på hver bruksenhet blir større.

Jordressursene i plan- og influensområdet er gjennomgående av høy kvalitet i en regional sammenheng. Jordressursene i Vuddudalen består av noen større og enkelte mindre teiger, med hovedsakelig høy verdi. Jorda er leirholdig (letteirer) og er i NIBIOs klassifisering vurdert å ha middels potensial for korn- og grasdyrking og er egnet/godt egnet til potetdyrking.

Jorda i Stokkan-området på dagsonestrekningen mellom Grubbåstunnelen og Åsentunnelen er en del av et større sammenhengende jordbrukslandskap rundt Åsen sentrum. Jordsmonnet er gjennomgående av stor verdi. Jorda er leirholdig, og kan ha stort grøftebehov. Potensialet for gras og korndyrking er vurdert til middels, og jorda er godt egnet til potetdyrking.

4.15.2 Reindrift

Veglinja ligger i grenseområdet til Gaske-laanten sijte, men ingen beiteområder blir direkte berørt av tiltaket og det er vurdert at tiltaket ikke gir vesentlig konsekvenser for reinbeitet i området.

4.15.3 Fiskeri, utmark, jakt

Registreringskategoriene fiskeri anses ikke relevante for dette planarbeidet og er ikke omtalt nærmere.

Registreringskategorien utmark er knyttet til beite og jakt. Det er ikke registrert at områdene som berøres er viktige utmarksbeiter for husdyr. Utmarksbeite er derfor ikke nærmere vurdert i planarbeidet. Planområdet berører Ronglan Aasen jaktvald. Det er ansett at jakt har en moderat verdi som naturressurs, og den tas derfor med i vurderingene i Vuddudalen. Vilt som en del av naturgrunnlaget er omfattet av vurderingene i vedlagte fagrapport R2-YM-01.

4.15.4 Vannressurser

Det er ingen registrerte større vannkilder i influensområdet. I influensområdet ligger det noen private vannbrønner og energibrønner, alle tilknyttet enkeltboliger, se også kapittel 4.5.1.

En privat brønn er registrert i Vuddudalen.

4.15.5 Georessurser

I delområdet Stokkan er det registrert et tidligere kalkbrudd. Produksjonen ble nedlagt tidlig på 1960-tallet og forekomsten blir betegnet å ha lav verdi. Det er senere bygget boliger tett inntil bruddområdet.

4.16 Barn og unges oppvekstvilkår

Planområdets sørlige del vil i stor grad ligge utenfor områder som brukes av barn og unge. Det er ulendt terreng i Vuddudalens bratteste parti, og antatt for bratt og lite fremkommelig for barn og unge.

Planområdets nordlige del ligger like øst for Åsen sentrum. Skole, butikk og klubbhuset til IL Aasguten ligger i sentrum, og aktivitet rundt disse vil i liten grad bli berørt.

4.17 Næringer og virksomheter

E6 på planstrekningen går i dag gjennom Vuddudalen og Åsen sentrum. Bedriftene på denne strekningen er en blanding av industribedrifter, handels- og servicebedrifter. Noen av bedriftene er i større grad orientert mot de vegfarende. I første rekke antas dette å omfatte en kafe/handelsbedrift i Vuddudalen og en bensinstasjon i Åsen sentrum. Tidligere campingplass i Vassmarka nord for Åsen er innløst i forberedelsene til E6-tiltaket og er derfor nedlagt. I samme område er det også en eiendom som har blitt benyttet som rigg og lagerområde for en lokal entreprenør. Andre bedrifter er avhengig av E6 som transportåre for å transportere varer til og fra bedriften.

5 Beskrivelse av planforslaget

5.1 Tiltakets delstrekninger

Planforslaget består av 8 delstrekninger som illustrert i figur 31.

- Delstrekning 1: Høghåmmårtunnelen
- Delstrekning 2: Dagsone Vuddudalen
- Delstrekning 3: Ramshåmmårtunnelen
- Delstrekning 4: Dagsone Kleiva
- Delstrekning 5: Grubbåstunnelen
- Delstrekning 6: Dagsone Stokkan
- Delstrekning 7: Åsentunnelen
- Delstrekning 8: Dagsone Vassmarka



Figur 31: Tiltakets delstrekninger i Levanger kommune.

I sør starter planen ved kommunegrensa mot Stjørdal, og veglinja går i tunnel gjennom Høghåmmåren. På den andre delstrekningen går vegen i dagen på østsida av Vuddudalen fram til Ramshåmmårtunnelen som er den tredje delstrekningen. Veglinja kommer ut igjen i en dagsone i Kleiva, og dette er delstrekning fire. Her krysser veglinja elva Vulua før den går inn i Grubbåstunnelen som er delstrekning fem. På delstrekning seks, dagsone Stokkan, er det planlagt et halvkryss med sørvendte ramper som knyttes til lokalvegnettet. Linja fortsetter videre inn i Åsentunnelen (delstrekning sju) og kommer ut i dagen i Vassmarka som er delstrekning åtte. Her anlegges det et halvkryss med nordvendte ramper.

5.2 Utvikling, evaluering og valg av løsninger

I samhandlings- og reguleringsplanfasen er det gjennomført et omfattende arbeid med grunnundersøkelser, registrering av naturverdier og kulturminner. Dette arbeidet har dannet grunnlag for flere omfattende alternativsvurderinger og optimaliseringer av prosjektet. I dette kapitlet beskrives de største og viktigste alternativsvurderingene og utarbeidelsen av beslutningsgrunnlaget som ligger til grunn for løsningen i reguleringsplanforslaget.

For å ivareta tiltakshaver Nye Veiers mandat som utbygger og samfunnsaktør er følgende fem overordnede prosjektmål definert:

- Realisere målet om en skade- og ulykkesfri anleggs- og driftsperiode, samt et helsefremmende og rettferdig arbeidsliv.
- Minimere bygge- og levetidskostnadene gjennom samhandling og digitalisering.
- Minimere ulemper for alle trafikantgrupper i anleggs- og driftsperioden.

- Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø.
- Minimere midlertidig og permanent jordbruksbeslag.

Ved alle vurderinger som er gjennomført i planfasen har det vært stort fokus på hvordan de ulike alternativer oppfyller prosjektmålene. Så langt det har vært mulig er løsningenes virkning på prosjektmålene også tallfestet. Alternativene er i tillegg evaluert med hensyn på gjennomførbarhet og risiko i planprosessen.

Gjennomførte evalueringer er oppsummert i dette kapittelet. For utfyllende beskrivelse vises det til fagrapport R2-PLAN-08 - Alternativsvurderinger.

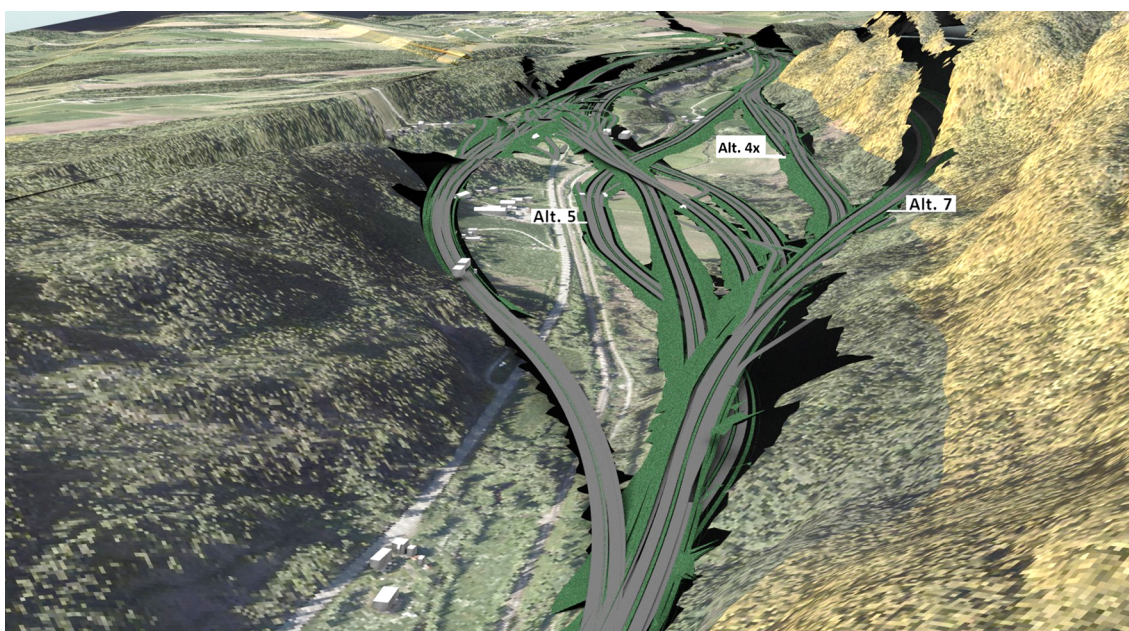
5.2.1 Trasévalg Vuddudalen nord

Gjennom et økt kunnskapsgrunnlag har det vist seg å være svært krevende å bygge E6 i dagsone i nordre del av Vuddudalen, slik som vist i planprogrammet. Det er tre hovedårsaker som var avgjørende for at det var nødvendig å se etter alternative traséer:

- Kvikkleire og poreovertrykk lengst nord i Vuddudalen gjør at E6-linja burde ligge så tett inntil Ramshåmmåren som mulig.
- Rasfareproblematikk fra Ramshåmmåren gjør imidlertid at linja må trekkes bort fra Ramshåmmåren og nærmere Vulua.
- Omlegging av Vulua er krevende både av hensyn til elvas verdi som gyteelv for sjørørret samt at ny elvetrasé måtte legges i geoteknisk utfordrende terreng.

På bakgrunn av det økte kunnskapsgrunnlaget ble det gjennomført et bredt linjesøk, og gjennom en grovsiling endte man opp med tre alternativer som gjennomgikk en evaluering opp mot prosjektmålene. Disse alternativene er vist i figur 32 hvor utklippet viser modellen sett fra sør.

- Alternativ 1: Løsning som i planprogrammet (alternativ 4x), men justert noe mot vest øverst i Vuddudalen pga. rasfareproblematikk.
- Alternativ 5: E6 i dagsone, men hvor linja ligger vest for Vulua. Kombineres med tunnel gjennom Grubbåsen.
- Alternativ 7: Tunnel gjennom Ramshåmmåren i kombinasjon med tunnel i Grubbåsen og tilhørende kryssløsning nord for Grubbåsen.



Figur 32: Utklipp fra modell som viser linjesøk i Vuddudalen.

De tre alternativene ble evaluert i forhold til reguleringsrisiko og opp mot Nye Veiers sine prosjektmål.

Vurdering av reguleringsrisiko

- Alternativ 1 er kjent for myndighetene og de berørte, noe som vektet positivt. Det forventes derfor en ordinær saksgang i behandlingen av reguleringsplanen.
- Alternativ 5 er ikke presentert tidligere, og det ligger delvis utenfor varslet planområde. Løsningen er omstridt ift. miljø og landbruk. Det forventes en krevende saksbehandling.
- Alternativ 7 vurderes som minst omstridt da dette berører Vulua, jordbruk og landskapet minst av de tre alternativene. På bakgrunn av dette forventes det en relativt lite omstridt plangjennomføring.

Vurdering av måloppnåelse

- Alternativ 1 og 5 har begrenset måloppnåelse. Begge løsningene har lavere enn middels måloppnåelse for målene SHA, YM, beslag av dyrka mark. De har også dårligst måloppnåelse for bygge- og levetidskostnader.
- Alternativ 7 har totalt best måloppnåelse. Det scorer best på alle målene med unntak av ulemper for trafikantene i driftsperioden. Dette på grunn av tunnelløsningen som vil medføre at tunnelen må stenges når det utføres driftsoppgaver.

Konklusjon

På bakgrunn av den gjennomførte evalueringen er det alternativ 7 med Ramshåmmårtunnelen og Grubbåstunnelen som ligger til grunn for løsningen i reguleringsplanen. De to dagsonealternativene i dalbunnen går langs naturlige skråninger med lav stabilitet mot kvikkleireskred. For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet mot kvikkleireskred ville det vært behov for sikringstiltak med store negative konsekvenser for naturmiljøet. Slike sikringstiltak innebærer en heving av dalbunnen over en lengre strekning. Et alternativ ville vært å lukke Vulua under en motfylling. Alternativt kunne Vulua vært lagt åpent oppå en motfylling, men da ville tiltaket strukket seg svært langt oppstrøms, på grunn av den flate dalen. I tillegg til disse tiltakene ville det også vært risiko for steinsprang fra det bratte berget mot Ramshåmmåren. Slike sikringstiltak og risiko har en ikke med alternativ 7, og av hensyn til naturmiljø og samfunnssikkerhet er dette naturlig nok vektlagt i vurderingen. Det er viktig å merke seg at traséevalueringen i Vuddudalen medfører at det ikke er mulig å etablere kryss i Vuddudalen som forutsatt i planprogrammet. Dette krysset må plasseres nord for Grubbåsen.

5.2.2 Trasévalg Åsen

Anbefalt linje 4x fra planprogrammet (figur 33) gikk i dagsone øst for Åsen sentrum, en linje som ville gi store konsekvenser for landbruk og kulturmiljø. Omfattende grunnundersøkelser viste at det også på denne strekningen var store utfordringer med kvikkleire. Parallelt ble det utført mer grundige grunnundersøkelser for å se om man kunne finne en gjennomførbar trasé for lang tunnel gjennom Åsen.

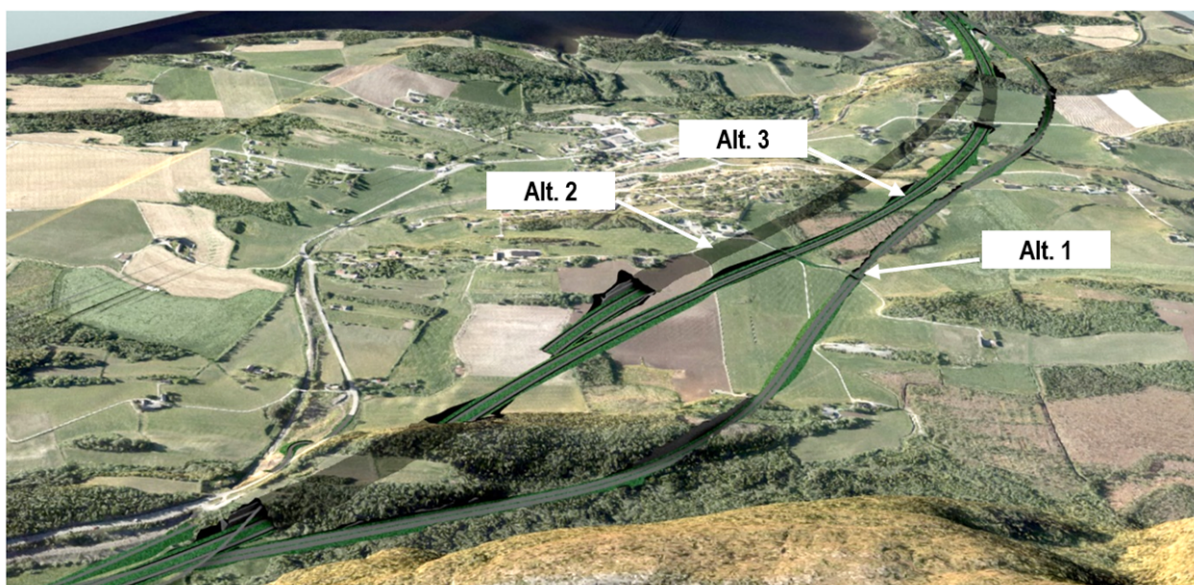


Figur 33: Alternativ 4x fra Kleiva i sør til Vassmarka i nord.

På bakgrunn av det økte kunnskapsgrunnlaget ble det gjennomført et bredt linjesøk, og gjennom en grovsiling endte man opp med tre alternativer (figur 34) som gjennomgikk en evaluering opp mot prosjektmålene:

- Alternativ 1 – Dagsone inkludert løsmassetunneler, bru over Fossingelva, Hovstunnel og bru for Nordlandsbanen.
- Alternativ 2 – Tunnel gjennom Grubbåsen, kort dagsone i Stokkan som inkluderer Grubbåskrysset, og videre inn i Åsentunnelen under Åsen.
- Alternativ 3 – Tunnel gjennom Grubbåsen, videre i dagsone tilsvarende som i alternativ 1.

De tre alternativene ble evaluert i forhold til reguleringsrisiko og opp mot Nye Veiers sine prosjektmål.



Figur 34: Alternative traséer som er evaluert forbi Åsen.

Vurdering av reguleringsrisiko

- Alternativ 1 er løsningen som ligger nærmest løsningen i kommunedelplan og planprogram, noe som vektet positivt. Løsningen innebærer likevel store konflikter med landbruk, natur- og kulturmiljø, noe som gir alternativet større utfordringer ved behandling av planen enn alternativ 2.
- Alternativ 2 er det beste alternativet i forhold til reguleringsrisiko. I og med at alternativet går store deler av strekningen i fjelltunnel, vil det gi minst konsekvenser i forhold til omgivelsene. Dette vurderes å være positivt ift. behandling av planen.
- Alternativ 3 har mange av de samme utfordringene som alternativ 1, men beslaglegger noe mindre dyrka mark. Alternativet berører heller ikke kulturmiljø på samme måte som alternativ 1.

På bakgrunn av punktene nevnt over er alternativ 2 vurdert å ha lavest reguleringsrisiko.

Vurdering av måloppnåelse

Alternativ 2 kommer best ut på alle prosjektmålene. Gjennom omfattende grunnundersøkelser har man funnet en gjennomførbar løsning med lang tunnel under Åsen, noe som gir positive konsekvenser for alle prosjektmålene. Alternativet beslaglegger dyrka mark i krysområdet på Stokkan, men det beslaglegger vesentlig mindre enn både alternativ 1 og 3. Alle alternativene har imidlertid en høyere kostnad enn hva en hadde grunn til å anta ved utarbeidelse av planprogram/planoppstart.

Konklusjon

På bakgrunn av den gjennomførte evalueringen er det alternativ 2 lang tunnel fra Stokkan til Vassmarka som ligger til grunn for løsningen i reguleringsplanen.

5.2.3 Kryssingspunkt Vulua

På grunn av endret linjeføring på E6 krysses Vulua i en kort dagsone i Kleiva mellom Ramshåmmårtunnelen og Grubbåstunnelen. Det er gjort en evaluering av to ulike tekniske løsninger for denne kryssingen.

- Alternativ 1: Kulvert for Vulua
- Alternativ 2: To E6-bruer over Vulua

Disse to løsningene ble evaluert i forhold til reguleringsrisiko og opp mot Nye Veiers sine prosjektmål.

Vurdering av reguleringsrisiko

Begge løsninger vil være bedre enn løsningen som lå til grunn i planprogrammet, der E6 lå langs Vulua over en lang strekning.

- Alternativ 1 vil ikke tilrettelegge for at større vilt (elg, hjort og rådyr) kan krysse under E6 i tilsvarende grad som bruløsningen vil gjøre. Begge løsninger vil imidlertid gi behov for tiltak med flytting av Vulua.
- Alternativ 2 vurderes som lite omstridt. Vulua vil gå fritt under brua, og løsningen legger til rette for viltkryssing. Begge løsninger vil imidlertid innebære behov for tiltak med flytting av Vulua.

Det vurderes at alternativ 1 har noe større reguleringsrisiko enn alternativ 2. Begge alternativene er imidlertid vesentlig bedre enn løsningen i planprogrammet. Dagsonen er kort, og det er gode muligheter for viltkryssing over begge tunnelpåhugg/-portaler og ikke minst over Grubbåsen.

Vurdering av måloppnåelse

Det er ikke vurdert at det er store forskjeller mellom de to alternativene i forhold til prosjektmålene. Alternativ 1 med kulvert er billigere enn alternativet med bru. Dette er den viktigste forskjellen mellom alternativene.

Konklusjon

På bakgrunn av gjennomført evaluering, er alternativ 1 med kulvert valgt som løsning for kryssing av Vulua. Konsekvensene av valgt løsning i forhold til ytre miljø omtales nærmere i R2-YM-01 Konsekvensutredning naturmangfold og i notat N2-YM-11 som er utarbeidet på bakgrunn av sektormyndighetenes merknader ifb. med offentlig ettersyn og høring.

5.2.4 Kryssløsning Åsen

Planprogrammet for E6 Kvithammar – Åsen viste to kryss i Åsen; planskilt helkryss i Vassmarka og et planskilt halvkryss sør for Åsen. Det er flere årsaker til at prosjektet har evaluert ulike kryssløsninger på Levanger. De viktigste årsakene er listet opp under:

- Endring på E6-linja fra Vuddudalen til Vassmarka endret rammebetingelsene for plassering av kryssene.
- Et planskilt helkryss i Vassmarka medførte et stort naturinngrep i Hammerberga med tilhørende masseoverskudd som måtte kjøres ut av anlegget. Dette ville dermed medført stort klimagassutslipp.

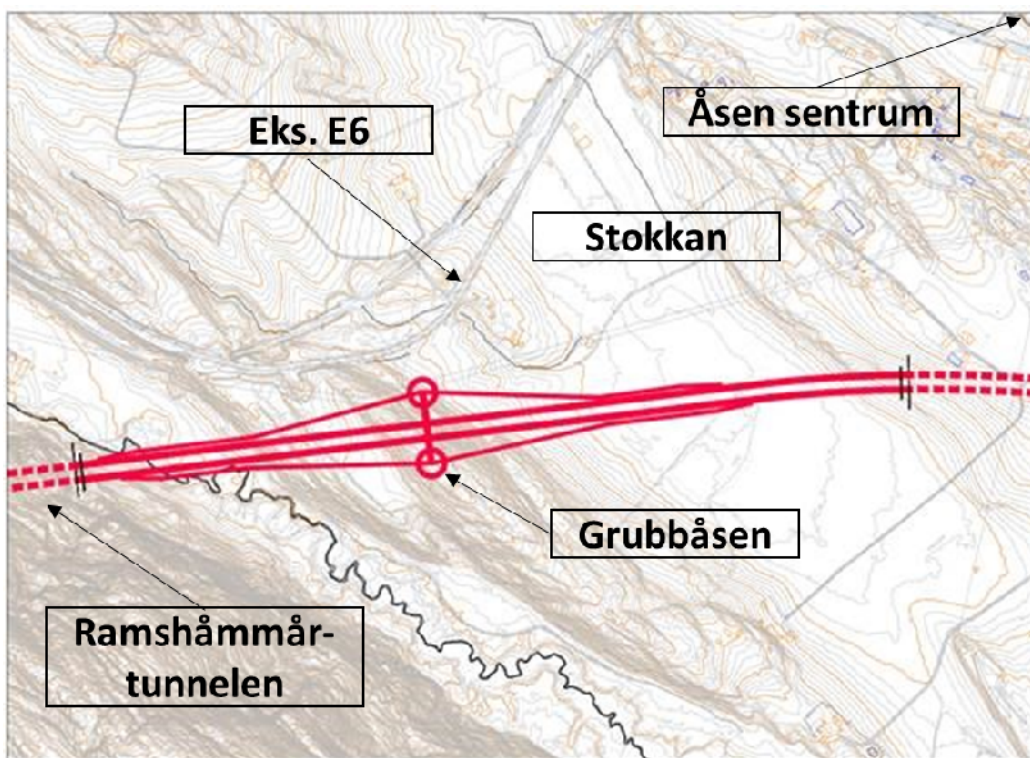
- Et planskilt helkryss i Vassmarka ville redusere størrelsen på næringsarealet.
- Trafikkberegninger viste at de sørvendte rampene i helkrysset i Vassmarka kun ville ha ca. 120 i ÅDT i 2045.
- En generell kostnadsøkning i prosjektet gjorde det nødvendig å se på mulige optimaliseringer, og et helkryss i Vassmarka vil innebære en betydelig merkostnad i prosjektet.
- Et planskilt helkryss i Vassmarka vil innebære behov for minimum to fravikssøknader (avstand mellom kryss og avstandskrav fra akselerasjonsfelt til tunnelportal).

Det ble derfor satt i gang et arbeid med å vurdere ulike kryssløsninger og -kombinasjoner i Åsen. Det er totalt fire ulike løsninger som er evaluert opp mot prosjektmålene:

- Alternativ 0: Planskilt helkryss i Vassmarka og planskilt halvkryss sør for Åsen.
- Alternativ 1: Planskilt helkryss i Vassmarka (figur 35).
- Alternativ 2: Planskilt helkryss sør for Åsen (figur 38). Ikke noe kryss i Vassmarka.
- Alternativ 3: Planskilt halvkryss i Vassmarka (figur 36) og planskilt halvkryss sør for Åsen (figur 37).



Figur 35: Utklipp fra modell som viser evaluert løsning for helkryss i Vassmarka.



Figur 38: Skisse som viser evaluert plassering av helkryss sør for Åsen.

Vurdering av reguleringsrisiko

Det er vurdert at alternativ 3 med to planskilte halvkryss totalt sett er det som vil gi minst reguleringsrisiko. Dette er en faktor som består av risiko både overfor kommune, sektormyndigheter, Vegdirektoratet og Bane NOR. Selv om alternativ 0 er vurdert å ha minst risiko overfor kommunen, scorer det dårlig overfor de andre myndighetene. Bakgrunnen for dette er de utfordringene et helkryss vil gi i forhold til landbruksbeslag, landskapsbilde, ytre miljø, konsekvenser for Nordlandsbanen i anleggsperioden og usikkerhet omkring fravik i Vegdirektoratet.

Vurdering av måloppnåelse

Alternativ 3 scorer best på stort sett alle prosjektmålene som Nye Veier har satt for prosjektet. Mye av årsaken til dette er at tiltaket i Vassmarka vil gi et mindre fotavtrykk og dermed redusere de negative konsekvensene for alle verdier i dette området. Alternativet scorer imidlertid negativt på kriteriet landbruksbeslag. Årsaken til dette ligger i kryssområdet ved Stokkan. Det er imidlertid viktig å se plasseringen av dette kryssområdet i sammenheng med linjevalg lengre sør.

Alternativ 1 med kun helkryss i Vassmarka scorer nest best av alternativene. Bakgrunnen for at dette kommer relativt høyt opp, er det reduserte beslaget av dyrka mark ved Stokkan. Løsningen er ikke spesielt god med tanke på trafikkavvikling i permanent situasjon.

Alternativ 2 med helkryss sør for Åsen er ikke et anbefalt alternativ. Trafikkavvikling hvis Åsentunnelen er stengt vil ikke være gjennomførbar uten at det tilrettelegges for av- og påkjøring i Vassmarka.

Alternativ 0 scorer dårligst på Nye Veiers prosjektmål. Det er spesielt på jordbruksbeslag, ytre miljø og kostnader alternativet scorer dårlig. Det er det dyreste alternativet, og samtidig det som vil gi størst negative konsekvenser på naturmiljø og landbruk. Løsningen er imidlertid den som vil gi størst robusthet for det framtidige næringsområdet.

Konklusjon

Gjennomført evaluering viser at alternativ 3 oppfyller prosjektmålene best. Det ligger en viss reguleringsrisiko i dette alternativet, i og med at politikerne i Levanger ønsker et helkryss i Vassmarka. Tiltakshaver mener imidlertid at halvkryss i Vassmarka løser målsettingene ved prosjektet og sikrer samfunnsnyttene ved å unngå særlig trafikklekkasje til lokalt vegnett. Løsningen gir god adkomst til næringsområdet for en rekke næringsvirksomheter, men ikke alle. En ser ikke samfunnsnytte knyttet til et helkryss som kan forsvare de negative konsekvensene som en slik løsning vil innebære, spesielt på landbruk, miljø, trafikksikkerhet og samfunnssikkerhet. En løsning med halvkryss vil legge til rette for god stedsutvikling av Åsen sentrum, selv om fleksibiliteten for næringsarealet i Åsen vil være noe mindre enn ved etablering av et helkryss. Halvkrysset gir på den annen side større tilgjengelige arealer for næringsutvikling, noe som er positivt og viktig for å kunne realisere øvrig nødvendig infrastruktur.

Løsningen med halvkryss gjør at storparten av Hammerberga kan bestå. Dette vil gi en god og naturlig skjerming mellom kryssområdet/næringsområde og bebyggelsen på nordsida, Kryssområdet vil også framstå som mindre ruvende i landskapet slik sekundærvegene er planlagt.

På bakgrunn av dette legges alternativ 3 til grunn for reguleringsplanen.

5.3 Plankart

Planområdet dekkes av 29 kartblad i målestokk 1:1000 som dekker regulering på grunnen og 7 kartblad i målestokk 1:2000 som dekker regulering under grunn. For å øke oversikten og lesbarheten av kartene, er plankartene supplert med følgende illustrasjonskart:

- Supplerende plankart med 5-meters koter.
- Supplerende plankart med veggeometrien inntegnet.
- Supplerende plankart med kun bestemmelsesområder og planavgrensning.

5.4 Vertikalnivå og eierform

Reguleringsplanen viser regulerte områder på tre ulike vertikalnivåer. Vertikalnivå 1, under grunnen, gjelder i hovedsak tunnelstrekningene. Vertikalnivå 2 på grunnen, gjelder alle vegarealer på terreng, samt alle sidearealer, LNFR-arealer osv. Vertikalnivå 3, over grunnen, gjelder i hovedsak bruer.

Hovedregelen er at formål som tilhører vegtiltaket inkl. tilhørende anlegg og som skal overtas av Staten, reguleres til offentlig formål. Eksisterende veier, eller veier som bygges om, beholder eksisterende eierform. Fellesveier som skal brukes til anleggsveier, men som skal overtas som driftsveier får ingen eierform i plankartet. Driftsveier som skal brukes til adkomstveg til eiendom reguleres til felles eller annen eierform (privat) ut ifra fremtidig bruk av vegen.

5.5 Planlagt arealbruk, reguleringsformål og arealoversikt

Arealformålene i planen følger Kart- og planforskriften [43] og Nasjonal produktspesifikasjon for arealplan og digitalt planregister [44]. Tabell 9, tabell 10,



tabell 11, tabell 12, tabell 13 og tabell 14 gir en oversikt over arealformålene og størrelsen på arealene under de enkelte formål i planen.

Tabell 9: Oversikt over formål benyttet i reguleringsplankart på grunnen (vertikalnivå 2).



Formål	Feltnavn	Kommentar	Areal (m2)
Bebyggelse og anlegg			
Energianlegg BE	o_BE	Nettstasjon Stokkan	10
Næring	BN1-3	Næringsområder i Vassmarka	92 500
Lekeplass	f_BLK	Lekeplass Stokkberget	260
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur			
Offentlig veg SV	o_SV1	Ny E6	132 650
	o_SV2	Eksisterende E6	4 800
	o_SV3	Ramper i Grubbåskrysset og Hammerkrysset	8 620
	o_SV4	Rundkjøring på Stokkan/eks. E6	4 280
	o_SV5-10	Fylkesveger/kommunale veger	34 400
	Felles veg SV	f_SV1-4	Felles adkomstveger
Gang- og sykkelveg SGS	o_SGS	Gang- og sykkelveg i Vassmarka	3 620
Fortau SF	o_SF	Fortau som adkomst til kollektivholdeplass	100
Annen veggrunn – tekniske anlegg SVT	o_SVT1	Byggetiltak og konstruksjoner som er nødvendige for å gjennomføre vegarbeidet. Dette omfatter blant annet; tekniske bygg, fundamenter, transformatorbokser, belysning, vegteknisk infrastruktur, murer, rekkverk, skjærmer, sikringsgjerder, viltgjerder, stabiliserende tiltak, infiltrasjons- og fordrøyningsanlegg, transportareal, driftsadmater for landbruket, grøfter, skjærings- og fyllingsskrånninger og andre formål som naturlig hører inn under formålet.	152 460

Annen veggrunn – grøntareal SVG	o_SVG1	Belysning, vegteknisk infrastruktur, infiltrasjonsanlegg, tekniske bygg, murer, rekkverk, sikringsgjerder, viltgjerder, stabiliserende tiltak, transportareal, driftsadkomster for landbruket, støyskjermer og -voller, grøfter, skjærings- og fyllingsskråninger og andre innretninger som naturlig hører inn under formålet	710 905
	o_SVG2	Belysning, vegteknisk infrastruktur, infiltrasjonsanlegg, tekniske bygg, murer, rekkverk, sikringsgjerder, viltgjerder, stabiliserende tiltak, transportareal, driftsadkomster for landbruket, støyskjermer og -voller, grøfter, skjærings- og fyllingsskråninger og andre innretninger som naturlig hører inn under formålet.	90
Trasé for jernbane STJ	o_STJ1	Eksisterende trasé for Nordlandsbanen	25 380
Grønnstruktur			
Frrområde	o_GF	Frrområde Fossingtrøa	12 170
Landbruk- natur- og friluftsmål samt reindrift			
LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag L	L1-30	Landbruk	2 034 700
Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone			
Naturområde i sjø og vassdrag VNV	VNV	Elveløp Vollsdalen og Langsteindalen	140 110
Totalt areal			3 363 720

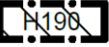
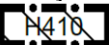
Tabell 10: Oversikt over formål benyttet i reguleringsplankart over grunnen (vertikalnivå 3).


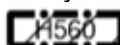
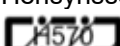
Formål	Feltnavn	Kommentar	Areal (m ²)
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur			
Offentlig veg 	o_SV3	Ramper E6	850
Annen veggrunn – tekniske anlegg 	o_SVT1	Byggetiltak og konstruksjoner som er nødvendige for å gjennomføre vegarbeidet. Dette omfatter blant annet; tekniske bygg, fundamenter, transformatorbokser, belysning, vegteknisk infrastruktur, murer, rekkverk, støyskjermer, sikringsgjerder, viltgjerder, og andre formål som naturlig hører inn under formålet.	490

Tabell 11: Oversikt over formål benyttet i reguleringsplankart under grunnen (vertikalnivå 1).

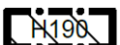
Formål	Feltnavn	Kommentar	Areal (m ²)
Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur			
Offentlig veg 	o_SV1	E6, under grunnen	92 129
Annen veggrunn – tekniske anlegg 	o_SVT2	Annen veggrunn under grunnen. Byggetiltak og konstruksjoner som er nødvendige for å gjennomføre vegarbeidet. Dette omfatter blant annet; tekniske bygg, fundamenter, transformatorbokser, belysning, vegteknisk infrastruktur, infiltrasjons- og fordrøyningsanlegg	607 696

Tabell 12: Oversikt over hensynssoner benyttet i reguleringsplankart på grunnen (vertikalnivå 2).




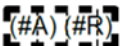
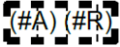
Hensynssoner	Kommentar	Areal (m ²)
Andre sikringssoner (190) 	Sikringssone tunnel	701 650
Hensynssone (H310)	Ras- og skredfare	411 070
Hensynssone (H370)	Høyspenningsanlegg	279 890
Hensynssone –krav infrastruktur (H410) 	Kulvert som leder Vulua under E6	3 020

Hensynssone – hensyn grønnstruktur (H540) 	Vegetasjon rundt lekeplass	180
Hensynssone – bevaring naturmiljø (H560) 	Naturverdier	100 360
Hensynssone – bevaring kulturmiljø (H570) 	Kulturminner	2 630

Tabell 13: Oversikt over hensynssoner benyttet i reguleringsplankart under grunnen (vertikalnivå 1).

Hensynssoner	Kommentar	Areal (m ²)
Andre sikringssoner (190) 	Sikringssone tunnel	701 650

Tabell 14: Oversikt over bestemmelsesområder benyttet i reguleringsplankart på grunnen (vertikalnivå 2).

Bestemmelsesområder	Kommentar	Areal (m ²)
Bru (#B) 	Grubbåsbrua	2 170
Vilkår for bruk av arealer, bygninger og areal (#1-7 og #9) 	Bestemmelsesområde	673 630
Vilkår for utforming (#8) 	Bestemmelsesområde	70 160
Midlertidig anleggsområde (#A) 	Midlertidige anleggsområder (#A1-3) på grunn	10 88 370
Midlertidig riggområde (#R) 	Midlertidig riggområder (#R1-2) på grunn	31 910

5.6 Samferdselsanlegg

5.6.1 Framtidig E6

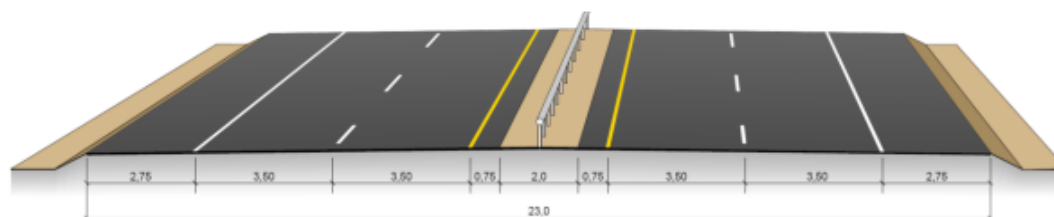
Dimensjoneringsgrunnlag:

I tråd med vedtatt planprogram [2], dimensjoneres vegen etter klasse H3-nasjonal hovedveg [3], ÅDT>12 000 og fartsgrense 110 km/t. En H3-veg skal ikke ha horisontalkurvatur under Rh=800 m og maks stigning skal være 5 %. Stoppsikt langs vegen skal minimum være 227 m. Kryss skal bygges som planskilte med fartsendingsfelt. Minste avstand mellom kryss bør være 5 km og vegen skal være avkjørselsfri [3]. Vegens sikkerhetssone er minimum på 10 m + evt. tillegg [45].

Vegstandarden avviker fra det som ble lagt til grunn i kommunedelplanen (KDP) [7] når det gjelder vegens normalprofil. I KDP ble vegklasse H5 [4] lagt til grunn. Dette profilet er 12,5 m bredt. Vegklassen betinger forbikjøringsstrekninger minst pr. 10 km. Ved slike forbikjøringsstrekninger økes vegbredden til 14,75 m.

Vegbredde:

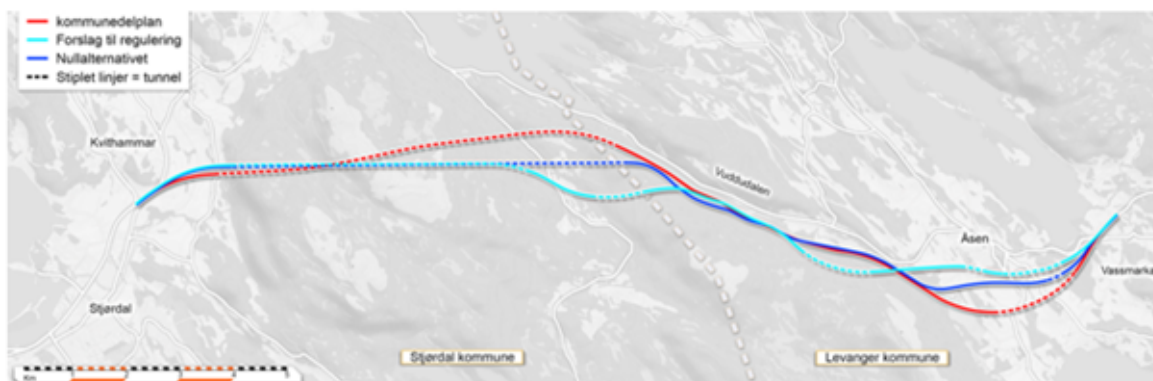
Ny E6 i Levanger kommune reguleres med vegbredde som vist i figur 39. Det vil kunne bli aktuelt å bygge vegen med et smalere tverrprofil. Dersom forhold knyttet til dette smalere profilet ikke er i henhold til gjeldende regelverk, vil det utarbeides og sendes fravikssøknad. Tiltaket vil holde seg innenfor området regulert til offentlige vegformål.



Figur 39: Standard tverrprofil for en H3 veg. Vegbredden er 23 m [3].

5.6.2 Linjeføring

Ny veg avviker litt fra gjeldende kommunedelplan (KDP) [7]. Illustrasjonen i figur 40 viser ny veg i forhold til kommunedelplanens linje og planprogrammets linje (nullalternativet).



Figur 40: Ny veg i forhold til KDP og trasé i planprogrammet.

Dagsone Vuddudalen, lengde ca. 2,6 km:

Fra Langsteindalen i Stjørdal går vegen gjennom Høghåmmårtunnelen inn i Levanger kommune. Tunnelen munner ut i dalsida øst i Vuddudalen. Figur 41 viser ny E6 i dagsone Vuddudalen. De første 100 m nordover fra Høghåmmårtunnelen ligger vegen i tosidig fjellskjæring, før den går ut på fylling på vestsida. På den første strekningen er vegen lagt med fall nordover langs dalsida. Videre nordover er kurvatur og stigning tilpasset terrenget for å redusere skjæring og fylling. Vegen ligger likevel med høye skjæringer og bratte fyllinger på deler av strekningen, se figur 41.



Figur 41: Illustrasjon som viser dagens E6, Nordlandsbanen og ny E6 i Vuddudalen.

Skråningene ned mot Vuddudalen er lagt med bratt helning (1:1,25 på det bratteste) for å unngå fylling ut på kvikkleireområder i dalbunnen og unngå jernbanen. På en kort strekning er fyllinga erstattet med støttemur. Gjennom dagsone Vuddudalen er veglinja lagt med sammenhengende rekkverk, både for å hindre utforkjøring og for å beskytte omgivelsene for støy fra vegtrafikken.

Høyder på og utforming av fjellskjæringer, fyllinger og murer er nærmere beskrevet i kap.5.9.

Ramshåmmårtunnelen, lengde ca. 2,0 km:

Veglinja svinger inn mot fjellet og inn i Ramshåmmårtunnelen omtrent tvers over dalen for Vuddu Valley, se figur 42. **Feil! Fant ikke referanse-kilden.** Veglinja har en svak stigning til omtrent midt i tunnelen og slakt fall vider nordover mot utløpet av tunnelen. Tunnelen og portalområdene er nærmere beskrevet i kap. 5.6.6 og 5.6.7.



Figur 42: Søndre tunnelpåhugg for Ramshåmmårtunnelen, sett fra Vuddu Valley.

Dagsone Kleiva, lengde ca. 0,26 km:

Som vist i figur 43 er ny E6 lagt på terreng/mindre fylling ved kryssing av Vuddudalen ved Kleiva. Vegen ligger med et lavbrekk i dagsonen, med stigning både nordover og sørover.

Midt i dagsonen hvor Vulua krysser under E6 i kulvert, blir det en fylling inn mot kulvertkonstruksjonen (på begge sider av kryssingen). Omlegging av Vulua er beskrevet i kap. 5.6.7 og kap. 5.10.

E6 i dagsonen ved Kleiva er en del av en lengre rettstrekning som starter i profil 14300 (i Ramshåmmårtunnelen), går gjennom Grubbåstunnelen og avsluttes i dagsone Stokkan (profil 15500). Rettstrekningen har en total lengde på ca. 1,2 km.



Figur 43: Illustrasjon som viser kryssinga i Kleiva og kryssinga av Vulua.

Grubbåstunnelen, lengde ca. 0,3 km:

Fra Kleiva går vegen videre i rettlinje nordover gjennom Grubbåstunnelen. Her ligger vegen i en svak stigning på 0,81 %. Nordgående tunnel er ca. 300 m lang og sørgående er ca. 280 m.

Tunnelen og portalområdene er nærmere beskrevet i kap. 5.6.6 og 5.6.7.

Dagsone Stokkan, lengde ca. 0,65 km:

Rett nord for Grubbåstunnelen ligger vegen i løsmasseskjæring. Videre nordover blir vegen liggende i hovedsak på terreng, før vegen igjen går inn i tunnel forbi Åsen sentrum, se figur 44. I dagsonen er det planlagt et halvkryss (Grubbåskrysset) som er nærmere omtalt i kap. 5.6.3.



Figur 44: Oversiktsbilde over Åsen-området. Fra sør mot nord går vegen gjennom dagsone Kleiva, Grubbåstunnelen, dagsone Stokkan, Åsentunnelen og dagsone Vassmarka.

Åsentunnelen, lengde ca. 2,1 km:

Nord i dagsone Stokkan går ny E6 inn i Åsentunnelen. Tunnelen faller med 5 % fra sør til den krysser under Fossingelva. Videre nordover mot Vassmarka stiger vegen først slakt til den har krysset under jernbanen med 30-35 m overdekning. Deretter øker stigningen noe fram mot Vassmarka.

Dagsone Vassmarka, lengde ca. 1,2 km:

Gjennom Vassmarka svinger vegen svakt mot nordvest og går gjennom en fjellskjæring i Hammerberga før den knyttes til eksisterende E6 nord for Hammer gård. I Vassmarka ligger et nordvendt halvkryss (Hammerkrysset). Kryssområdet og tilkoblingen til lokalvegssystemet er omtalt i kap. 5.6.3. Nord for av- og påkjøringsrampene planlegges det for en fartsgrense på 90 km/t for å få en god overgang til eksisterende E6 nord for planområdet. Lengdene på akselerasjons- og retardasjonsfeltet dimensjoneres etter 110 km/t dersom det senere skulle bli aktuelt å skille 110 km/t på strekningen nord for rampene.

5.6.3 Kryssløsninger

Bakgrunnen for valg av kryssløsninger er beskrevet i kap. 5.2.

Grubbåskrysset:

Krysset planlegges som et halvkryss med sørvendte ramper for trafikk mellom Trondheim/Stjørdal og Åsen/Frosta. Utforming av kryssområdet er vist i figur 45. Dagens E6 kobles på ny E6 via en rundkjøring. Rundkjøringa har en diameter på 40 m.

Avkjøringsrampe fra sør er lagt på bru over ny E6. For å få nødvendig lengde på retardasjonsfeltet for denne rampa, starter feltutvidelsen midt inne i Grubbåstunnelen. For trafikken som skal kjøre på E6 mot sør er akselerasjonsfeltet ført gjennom Grubbåstunnelen og avsluttes i dagsone Kleiva.

Fyllinger i forbindelse med rampene og lokalvegssystemet tilknyttet krysområdet er planert for å tilpasse seg omgivelsene og for å opprettholde mest mulig dyrka mark (se kap. 5.6.10).



Figur 45: Grubbåskrysset.

Hammerkrysset:

Krysset planlegges som et halvkryss med nordvendte ramper og skal håndtere trafikk mellom Steinkjer/Levanger og Åsen/ Frosta. Utforming av krysområdet er vist i figur 46.



Figur 46: Hammerkrysset.

For å koble fylkesvegnettet og øvrige lokalveger til E6, planlegges det rundkjøring både på østsiden og vestsiden av ny E6. Sammenkoblingen av lokalvegssystemet på tvers av E6 er lagt over nordre portaler for Åsentunnelen. Det er overfor Trøndelag fylkeskommune som framtidig vegeier søkt fravik knyttet til stigningskrav (5%), overhøyde (8%) og horisontalkurve (125m) for veg og gang-/sykkel-veg som krysser portalen. Fravik er innvilget i tilsvar fra TFK 11.03.21.

Deler av fv. 6854 «Gamle Kongeveg sør» legges i dagens E6-trasé, parallelt med ny E6. Som figur 46 viser, planlegges det avkjørsel fra fylkesvegen og inn til framtidig næringsområde. Fram til denne avkjørselen planlegges det også ny gang- og sykkelveg som sikrer sammenhengende tilbud til/fra Åsen sentrum.

5.6.4 Lokalveger/fylkesveger

Fylkesveger og øvrige lokalveger dimensjoneres etter enten klasse Hø2-øvrig hovedveger eller L1 Lokale veger [3]. Hø2 har ÅDT<12 000 og fartsgrense 60 km/t. Vegbredde er 7,5 m. L1 har ÅDT<1500 og forutsettes med fartsgrense 60 km/t.

Tilkobling av fylkesvegnettet ved Hammerkrysset og Grubbåskrysset er beskrevet i kap. 5.6.3.

Den tidligere private adkomst og driftsvegen til Kleiva nord i Vuddudalen reguleres til felles privat veg for å gi driftsadmkomst til tekniske installasjoner i dagsone Kleiva. Veggen opprettholdes som vegadkomst til private eiendommer.

5.6.5 Gang- og sykkelveger

Det bygges ny gang og sykkelveg i tilknytting til Hammerkrysset som vist i figur 47. Dagens gang- og sykkelveg fra Åsen og nordover til Vassmarka opprettholdes og videreføres over nordre portaler for Åsentunnelen. Gang og sykkelvegen reguleres fram til næringsområdet øst for E6. Det planlegges også gang- og sykkelveg i forlengelsen av dagens E6 fra Åsen fram til rundkjøringa ved kv. 9330.

I kryssområdet merket med blå sirkel i figuren er fotgjengerfeltet trukket inn i sekundærvegen for å oppfylle kravet til at fotgjengerfeltet minimum bør ligge 5 m fra vikelinjen [3].



Figur 47: Nye gang- og sykkelveger ved Hammerkrysset.

Gang og sykkelvegene skal ha universell utforming og prosjekteres etter håndbok N100 [3]. De planlegges med dekkebredde på 3 m og skulder på 0,25 m på begge sider [3]. Trafikkskillet mot vegbanen er på ca. 3,5 m, bortsett fra området over tunnelportalen der trafikkskillet mellom veg og gang- og sykkelveg er 1,5 m for å minimere inngrepene [45]. Det er overfor Trøndelag fylkeskommune som framtidig vegeier søkt fravik knyttet til stigningskrav (5%), overhøyde (8%) og horisontalkurve (125m) for veg og gang-/sykkelveg som krysser portalen. Fravik er innvilget i tilsvar fra TFK 11.03.21

5.6.6 Tunnel

Mellom Langsteindalen og Vuddudalen legges ny E6 i bergtunnel gjennom Høghåmmåren. Høghåmmårtunnelen vil bli ca. 1,3 km lang, og vil få jevn stigning ca. 3,0 % fra sør mot nord. Tunnelen vil ligge i en S-kurve, med en venstrekurve med lengde ca. 850 m først (sett i profileringsretning fra sør mot nord). Tunnelen vil krysse kommunegrensa mellom Stjørdal og Levanger kommuner, slik at kun nordre påhugg vil ligge i Levanger kommune.

Ved Hønkleiva på østsiden av Vuddudalen legges ny E6 inn i bergtunnel gjennom Ramshåmmåren. Ramshåmmårtunnelen vil komme ut i dagen ved Kleiva øverst i Vuddudalen, og bli ca. 2,0 km lang. Tunnelen vil få et høybrekk omtrent midt i, og ca. 1,0 % stigning/fall på begge sider av høybrekket. Tunnelen vil ligge i venstrekurve (sett i profileringsretning fra sør mot nord). Siste ca. 200 m vil være rettstrekk.

Deretter legges ny E6 i bergtunnel gjennom Grubbåsen. Grubbåstunnelen vil bli ca. 0,3 km lang. Tunnelen vil ligge med jevn stigning ca. 0,8 % fra sør mot nord. Tunnelen vil få rettlinjert horisontalgeometri.

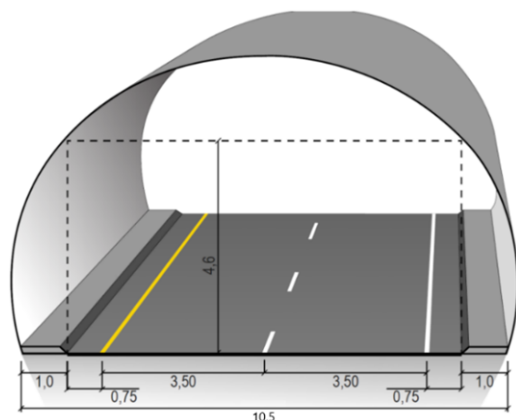
Sør for Åsen sentrum, ved Stokkan, legges ny E6 inn i bergtunnel øst for Åsen sentrum. Åsentunnelen vil komme ut i dagen nord for jernbanen i Vassmarka, og bli ca. 2,1 km lang. Tunnelen vil få et lavbrekk under Fossingelva, ca. 1,3 km inn i tunnelen. Fra påhugget ved Stokkan vil tunnelen ligge med fall ca. 5,0 % sørover ned mot lavbrekket. Fra lavbrekket og videre nordover vil tunnelen ligge med stigning ca. 1,3 %. De siste ca. 100 m vil få stigning ca. 2,6 %. Tunnelen vil ligge i en S-kurve, med en høyrekurve med lengde ca. 500 m først (sett i profileringsretning fra sør mot nord).

Påhuggene er beskrevet i kapittel 5.9.2. Portalløsningene er beskrevet i kapittel 5.6.6.

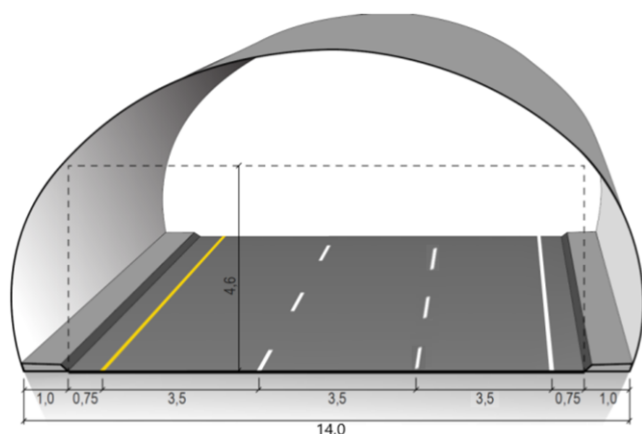
For ny E6 gjelder dimensjoneringsklasse H3. Tunnelene reguleres derfor med to separate løp og tunnelprofil T10,5 med to kjørefelt i hver retning, iht. krav i Statens vegvesens Håndbok N100 [3]. Tunnelprofil T10,5 for dimensjoneringsklasse H3 er vist i figur 48.

Grubbåstunnelen vil på grunn av retardasjons- og akselerasjonsfelt ifm. Grubbåskrysset få et ekstra kjørefelt i deler av nordgående løp (retardasjonsfelt) og et ekstra kjørefelt i hele sørgående løp (akselerasjonsfelt). Grubbåstunnelen reguleres derfor med tunnelprofil T14. Tunnelprofil T14 for dimensjoneringsklasse H3 er vist i figur 49.

Tunnelløpene for alle tunneler føres tilnærmet parallelt med gjenstående bergstappe på ca. 10 m mellom løpene (noe mindre i påhuggsområder).



Figur 48: Tunnelprofil T10,5.



Figur 49: Tunnelprofil T14.

Nye Veier ønsker å bygge alle tunnelene i prosjektet med tunnelprofil T9,5 (T13 for Grubbåstunnelen). Dette tunnelprofilet har 0,5 m smalere skuldre enn T10,5. Vegdirektoratet gir ikke fravik fra vegnormalen for dette. Det pågår en utredning i Vegdirektoratet som ser på bruk av

T9,5 i stedet for T10,5 på motorveger, og Nye Veier er deltakende i dette arbeidet. Dersom en endring av vegnormalen som åpner for tunnelprofil T9,5 foreligger innen prosjektets oppstart, er intensjonen å ta i bruk denne og bygge tunnelprofil T9,5 (T13). Prosjektet har parallelt med Vegdirektoratets utredning utarbeidet en risikoanalyse som ser på forskjellen på T9,5 og T10,5. Denne konkluderer med at det ikke er grunnlag for å si at T9,5 medfører større ulykkesrisiko enn T10,5, og at T9,5 ikke medfører andre vesentlige ulemper sammenlignet med T10,5.

Planforslaget ivaretar imidlertid areal for T10,5.

E6 Kvithammar – Åsen er en del av det transeuropeiske vegnettet (TEN-T), som medfører at tunnelsikkerhet skal ivaretas iht. EU-direktiv 2004/54/EU [46]. Dette medfører krav til utforming og sikkerhetsutrustning av tunnelene, som for eksempel rømningsveger, teknisk sikkerhetsutrustning, brannbeskyttelse etc. Grubbåstunnelen er kortere enn 500 m og omfattes derfor ikke av direktivet.

Rømningsveger utføres i form av brannsikrede tverrforbindelser mellom de to tunnellopene for hver 250 m, slik at trafikantene i en nødsituasjon kan rømme over i motsatt tunnellop. For hver 125 m plasseres det i hvert tunnellop en nødstasjon som inneholder to brannslukkingsapparat og nødtelefon. For hver 500 m bygges det i hvert løp en havarinisje.

Tunnelene utstyres med rømningslys som sørger for at trafikantene ledes ut av tunnelene i en nødsituasjon. Det etableres nødstrømsystemer som sørger for at kritisk infrastruktur i tunnelen fungerer i en nødsituasjon. Tunnelene utstyres også med videoovervåkning. Overvåkning og alt elektroteknisk utstyr i tunnelene kobles opp mot Vegtrafikksentralen.

Tunnelene utrustes med variable fartsgrenseskilt og gjennomgående kjørefeltsignaler. Det etableres beredskapsåpninger i midtdeler foran hver tunnelmunning. Alle systemer for trafiksikkerhet og -regulering i tunnelen skal kunne fjernstyres fra Vegtrafikksentralen.

Alt brennbart materiale brannsikres, og det etableres uttak for brannslukke vann i forbindelse med alle tverrforbindelser i tunnelene.

Tunnelene vann- og frostsikres for å hindre vanddrypp i vegbanen samt telehiv og iskjøving.

Tunnelene utrustes ikke for å håndtere toveis trafikk i ett løp i avvikssituasjoner.

Vann- og avløpssystemer i tunnelene er beskrevet i kapittel 5.8.1.

For utfyllende beskrivelse av tunnelene vises det til vedlagte fagrapport R2-TUN-01.

5.6.7 Konstruksjoner

Portaler

I hver ende av tunnelene bygges tunnelportaler i betong som har som formål å eliminere fare knyttet til utrasing, skred, nedfall og vannproblematikk ved påhuggene, samt sørge for en trafiksikker overgang mellom veg i dagen og tunnel.

Følgende portaler vil bli korte, typisk ca. 7 m, og utføres uten overfylling:

- Høghåmmårtunnelen, portaler nord.
- Grubbåstunnelen, portaler sør. Se figur 50.
- Grubbåstunnelen, portaler nord.
- Åsentunnelen, portaler sør. Se figur 51.

Disse portalene utformes med rette vegger og buet tak.



Figur 50: Grubbåstunnelen, portaler sør.



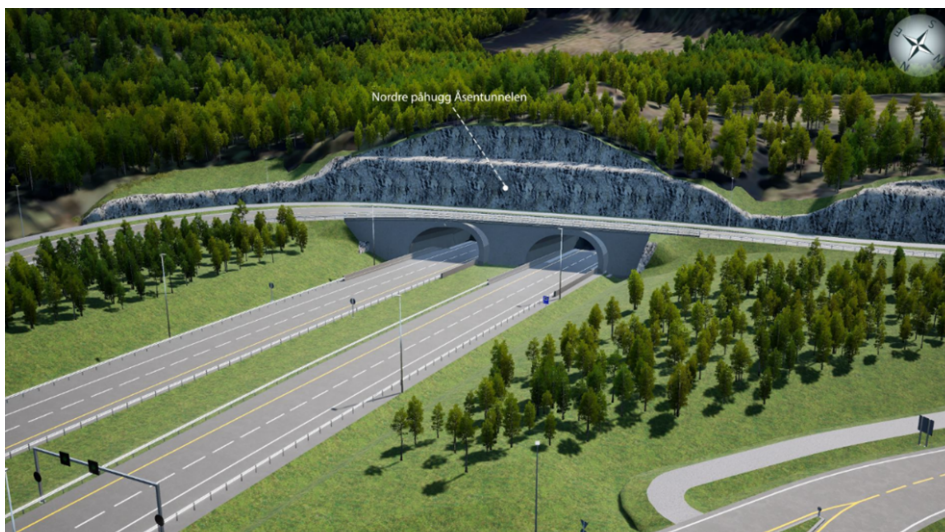
Figur 51: Åsentunnelen, portaler sør.

Ved Ramshåmmårtunnelen vil det på begge sider av tunnelen være bratt sideterreng med potensiell skredfare. For å sikre E6 mot skred i dette området, bygges det portaler som overfylles og dimensjoneres for aktuelle skredlaster. Ved portalender bygges det voller for å hindre skredmasser i å komme ned på vegbanen. Nødvendige portallengder er ca. 100 – 110 m på sørsiden av tunnelen og ca. 80 m på nordsiden av tunnelen. Lengde på portalene velges ut fra skredvurderinger og kan bli endret når avskoging og rensk i terrenget over veglinja er utført. Portalene utformes med sirkulært hvelvprofil og med traktform i ytterste del av portalene. Ved portalender etableres tverrgående støttemurer som tar opp høydeforskjell mellom voll over portal og E6. De lange portalene gir muligheter for viltkryssinger og tilkomst for friluftsliv på Ramshåmmåren og Stokkvola. Ramshåmmårtunnelen, portaler nord er illustrert i figur 52.



Figur 52: Ramshåmmårtunnelen, portaler nord.

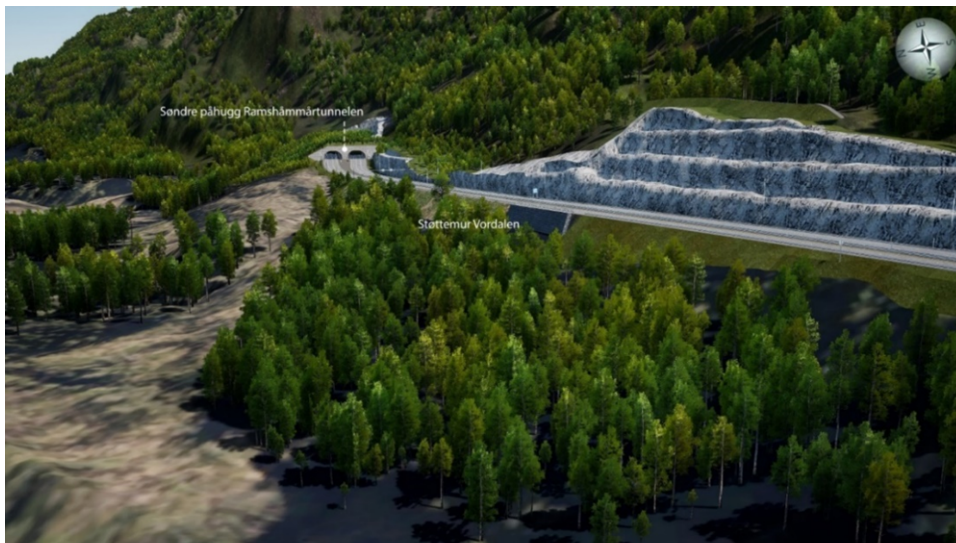
På nordsiden av Åsentunnelen føres lokalveg på fylling over portalene for E6. Disse portalene utformes med sirkulært hvelvprofil og med traktform i ytterste del av portalene. Ved portalender etableres tverrgående støttemur som tar opp høydeforskjell mellom lokalveg og E6. Åsentunnelen, portaler nord er illustrert i figur 53.



Figur 53: Åsentunnelen, portaler nord.

Støttemur Vordalen

Det er planlagt å bygge en mindre støttemur langs E6 i dagsone Vuddudalen. Støttemuren er inntil 7 m høy med lengde ca. 30 m og er vist i figur 54.



Figur 54: Støttemur Vordalen.

Vulubrua

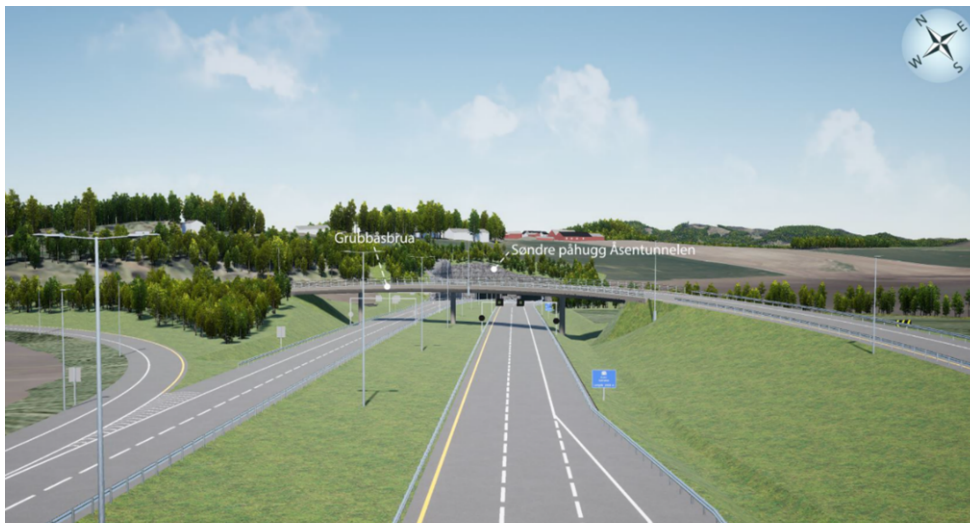
Vulua krysser under E6 i en plastøpt kulvert, se figur 55. Lengden på kulverten er totalt ca. 42 m. Med bakgrunn i merknader i forbindelse med høring og offentlig ettersyn, åpnes kulverten opp mellom kjøreretningene, dvs. en lengde på ca. 15m. Det anlegges også en 1 m bred tørr passasje for småvilt gjennom kulverten. Innvendig bredde er totalt 4,0 m og innvendig høyde fra elvebunn til tak er ca. 2,5 m. Gjennom kulverten anlegges erosjonssikret elvebunn.



Figur 55: Vulubrua.

Grubbåsbrua

Brua ligger på nordsida av Grubbåsen og fører avkjøringsrampe nord over E6, se figur 56. Lengde på brua er ca. 90 m. Brua utføres som bjelkebru i plastøpt betong.



Figur 56: Grubbåsbrua.

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte fagrapport R2-KON-01.

5.6.8 Kollektivholdeplasser

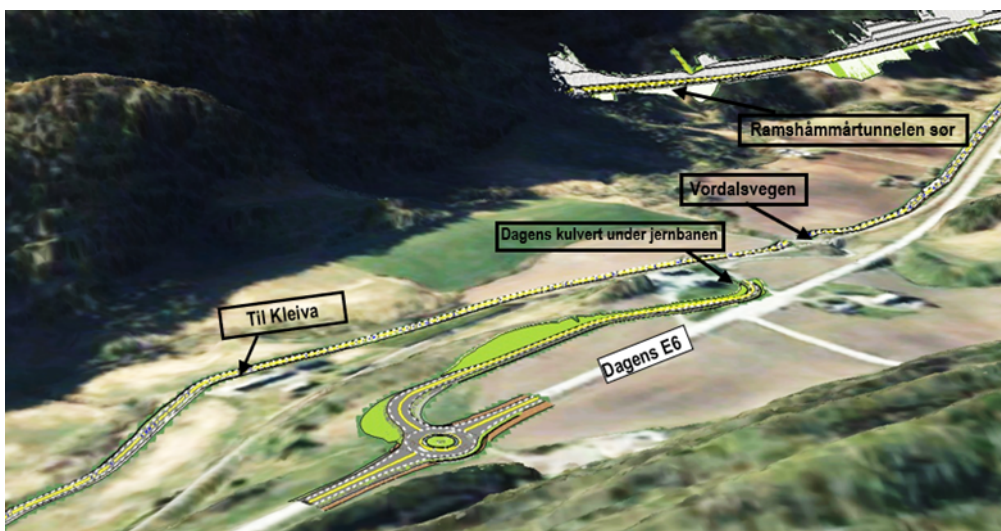
Planprogrammet for E6 Kvithammar - Åsen viste et planskilt helkryss i Vassmarka. I den forbindelse var det tenkt etablert et park'n ride-anlegg med tilhørende holdeplasser. Nå som planforslaget viser to halvkryss nord og sør for Åsen, er det mer naturlig å videreutvikle Åsen sentrum som et knutepunkt for kollektivtrafikk. Ved utarbeidelse av planforslaget har det vært gjennomført flere møter med både Statens vegvesen og Trøndelag fylkeskommune vedrørende dette. Gjennom denne prosessen er det konkludert med at det ikke vil være naturlig å planlegge holdeplasser i Vassmarka.

5.6.9 Lokale veger, driftsveger

I anleggsfasen er det nødvendig å skaffe tilgang til dagsonen mellom tunnelene i Vuddudalen. Dagens avkjørsel fra eksisterende E6 til Vordalsvegen har for krevende stigningsforhold for anleggstrafikken. T-krysset vil også gi trafikksikkerhetsmessige utfordringer mht. trafikkavvikling i anleggsfasen. Det planlegges derfor en midlertidig omlegging av Vordalsvegen slik at denne kobles til eksisterende E6 i en midlertidig rundkjøring som anlegges ca. 300 m nord for dagens T-kryss. Permanent løsning, som er lik dagens, er vist i figur 57. Midlertidig løsning er vist i figur 58.



Figur 57: Permanent løsning i Vordalen.



Figur 58: Midlertidig løsning i Vordalen.

5.6.10 Vegens sideterreng

Vegens sideterreng er søkt formet slik at vegen er best mulig innpasset i landskapet. Strekningen har flere områder som er geoteknisk og topografisk krevende, og her vil den landskapsmessige tilpasningen av sideterrenget begrenses av dette. Dette gjelder spesielt delområde Vuddudalen, hvor svært sidebratt terreng, ustabil fjell og kvikkleiresoner vanskeliggjør bearbeidelse av sideterrenget. Sideterrenget i Vuddudalen har derfor bratte fyllinger og høye fjellskjæringer, uten spesielle landskapsmessige eller estetiske tilpasninger.

Ett av tiltakene som er brukt for at vegen skal ligge mest mulig naturlig i landskapet, er å løfte landskapet opp til vegen der vegen ligger unaturlig høyt i terrenget. Dette er gjort ved Grubbåskrysset, hvor terrenget løftes opp til Grubbåsbrua over et større område. For både Grubbåskrysset og Hammerkrysset formes terrenget som ligger mellom ny E6 og kryssarmer/sideveger slik at det får en helhetlig terrengoverflate.

Det legges vekt på å ivareta eksisterende blå- og grønnstrukturer som årer i landskapet. Deler av Vulua og Dulumbekken legges om, men holdes åpne og gis en naturlig meanderende form. Omlagte bekker revegeteres med stedlige toppmasser.

Det planlegges for massedeponi i åssiden ovenfor nordre påhugg til Høghåmmårtunnelen. Deponiet formes på en måte som gjør at det blir best mulig inn i eksisterende terreng. Det gis en høyde og utforming som harmonerer med omkringliggende landskap, med jevne og naturlige overganger mot eksisterende terreng. Deponiet skal revegeteres med stedlige toppmasser og tilbakeføres som skog.

Den landskapsmessige formgivingen tilknyttet portalområdene er i stor grad bestemt av geotekniske og skredtekniske krav. De lange portalene for nordlige og sørlige påhugg Ramshåmmårtunnelen overfylles med terreng i tråd med disse føringene, men gis også innenfor disse rammene en best mulig landskapstilpasning mot terrenget i bakkant. Øvrige tunneler har korte portaler uten overfylling eller annen landskapsbearbeidelse. Portalområdet ved Åsentunnelen sør, som har lange fjellskjæringer som bryter med og skjærer seg inn i jordbrukslandskapet i dette området, beplantes med trær som skjuler påhuggsområdet. Etablering av vegetasjon i portalområdet skal bidra til at det fremstår som en naturlig del av landskapet. I prosjektet benyttes fortrinnsvis prinsipp om naturlig revegetering fra stedlige toppmasser. Nyplanting av vegetasjon er forbeholdt kryssområder og spesielle fokusområder der det er viktig med rask vegetasjonsetablering.

Viser for øvrig til vedlagte designoppfølgingsplan R2-LARK-01.

5.6.11 Universell utforming

Kryssområder og ferdselssoner for fotgjengere utformes i tråd med kravene til universell utforming [47]. Dette innebærer bla annet nedsenket kantstein ved fotgjengerkryssinger, ledelinjer og markering av overganger med taktile heller.

5.6.12 Estetisk utforming

Vegen er søkt lagt best mulig naturlig i terrenget med utgangspunkt i Nye Veiers overordnede prosjektmål og topografiske forhold. Det grunnleggende landskapskonseptet er at vegens sideterreng skal bidra til at vegen ligger best mulig i landskapet på lang sikt. Dette gir inngrep som på kort sikt har stor utbredelse i forhold til veglinjen, men som på lang sikt gir mer naturlige overganger mellom veg og terreng, og dermed reduserer vegens barrierevirkning og skaper et mer helhetlig landskap.

Det er utarbeidet en designoppfølgingsplan spesifikt for dette vegprosjektet, og denne ligger som vedlegg til reguleringsplanen. Utgangspunktet for planen er "Estetisk Veileder for Nye Veier", datert 15.02.2018. Designoppfølgingsplanen legger til rette for å ivareta og forsterke de eksisterende landskapsverdiene i området. Samtidig angis det en rekke grunnleggende prinsipper for hvordan vegen kan forankres i eksisterende elementer og strukturer. For ytterligere detaljer vises det til vedlagte designoppfølgingsplan R2-LARK-01.

5.7 Trafikk

Trafikkmengde på ny E6 i år 2026 og 2045 er framstilt i tabell 15. Tabellen viser at det i år 2045 blir en trafikkmengde som er i underkant av 12 000 kjt/d forbi Åsen. Denne trafikkmengden ligger i overgangen mellom dimensjoneringsklasse H5 og H3 [3]. Sør for Grubbåskrysset vil trafikkmengden imidlertid ligge godt over 12 000 kjt/d og ligger dermed i dimensjoneringsklasse H3 (år 2045).

I håndbok N100 [3] står følgende når det gjelder nasjonale hovedveger:

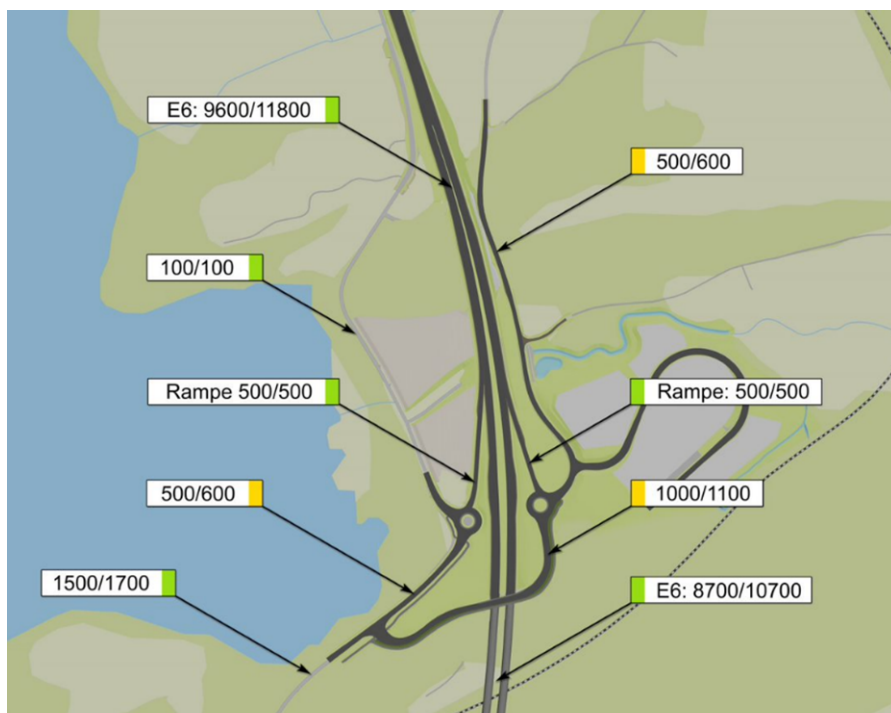
«Dimensjoneringsklasse velges i en overordnet planprosess ut fra en helhetsvurdering av ruta/vegnettet den planlagte parsellen inngår i. Det vil kunne innebære at endringer i ÅDT langs ruta ikke nødvendigvis trenger å resultere i en endring av dimensjoneringsklassen. Det er et mål om ensartet vegstandard over lengre strekninger. Det er derfor viktig at valg av dimensjoneringsklasse planlegges samlet over lengre strekninger og at ikke skifte av dimensjoneringsklasse skjer for ofte.»

Med dette som bakgrunn er det naturlig å planlegge hele strekningen fra Kvithammar til Åsen som H3-veg.

Tabell 15: Framskrevet trafikk for år 2026 og 2045 for ny E6.

Sted	2026		2045	
	ÅDT	Tungtrafikkandel	ÅDT	Tungtrafikkandel
E6 mellom Kvithammarkrysset og Grubbåsen	11 100	22,0 %	13 400	27 %
E6 mellom Grubbåskrysset og Hammerkrysset	8 700	22,0 %	10 700	27 %
E6 nord for Hammerkrysset	9 600	22,0 %	11 800	27 %
Framtidig fv. mellom Grubbåskrysset og Frosta (dagens E6)	2 500	10,0 %	2 800	10,0 %
Framtidig fv. gjennom Åsen sentrum (dagens E6)	2 200	10,0 %	2 400	10,0 %
Framtidig fv. nord for Åsen sentrum (dagens E6)	1 500	10,0 %	1 700	10,0 %

Beregnet trafikkmengde i år 2026 og 2045 på fylkesvegnettet og øvrig lokalvegnett ved Hammerkrysset er angitt i figur 59.



Figur 59: Trafikkmengde i år 2026/2045 på lokalvegnettet (oransje) og på E6 og rampene (grønne) i Hammerkrysset.

5.8 Teknisk infrastruktur

5.8.1 Vann og avløp, overvannshåndtering

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte fagrapport R2-VA-01.

Prinsipper for bortledning og rensing av vegvann

Planforslaget viderefører prinsipper for åpen håndtering av overvann. Langs ny planlagt E6 vil Vulua, Taura og Hammervatnet være resipienter for vegvann. Overvann fra vegvann kan være forurenset, og direkte utslipp kan komme i konflikt med gjeldende lovverk. Ut fra ÅDT er det krav til ett-trins rensing av vegvannet [48]. For prosjektet er det valgt å benytte infiltrasjon og diffus avrenning langs E6 for håndtering av vegvannet.

Det reguleres et midtareal mellom de to kjørebaneene. Overvann fra midtarealet ledes til sandfang, som igjen slipper overvannet ut til sidegrøftene på veien.

Det skal etableres en overgangsbru i dagsone Stokkan, Grubbåsbrua. Vegvannet fra brua samles ved bruendene og ledes kontrollert til overvannssystem.

Vaskevann og drenering fra Ramshåmmårtunnelen, Grubbåstunnelen og Åsentunnelen

I tunnelene etableres det et oppsamlingssystem for vaskevann med sandfangkummer. Overvann og vaskevann fra Ramshåmmårtunnelen og Grubbåstunnelen føres til felles behandlingsanlegg i dagsonen ved Kleiva. Resipient for rensert vaskevann fra Ramshåmmårtunnelen og Grubbåstunnelen er elva Vulua. Åsentunnelen er en lavbrekkstunnel og her vil overvann og vaskevann føres inn i et sedimentasjonsanlegg ved lavpunktet. Vannet vil deretter pumpes ut til et sandfilteranlegg som etableres i dagsone Vassmarka. Resipient for rensert vaskevann fra Åsentunnelen er Hammervatnet.

Det legges gjennomgående hoveddrensledning gjennom tunnelene. Inspeksjonskummer etableres på drensledningen for drift og vedlikehold av systemet. Drensvann fra Grubbåstunnelen slippes ut til elva Vulua. Drensvann fra høybrekk i Ramshåmmårtunnelen ledes nordover og inn i brannvannsmagasinet som ligger i nordenden av tunnelen. Øvrig drensvann i Ramshåmmårtunnelen slippes ut i Vulua. Drensvann i Åsentunnelen føres inn i brannvannsmagasinet som etableres i tunnelens lavpunkt. Drensvannet er vann som stammer fra innlekkasje i tunnelen og betraktes som rent innlekkasjevann. All overflateavrenning i tunnelene samles i vaskevannssystemet og renses før utslipp.

Slokkevann

Slokkevannssystem etableres for både Ramshåmmårtunnelen og Åsentunnelen. Grubbåstunnelen er så kort at det ikke er krav til slokkevann. Det tilrettelegges for uttak for begge løp i tilknytning til tverrforbindelsene, samt uttak til tunnelvask. Det etableres ett vannmagasin i hver tunnel (unntatt Grubbåstunnelen), og disse dimensjoneres for slokkevannsmengde og vaskevannsvolum. Vannmagasinene fylles opp med drens-/innlekkasjevann fra tunnelene.

5.8.2 Elektro og kabelanlegg

Fiber-, tele- og lavspentkabler vises ikke i plankartet. Omlegging av slike kabler innenfor planområdet må koordineres med kabeleiere, slik at tilgang og funksjon opprettholdes i både midlertidig og permanent situasjon. Tilsvarende må omlegging av belysning koordineres med vegeier for både midlertidig og permanent situasjon i Vassmarka både langs E6 og tilknyttede veier. Ved etablering av belysning for ny rundkjøring i Grubbåskrysset må det hensyntas at eksisterende E6 er belyst like nord for tiltaket.

Planen legger til rette for etablering av nye nettstasjoner. Byggeforsbudsgrense for høyspentlinjer er vist som hensynssoner i plankartet.

Det etableres ny nettstasjon på Stokkan. I tillegg etableres nødvendige forsyningspunkt for lavspent. For Grubbåstunnelen vil teknisk bygg bli plassert i dagsonen i Kleiva, ellers vil de tekniske byggene for tunnel bli plassert inne i tunnelene.

På sørvestsiden av Grubbåsbrua planlegges et lite teknisk bygg for bomstasjonen.

Langs vegtrasé etableres det nødvendige føringsveger for høyspent, lavspent, belysning og signalkabler. Hovedføringsveg legges på østsiden av veglinja gjennom Vuddudalen og frem til Ramshåmmårtunnelen og fra Åsentunnelen og videre nordover. I dagsonene i Kleiva og på Stokkan, vil hovedføringsveg legges i areal mellom vegbanene. I tunnelene blir hovedføringsveg for lavspent og signal til SSA- og SOS-skap lagt under bankett på ytterside i begge løp. Høyspenttrasé legges parallelt med VA-trasé, og det etableres trekkekummer for trekking/skjøting i havarinisjer.

For belysning av ny E6 og kryss benyttes en kombinasjon av ensidig, tosidig og midtstilte master. Mastene vil være en kombinasjon av tolv-, ti- og seksmeters master. De vil henholdsvis bli benyttet langs E6, på ramper og langs gang og sykkelveger.

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte fagrapport R1-EL-01.

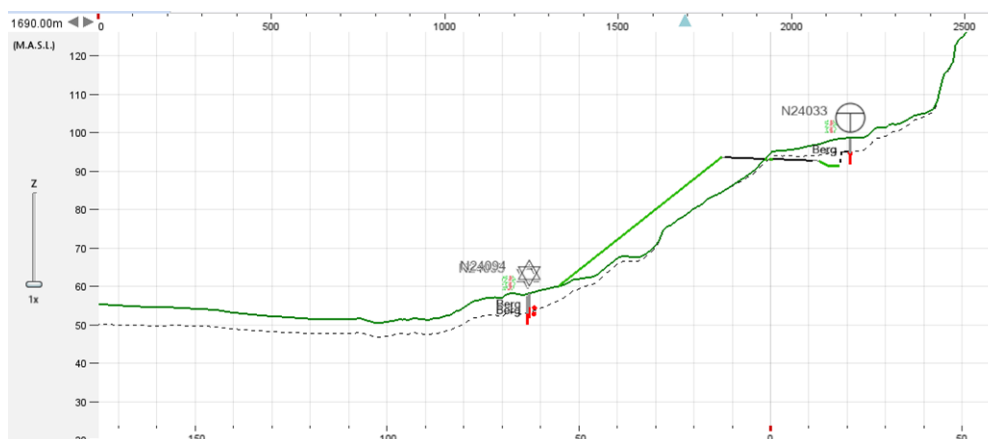
5.9 Grunnforhold og geologi

5.9.1 Geoteknikk, stabiliserende tiltak

Dagsone Vuddudalen

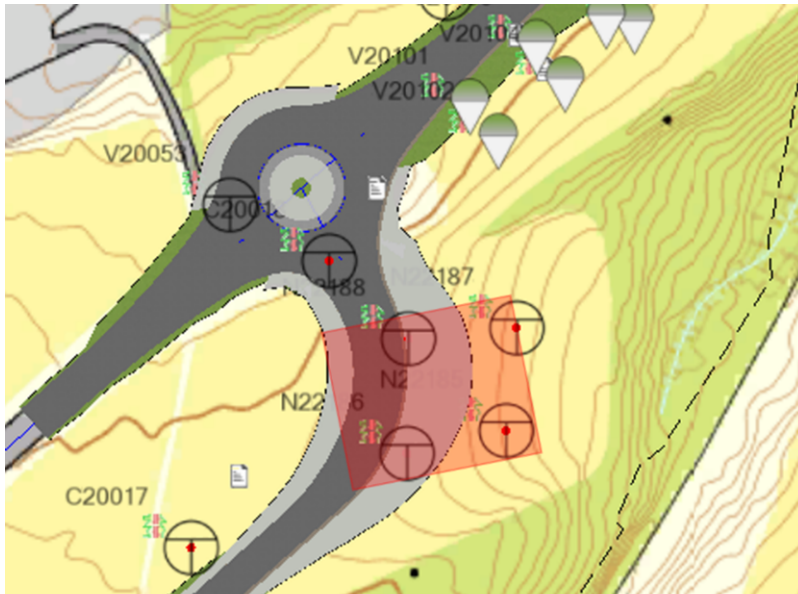
For detaljert beskrivelse av geotekniske tiltak, se vedlagte geoteknisk fagrapport for reguleringsplan, R2-GEOT-04.

Grunnforholdene nord for Høghåmmårtunnelen består av varierende løsmassetykkelse over berg. Løsmassene består av et tynt vegetasjonsdekke over leire og morene. Der det legges fylling over løsmassene, vil det være behov for å etablere en fyllingsfot mot berg. Vegen i hele dagsonen bygges dels med bergskjæring og dels med fylling med fyllingsfot på berg, bortsett fra en kort strekning ved profil 12100 der det bygges en mur med høyde inntil 7 m. Fram til profil 11540 ligger planlagt veg i halv skjæring og fylling, se figur 60. Fyllingsfot etableres på fast grunn eller berg.



Figur 60: Veg i halv skjæring og halv fylling, profil 11380.

Det skal bygges midlertidig rundkjøring for bruk i anleggsperioden på eksisterende E6 øverst i Vuddudalen. Ved denne rundkjøringa medfører anleggsvegen ei fylling på sensitiv leire. Det utføres kalk-sementstabilisering for å sikre god nok stabilitet for denne fyllinga, se figur 63.



Figur 63: Rundkjøring med fylling Vuddudalen, område for kalk-sementstabilisering vist med rødt.

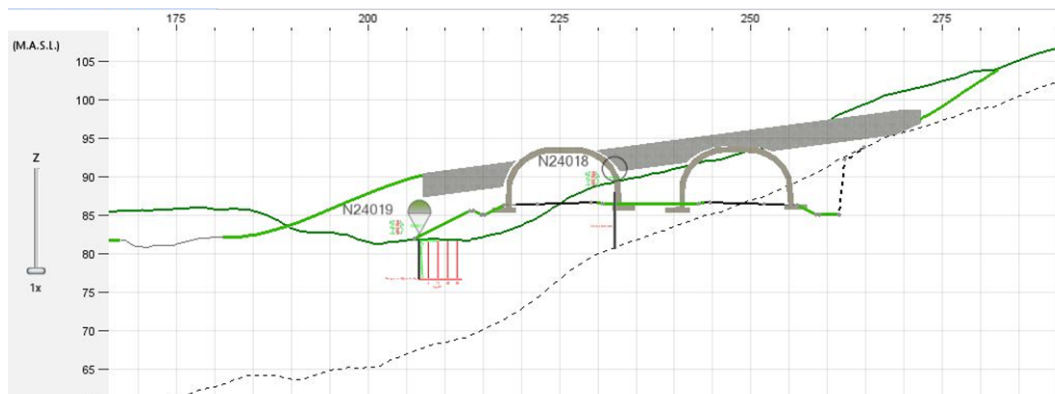
Planlagt massedeponi ved Høghåmmårtunnelen kan bygges opp med fyllingsfot på berg. Løsmassemekktigheten varierer under fyllingene. Grunnen består her av leire og morene over berg. Generelt er løsmassemekktigheten liten, men lokale lommer av løsmassedybde inntil 20 m kan forekomme.

Områdestabiliteten påvirkes ikke negativt av arbeidene. Der arbeidene utføres i eller på grunn der det er kvikkleire, forbedres stabiliteten.

Dagsone Kleiva

For detaljert beskrivelse av geotekniske tiltak, se geoteknisk fagrapport for reguleringsplan, R2-GEOT-05.

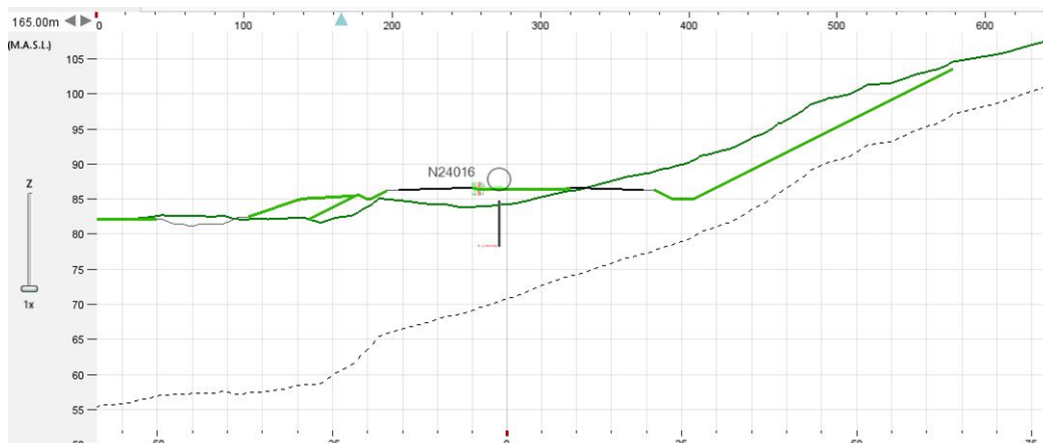
Grunnen i dagsonen består i hovedsak av leire over morene over berg. Leira er til dels sensitiv. Ved nordre påhugg Ramshåmmårtunnelen er det sannsynligvis skredmasser over leire. Portalen ved Ramshåmmåren er inntil 80 m lang med fundamentering delvis på undersprengt berg og delvis på pelefundamentering til berg, se figur 64. Det er valgt å benytte jetpeler for å sikre at en kommer ned gjennom leire med blokk.



Figur 64: Tverrsnitt gjennom nordre portal Ramshåmmårtunnelen.

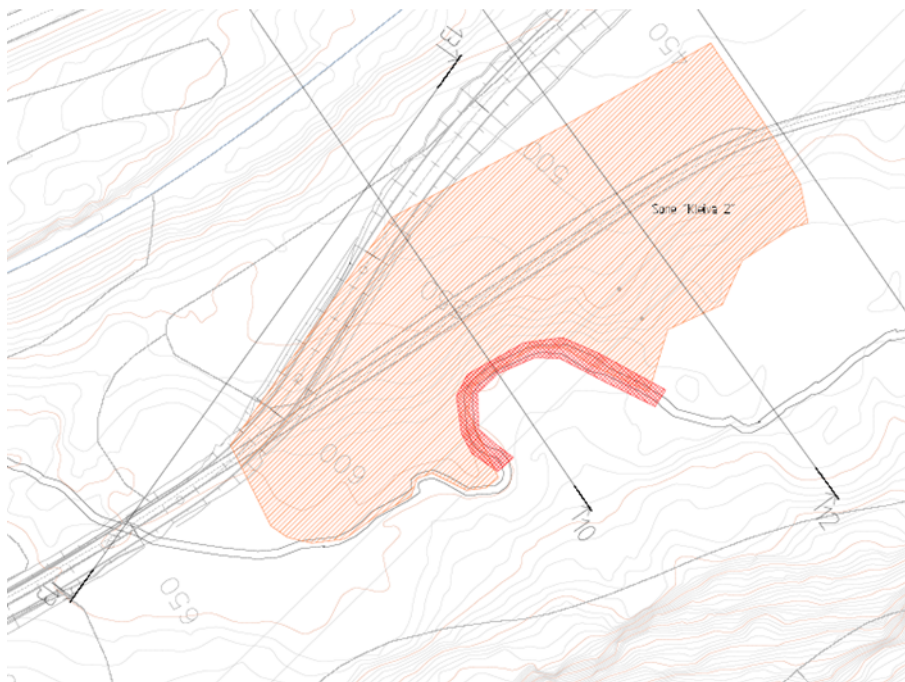
Vulua flyttes fra eksisterende løp til kulvert gjennom ny E6. Det skal også bygges et sedimentasjonsbasseng og infiltrasjonsanlegg for rensing av tunnelvann. For hele området utføres det kalk-sementstabilisering for å sikre tilstrekkelig stabilitet for gjennomføring av anleggsarbeidene.

Planlagt veg blir liggende dels i skjæring og dels på lav fylling. Områdestabiliteten er god både på grunn av små høydeforskjeller og på grunn av planlagt stabilisering, figur 65.



Figur 65: Vegfylling og skjæring i Kleiva.

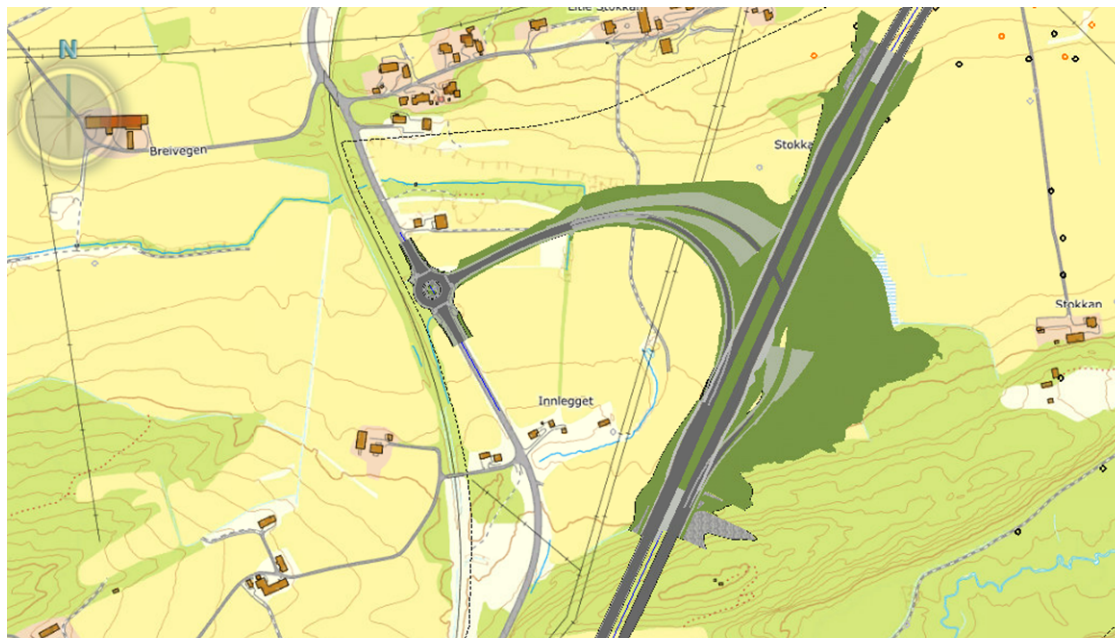
Adkomstveg til sedimentasjonsanlegg ved E6 bygges langs nordkanten av dyrkajorda i Kleiva. I området der eksisterende gårdsveg krysser Vulua er det behov for å erosjonssikre Vulua en kort strekning for å stoppe pågående erosjon i en kvikkleiresone, se figur 66.



Figur 66: Erosjonssikring i Vulua markert med rødt.

Dagsone Stokkan

For detaljert beskrivelse av geotekniske tiltak, se geoteknisk fagrapport for reguleringsplan, R2-GEOT-06. Se også figur 67.



Figur 67: Planlagt E6 og halvkryss i dagsone Stokkan.

Nord for Grubbåsen består grunnen av til dels bløt sensitiv leire over berg. Planlagt kryss bygges på den bløte sensitive kvikkleira. Det utføres grunnforsterkning både med kalk-sementstabilisering og ved vertikaldrenering og forbelastning. Det bygges opp motfyllinger med helning inntil 1:8 som

gir god lokal stabilitet. Overgangsbru i krysset fundamenters på kalk-sementstabilisert grunn. Området forbelastes for å unngå skadelige setninger på konstruksjonen.

Forbelastning utføres før overvannssystemet fullføres slik at det unngås motfall i ledningsnett.

Ny stikkrenne under eksisterende E6 og Nordlandsbanen utføres ved rørpressing.

Planlagte arbeider påvirker ikke områdestabiliteten.

Dagsone Vassmarka

For detaljert beskrivelse av geotekniske tiltak, se geoteknisk fagrapport for reguleringsplan, R2-GEOT-07.

Fra nordre påhugg Åsentunnelen planlegges E6 bygd på fylling med høyde inntil ca. 7 m, før vegen går inn i bergskjæring. Under fyllinga består grunnen av bløt sensitiv leire over berg. Dybden til berg er registrert på inntil ca. 40 m. Leira er bløt og sensitiv. Det benyttes vertikaldrenering og forbelastning for å gjøre unna setninger i anleggsperioden. Samme metode benyttes også for lokalvegssystemet øst for E6. Det benyttes også motfylling for forbelastningen for å ta vare på lokal stabilitet. Mellom E6 og lokalveg ved Hammervatnet fylles terrenget opp til over dimensjonerende flomnivå. For å sikre mot lekkasjer gjennom vegfyllinga og tunnelen bygges tettebarriere på begge sider av E6 til over dimensjonerende flomnivå.

For å bedre områdestabiliteten mhp kvikkleiresoner er det nødvendig å heve Dulumbekken.

Lokalveg ved Hammervatnet beholdes i samme nivå som i dag for å unngå stabilitetsforverring ut mot Ramsar-området.

Ved gården Hammer blir det ny løsmasseskjæring med høyde 4 – 5 m. For å sikre stabiliteten i midlertidig og permanent fase utføres kalk-sementstabilisering.

Næringsområde Vassmarka

For detaljert beskrivelse av geotekniske tiltak, se geoteknisk fagrapport for reguleringsplan, R2-GEOT-08. For mulig framtidig utforming av næringsarealet, se rapport R2-PLAN-09.

Grunnen i området består av bløt leire over berg. Dybden til berg varierer, men registrerte dybder er inntil 40 m. Dypere partier kan forekomme.

Området fylles opp med overhøyde slik at setninger kan skje raskt. I løpet av anleggsperioden forventes setninger i størrelsesorden 1 – 2 m. Maksimalt fyllingsnivå er bestemt ut fra stabilitetshensyn. Dulumbekken heves med inntil 2 m for å bedre lokalstabiliteten i byggeperioden og gi et så stort næringsområde som mulig. Det utføres vertikaldrenering i et belte langs Dulumbekken for å sikre stabiliteten ved fjerning av forbelastningsmasse. Fylling for planlagt E6 og nytt lokalvegssystem bygges opp parallelt med næringsområdet og sikrer god stabilitet i byggeperioden. Fyllingene vil over tid medføre økning av styrken i leira. Etter forbelastning og eventuelle andre tiltak for å gjøre unna setninger raskere eller for å redusere setningene, vil resterende setninger være begrenset. Det vil dermed være mulig å planlegge næringsvirksomhet i området.

Når det foreligger konkrete planer for næringsutnyttelse av området eller deler av området, må det gjennomføres en geoteknisk detaljprosjektering med hensyn på stabilitet og setninger.

5.9.2 Bergtekniske tiltak

I henhold til håndbok N200 [27] skal bergskjæringer etableres slik at det ikke er fare for nedfall av stein og is på veg. Det skal unngås rensk og annen sikring de første 20 årene. Endelig beskrivelse og omfang av sikring må vurderes av ingeniørgeolog undervegs i anleggsperioden etter kartlegging av faktiske geologiske forhold. Det forventes at permanent sikring av skjæringer og forskjæringer vil omfatte rensk, sikringsbolter og sprøytebetong eller steinsprangnett. Behov for isnett vurderes

undervegs i anleggsperioden. For å bevare prosjektert skjæringskontur så godt som mulig, samt hindre eventuelt større utglidninger, kan vertikale forbolter benyttes.

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte ingeniørgeologiske fagrapporter R2-GEOL-01, 02, 03, 04, 05 og 06. Følgende gir en oppsummering av dagsonene i Levanger:

Vuddudalen inkludert nordre påhugg Høghåmmårtunnelen og søndre påhugg Ramshåmmårtunnelen

For dagstrekningen i Vuddudalen, mellom Høghåmmårtunnelen og Ramshåmmårtunnelen, går vegtraséen delvis langs bergskjæringer på østlig side. Dette gjelder spesielt i den nordlige delen. Skjæringene vil få høyde opp mot 30 meter. Forskjæringen inn mot nordlig påhugg for Høghåmmårtunnelen har høyde opp mot 23 meter og forskjæringen inn mot sørlig påhugg for Ramshåmmårtunnelen har høyde opp mot 35 meter. Der hvor skjæringene overstiger 10 – 12 meter vil behov for å etablere hylle, bli vurdert. Foruten ved Ramshåmmårtunnelen påhugg sør, hvor det skal etableres ca. 100 meter lang portal som tilbakefylles, skal stabilitetssikring dimensjoneres for permanent situasjon.

Skredsikringstiltak i form av rensk/sikring i sideterreng, skredvoll og fanggjerde vil være nødvendig ved utvalgte steder langs traséen i Vuddudalen for å oppnå akseptabel skredsannsynlighet, dvs. < 1/100 (ett skred hvert hundrede år og km). Ved påhugg sør for Ramshåmmårtunnelen er portallengden økt til ca. 100 meter for å håndtere den samlede skredfaren i permanentfasen.

Det er en bekk i terrenget som krysser like sør for påhuggsflata ved Ramshåmmårtunnelen påhugg sør. Dette bekkeløpet vil legges over portalen i permanentfasen.

Nordre påhugg Ramshåmmårtunnelen

Nordre påhugg for Ramshåmmårtunnelen ved Kleiva skal etableres som forskjøvet påhugg. Dette vil si at nordgående tunnel er forlenget med ca. 30 meter i forhold til sørgående løp i påhuggsområdet. På østlig side blir forskjæringen opp mot 23 meter høy og skal etableres med hylle. Ettersom påhugget er forskjøvet, vil det også bli skjæring mellom nordgående tunnel og sørgående veg. Denne får høyde opp mot 18 meter.

Skredsikringstiltak i form av rensk/sikring i sideterreng og fanggjerde vil være nødvendig for å oppnå akseptabel skredsannsynlighet, dvs. < 1/100 (ett skred hvert hundrede år og km). Ved påhuggsområdet er portallengden økt til ca. 80 meter for sørgående løp og ca. 50 meter for nordgående løp for å håndtere den samlede skredfaren i permanentfasen. Portalene skal tilbakefylles. Stabilitetssikring av forskjæringene vil derfor i hovedsak dimensjoneres for arbeidssikring i anleggsperioden.

Søndre påhugg Grubbåstunnelen

Søndre påhugg for Grubbåstunnelen ved Kleiva skal etableres med ca. 70 meter lang og 23 meter høy forskjæring på vestlig side og ca. 20 meter lang og 11 meter høy forskjæring på østlig side. Forskjæringen på vestlig side skal etableres med pall på grunn av høyden. Det skal etableres korte portaler uten tilbakefylling, og stabilitetssikringen må dimensjoneres for permanent situasjon.

Nordre påhugg Grubbåstunnelen

Nordre påhugg for Grubbåstunnelen skal etableres skrått. På vestlig side skal det etableres forskjæring med lengde ca. 45 meter og høyde 13 meter. På østlig side blir forskjæringen ca. 45 meter lang og 25 meter høy. Forskjæringen på begge sider skal etableres med pall. Det skal etableres korte portaler uten tilbakefylling, og stabilitetssikringen må dimensjoneres for permanent situasjon.

Søndre påhugg Åsentunnelen

Søndre påhugg for Åsentunnelen skal etableres med ca. 100 meter lang og 20 meter høy forskjæring på vestlig side og ca. 60 meter lang og ca. 10 meter høy forskjæring på østlig side.

Forskjæringen på vestlig side skal etableres med pall. Det skal etableres korte portaler uten tilbakefylling, og stabilitetssikringen må dimensjoneres for permanent situasjon.

Nordre påhugg Åsentunnelen

Nordre påhugg for Åsentunnelen skal etableres skrått. På vestlig side skal det etableres forskjæring med lengde ca. 25 meter og på østlig side med lengde på ca. 18 meter. Det skal etableres portaler for å få plass til en overliggende fylkesveg. På grunn av dette vil forskjæringene tas ned til et nivå som ligger under planlagt fylkesveg, og få skjæringshøyde på ca. 5-6 meter. Etersom portalene skal tilbakefylles, vil stabilitetssikring av forskjæringene under nivå for fylkesveg i hovedsak dimensjoneres for arbeidssikring i anleggsperioden.

Den planlagte fylkesvegen vil ligge langs påhuggsflaten for ny E6. Denne skal etableres med pall og stabilitetssikringen dimensjoneres for permanent situasjon.

Hammerberga

For strekningen gjennom Hammerberga skal eksisterende skjæringer utvides mot vest. For en strekning på ca. 120 meter vil skjæringshøyden bli opp mot 32 meter på vestlig side. På grunn av høyden er det planlagt to hyller. Stabilitetssikring i skjæringene må dimensjoneres for permanent situasjon.

Eksisterende skjæringer ved Hammerberga skal også utvides på østsiden i forbindelse med ny fylkesveg. For en strekning på ca. 70 meter i nordlig del skal det etableres skjæringer med høyde opp mot 15 meter. Skjæringene er planlagt med hylle. Stabilitetssikring i skjæringene må dimensjoneres for permanent situasjon.

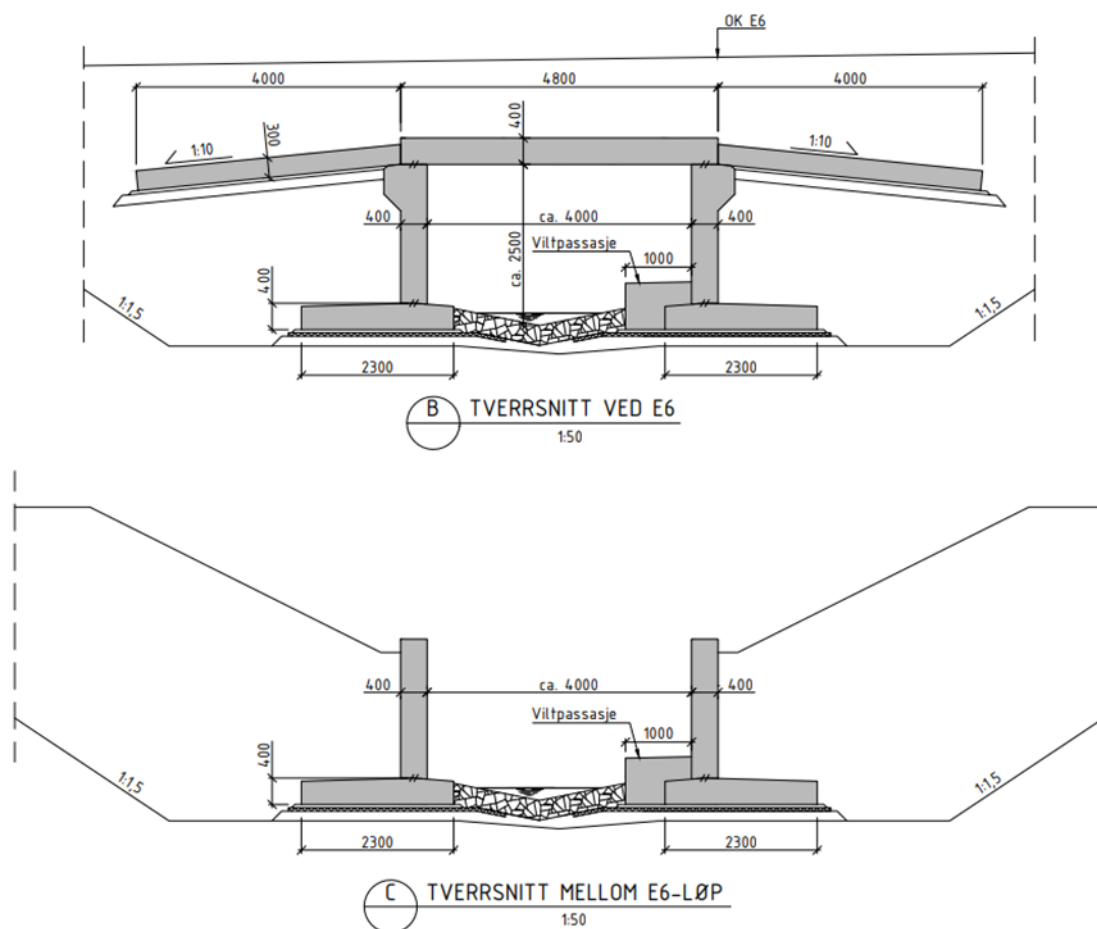
5.10 Hydrologi

5.10.1 Kryssing Vulua

For en detaljert beskrivelse av kryssingsløsning av Vulua vises det til rapporten R2-HYD-02 Hydrologisk vurdering Vulua. I dagsone Kleiva skal ny trasé krysse elva Vulua. Vulua er ei meanderende elv som i dag renner i et relativt flatt område dominert av leire og kvikkleire. Det er planlagt en dagsone i Kleiva som ligger mellom Ramshåmmårtunnelen og Grubbåstunnelen. I den forbindelse må elva legges om slik at den renner ca. 50 meter lengre nord for dagens trasé. Planlagt kryssingsløsning av Vulua er vist i figur 68. Figur 69 viser foreslått kulvertløsning. Kulverten er ca. 40 m lang og vil ligge med en vinkel i forhold til planlagt vegtrasé. Dimensjonerende vannhastighet er beregnet til 2,2 m/s gjennom kulverten, og sikringsbehovet i form av stein vil da være moderat. Flomslette eller flomareal på siden av elva hjelper til med å holde hastigheten nede ved dimensjonerende flomvannføring, samt at krav til erosjonssikring blir mindre. For å ivareta vannhastigheter, fare for erosjon og flomsletter vil det bli lagt inn areal ved siden av bekken som nyttes i flomsituasjoner. Dette reduserer vannhastigheter og dimensjonerende steinstørrelse i elva.



Figur 68: 3D-illustrasjon av planlagt kryssingsløsning av Vulua. Nytt bekkeløp kan ses som blått meanderende område. Flomslette etableres på sidene av bekkeløpet.



Figur 69: Foreslått kulvertløsning som er tiltenkt brukt til å føre Vulua under ny vegtrasé.

5.10.2 Hoplavassdraget

Ny E6 er planlagt med tunnelportaler og kryss i Vassmarka som er lokalisert umiddelbart øst for Hammervatnet. Hensikten med flomanalysen er å bestemme dimensjonerende vannføringer og vannstander i Hammervatnet for å fremskaffe beslutningsunderlag for detaljprosjektering av kryss og tunnel ved Vassmarka, slik at flom ikke vil medføre skade på installasjoner eller redusere opptid.

Dimensjonerende flomstørrelse for den aktuelle veistrekningen iht. SVVs håndbøker er 200-årsflom inkludert klimafaktor på 1,3 og usikkerhetsfaktor på 1,2. I tillegg er det beregnet flom med returperiode på 10-, 50- og 100-år inkludert klima- og usikkerhetsfaktor.

Beregningene viser at kulminasjonsvannføringer dempes med henholdsvis 50 %, 40 % og 24 % i Movatnet, Hoklingen og Hammervatnet ved dimensjonerende flom. Ved dimensjonerende flom er det et betydelig energitap ved bruene, og vannstanden når opp til underkant av brubjelkene både ved Movatnet, Hoklingen og Hammervatnet. Ved brua ved utløpet av Hammervatnet er det tverrprofilen som bestemmer vannstanden ved høye vannføringer.

Følsomhetsanalyser viser at bruene i vassdraget har påvirkning på vannstandene i Movatnet, Hoklingen og Hammervatnet, men at det er innsjøenes volum som bidrar mest til å dempe flommene. Potensialet for usikkerhet i beregnede vannstander for 200-årsflom inkludert klima- og usikkerhetspåslag i Hammervatnet er anslått til 25,22 – 26,06 moh. I mangel på kalibreringsdata er det valgt å benytte konservative forutsetninger i den hydrauliske modellen. Beregnende vannstander i Hammervatnet er derfor ansett som konservative.

For flere detaljer om analysene henvises det til fagrapport R2-HYD-01 Flomanalyser Hoplavassdraget.

5.11 Bygge- og anleggsformål

Følgende bygge- og anleggsformål er regulert inn i planen:

- Energianlegg som skal benyttes til etablering av nettstasjon.
- Næringsbebyggelse i Vassmarka.
- Lekeplass – som vist i gjeldende reguleringsplan.
- Idrettsanlegg - som vist i gjeldende reguleringsplan.

Byggegrenser er vist for næringsområdene i Vassmarka. For øvrig reguleres byggegrenser mot offentlig veg gjennom veglovens bestemmelser.

5.12 Friluftsliv / by- og bygdeliv

Ny E6 gjennom Vuddudalen ligger oppe i dalsida eller i tunnel og krysser ingen lokale veger. Turstien til Skordalsvola via Hønkleiva avskjæres av E6, men det legges til rette for mulig kryssing over søndre portal for Ramshåmmårtunnelen. I Kleiva, mellom Ramshåmmårtunnelen og Grubbåstunnelen vil ny E6 bli en barriere for ferdsel langs Vulua. Det vil imidlertid være mulig å krysse over portalområdene. Det er ikke registrert noen turstier i dette området. I området mellom Grubbåstunnelen og Åsentunnelen går E6 over dyrka mark hvor det i dag er lite ferdsel. E6 går i tunnel på østsida av Åsen sentrum. Over Åsentunnelen krysser flere lokalveger og sikrer ferdsel som i dag. I Vassmarka bygges nytt kryss hvor gående og syklende ivaretas gjennom etablering av g/s-veger.

5.13 Naturverdier

Det er så langt det lar seg gjøre gjort tilpasninger for å ivareta naturverdier i influensområdet. Det er utført betydelige kartlegginger, og det er valgt miljømessige tilpasninger der det er mulig. Eksempler på dette er fiskevennlige kulverter i vassdrag med fisk og tilpasning for villtrekk over portaler. Planforslaget har flere tunneler enn tidligere planlagt, og dette er positivt for naturverdiene på strekningen. Dette gjelder spesielt for villtrekk og påvirkning på Vulua.

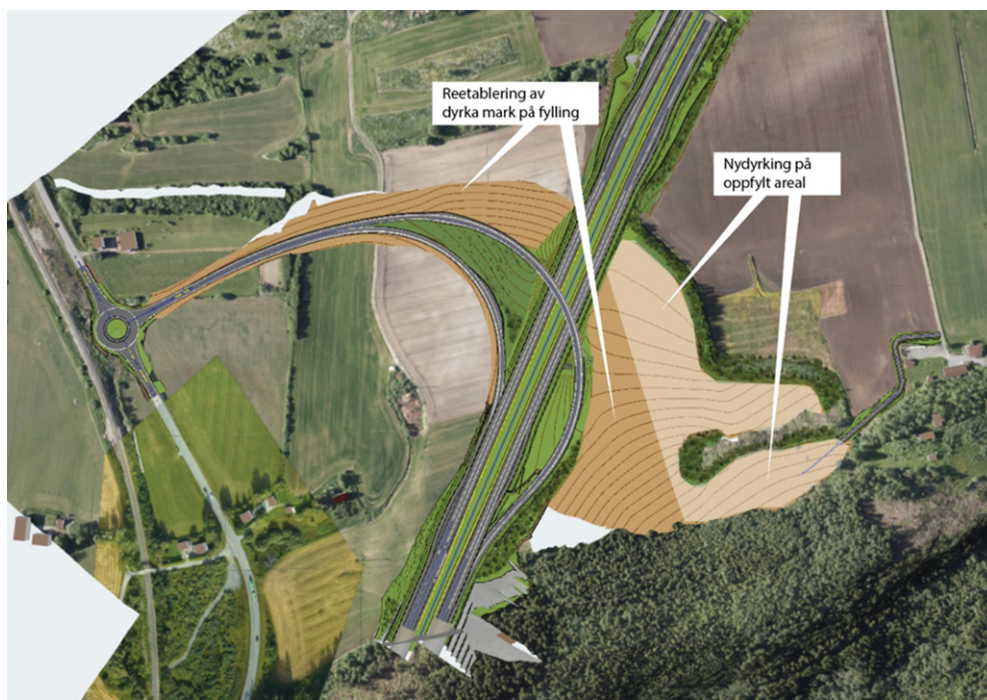
5.14 Kulturarv

Arkeologiske registreringer ble utført høsten 2017 i forbindelse med varsel om oppstart av planarbeidet. Dette er beskrevet i «Rapport fra arkeologisk registrering E6 Kvithammar – Åsen» [49]. Det ble sjaktet langs den varslede linja, som i stor grad sammenfaller med plangrensa som foreligger ved innsendt planforslag.

Trøndelag fylkeskommune er orientert om planene, og de har vurdert at det ikke vil være behov for ytterligere arkeologiske undersøkelser før planen sendes på høring.

5.15 Naturressurser

Vegtraséen er i stor grad lagt utenom dyrka mark. I Vuddudalen er veglinja enten lagt oppe i dalsida eller i tunnel. I dagsone Kleiva legges Vordalsvegen om for å redusere inngrepet i dyrka mark, men vegen skal føres fram til E6-traséen og vil berøre noe dyrka mark. I kryssområdet ved Stokkan ligger både E6 og kryssrampene på dyrka mark. Veglinja går til dels på relativt høy fylling her. For å redusere beslaget av dyrka mark, legges det opp til at vegskråningene skal legges så slake (slakere enn 1:8) at det kan dyrkes så tett inntil vegen som mulig. I dette området legges det også opp til en oppfylling og nydyrking av et skogdekket sideareal, se figur 70.



Figur 70: Planlagte tiltak på jordbruksareal ved Stokkan.

Forbi Åsen og under Fossingelva legges også vegen i tunnel og unngår dermed dyrka mark på begge sider av Fossingelva.

I Vuddudalen er det avsatt arealer til selve vegen og skjærings- og fyllingsskråningene langs vegen. Området på oversida av vegen er skogsareal med bratte fjellskrenter, og det ligger en del løse toppmasser og steinblokker i området. Det er derfor avsatt et relativt omfattende annet vegareal på oversida av vegskjæringa for å kunne etablere nødvendige tiltak for fjell- og rassikring. Intensjonen er at en bare skal hogge skogen der det er nødvendig for å etablere sikringen, men det er ikke mulig å fastsette omfanget av denne sikringen på dette planstadiet.

I Vassmarka reguleres et skogsområde mellom E6 og jernbanen til framtidig næringsareal. Området blir avskoget og skogressursen går tapt.

Det er ikke gjort spesielle tiltak knyttet til veganlegget for tilpasning til andre naturressurser.

5.16 Miljøoppfølging

5.16.1 Støy

Ny E6 mellom Kvithammar og Åsen vil flytte mye trafikk over i tunnel gjennom Levanger kommune, spesielt forbi Åsen sentrum. Dette gjør at trafikken og støynivåene forbi bebyggelsen langs eksisterende E6 (ny fylkesveg) reduseres betraktelig.

I dagsonen i Vuddudalen vil ny veg flyttes vekk fra bebyggelsen som i hovedsak ligger langs eksisterende E6.

Ved dagsonen i Stokkan og Vassmarka/Hammerkrysset er det spredt bebyggelse som vil være støyutsatt fra den nye vegen. For disse planlegges ingen støyskjermende tiltak langs veg.

Totalt vil 26 boliger få støynivåer over grenseverdi for gul støysone ($L_{den} > 55$ dB) fra nye veger innenfor reguleringsområdet for E6 Kvithammar - Åsen i Levanger kommune. Ingen støyutsatt bebyggelse vil ha støynivå i rød støysone ($L_{den} > 65$ dB) som følge av det nye veganlegget. Den

støyutsatte bebyggelsen må utredes nærmere mtp. lokale støytiltak. Alle skal ha tilgang til egnet utendørs oppholdsareal, med støynivå under grenseverdi for gul støysone i brukshøyde, samt at boligene skal ha tilfredsstillende innendørs støynivå i henhold til gjeldende byggteknisk forskrift.

Bebyggelsen som er støyutsatt fra veg, vil i noen tilfeller være utsatt for støy over anbefalte grenseverdier i T-1442 for jernbane. Ved dimensjonering av lokale støytiltak vil støy også fra andre veger (fylkesveg og kommunale veger) samt jernbane inngå i dimensjonering av tiltakene.

For utfyllende beskrivelse vises det til vedlagte fagrapport R2-AKU-01.

5.16.2 Luftforurensning

Ny E6 har høyere hastighet, økt trafikkmengde og økt tungtrafikkandel sammenlignet med eksisterende E6. Dette gir beregnet utbredelse av rød og gul luftsoner på henholdsvis 43 og 74 meter mellom Ramshåmmårtunnelen og Grubbåskrysset. Mellom Grubbåskrysset og Hammerkrysset er utbredelsen noe mindre, henholdsvis 34 og 59 meter, grunnet noe lavere forventet trafikkbelastning. I Vuddudalen er utbredelsen på 40 og 66 meter, også mindre enn nord for Ramshåmmårtunnelen grunnet en lavere bakgrunnsbelastning i dette området. Total utbredelse av rød og gul luftsoner øker ved framtidig løsning for E6 sammenlignet med eksisterende E6.

Tunnelportalene for Åsentunnelen (2,1 km), Grubbåstunnelen (0,3 km) og Ramshåmmårtunnelen (2,0 km) ligger i Levanger kommune. Den nordlige portalen til Høghåmmårtunnelen (1,4 km) ligger i Levanger, mens den sørlige portalen ligger i Stjørdal kommune. Luftsoneberegningene viser at det vil bli økt svevestøvutslipp (PM₁₀) ved tunnelportalene til Ramshåmmårtunnelen og Åsentunnelen. Rød og gul luftsoner har på grunn av vindforholdene størst utbredelse vest for portalene på henholdsvis ca. 140 meter og ca. 206 meter for Ramshåmmårtunnelen (nord) og ca. 127 m og 192 meter for Åsentunnelen (begge portaler). Dette inkluderer også bidraget fra vegen. Ved Grubbåstunnelen og Høghåmmårtunnelen blir utbredelse av rød og gul sone ved portalene mindre. Vedlagte fagrapport R2-LUFT-01 viser luftsoneutbredelse langs vegtrasé og tunnelmunninger.

De viktigste mulige tiltakene mot svevestøv generert av trafikk i planområdet, er generelt renhold av åpne veger i vintersesong (når forholdene ligger til rette for det), renhold av tunnel i vintersesong (etter perioder der vegbanen har vært tørr i en dag) og vinterfartsgrense.

I forbindelse med tunnelbyggingen, vil det bli behov for transport av masser ut fra området. Luftsoner langs anleggsveger er overslagsmessig anslått til 5 meter for rød sone og 10 meter for gul sone. Dette er basert på et konservativt anslag som ikke tar høyde for eventuelle avbøtende tiltak og også forutsetter verste spredningsforhold for utslippet. Avbøtende tiltak er tilpasset hastighet på kjøretøy, å unngå transport på vegmasser som kan genere mye støv, anlegge fast dekke på belastede strekninger og ha gode rutiner for feiing og støvdemping (vanning).

5.16.3 Forurenset grunn

Det er utarbeidet tiltaksplan for forurenset grunn for planområdet [50]. Tiltaksplanen er godkjent av Levanger kommune i tillatelse datert 11. desember 2020 [51]. Tiltaksplanen inneholder resultater fra utførte miljøtekniske grunnundersøkelser og beskrivelse av supplerende prøvetaking, beskrivelse av håndtering av forurenset grunn samt miljøoppfølging i gjennomføringsfasen, i tillegg til krav til sluttrapportering.

For utfyllende beskrivelse vises det til fagrapport R2-MG-01 og tiltaksplanen (R0-MG-01) [50].

5.16.4 Unngå spredning av fremmede arter

Det er utarbeidet en egen tiltaksplan for fremmede arter. Denne inneholder en risikovurdering av funnene, samt forslåtte tiltak for å minimere risiko for spredning av fremmede arter i prosjektet. Forekomster som skal hensyntas eller håndteres, vil legges inn i maskinstyring til anleggsarbeider.

Oppfølging av fremmede arter skal innarbeides i prosjektets kvalitets- og internkontrollsystem.

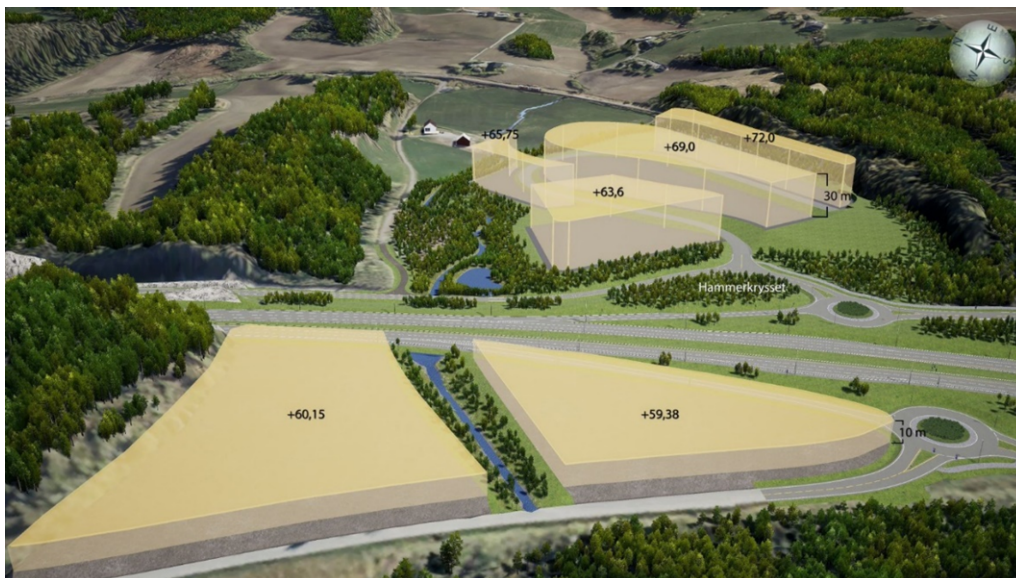
5.16.5 Overvåkningsprogram vann

Det er gjennomført omfattende forundersøkelser i vassdragene som påvirkes i prosjektet. Dette vil følges opp med et eget overvåkingsprogram i anleggsperioden, samt ved etterundersøkelser når anlegget er ferdig.

5.17 Næringer og virksomheter

I Vassmarka nord for Åsen har det ligget en campingplass og et næringsareal som er benyttet til lager og rigg for en entreprenør. Disse områdene blir direkte berørt av vegtiltaket, og tidligere bruk avsluttes. Deler av arealene inngår i framtidig regulert næringsområde. Ut over dette er det ingen bedrifter som blir direkte berørt av selve vegtraséen, og vegprosjektet innebærer i seg selv ingen tilrettelegging eller tilpasning til eksisterende bedrifter og virksomheter.

Reguleringsplanen for tiltaket omfatter et nytt næringsområde i Vassmarka, med adkomst fra lokalvegnettet knyttet til Hammerkrysset. Byggetiltaket omfatter oppfylling av dette området og tilrettelegging for videre utvikling av området til næringsbebyggelse, se figur 71. Oppfyllingen øst for ny veg gjøres som en forbelastning av området for å ta unna setninger som må forventes i området. Oppfyllingen i området vil bli avsluttet slik at det skal være relativt enkelt å videreføre opparbeidelsen av området med tomter, veger og annen infrastruktur for aktuelle næringer. Reguleringsbestemmelsene stiller krav om videre geotekniske vurderinger i forbindelse med videre utvikling av næringsområdene. For utfyllende beskrivelse av framtidig næringsområde i Vassmarka vises det til vedlagte fagrapport R2-PLAN-09.



Figur 71: Reguleringsplanen legger til rette for ny næringsetablering ved Hammerkrysset. Figuren illustrerer de ytre rammene for en mulig utvikling av området.

5.18 Anleggsfasen

5.18.1 Riggområder

Vuddudalen

Det vil bli etablert en rigg for driving av Ramshåmmårtunnelen og dagsonearbeider i Vuddudalen ved søndre påhugg for Ramshåmmårtunnelen. Rikken vil bestå av nødvendig installasjon for tunneldriving, samt en framskutt kontorrigg. Det legges også til rette for å etablere tunnelrigg rett utenfor nordre påhugg til Høghåmmårtunnelen. Rikken her vil kun etableres hvis det viser seg at prosjektet ser det som hensiktsmessig å drive Høghåmmårtunnelen fra nord.

Stokkan

Det vil bli etablert en rigg i dagsonen mellom Grubbåstunnelen og Åsentunnelen. Rikken vil bestå av nødvendige installasjoner for driving av Grubbåstunnelen, samt en framskutt kontorrigg. Området vil få adkomst fra E6 gjennom ny rundkjøring som etableres permanent for tilknytting av rampene i halvkrysset ved Grubbåsen. Anleggsvegen, fra rundkjøringa og inn til riggområdet, vil gå i fremtidig trasé for rampene i halvkrysset.

Vassmarka

Det vil her bli etablert en rigg for driving av Åsentunnelen og dagsonearbeidene i Vassmarka. Rikken vil bestå av nødvendig installasjon for tunneldriving, en framskutt kontorrigg og kantine.

5.18.2 Bore- og sprengningsarbeid

Det er behov for sprengningsarbeider for etablering av ny E6 og tilhørende vegsystemer gjennom Vuddudalen og i Vassmarka. Det gjelder primært dagsone i Vuddudalen og nord i Vassmarka, samt selve forskjæringene til tunnelene; Høghåmmårtunnelen, Ramshåmmårtunnelen, Grubbåstunnelen og Åsentunnelen.

For hus som ligger innenfor risikozonen for rystelser, vil det bli utført kartlegging og tilstandsregistrering. På utvalgte objekter vil det bli plassert ut rystelsesmålere med automatisk avlesing og registrering. Sprengningsarbeidene utføres på en slik måte at krav til grenseverdier for rystelser iht. NS8141 overholdes. Oppfølging av rystelser skal innarbeides i prosjektets kvalitets- og internkontrollsystem.

Det etableres et sprengstofflager på et dertil egnet område i samarbeid med sprengstoffleverandør. Dette skjer etter en risikovurdering og godkjenning fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Sprengstofflageret etableres i henhold til gjeldende regelverk med inngjerding og alarm.

5.18.3 Tunnelarbeid

Det er fire fjelltunneler i traséen, og tunnelarbeidene vil gjennomføres med flere skift.

Høghåmmårtunnelen

Tunnelen er ca. 1,3 km lang, hvorav 400 m ligger i Levanger kommune. Tunnelen kan bli drevet fra Langsteindalen i sør eller fra Vuddudalen i nord, og overskuddsmasser vil deponeres i henholdsvis deponi Langsteindalen eller deponi Høghåmmåren.

Steinmassene fra denne tunnelen antas å være av så god kvalitet at de kan knuses og benyttes som vegbyggingsmaterialer. Mobilt knuseverk vil i den forbindelse bli etablert midlertidig i tilknytning til anleggsområdet i Langsteindalen og ved deponi Høghåmmåren.

Ramshåmmårtunnelen

Tunnelen er ca. 1,8 km lang (i berg) og vil drives fra sør. Masser fra tunneldriften vurderes å være av så god kvalitet at de kan knuses og benyttes som vegbyggingsmaterialer. Mobilt knuseverk vil derfor bli etablert midlertidig i tilknytning til anlegget i Vuddudalen. Eventuelle overskuddsmasser fraktes til deponi ved nordre påhugg Høghåmmårtunnelen.

Grubbåstunnelen

Tunnelen er ca. 300 m lang. Tunnelen antas drevet fra nord og drives med utvidet profil (T14). Massene vil bli benyttet i dagsone Kleiva. Sprengningsarbeidet vil pågå over 6 mnd., og dette skyldes geologiske forhold og at tunnelen drives med liten overdekning.

Åsentunnelen

Tunnelen er ca. 2,1 km lang. Tunnelen antas i sin helhet drevet fra nord. Masser vil bli benyttet til oppfylling på fremtidig næringsområde i Vassmarka. Kryssing under jernbanen med liten overdekning og under boligområde i Åsen. Disse områdene vil bli drevet med restriksjoner mht. tillatte innlekkasjemengder og rystelser.

5.18.4 Massedisponering

For massedisponering i prosjektet har vi generelt et overskudd av steinmasser fra tunneldriften. Med et vegprosjekt som innbefatter så mye tunneler som E6 Kvithammar – Åsen, er det krevende å finne anvendelse for alle masser i tilknytning til anlegget eller dets nærhet. Fra totalt ca. 12 km med doble tunneler i prosjektet får vi ut 2,8 – 3,3 millioner m³ fra tunneldriften i de to kommunene Stjørdal og Levanger. Av dette er det anslagsvis et overskudd på 1 million som kommer ut i Levanger kommune. I tillegg til overskuddet fra tunneldriften, er det et overskudd av masser fra dagsonen på ca. 400 000 m³. Overskuddet søkes plassert i linja, eller så nære linja som mulig, for å minimere transportomfang, men vil utover dette bli disponert på tre forskjellige områder.

Dagsone Vuddudalen

Det etableres et deponi rett sør for nordre påhugg for Høghåmmårtunnelen. Dette er et skogsdeponi. Deponiet har god kapasitet, og vil etter oppfylling og påføring av eksisterende vegetasjonsmasse gi et godt grunnlag for tilvekst av skog. Overskuddsmasser fra dagsone Stokkan, Grubbåstunnelen, dagsone Kleiva, Ramshåmmårtunnelen, dagsone Vuddudalen og muligens dagsone Vassmarka kjøres hit.

Dagsone Stokkan

På Stokkan vil tunnelmasser fra Grubbåstunnelen og stein fra nordre forskjæring til Åsentunnelen benyttes til forbelastning av området, veibygging, utslaking av veifyllinger, etablering av nytt dyrkbart areal og jordforbedring av eksisterende dyrkamark. Totalt på Stokkan vil det imidlertid være et overskudd av masser som må transporteres til deponi ved Høghåmmåren.

Dagsone Vassmarka

I Vassmarka reguleres et areal for næring. For å kunne utnytte arealet må det legges ut en steinfylling for å etablere tilstrekkelig bæreevne for arealet. Videre vil det kreve et betydelig steinvolum for forbelastning av arealet slik at en god del av setningene er over i løpet av 5-10 år. Steinmasser fra Åsentunnelen og fjellskjæring for ny E6 i Vassmarka vil benyttes til dette formålet.

Det vil likevel være et overskudd av steinmasser som ikke kan plasseres lokalt i området. Disse massene kan det være aktuelt å transportere nordover til bruk i utfyllingsprosjekt på Fiborgtangen.

5.18.5 Anleggsveger og anleggstrafikk

Anleggstrafikken vil ha tre hovedadkomster inn i anlegget fra eksisterende E6. Disse etableres i Vuddudalen, på Stokkan og i Vassmarka. I Vuddudalen blir det etablert midlertidig rundkjøring på eksisterende E6, på Stokkan etableres permanent rundkjøring tidlig og gir anleggstilkomst og i Vassmarka vil det være avkjørsel i tilknytning til en midlertidig rundkjøring som etableres nord for Hammer.

I Vuddudalen kobles eksisterende lokalveg (Vordalsvegen) inn på midlertidig rundkjøring, og eksisterende jernbaneundergang benyttes for å passere jernbanen. Vordalsvegen sørover langs østsida av jernbanen benyttes for adkomst til arbeid i Vuddudalen, og Vordalsvegen nordover benyttes til adkomst for arbeid i Kleiva. Begge strekninger vil bli nødvendig forsterket for å tåle anleggstrafikk, samt at møteplasser vil bli midlertidig etablert. Strekningen inn mot Kleiva forlenges inn mot anlegget og legges noe om for å spare landbruksareal. Vegen inn til Kleiva reguleres som privat felles veg for å gi adkomst til tekniske anlegg tilhørende ny E6.

For adkomst til dagsone Vuddudalen er det vurdert flere alternativer for adkomst til linja. Ett alternativ har vært å krysse rett over Vuddudalen fra eksisterende jernbanekulvert for å komme opp til det søndre påhuggsområdet for Ramshåmmårtunnelen. Alternativet er forkastet på grunn av svært krevende grunnforhold som også ville utløse behov for sikringstiltak langs Vulua. Et annet alternativ har vært å bygge en anleggsveg mellom Langsteindalen og det nordre påhuggsområdet for Høghåmmårtunnelen. Dette alternative vil gi store framdriftskonsekvenser, og er ikke gjennomførbart som eneste adkomst. På bakgrunn av dette er det valgt å regulere adkomst langs Vordalsvegen som beskrevet i avsnittet over.

På Stokkan bygges det anleggsveg i traséen for fremtidige ramper på strekningen fra den permanente rundkjøringen og inn til anleggsområdet.

I Vassmarka planlegges det med direkte avkjøring fra E6 i eksisterende rampe og fra fv. 6854 til riggområdet. Påkjøring på E6 planlegges via midlertidig rundkjøring som etableres helt nord i parsellen. Det kan også bli aktuelt å benytte avkjørslene direkte på E6 hvis trafikksituasjon tillater det.

5.18.6 Faser for anleggsarbeidet

Kapittelet beskriver overordnet rekkefølge på hovedfaser, midlertidig trafikkavvikling og omkjøringer i anleggsperioden. Det er vurdert en mulig gjennomføringsrekkefølge for de enkelte anleggsselementene for områdene Vuddudalen, Stokkan og Vassmarka.

Dagsone Vuddudalen

I Vuddudalen er det planlagt etablert en midlertidig rundkjøring for enklere og trafiksikker adkomst til anleggsområdet. Det vil kun være bygging av rundkjøringen som krever en midlertidig trafikkomlegging. Trafikken vil måtte legges om én gang, før avviklingen av E6-trafikken vil foregå gjennom rundkjøringen. Omleggingen gjøres mulig ved at det bygges en interimsveg vest for dagens E6, hvor trafikken ledes forbi arbeidsområdet for rundkjøringen. Det vil bli vurdert i neste fase om etablering av et kanalisert kryss vil kunne gjøre samme nytten for adkomst med tilfredsstillende trafiksikkerhet.

Dagsone Stokkan

Halvkryss på Stokkan bygges med sørvendte ramper som kobler seg til dagens E6 med en rundkjøring. Det vil kun være bygging av rundkjøringen som krever en midlertidig trafikkomlegging. Trafikken vil måtte legges om én gang, før avviklingen av E6-trafikken vil foregå gjennom

rundkjøringen. Omleggingen gjøres mulig ved at det bygges en interimsveg øst for dagens E6, hvor trafikken ledes forbi arbeidsområdet for rundkjøringen.

Dagsone Vassmarka

I Vassmarka skal Hammerkrysset etableres. Dette er et halvkryss med nordvendte ramper, og ny E6 skal spleises inn på dagens E6. For å muliggjøre en rasjonell drift av anlegget og redusere ulempene for trafikantene, legges E6-trafikken på fv. 6854 i anleggsperioden. Da oppnås også en trafiksikker og forutsigbar avvikling av E6-trafikken under bygging. Det forutsettes at E6 er åpen for trafikk gjennom hele anleggsperioden, med unntak av korte stans ved sprengningsarbeid eller trafikkomlegging. Derfor rustes fylkesvegen opp før omleggingen. Selve omleggingen kan utføres ved nattarbeid og korte stengninger, som da vil påvirke E6-trafikken i liten grad. Etter omlegging kan anlegget gjennomføres uforstyrret og adskilt fra trafikkområdet.

6 Virkninger av planforslaget

6.1 Planforslagets virkning på andre arealplaner

6.1.1 Kommuneplanens arealdel

Planforslaget innebærer at ny E6 hovedsakelig bygges i områder som i arealdelen er avsatt til LNFR (landbruk-, natur-, og friluftsmål samt reindrift).

6.1.2 Kommunedelplan

I august 2010 utarbeidet Statens vegvesen og Jernbaneverket i fellesskap en konseptvalgutredning (KVU) for transportløsning veg/bane Trondheim-Steinkjer. Dette samarbeidet omtales i kommunedelplanen for E6 Kvithammar - Åsen som ble vedtatt i oktober 2015.

Kommunedelplanen konkluderer med at «Anbefalt korridor for ny E6 vil ikke hindre framtidig utvikling av jernbanen». Kommunedelplanen påpeker imidlertid at følgende forhold må vies spesiell oppmerksomhet i videre planlegging:

- Krav til avstand mellom linjene (generelle krav i kryssingspunkt når bane krysser under veg).
- Rømningsveger/tunneler (krav til rømning).

Disse punktene er hensyntatt gjennom prosjektering av E6 Kvithammar-Åsen.

Reguleringsplan for E6 Kvithammar - Åsen er i hovedsak i tråd med anbefalt løsning i KVU for E6 og jernbane på strekningen Stjørdal - Steinkjer. Kommunedelplanen for E6 Kvithammar - Åsen konkluderte med at anbefalt korridor for ny E6 ikke vil hindre framtidig utvikling av jernbanen. Reguleringsplanforslaget vil dermed heller ikke hindre utvikling av jernbanen.

6.1.3 Gjeldende reguleringsplaner innenfor planområdet

E6 Midtdeler Vassmarka – Ronglan (PlanID L2015007) ble vedtatt 27.05.2015. Planforslaget kobler seg på denne planen nord for Vassmarka.

Fv.108 Åsen sentrum (PlanID L2006016) ble vedtatt 22.11.2006. Deler av denne planen er tatt inn i planforslaget ettersom den berøres av sikringssone på grunnen over Åsentunnelen. Planforslaget får ingen vesentlig virkning på denne planen.

Fossingtrøa (PlanID L1981005) ble vedtatt 05.11.1981. Deler av regulert friområde er tatt inn i planforslaget ettersom det berøres av sikringssone på grunnen over Åsentunnelen. Planforslaget får ingen vesentlig virkning på denne planen.

Stokkberget (PlanID L2007023) ble vedtatt 12.03.2008. Deler av regulert lekeplass er tatt inn i planforslaget ettersom det berøres av sikringssone på grunnen over Åsentunnelen. Planforslaget får ingen vesentlig virkning på denne planen.

E6 Åsen sør – Kleiva (PlanID L2016014) ble vedtatt 13.12.2017. I Vuddudalen kobler planforslaget seg til denne planen. Nord for Grubbåsen endres deler av denne planen ved at planforslaget viser ny rundkjøring for sammenkobling mellom ny E6 og lokalvegnett. Planforslaget er midlertid ikke til hinder for fremtidig elektrifisering av Trønderbanen, og dette er utredet i vedlagte fagrapport R2-PLAN-10 «Grubbåskrysset, lokalvegnettet inn til Åsen og planer for utvikling av jernbanen».

6.1.4 Igangsatte reguleringsplaner innenfor planområdet

I august 2016 ble det avholdt oppstartsmøte for dobbeltspor Stjørdal - Åsen. Jernbaneverket, nå Bane NOR, utarbeidet et forslag til planprogram som foreløpig ikke er lagt fram for kommunal behandling. Planprogramutkastet viser skisser for to aktuelle jernbanetraséer, omtalt som alt. 1 og

3. Disse traséene er ikke innarbeidet i kommuneplanens arealdel for Levanger kommune. I tidligere planer var det en intensjon om samordnet planlegging og bygging av veg og jernbane på strekningen Stjørdal - Åsen. På grunn av ulik bevilgningstakt er en slik samordning ikke lenger mulig.

Ved gjennomføring av planprosess for E6 Kvithammar - Åsen er det gjort overordnede vurderinger av de forutsetninger, og eventuelle begrensninger, vegtraséen kan legge for framtidig jernbane. Dette har også vært tema i flere møter med Bane NOR underveis i planprosessen.

Basert på Jernbaneverkets (Bane NOR) utkast til planprogram ser det ut til at linjealternativ 1 (lengst øst) i all hovedsak kan bygges helt uavhengig av E6. Begge alternativene for ny jernbane vil imidlertid krysse E6 i Levanger kommune, i Ramshåmmåren - et område hvor både veg og bane går i tunnel. Basert på forslag til vertikalkurvatur fra planprogrammet, vil ny E6 krysse ca. 20 m over bane i dette punktet, noe som er gjennomførbart i den aktuelle bergarten. Linjealternativ 3 var tenkt parallelført i størst mulig grad med ny E6 for å oppnå samspillseffekter ved samtidig bygging. Dette ansees ikke lenger aktuelt, men det er fortsatt mulig å videreutvikle dette alternativet uten store konflikter med E6-traséen. Dette alternativet krysser regulert veglinje lengre sør i Vuddudalen, og her er høydedifferansen nå ca. 60 m mellom veg/bane og hvor bane går i tunnel under ny E6. Planforslaget hindrer derfor ikke en framtidig utvikling av jernbanen.

6.2 Samferdsanlegg og tekniske forhold

6.2.1 Samferdselsanlegg

Generelt

Ny E6 mellom Kvithammar og Åsen vil forkorte reisetiden mellom Åsen og Stjørdal med ni minutter, det vil si omtrent en halvering av reisetiden i forhold til i dag. For tungtrafikken er reduksjonen sju minutter. Sammen med ny E6 mellom Ranheim og Værnes, vil reisetiden fra Åsen til Trondheim reduseres med 14 minutter. Dette vil gi stor nytte for både person- og godstrafikk på strekningen. Vegen planlegges som firefelts veg med midtdeler og separate tunnellop, noe som også vil gi en vesentlig mer trafikksikker veg sammenlignet med dagens veg forbi Skatval, Langstein, Vuddudalen samt i Åsen sentrum.

Det er beregnet at eksisterende E6 ved Langstein vil ha en ÅDT på 420 i 2045. På strekningen fra Kvithammar til Vassmarka vil denne bli omklassifisert til fylkesveg og vil i normalsituasjon i stor grad kun håndtere lokaltrafikk. Ved stenging av tunnelene vil fylkesvegen bli benyttet til omkjøring for E6-trafikken. Hvilken strekning som benyttes er avhengig av hvilken tunnel som stenges.

Kjøremønster

Det er trafikk til/fra Åsen sentrum, Frosta, Vuddudalen samt nytt næringsområde i Vassmarka som i hovedsak vil bli berørt av det nye kjøremønsteret ny E6 medfører. Trafikk nordfra må svinge av i Hammerkrysset og benytte eksisterende vegsystem videre for å komme til Åsen, Frosta, Vuddudalen og Langstein. Trafikk sørfra som skal til Vuddudalen, Frosta, Åsen eller Vassmarka må svinge av i Grubbåskrysset og benytte eksisterende vegsystem videre.

De som benytter fv. 6844 Vollavegen til og fra Frosta eller skal til destinasjoner sør i Vuddudalen, vil alternativt kunne benytte dagens E6 fra Kvithammar.

Strekningen fra Kvithammer til Åsen vil bestå av totalt fem tunneler. Det er gjort TUSI-beregninger (tunnelsikkerhet-beregninger) for alle tunnelene, og disse gir tall på hvor ofte det statistisk vil skje ulike typer uønskede hendelser i driftssituasjon. Beregningene viser at hovedtyngden av hendelser er kjøretøystopp som i en kort periode vil sperre ett kjørefelt. På bakgrunn av dette har prosjektet vurdert ulike løsninger for trafikkhåndtering ved hendelser i tunnelene. Forslaget innebærer at det ikke legges til rette for toveistrafikk i ett tunnellop. I stedet legges det opp til å benytte gamle E6 som omkjøring ved hendelser som krever stenging av hele tunnellopet. Bakgrunnen for dette er at

størsteparten av hendelsene kan løses ved bruk av kjørefeltsignaler inne i tunnelen. For en grundigere redegjørelse av beslutningen vises det til vedlagte fagrapport R2-TS-01.

Kollektivtransport

Ny E6 vil redusere reisetiden mellom Åsen og Stjørdal. Dette vil gi muligheter for busselskapene til å utvide sitt rutetilbud. Med kryssutformingen det er lagt opp til, må busser som svinger av fra ny E6 enten nordfra eller sørfra, innom Åsen sentrum. Det legges derfor ikke opp til nye holdeplasser i kryssområdene rundt Grubbåsen og Vassmarka. Tilbudet kan evt. styrkes i Åsen sentrum hvor jernbanestasjonen også er et naturlig knutepunkt.

Gang- og sykkeltrafikk

Langs eksisterende E6 sør for Frostavegen (fv. 753) er det ikke eget tilbud for gående og syklende i dag. Fra Frostavegen og nordover, gjennom Åsen sentrum til Vassmarka, er det i dag gang- og sykkelveg. Trafikkberegningene viser at trafikken på dagens E6 i Vuddudalen og gjennom Åsen sentrum vil gå betydelig ned, noe som vil gi bedre trafikksikkerhet. Planforslaget viser også ny gang- og sykkelveg i Vassmarka som knytter sammen områdene på begge sider av ny E6 med gang- og sykkelvegen til Åsen.

Omklassifisering av eksisterende veger

Eksisterende E6 mellom Kvithammarkrysset og Vassmarka vil bli foreslått omklassifisert til fylkesveg når ny E6 åpner. I tillegg vil det bli en omklassifisering av eks. fv. 6854 langs Hammervatnet. Ny fylkesveg legges øst for ny E6, noe som vil bety at lokalvegen langs Hammervatnet mot Hammer gård vil bli sammenhengende kommunal veg.

Anleggstrafikk

Anleggsperioden vil medføre en generell økning av trafikk i området. Til tross for anleggets størrelse, vil imidlertid denne påvirkningen være relativt liten, i og med at ny E6 i stor grad skal bygges i jomfruelig terreng og i tunnel.

Det er planlagt anleggsadkomster fra dagens E6 i Vuddudalen, nord for Grubbåsen samt i Vassmarka. Det utarbeides egne faseplaner som skal behandles av vegeier for å sikre at trafikken avvikles på en trafikksikker måte.

6.2.2 Teknisk infrastruktur

Konsekvens/virkninger for kommunale vann- og avløpsledninger

Alle eksisterende VA-ledninger vil bli ivaretatt og eventuelt lagt om ved behov. Vannforsyning til næringsområdet i Vassmarka vil bli tilknyttet kommunalt anlegg. Tiltaket innebærer ellers ingen endringer i VA-nettet i området.

Konsekvens/virkninger for private vann- og avløpsledninger

Vannforsyning og avløpsanlegg til private eiendommer som kan komme i konflikt med ny veg og tunnel, vil ivaretas og eventuelt lagt om ved behov.

Konsekvenser/virkninger eksisterende overvannshåndtering og drenering

Ny E6 planlegges med åpne, robuste overvannsløsninger med størst mulig grad av infiltrasjon gjennom åpne filtergrøfter. Eksisterende overvannssystem ivaretas og oppgraderes der det er behov. Dermed vil ikke avrenning fra ny E6 medføre vesentlig økt hydraulisk belastning på den enkelte vannforekomst.

Overvanns- og dreneringssystemer for landbruket blir ivaretatt og reetablert eller nybygget der tiltaket utløser behov for det. I dagsone Vassmarka vil eksisterende drensssystem til dagens E6 bli erstattet der det er behov.

6.2.3 Elektro

Høyspentlinjen som går parallelt med ny trasé i Vuddudalen vil delvis bli flyttet i ny trasé og delvis lagt som kabel i bakken. Ved ramper for halvkryss ved Stokkan/Åsen sør vil en av høyspentlinjene som krysser heves, mens den andre legges om som kabel i bakken. Ellers vil det også bli gjort mindre tilpasninger for høyspentlinjer ved behov.

Gjennom tunnelene vil det bli lagt ny høyspent med redundant forsyning. Omleggingene og nyetableringen vil føre til at kapasitet og driftssikkerhet på høyspentnettet vil bli bedre enn i eksisterende situasjon.

Langs ny trasé vil aktører som tilbyr fiber få anledning til å supplere sitt nett med forbindelser. Dette vil, i den grad de benytter det, også gi større driftssikkerhet og kapasitet for disse aktørene.

6.2.4 Grunnforhold

Alle tiltak prosjekteres slik at de oppnår dagens geotekniske krav i forhold til stabilitet og setninger. Dette er strengere krav enn det som ligger til grunn for eksisterende E6. I tillegg vil sikringstiltakene også komme andre til gode ved at områdestabiliteten forbedres i flere områder. Ved planlagt midlertidig rundkjøring i Vuddudalen vil det bli stabilisert for å sikre lokal stabilitet i ei kvikkleiresone, noe som også bedrer stabiliteten og sikkerheten ned mot Nordlandsbanen.

6.2.5 Hydrologi

Kryssing Vulua

Omleggingen av Vulua er antatt å ikke føre til store hydrologiske endringer i vassdraget. Den endelige løsningen vil bestå av et meanderende elveløp med omkringliggende flomslette. En slik løsning vil sørge for at dynamikken til elva bevares. Rapport R2-HYD-02 viser at omlegginga ikke vil føre til høyere vannstand nedstrøms kryssingen av Vulua. Derimot vil det oppstrøms ny E6-trasé bli en oppstuvning av vann under en flomsituasjon. En slik oppstuvning vil ikke avvike nevneverdig fra oversvømmelsen av flomsletten som ligger i samme område i dag. Vannhastigheten før og etter tiltak vil være tilnærmet lik, men det vil bli en forbedret situasjon med tanke på erosjon etter tiltaket ettersom det nye elveløpet vil bli bygd opp ved hjelp av erosjonssikre tunnelmasser under naturlig bunnsstrat.

Hoplavassdraget

Laveste nivå på nye E6 i Vassmarka er på ytre kjørebane kant for sørgående E6 ved innkjøring i Åsentunnelen. Her ligger E6 ca. på kote 27,2 moh. Flomanalysen viser at 200-årsflom inkludert klima- og usikkerhetspåslag for Hammervatnet vil være 25,22 – 26,06 moh. Nye E6 vil dermed ligge over beregnet flomnivå.

I videre detaljprosjektering må det sørges for at drens-systemer og overvannssystemer prosjekteres på en slik måte at vann fra Hammervatnet ikke ledes inn i disse systemene ved en flomsituasjon.

6.2.6 Forurenset grunn

Tiltaksplan for forurenset grunn (R0-MG-01) [50], godkjent av Levanger kommune [51], beskriver gjenbruk av forurensete masser i tilstandsklasse 2-3 innenfor vegprosjektet til vegformål og tilsvarende arealbruk. Masser med tilstandsklasse 4 kan kun gjenbrukes hvis spredningsrisiko tilsier at dette er akseptabelt. Påvises områder med høyere tilstandsklasse skal dette leveres til godkjent mottak. Tiltaksplan beskriver håndtering av masser som skal sikre at det ikke medfører

spredning av forurensning i anleggsfasen. Rapportering til miljømyndighet om håndtering av forurenset grunn er beskrevet i godkjent tiltaksplan og skal gjøres iht. vilkår gitt i tillatelse fra Levanger kommune [51].

6.2.7 Sammenstilling av virkninger på samferdselsanlegg og tekniske forhold

Samlet er det vurdert at tiltaket vil ha **positiv virkning** på samferdsel, veg og infrastruktur. Anlegget innebærer ingen negative effekter på infrastrukturen. Vegtrafikken får bedre framkommelighet, reisetida reduseres, og det gjennomføres hydrologisk sikring og stabiliserende tiltak i kvikkleireområder som har positiv effekt for samferdselsanlegg og tekniske forhold langt ut over veganlegget.

6.3 Ikke prissatte konsekvenser

Ikke prissatte konsekvenser er utredet i henhold til planprogrammet [2]. Formålet med analysen er å frambringe kunnskap om undersøkelsesområdet og virkninger av tiltaket. Konsekvensutredningen skal vise hvordan tiltaket vil kunne påvirke omgivelsene. Etter Statens vegvesens håndbok V712 [5], utredes alle virkninger innenfor fem fagtemaer:

- Landskapsbilde
- Friluftsliv, by- og bygdeliv
- Naturmangfold
- Kulturarv
- Naturressurser

6.3.1 Konsekvensutredning landskapsbilde

Det vises til vedlagte konsekvensutredningsrapport R2-PLAN-01, samt beskrivelser av dagens landskapsbilde og verdivurdering i kapittel 4.11.

En samlet vurdering av konsekvens for landskapsbilde som følge av tiltak innenfor strekningen for E6 Kvithammar - Åsen (Levanger kommune) vurderes til å være **noe (-) til middels (--)** negativ **konsekvens** iht. tabell 6-5 i Håndbok V712 [5]. Dette er sammenlignet med referansealternativet, som er dagens situasjon, og som tilsier ingen endring av landskapsbildet innenfor utredningsområdet.

I tabell 16 vises oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene for landskapsbilde. Til slutt er en samlet konsekvensvurdering, basert på konsekvensgradene.

Tabell 16: Tabell viser oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad, for de ulike delområdene.

Delstrekninger E6-trasé (tunnelstrekninger ikke inkludert)	Delområder landskapsbilde (KU)	Verdi	Påvirkning	Konsekvens- grad
2. Dagsone Vuddudalen	1. Vuddudalen	Noe/middels	Noe forringet	(-)
	2. Vordalen	Middels	Noe forringet/ forringet	(-)
4. Dagsone Kleiva	3. Kleiva	Middels	Noe forringet	(-)
6. Dagsone Stokkan	4. Stokkan	Middels/stor	Noe forringet/ forringet	(-/-)
8. Dagsone Vassmarka	5. Vassmarka/ Hammer	Middels	Noe forringet/ forringet	(-)
Samlet vurdering av konsekvens				Noe/middels negativ konsekvens

Oppsummert skyldes de negative landskapskonsekvensene E6-traséens relativt stive linjeføring og fragmentering av sammenhengende landskapstyper. Konsekvensen er noe mindre i området der vegen tar utgangspunkt i eksisterende E6 trasé, som er tilfellet for Vassmarka.

Landskapet innenfor planområdet har forskjellig tåleevne for tiltak. I områder som på Åsen og Vassmarka vil fyllinger enklere kunne jevnes ut, tilsås/revegeteres og tilrettelegges for jordbruksdrift, mens det langs trange, sidebratte daler som i Vuddudalen og Vordalen, samt ved tunnelpåhugg, vil bli mer eksponerte og skjemmende skjæringer.

På den andre siden er jordbruksområdene mer åpne, og har sånn sett potensiale for større negative fjernvirkninger. Tettbygde strøk er også mer sårbare for slike vegtiltak, spesielt da dette øker eksponeringsgraden i form av at tiltakene blir synlige for flere mennesker. Det er i hovedsak spredt bebyggelse i utredningsområdene, men både i Vordalen og på Stokkan vil det være bebyggelse med sikt inn mot vegtiltakene.

De store landskapsrommene og landskapets skala i de ulike delområdene har også noe å si for tiltakstoleransen. I dette tilfellet vurderes tiltakene ikke å dominere over storskala-landskapet i noen av delområdene. De kan likevel påvirke og utgjøre brudd med mer småskala landskap og terrengformer innenfor delområdene. Dette gjelder spesielt fjellskjæringene i Vuddudalen/Vordalen og Vassmarka, samt næringsvolumene på østsiden av E6 i Vassmarka.

De ulike delområdene vektet relativt likt i den samlede vurderingen. Det er imidlertid kun delområde 4, Stokkan, som har fått et resultat som ligger mellom «noe» (1 minus) til «betydelig» (2 minus) miljøskade i konsekvensvifta. Dette delområdet har høyest verdikategori i planområdet, og er også det delområdet med størst grad av eksponering. Det er derfor vurdert at dette også bør gjenspeiles i den samlede vurderingen av konsekvens.

Konsekvenser i anleggsperioden

For veganlegg vil landskapet alltid bli negativt påvirket i anleggsperioden, og inngrepene vil generelt fremstå mer grelle og være mer eksponerte enn ved ferdigstillelse. Anleggsområdet, sammen med sine tilkomstveger og rigg-/deponiområder, vil berøre et større areal enn det ferdige anlegget. Vegetasjonen langs traséene må fjernes, og store områder vil bli liggende åpne og eksponerte. Graden av negativ påvirkning i anleggsperioden vil være ulik for de forskjellige delene av strekningen.

Iht. planbestemmelsene skal det utarbeides kvalitets- og internkontrollsystem som skal sikre at føringer og krav for å oppnå miljøkvalitet (inkluderer temaet landskap) blir ivare tatt på en systematisk måte i prosjekteringsfasen, anleggsfasen og i videre drift av anleggene.

Skadereduserende tiltak

Det er innarbeidet en rekke skadereduserende tiltak i planen, som er forutsatt ved vurdering av konsekvenser for landskapsbildet og sikret gjennom bestemmelser, designoppfølgingsplanen [52] eller annen detaljprosjektering. Kontraktsformen, med en totalentreprise for prosjektet, gjør at det foretas justeringer av tiltak samtidig som det gjøres analyser og vurderinger av konsekvens. Dette gjør at en kan inkludere skadereduserende tiltak gjennom hele prosessen.

Valgt utforming av vegens sideterreng, deponiområder, og arkitektonisk utforming av konstruksjoner og bebyggelse, bidrar til å dempe den negative landskapspåvirkningen av tiltakene i planen. Det vises til prosjektets designoppfølgingsplan [52] for en mer inngående oversikt over estetiske prinsipper og virkemidler som gjelder for prosjektet, og som inngår i forutsatte tiltak. Designoppfølgingsplanen bidrar til å sikre god landskapsarkitektonisk kvalitet og generell formbevissthet rundt valg av løsninger i veganlegget. Den legger til rette for å ivareta og forsterke de eksisterende landskapsverdiene i området. Samtidig angis det en rekke grunnleggende prinsipper for hvordan vegen kan forankres i eksisterende elementer og strukturer.

6.3.2 Konsekvensutredning friluftsliv, by- og bygdeliv

Det vises til vedlagte konsekvensutredningsrapport R2-PLAN-02.

Tiltaket har stort sett liten konsekvens for friluftsliv, by- og bygdeliv i området. Vegtraséen går stort sett i bratt og ulendt skogterreng, over landbruksareal og i tunnel. Eksisterende ferdselslinjer på tvers av traséen opprettholdes ved at de krysser over tunnel eller at de legges om. Gamle Kongeveg sør (fv. 6854) legges over nordre tunnelportal for Åsentunnelen. Turveg fra Vuddudalen via Hønkleiva til Skordalsvola har kryssingsmulighet over søndre tunnelportal for Ramshåmmårtunnelen. Øvrige ferdselslinjer krysser over tunnel.

Samlet konsekvens av tiltaket vurderes å være **positiv konsekvens** iht. Håndbok V712 [5]. Dette skyldes i hovedsak at eksisterende E6 nedklassifiseres når tiltaket er gjennomført. Dette betyr redusert trafikkbelastning på denne vegen som dermed vil kunne bli et godt sykkeltilbud, både lokalt og regionalt. Støybelastningen reduseres og luftkvaliteten bedres. Dette medfører at området blir mye mer attraktivt for rekreasjon og vil ved gjennomføring av tiltaket bli forbedret.

Konsekvenser i anleggsperioden

I anleggsperioden vil det kunne bli negative konsekvenser i form av redusert fremkommelighet, støy og luftforurensning. Dette vil midlertidig kunne redusere attraktiviteten, spesielt for dagsonene. Det vurderes imidlertid ikke å kunne oppstå varige, negative konsekvenser for friluftsliv/by- og bygdeliv som følge av anleggsperioden.

6.3.3 Konsekvensutredning naturmangfold

Det vises til vedlagte konsekvensutredningsrapport R2-YM-01.

Tiltaket vil gi en del arealbeslag og fragmentering av leveområder for vilt. Flere av de viktige naturverdiene som er registrert innenfor planområdet vil ikke påvirkes av tiltaket. Dette gjelder de viktige naturtypene Grubbåsen (rikt berg), Stokkan-BN00011346 (rik grunnlendt mark), Stokkan-BN00011355 (naturbeitemark), Fossingelva (viktig bekkedrag) og Fossingan (dam).

Arbeid med rassikring kan påvirke naturtype Vordalen sør (rikt berg) og lokalitet med huldreblom. Det vil gjøres tiltak slik at sannsynligheten for påvirkning blir minimal. Naturtypen ved Kleiva (naturbeitemark) vil berøres av erosjonssikring av Vulua og etablering av anleggsvei. Inngrepet vil være såpass lite at verdiene i naturtypen vil opprettholdes. Naturtype ved Stokkan-BN00011345 (rik grunnlendt mark) vil berøres ved at ny veg legges nært denne. Den delen av lokaliteten som er mest gjengrodd vil fjernes og mesteparten gjenstå.

Forstyrrelser i anleggsperioden fører potensielt til varige påvirkninger på fugl. Dette gjelder spesielt for den sensitive arten som er unntatt offentligheten. Tilsvarende påvirkning kan forekomme for horndykker (VU) ved Hammervatnet naturreservat, hvor bestanden ble redusert under utbyggingen av dagens E6. Bestanden har ikke tatt seg opp igjen siden utbyggingen. I driftsfasen vil direkte arealbeslag og endret støybilde være de største påvirkningsfaktorene. Jordbruksområdene ved Stokkan blir berørt ved at vegen legges igjennom deler av området og gir noe arealbeslag. Det vil påvirke rødlistede kulturmarksarter av fugl. Der veien legges i dagsone vil forstyrrelser nært veilinje øke, og forbedres der veien legges i tunnel. Lokaliteten for den sensitive arten blir utsatt for noe høyere støynivå enn ved dagens E6, mens det generelt sett blir forbedret støysituasjon i Hammervatnet naturreservat. I motsetning til dagens E6, skal vegvann fra planlagt E6 renses. Det kan være positivt for gjengroingsproblematikken i reservatet/Ramsar-området.

For hjortevilt vil det største inngrepet være at det settes opp viltgjerder langs ny E6, noe som vil gi en barriereeffekt. Dette vil spesielt gjelde der en går lengre strekninger uten kryssingsmuligheter, som i Vuddudalen. Trekket ved Dalheim/Vudduaunet vil her bli betydelig svekket. Trekk ved Grubbåsen og Vassmarka vil også bli noe svekket, men her vil det være alternative trekkområder i umiddelbar nærhet. Flere steder vil hjortevilt kunne trekke over tunneler, og portalområder vil tilpasses med reetablering av vegetasjon, slik at de kan brukes til dette. Fremkommeligheten for vilt vil bli dårligere for hele østsiden av Vuddudalen, og leveområder (beite) vil bli mindre tilgjengelig. I

tillegg vil økt trafikkstøy gjøre at en del vilt unngår områdene nærmest ny veg. Større arealbeslag i Vassmarka vil gi mindre beitemuligheter her.

Vulua og Dulumbekken er vassdragene som vil bli mest påvirket. Begge må legges om/heves som en konsekvens av ny E6. Med de avbøtende og kompenserende tiltakene som legges til grunn i planen, vil Vulua bli marginalt forringet. Dulumbekken vil bli noe forringet på grunn av lengre bekkelukking en dagens situasjon, men det legges opp til betydelige avbøtende tiltak også her. De andre vassdragene vil ikke påvirkes av en slik grad at de blir forringet.

Avveining av konsekvensgradene

Konsekvensgradene ligger i stor grad i de lavere klasser med ingen/ubetydelig endring (0) eller noe miljøskade (-). Det er flere viktige naturverdier i planområdet, men de fleste av disse vil i liten grad påvirkes. Det skal gjøres tiltak (hensynssoner) i anleggsarbeidet for å unngå å berøre flere av disse. Det er to delområder med høyere konsekvensgrad. Delområdet for vilt i Vuddudalen har den høyeste konsekvensgraden, med alvorlig miljøskade (---). Dette er et viktig leveområde for vilt med flere trekk. Ny E6 vil fragmentere store deler av leveområdene her og påvirke viktige trekkmuligheter. Dette kan igjen påvirke populasjonene i fremtiden. Delområdet for vilt i Vassmarka har konsekvensgrad betydelig miljøskade (--). Her er det et større arealbeslag for næringsarealer som gjør at konsekvensgraden blir så stor. I tillegg vil E6 påvirke ett trekk som går over Vassmarka. Vurderinger knyttet til sensitive artsdata inngår i vurderingene av samlet konsekvens. Det er her gitt en konsekvensgrad på noe (-) til betydelig miljøskade (--).

Samlet sett dominerer lavere konsekvensgrader. Likevel vil påvirkningen på viktige viltområder gjøre at den samlede konsekvensen bli høyere. Da det er relativt få høye konsekvensgrader vil en ikke havne på en høyere samlet konsekvens enn middels.

Samlet vurderes **middels negativ konsekvens** for naturmangfold.

Konsekvenser i anleggsperioden

I anleggsfasen vil det være en del aktivitet og tiltak som kan gi en midlertidig påvirkning og konsekvenser på de naturverdier som er registrert.

Økt støy og menneskelig aktivitet i anleggsperioden vil gi forstyrrelser på vilt. Sammen med midlertidig arealbeslag, forventes dette å fragmentere leveområder og trekkveger for vilt. Dette kan påvirke lokale bestander av vilt i en periode. Masseforflytning kan føre til spredning av fremmede, skadelige plantearter. Arbeid i vassdrag vil påvirke fisk og andre akvatiske organismer ved midlertidig forringelse av leveområder. Partikler og suspendert stoff kan også medføre tilslamming eller sedimentering nedstrøms planområdet. Det forventes at dette vil vaskes ut over tid. Flere skadereduserende tiltak planlegges for å minske risiko for skade på naturmangfold i anleggsperioden.

Vurdering naturmangfoldloven §§ 8-12

Planforslaget er blitt vurdert opp mot hvordan tiltakene i planen vil påvirke naturforhold etter naturmangfoldloven §§ 8 – 12.

§8 Kunnskapsgrunnlaget

Det er gjennomført befaring med kartlegging av naturtyper og arter i planområdet. I registreringsperioden er det ikke utført spesifikke undersøkelser på vilt, inkludert fugl. Det er sett på potensiale for leveområder for fugl og andre arter basert på de befaringene som er gjort, registreringer i Artskart og kontakt med personer med god kunnskap om området. Det vurderes som lite sannsynlig at større naturverdier er oversett.

Når en sammenstiller registreringer fra befaringer med data fra databaser og informasjon fra forvaltning og organisasjoner, vurderes det at en har et godt bilde av kunnskap om området, og et godt kunnskapsgrunnlag.

§9 Føre-var prinsippet

Det er ikke gjennomført spesifikke undersøkelser knyttet til lav, mose og sopp. Dette medfører noe usikkerhet i vurderingene knyttet til disse artsgruppene.

Det er lite trolig at tiltaket vil medføre omfattende, uforutsatte miljøkonsekvenser utover det som er vurdert i denne rapporten. Kunnskapen om naturverdier i området, og hvordan tiltaket vil påvirke disse, ses på som tilstrekkelig, slik at føre-var-prinsippet ikke vil komme til anvendelse.

§10 Samlet belastning

I henhold til naturmangfoldloven § 10 skal det gjøres en vurdering av tiltakets bidrag til den samlede belastningen på forekomster av verdifulle naturtyper, rødlistede arter og annen sårbar natur. Det skal vurderes om den samlede belastningen av det planlagte tiltaket, og øvrige eksisterende eller planlagte inngrep i området, vil påvirke tilstanden og bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene i vesentlig grad.

Det foregår anleggsarbeid ved oppgradering av E6 også lengre sør (Ranheim - Værnes). Dette er det eneste større anleggsprosjektet i nærområdet. Utbedring av E6 videre nordover er på et enda tidligere planleggingsstadium. På kysten av Trøndelag foregår utbygging av flere vindkraftverk. Disse påvirker i mindre grad de samme artene som E6 i Levanger. Den langstrakte E6-utbyggingen i regionen vil ha påvirkning på vilttrekk, da det settes opp viltgjerd langs mye av ny E6. Dette kan gjøre at bestander skilles mellom øst og vest. Etter hvert kan dette påvirke genetisk variasjon. Selv om det tilpasses for viltkryssinger vil nok en del av viltet oppleve vegen som en barriere. Dette vil kunne påvirke populasjoner regionalt.

De fleste av registrerte fugl og pattedyr er vanlig forekommende arter, med gode bestander lokalt og nasjonalt. Tiltaket vil i liten grad øke den samla belastningen for disse.

Det er registrert flere rødlistede arter, som er arter som har stor belastning fra før. Flere er vanlig forekommende i regionen og dette prosjektet forventes ikke å forringe spesielt viktige leveområder for disse (slik som oter, gubbeskjegg og ask). I anleggsfasen vil arbeid gi midlertidig forstyrrelser på en del leveområder, men artene kan benytte disse områdene etter endt arbeid. Arbeidet kan gi forstyrrelser på hekking, og nedsatt produksjon i noen år. Dette vil antagelig i liten grad påvirke regionale og nasjonale bestander av artene.

Ved utbygging av dagens E6, ble bestanden av horndykker (VU) negativt påvirket, og bestanden har i ettertid ikke tatt seg opp til tilsvarende nivå som før utbyggingen. Anleggsarbeidet i forbindelse med denne planen, vil også påføre en del støy ute i reservatet gjennom brakkerigg, transport av masser og sprenging av skjæring og tunnel. Horndykker kan derfor bli ytterligere negativt påvirket av en ny anleggsperiode.

Naturbeitemark er en rødlistet naturtype som vil bli noe påvirket av tiltaket. Dette er en naturtype som er i tilbakegang hovedsakelig pga. endringer i landbruksdrift, enten ved opphør av beite eller jordopparbeiding/gjødsling. Naturtypen har stort botanisk artsmangfold, som også har betydning for andre arter, som insekter. Det er flere små lokaliteter med kulturmarksrelaterte naturtyper i kommunen, men pga. intensivt drevet landbruk er det relativt lite potensiale for flere. Siden tiltaket berører såpass liten del av naturtypen vurderes det å ikke øke samlet belastning for naturtypen i betydelig grad.

Tiltakene vil medføre påvirkning på vassdragsnaturen lokalt i området, noe som er under generelt press i regionen. Spesielt er det avrenningsproblematikk som har negativ påvirkning på omkringliggende vassdrag. Ettersom det er generelt press på laks og sjøørret i regionen vil eventuelle påvirkninger i form av utilsiktet skadelig utslipp medvirke til samlet belastning på anadrome arter. Det legges opp til betydelig skadereduserende tiltak noe som gjør at den samlede belastningen på vannforekomstene anses som liten sett opp mot andre påvirkninger i vassdragene lokalt og regionalt.

§11 Kostnader

Kostnadene ved gjennomføring av avbøtende/kompenserende tiltak, bruk av miljøforsvarlige

teknikker og driftsmetoder, og eventuelle miljøfordingelser utover det som er beskrevet, skal dekkes av tiltakshaver.

§12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Tiltaket vil bli gjennomført med de miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder som er vanlig praksis ved denne typen tiltak. Det vil være en egen person med ansvar for oppfølging av ytre miljø på anlegget i hele anleggsfasen.

6.3.4 Konsekvensutredning kulturarv

Det vises til vedlagte konsekvensvurderingsrapport R2-PLAN-03.

Ingen av delområdene har konkludert med høyere konsekvensgrad en verdi (0/-). Innenfor delområde 1 i Vuddudalen er det svært få kulturminner som er registrert. Det som finnes der i dag er langt utenfor veglinjen og det som påvirkes av veganlegget. Sporene og terrenget tyder på at det har vært liten aktivitet i området, og hva som eventuelt ligger igjen under jorda vil ikke være mulig å forutsi. Muligheten for løsfunn forbundet med jakt eller jordbruk vil alltid være til stede.

Åsen sentrum og omkringliggende jordbruksområde er av stor arkeologisk interesse. Det er flere funn som har høy verdi. Kirkestedet i Åsen har en rik historie som er skriftlig dokumentert, og helleristninger, hov og flere gravfelt tyder på at det har vært et religiøst og sosialt viktig sentrum også før dette. Veganlegget vil ikke berøre noen av de kjente kulturminnene, men vil gå gjennom kulturmiljø som blir noe berørt.

Det nordligste området i konsekvensområdet er i Hammermarka, og dette er et område med mye færre funn enn bare noen kilometer lengre sør. I utgangspunktet kan det virke som dette området er mindre interessant for arkeologi. Dette kan ha sammenheng med lavereliggende terreng, og plassering og avstand fra Åsen sentrum.

6.3.5 Konsekvensutredning naturressurser

Det vises til vedlagte konsekvensvurderingsrapport R2-PLAN-04. Etter V712 [5] behandles skogbruk under prissatte konsekvenser, og virkningen av tapt areal og produksjon beregnes gjennom kostnad for grunnverv. Siden det ikke utarbeides en fullstendig utredning av prissatte konsekvenser i dette prosjektet, omtales skogressurser i et eget punkt i dette kapitlet. Skog er ikke en del av metodikken for ikke prissatte konsekvenser, og vurderingene av konsekvensen er derfor gjort ved en verbal beskrivelse av mulige virkninger.

Verdi- og omfangsvurderinger

I denne planen er det virkningen for landbruket/dyrka mark som er avgjørende for vurderingen av naturressurser. Registeringskategoriene fiskeri anses ikke relevante for dette planarbeidet og er ikke omtalt nærmere. Registeringskategorien utmark er knyttet til beite og jakt. Det er ikke registrert at områdene som berøres er viktige utmarksbeiter for husdyr. Utmarksbeite er derfor ikke nærmere vurdert i planarbeidet. Planområdet berører Ronglan Aasen jaktvald. Det er ansett at jakt har en moderat verdi som naturressurs, men som det framgår av vedlagte KU naturmangfold, R2-YM-01, kan ny veg gi en fragmentering av viltbestanden i området. Vilt er derfor tillagt noe vekt som naturressurs i Vuddudalen. Vilt som en del av naturgrunnlaget er omfattet av vurderingene i KU naturmangfold.. Veglinja ligger i grenseområdet til i Færen/Gasken – Laante Sitje, men ingen beiteområder blir direkte berørt av tiltaket. I delområdet Stokkan er det registrert et tidligere kalkbrudd. Produksjonen ble nedlagt tidlig på 1960-tallet og forekomsten blir betegnet å ha lav verdi, og er derfor ikke tillagt verdi i konsekvensvurderingen.

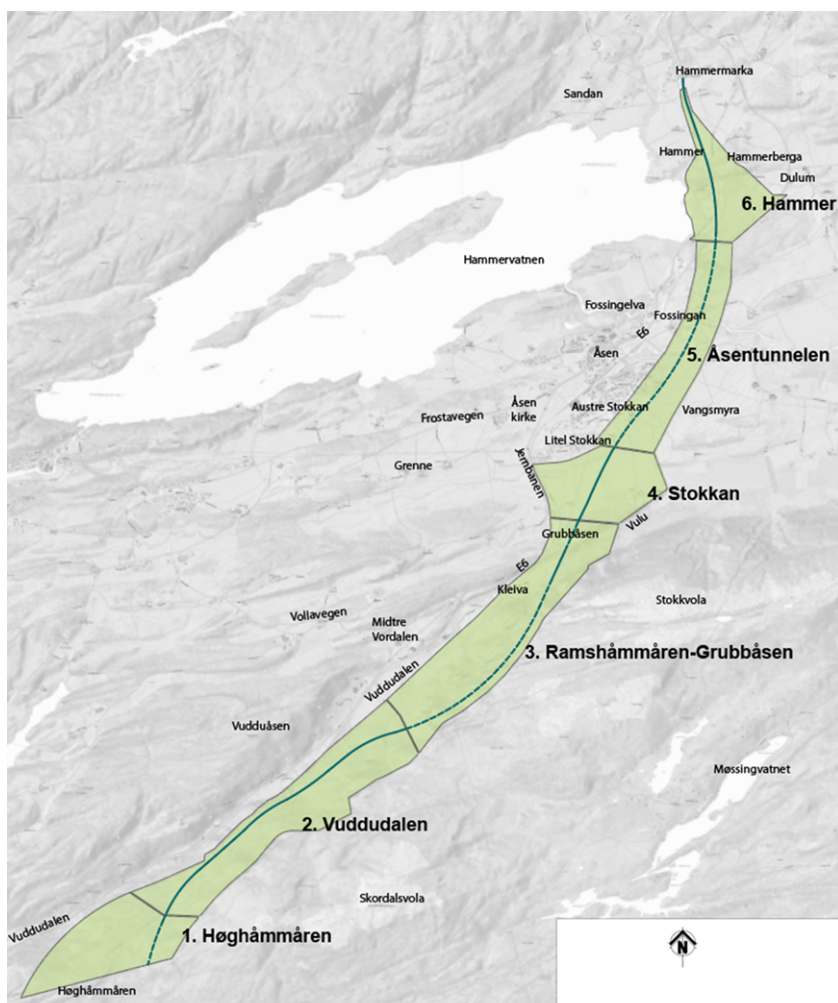
Konsekvensen for tema naturressurser er derfor i all hovedsak et resultat av beslaget av dyrka mark. Det er permanent beslag av dyrka mark som er avgjørende for vurderingene av konsekvensgrad. Tabell 17 gir en oversikt over arealbeslaget.

Tabell 17: Oversikt over permanent beslag av dyrka mark fordelt på verdiklasser Tabellen viser også arealer som nydyrkes (ny dyrka mark).

Verdiklasse	Permanent beslag
1: Noe verdi	0,43 daa
2: Middels verdi	24,38 daa
3: Stor verdi	91,56 daa
4: Svært stor verdi	10,18 daa
Sum brutto beslag	126,55 daa
Ny dyrka mark	23,85 daa
Sum netto permanent beslag	102,70 daa

Konsekvensvurdering

Samlet konsekvens for fagtema naturressurser framkommer ved en sammenstilling av konsekvensen for de ulike delområdene som er vurdert. Delområdene framgår av figur 72.



Figur 72: Inndeling i delområder ved vurdering av konsekvenser for naturressurser.

Tabell 18 sammenfatter konsekvensgraden for de ulike delområdene. På store deler av strekningen er konsekvensene for naturressurser ubetydelige eller små, men for delområdet Stokkan er arealbeslaget relativt stort og tiltaket er vurdert å gi alvorlig miljøskade (---). Samlet er det en liten del av traséen som har negative konsekvenser for naturressursene. På lange strekninger er traséen lagt utenom dyrka mark, enten ved å legge traséen i fjellsida i Vuddudalen eller ved å legge vegen i tunnel både i Vuddudalen og forbi Åsen sentrum. Det er vurdert at tiltaket samlet innebærer **noe negativ konsekvens** for fagtema naturressurser.

Tabell 18: Verdivurdering, påvirkningsgrad og konsekvens for naturressurser.

Nr.	Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
1	Høghåmmårtunnelen	Uten betydning	Ubetydelig endring	(0)
2	Vuddudalen	Uten betydning	Ubetydelig endring	(0)
3	Ramshåmmåren - Grubbåsen	Noe/ubetydelig	Noe forringet	(0)
4	Stokkan	Stor	Forringet	(---)
5	Åsentunnelen	Stor	Ubetydelig endring	(0)
6	Hammer	Noe	Noe forringet	(0)
Samlet konsekvens for tema naturressurser				Noe negativ konsekvens

Konsekvenser for skogressurser

Samlet er det regulert store skogarealer til vegformål. Tabell 19 gir en oversikt over bruttoarealene som blir beslaglagt som følge av planen.

Tabell 19: Oversikt over beslag av skogareal fordelt på verdiklasser.

Verdiklasse	Midlertidig beslag	Permanent beslag
Skog, særs høy bonitet	0 daa	0 daa
Skog, høy bonitet	169 daa	253 daa
Skog, middels bonitet	209 daa	592 daa
Skog, lav bonitet	267 daa	227 daa
Uproduktiv skog	62 daa	20 daa
Sum beslag	707 daa	1 092 daa

Det største beslaget er knyttet til delstrekningen i den bratte dalsida i Vuddudalen. Her er det i tillegg til selve veglinja avsatt et stort areal på oversida av vegen for å kunne etablere nødvendig fjell- og rassikring samt evt. adkomst for å kunne utføre disse arbeidene. Intensjonen er at en bare skal hogge skogen der det er nødvendig for denne sikringen, men det er ikke mulig å fastsette nøyaktig omfanget av denne sikringen på dette planstadiet. Intensjonen er at de delene av skogen som ikke er nødvendig å beslaglegge for sikringsformål, kan reguleres tilbake til landbruk når anlegget er ferdig og en har oversikt over hvilket areal som minimum må båndlegges til vegformål.

Langs vegens skjæringstopp vil det imidlertid bli et belte med permanent beslag av skog for å sikre at trær ikke faller ned på veg eller kritiske sidearealer i bygge- eller driftsfase. Konsekvensene for skogressursen vurderes derfor å være mindre enn arealbeslaget isolert viser. Skogen som beslaglegges i Vuddudalen er av relativt lav bonitet og mye av den er tungdrevet på grunn av det bratte terrenget. Verdien av skogen anses derfor som liten.

Ved Grubbåskrysset ligger et skogsområde som forutsettes opparbeidet til dyrka mark som en del av anlegget.

Det andre store arealet som beslaglegges, er området som reguleres til næringsformål i Vassmarka.

Samlet er det store arealer med skog som beslaglegges, også når en tar hensyn til at det vil være mulig å redusere beslaget betydelig gjennom en revisjon av reguleringsplanen når anlegget er ferdig. Skogen som berøres er i stor grad vurdert å ha lav økonomisk verdi på grunn av bonitet og driftsforhold, mens noe er vurdert å ha middels verdi. Samlet er det vurdert at verdien av skogressursen er *noe forringet* som følge av tiltaket.

Konsekvenser i anleggsperioden

For naturressursene er det først og fremst det midlertidige beslaget av dyrka mark som er konsekvensen i anleggsperioden. Det midlertidige beslaget omfatter arealer for anleggsdrift, oppbyggingen av vegene med sideterreng og terrengarrondering, riggområder, massehåndtering, erosjonssikring og stabilitetsforbedring. Midlertidige arealbeslag vil de fleste steder være i hele anleggsperioden. Jordbruksarealene som berøres av anleggsfasen framgår av kartvedleggene i vedlagte fagrapport R2-PLAN-06 og tabell 20.

Tabell 20: Oversikt over midlertidig beslag av dyrka mark fordelt på verdiklasser.

Verdiklasse	Midlertidig beslag	
1: Noe verdi	3,37	daa
2: Middels verdi	32,93	daa
3: Stor verdi	287,57	daa
4: Svært stor verdi	10,70	daa
Sum midlertidig beslag	334,56	daa

Det er utarbeidet en egen fagrapport som beskriver hvordan matjord fra de midlertidige anleggsområdene skal ivaretas under anlegget. Denne fagrapporten, R2-PLAN-06, ligger som vedlegg.

Det er forutsatt at all matjord skal tas av, lagres og tilbakeføres på en slik måte at en ivaretar jordas kvalitet og struktur. Fagrapporten beskriver i detalj hvilke jordlag som skal håndteres, hvilke maskintyper som skal brukes ved håndtering av jordmassene, hvordan jorda skal lagres for å unngå uttørking og avrenning, og hvordan jorda skal legges tilbake i lag for å ivareta porøsitet, struktur og dreneringsforhold og hvordan en skal unngå pakking av jorda. Det er vurdert at om en gjennomfører jordhåndteringen på den beskrevne måten vil en unngå store permanente skader på jorda i de midlertidige anleggs- og riggområdene, slik at en raskt får reetablert samme avkastning på jorda som før anlegget. Til en viss grad vil reetablering av jordbruksland på oppfylte arealer i dagsone Stokkan kunne gi en jordforbedring, siden noe av dagens problemer med fluktuerende grunnvannstand reduseres. Her kan det forventes gode avlinger både i våte og tørre vekstsesonger. Dette vil bidra til at avlingsvariasjonen mellom dårlige og gode år blir mindre enn i dag. Oppfølging av matjord skal innarbeides i prosjektets kvalitets- og internkontrollsystem.

Midlertidig beslag av skog er vist i tabell 19: oversikt over beslag av skogareal fordelt på verdiklasser. Store deler av disse skogområdene vil bli avvirket. Etter anleggsfasen vil områdene bli revegetert. Anleggsfasen kan påvirke tilgjengeligheten til tilliggende skogsarealer. Noen steder kan tilgangen bli avskåret, mens andre steder kan anleggsveger gjøre det enklere å komme til skogen.

6.3.6 Sammenstilling av ikke prissatte konsekvenser

Tabell 21 gir en samlet oversikt over de ikke prissatte konsekvensene av tiltaket, slik de er utredet i konsekvensutredningsrapportene. Samlet er det vurdert at tiltaket, i henhold til metodikken i Statens vegvesens håndbok V712 [5] vil medføre **noe negativ konsekvens** sammenlignet med 0-alternativet. Tiltaket har middels negativ konsekvens for naturmangfold, middels/noe for landskapsbilde og noe for naturressurser. For kulturarv er konsekvensen ubetydelig og for friluftsliv, by- og bygdelig er konsekvensen positiv.

Tabell 21: Sammenstilling av ikke prissatte konsekvenser.

Tema	Kort beskrivelse	Samlet vurdering av virkning
Ikke prissatte konsekvenser		
Landskapsbilde	E6-traséen har en relativt stiv linjeføring og fragmenterer sammenhengende landskapstyper. I områder som Stokkan og Vassmarka vil fyllinger enklere kunne jevnes ut, tilsås/revegeteres og tilrettelegges for jordbruksdrift, mens det langs trange, sidebratte daler som i Vuddudalen og Vordalen, samt ved tunnelpåhugg, vil bli mer eksponerte og skjemmende skjæringer. I Vordalen og på Stokkan/Grubbåsen vil vegtiltakene gi negativ fjernvirkning siden det er bebyggelse med sikt inn mot vegen. Fjellskjæringene i Vuddudalen/Vordalen og Vassmarka, samt næringsvolumene på østsiden av E6 i Vassmarka, vil påvirke og utgjøre brudd med mer småskala landskap og terrengformer. I den samlede vurderingen av landskapsbildet er det området Stokkan/Grubbåsen som har størst miljøskade og dermed gir størst påvirkning på den samlede konsekvensen	Noe/middels negativ konsekvens
Friluftsliv, by- og bygdelig	Eksisterende E6 nedklassifiseres når tiltaket er gjennomført. Dette betyr redusert trafikkbelastning på denne vegen som dermed vil kunne bli et godt sykkeltilbud, både lokalt og regionalt. Støybelastningen reduseres, og luftkvaliteten bedres. Dette medfører at området blir mye mer attraktivt for rekreasjon. Forbedringen langs eksisterende E6 veier opp for noe redusert kvalitet langs deler av ny E6	Positiv konsekvens
Naturmangfold	Det er flere viktige naturverdier i planområdet, men de fleste av disse vil i liten grad påvirkes. Det er to delområder med høyere konsekvensgrad. Delområdet for vilt i Vuddudalen har den høyeste konsekvensgraden, med alvorlig	Middels negativ konsekvens

Tema	Kort beskrivelse	Samlet vurdering av virkning
	<p>miljøskade. Dette er et viktig leveområde for vilt med flere trekk. Ny E6 vil fragmentere store deler av leveområdene her og påvirke viktige trekkmuligheter. Dette kan igjen påvirke populasjonene i fremtiden. Delområdet for vilt i Vassmarka har konsekvensgrad betydelig miljøskade. Her er det et større arealbeslag for næringsarealer som gjør at konsekvensgraden blir så stor. I tillegg vil E6 påvirke ett trekk som går over Vassmarka. Samlet sett dominerer lavere konsekvensgrader. Likevel vil påvirkningen på viktige viltområder gjøre at den samlede konsekvensen blir høyere. Ettersom det er relativt få høye konsekvensgrader, er samlet konsekvens vurdert å være middels negativ.</p>	
Kulturarv	<p>Ingen av de registrerte kulturminnene innenfor influensområdet vil bli berørt av vegtiltaket eller anleggsområdet. Ingen av tiltakene vil legge beslag på areal som har kjente kulturminner, og slik vegen er planlagt, vil det ikke være behov for å frigi noen av kulturminnene for utgraving.</p> <p>Kulturmiljøet vil berøres, og tiltakene vil endre landskapet i stor grad. Det er en stor fordel at mesteparten av traséen legges i tunnel gjennom Åsen. Dette forhindrer konflikter med kulturminner og -miljøer som ellers ville ha blitt berørt av vegbyggingen</p>	Ubetydelig konsekvens
Naturressurser	<p>I denne planen er det virkningen for landbruket/dyrka mark som er avgjørende for vurderingen av naturressurser. Samlet er det en liten del av traséen som har negative konsekvenser for dyrka mark. På lange strekninger er traséen lagt utenom dyrka mark, enten ved å legge traséen i fjellsida i Vuddudalen, eller ved å legge vegen i tunnel, men for delområdet Stokkan er arealbeslaget relativt stort og tiltaket er vurdert å gi alvorlig miljøskade. I Vuddudalen beslaglegges relativt store arealer skog. Mye av skogen er av lav og middels bonitet, men delene som ligger nederst i lia er av høy bonitet. Det er vurdert at skogressursen er noe forringet av tiltaket.</p> <p>Samlet er tiltaket vurdert å innebære noe negativ konsekvens for fagtema naturressurser.</p>	Noe negativ konsekvens

6.4 Prissatte konsekvenser

I henhold til planprogrammet [2] er det ikke gjennomført en fullverdig konsekvensutredning av prissatte konsekvenser i forbindelse med reguleringsplanarbeidet. Det er utført deler av prissatte

konsekvenser, og sammendrag av dette oppsummeres her. Temaer som inngår i konsekvensanalysen tilhører gruppen «Samfunnet for øvrig», beskrevet i kapittel 5.6 - 5.7 i håndbok V712 [5] og omfatter følgende temaer:

- Støy
- Luftforurensning
- Ulykker

6.4.1 Støy

Eksisterende E6 gjennom Vuddudalen og Åsen vil få betraktelig redusert trafikkmengde, og bebyggelse langs dagens E6 vil få betraktelig redusert støynivå. Spesielt gjennom Åsen sentrum, hvor trafikken legges i tunnel, vil støynivåene og -plagene reduseres for tettbebyggelsen.

Langs traséen for ny E6 vil enkelte boliger få støynivåer over grenseverdi for gul støysone ($L_{den} > 55$ dB) fra nye veger innenfor reguleringsområdet for E6 Kvithammar - Åsen i Levanger kommune. Ingen støyutsatt bebyggelse vil ha støynivå i rød støysone ($L_{den} > 65$ dB) som følge av det nye veganlegget. Den støyutsatte bebyggelsen må utredes nærmere mtp. lokale støytiltak. Alle skal ha tilgang til egnet utendørs oppholdsareal, med støynivå under grenseverdi for gul støysone i brukshøyde, samt at boligene skal ha tilfredsstillende innendørs støynivå i henhold til gjeldende byggt teknisk forskrift.

I forbindelse med planleggingen av anleggsgjennomføringen, skal det utarbeides støyprognoser for støyende arbeider som en del av entreprenørens internkontroll. Støyprognoser for anleggsstøy brukes til å dokumentere forventede støynivåer og influensområdet. Det gjøres gjerne beregninger for ulike driftsfaser for å se på hvordan støyen utvikler seg etter hvert som arbeidene går fremover. Støyprognoser brukes som dokumentasjon til kommunelege/Statsforvalter og i forbindelse med informasjon til berørte naboer.

Dersom prognosene viser overskridelser av støygrensene i T-1442, skal det dokumenteres hvilke tiltak som er vurdert for å innrette arbeidene på en mest mulig skånsom måte for naboene.

6.4.2 Luftforurensning

Eksisterende trasé for E6 gjennom Vuddudalen og Åsen vil få sterkt redusert trafikkmengde og lavere tungraffikkandel. Dette vil føre til redusert luftforurensning og rød eller gul luftsoner vil ikke forekomme på strekningen. Det er ikke utarbeidet en detaljert kartlegging av antall boenheter som havner innenfor rød og gul luftsoner ved dagens løsning, men fra Åsen sentrum og nordover er det enkelte boliger som i følge tilgjengelig kartgrunnlag ligger tettere på vegkant enn utbredelsen av gul luftsoner.

Med hensyn til soner i planretningslinje T-1520 [53], fører planen til at rød sone med gjennomsnittlig 5 meter utbredelse på begge sider av vegen langs 10,5 km av eksisterende E6 forsvinner, mens rød sone med gjennomsnittlig 37 meter utbredelse på begge sider av vegen langs 4,6 km ny vegtrasé oppstår. Dette betyr en økning i areal med rød luftsoner fra 0,12 km² for dagens situasjon til 0,17 km² for framtidig situasjon med ny E6 i 2045. Størst negativ endring i forhold til dagens situasjon blir det rundt de største tunnelportalene til Ramshåmmårtunnelen og Åsentunnelen. Økningen i totalt område med rød og gul luftsoner skyldes at nye E6 har vesentlig høyere hastighet, økt trafikkmengde og tungbilandel i 2045 enn dagens E6-trasé med dagens trafikkmengde.

Økningen i totalt areal med rød og gul luftsoner langs ny vegtrasé er i områder med lite bebyggelse. Beregningene viser at ingen ikke-innløste eksisterende boenheter havner i rød eller gul luftsoner langs ny vegtrasé (se fagrapport R2-LUFT-01.)

For dagens trafikksituasjon langs eksisterende trasé for E6 fra Åsen sentrum og nordover, er det enkelte boenheter tett på vegen som etter beregningene kan anslås å ligge innenfor gul luftsoner fra vegkant.

Luftsoner langs anleggsveger i området er overslagsmessig anslått til 5 meter for rød sone og 10 meter for gul sone. Dette er basert på et konservativt anslag som ikke tar høyde for eventuelle avbøtende tiltak og også forutsetter verste spredningsforhold for utslippet. Etter gjeldende beregninger og tegningsunderlag er det ingen boenheter som er forventet å havne i gul luftsoner ved anleggstrafikken. Oppfølging av luftkvalitet og støv skal innarbeides i prosjektets kvalitets- og internkontrollsystem.

6.4.3 Ulykker, trafiksikkerhet (kjørende og myke trafikanter)

Det er utført EFFEKT-beregninger i henhold til metodikken angitt i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser [5] for ulykker og trafiksikkerhet. Dette er oppsummert i vedlagte fagrapport R2-TS-01. Beregningene gjelder naturlig nok for strekningen Kvithammar - Åsen som en helhet, ikke kun strekningen som ligger i Levanger kommune.

Nytt vegsystem planlegges med totalt tre planskilte kryss og ingen avkjørsler. Sammenlignet med dagens vegsystem på strekningen vil det bli en stor forbedring av trafiksikkerheten på strekningen. Tiltaket vil bidra til en reduksjon i ulykkeskostnader på ca. 320 millioner i analyseperioden 2026 – 2065. Det vil også bidra til en reduksjon i antall dødsulykker på ca. 3 dødsulykker i samme periode. Trafikkberegningene viser at vegsystemet er planlagt på en slik måte at det blir lite lekkasjetrafikk på gammel E6. Dette er også naturlig, i og med at det er få målpunkt på strekningen mellom Skatval og Åsen. Prosjektet vil derfor ha stor nytte for trafikantene.

I tillegg til den kvantifiserbare analysen, er det liten tvil om at det generelt vil oppleves som mer trafiksikkert å bevege seg langs og på tvers av gammel E6. Det vil bli en vesentlig reduksjon i trafikken langs gammel E6, noe som vil gi større muligheter for å bevege seg på en trygg måte.

6.4.4 Sammenstilling av prissatte konsekvenser

Tabell 22 gir en samlet oversikt over de prissatte konsekvensene av tiltaket slik de er utredet i fagrapportene. Samlet er det vurdert at tiltaket vil ha positiv konsekvens, sammenlignet med 0-alternativet i henhold til metodikken i Statens vegvesens håndbok V712 [5].

Tabell 22: Sammenstilling av prissatte konsekvenser.

Tema	Kort beskrivelse	Samlet vurdering av virkning
Støy	Antall støyutsatte boliger med støynivå over 55 dB vil bli betydelig redusert som følge av at trafikken overføres fra eksisterende E6 med en del randbebyggelse til ny E6 med betydelig mindre randbebyggelse.	Positiv konsekvens
Luftforurensing	Samlet antall boliger som blir berørt av luftforurensing fra vegtrafikken i henhold til gul luftsoner blir redusert. Dette skyldes at trafikken overføres fra eksisterende E6 med en del randbebyggelse til ny E6 med betydelig mindre randbebyggelse.	Noe positiv konsekvens
Ulykker	Nytt vegsystem planlegges med totalt tre planskilte kryss på strekningen Kvithammar – Åsen og ingen avkjørsler. Trafikkberegningene viser at vegsystemet er planlagt slik at det blir lite lekkasjetrafikk på gammel E6. Dette innebærer at mesteparten av trafikken flyttes fra den gamle vegen med relativt stor ulykkesrisiko til ny veg med lav	Positiv konsekvens

	ulykkesrisiko. Tiltaket vil bidra til en reduksjon på ca. tre dødsulykker i analyseperioden 2026-2065.	
--	--	--

6.5 Lokale og regionale virkninger

Planprogrammet stiller krav til vurdering av øvrige tema som ikke inngår i den systematiske konsekvensvurderingen i henhold til håndbok V712 [5]. Merk at noen av disse temaene også omfatter elementer av de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene.

6.5.1 Folkehelse

Folkehelse som begrep i planlegging og forvaltning er knyttet til folkehelselovens bestemmelser. Formålet med loven er i henhold til §1 "å bidra til en samfunnsutvikling som fremmer folkehelse, herunder utjevner sosiale helseforskjeller. Folkehelsearbeidet skal fremme befolkningens helse, trivsel, gode sosiale og miljømessige forhold og bidra til å forebygge psykisk og somatisk sykdom, skade eller lidelse." [54].

Med bakgrunn i folkehelseloven, forskriften og veiledningsmaterialet anser vi at påvirkning på boligmiljø og friluftsliv, støy og luftforurensing og risiko for ulykker og skader er faktorene som har størst betydning for folkehelsa sett i relasjon til ny E6 Kvithammar - Åsen:

- Boligmiljø, nærmiljø og friluftsliv er omfattet av konsekvensutredningen og beskrevet i konsekvensutredningsrapport R2-PLAN-02. Rapporten viser at nærmiljø og friluftsliv vil få en positiv effekt av tiltaket, først og fremst fordi eksisterende E6 får en stor trafikkreduksjon slik at nærmiljøet langs denne blir forbedret,
- Antall støyutsatte boliger med støynivå over 55 dB vil bli betydelig redusert som følge av at trafikken overføres fra eksisterende E6 med en del randbebyggelse til ny E6 med betydelig mindre randbebyggelse.
- Samlet antall boliger som blir berørt av luftforurensing fra vegtrafikken over anbefalte grenseverdier blir betydelig redusert som følge av at trafikken overføres fra eksisterende E6 med en del randbebyggelse til ny E6 med betydelig mindre randbebyggelse.
- Risiko for ulykker og skader er i denne sammenheng først og fremst knyttet til forventet antall trafikkulykker i framtida. Nytt vegsystem planlegges med totalt tre planskilte kryss og ingen avkjørsler på strekningen fra Kvithammar til Åsen. Trafikkberegningene viser at vegsystemet er planlagt slik at det blir lite lekkasjetrafikk på gammel E6. Dette innebærer at mesteparten av trafikken flyttes fra den gamle vegen med relativt stor ulykkesrisiko til ny veg med lav ulykkesrisiko. Sammenlignet med dagens vegsystem på strekningen vil det bli en stor forbedring av trafiksikkerheten på strekningen. Tiltaket vil bidra til en reduksjon i antall dødsulykker på 3-4 i analyseperioden 2026-2065.

Samlet vil vegtiltaket ha en betydelig positiv virkning på viktige faktorer som påvirker folkehelsa.

6.5.2 Barn og unges interesser

Planen er positiv for barn og unges interesser. Det naturlige samlingspunktet i denne delen av Levanger kommune er i Åsen sentrum. Her ligger blant annet forskjellige servicetilbud, barneskole, idrettsplass og IL Aasgutens klubbhus. Selve planområdet berører ikke Åsen sentrum. E6 går i tunnel forbi Åsen, og lokale veger som benyttes som skoleveg går uhindret over tunnelen. Ny trasé for E6 i tunnel forbi Åsen medfører at vegen gjennom Åsen sentrum får mindre trafikkbelastning og nedklassifiseres til fylkesveg. Dette gir bedre forhold for gående og syklende.

6.5.3 Næringer og virksomheter

Noen bedrifter i Åsen-området har en del av kundegrunnlaget sitt fra E6-trafikken. Fra dagens veg er det kort kjøreavstand til butikker, bensinstasjoner og serveringssteder både i Vuddudalen og i Åsen sentrum. Når ny E6 etableres uten avkjørsler og med lengre avstand til kryss, vil noe av dette kundegrunnlaget bli borte. Det er ikke gjort undersøkelser som viser hvor stor andel av omsetningen til de aktuelle bedriftene dette gjelder. Det antas likevel at for de fleste er den største delen av omsetningen knyttet til det lokale markedet. Noen av bedriftene kan ha så sterk posisjon i markedet at kunder som ferdes på E6 uansett vil finne veien dit.

For andre deler av næringslivet i Åsen, er den viktigste effekten av tiltaket at det blir raskere og sikrere kjøreveg og dermed kortere tidsavstand til viktige deler av markedet. Dette har betydning både for tilgang til arbeidskraft og inn- og uttransport av varer.

Åsen sentrum er et lokalsentrum som kan oppleve handelslekkasje til større tettsteder. Ny og raskere E6 kan føre til at tilgjengeligheten til disse stedene blir enklere. Samtidig kan fjerning av gjennomgangstrafikken i Åsen gi nye muligheter til å etablere et trivelig og attraktivt sentrum som kan bidra til at de lokale kundene i større grad benytter nærtilbudet. Et sentrum med betydelig redusert trafikk vil antagelig også gjøre Åsen til et mer attraktivt boligområde, som i sin tur kan gi større grunnlag for det lokale næringslivet.

I Vassmarka nord for Åsen har det ligget en campingplass og et næringsareal som er benyttet til lager og rigg for en entreprenør. Disse områdene blir direkte berørt av vegtiltaket, og tidligere bruk avsluttes. Deler av arealene inngår i nytt og større næringsareal som reguleres i Vassmarka. Det nye arealet vil gi Levanger kommune økt fleksibilitet til å tilby eksisterende og nye næringsbedrifter attraktive tomter. E6-tiltaket vil dermed bidra til nye muligheter for utvikling av næringslivet i Åsen.

6.5.4 Konsekvenser for naboer og grunneier

Eiendommer/bygninger som innløses er vist i tabell 23.

Tabell 23: Oversikt over eiendommer/bygninger som skal innløses

Eiendom	Type eiendom	Adresse
180/2	Næring	Gamle E6 60
209/1/1	Fritidsbolig	Breivegen 400
209/6	Bolig	Breivegen 402
209/18	Næring	Gamle E6 47
214/4	Landbrukseiendom	Stokkanvegen 56
215/7	Bolig(ubebodd)	Breivegen 48
220/2	Landbrukseiendom	Vordalsvegen 81
220/13	Landbrukseiendom	Vordalsvegen 160
220/25	Fritidsbolig	Vordalsvegen 154
500/1	Kontrollstasjon	Gamle E6 19

6.5.5 Sammendrag av ROS-analysen

Det er gjennomført en ROS-analyse for planområdet i tråd med krav i plan og bygningsloven § 4-3. ROS-analyserapporten (R2-PLAN-07) ligger som vedlegg til planen. Formålet med ROS-analysen er å kartlegge hvordan omgivelsene påvirker risikoen for den nye vegen, og hvordan den nye vegen påvirker risikoen i omgivelsene. ROS-analysenes formål er også å forebygge uønskede hendelser gjennom å unngå arealdisponering som skaper ny eller økt sårbarhet. Uønskede hendelser og forhold knyttet til følgende risikoforhold er omtalt i ROS-analysen:

- naturfarer
- tilgjengelighet
- samfunnsviktige objekter og virksomheter
- trafiksikkerhet
- farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader

ROS-analysen ble gjennomført som et analysemøte i august 2020, hvor prosjektdeltakere og eksterne interessenter ble invitert. Møtet ble fulgt opp med supplerende gjennomganger med fagpersonell for utfyllende informasjon om aktuelle farer, og analysen er sist oppdatert i januar/februar 2021.

Hovedutfordringene for planområdet er relatert til skredhendelser. Kvikkleireproblematikk er en utfordring mange steder i Levanger kommune, og dette gjelder også for deler av planområdet. Prosjektet har gjennomført omfattende kartlegginger og grunnundersøkelser, og har planlagt veglinjen for å minimere nærhet til kvikkleireområder.

I Vuddudalen er skredhendelser fra dalsiden en utfordring. Dette løses med lange portaler for Ramshåmmårtunnelen og sikring i sideterreng over veglinja.

Alle kritiske risikoer som er identifisert er håndtert gjennom prosjekterte tiltak og barrierer. Den største restrisikoen (altså risiko som ikke er håndtert gjennom prosjektert løsning) er relatert til anleggsfasen. Det er derfor utarbeidet et eget kapittel som oppsummerer ulike potensielle risikoforhold som er relevant for anleggsfasen. Dette inkluderer også en liste med forslag til tiltak som kan vurderes. Risikoer i anleggsfasen ivaretas imidlertid av byggherrens og entreprenørens risikostyring for SHA i anleggsfasen.

Samlet sett viser ROS-analysen at samfunnssikkerhet er godt ivaretatt i reguleringsplanen. Med de forutsetninger som er lagt gjennom reguleringsbestemmelser og hensynssoner, er tiltaket trygt i et samfunnsperspektiv. Den restrisikoen som gjenstår er akseptabel, og gjelder først og fremst forhold som må håndteres gjennom SHA-arbeidet i anleggsfasen.

Oppsummering av hendelser inkludert tiltak fra ROS-analysen fremgår av tabell 24 og tabell 25.

Tabell 24: Oppsummering av tiltak fra reguleringsplan for aktuelle hendelser.

TILTAK I REGULERINGSPLAN		
Uønsket hendelse:		Tiltak i planen:
Naturgitte forhold		
1	Jordskred	1.1: Stabiliserende tiltak innføres basert på kartlegging.
2	Flomskred/sørpeskred	2.1: Normal portallengde er 7 m. For portal på sydsiden av Ramshåmmårtunnelen er portallengden ca. 80 m
4	Steinsprang og steinskred	4.1: Portalene på begge sider av Ramshåmmårtunnelen er planlagt med tilstrekkelig lengde for å kunne håndtere steinsprang og sørpeskred. Skredsikringstiltak i form av rensk/sikring i sideterreng, skredvoll og fanggjerde i deler av traséen i Vuddudalen.
6	Snøskred	6.1: Det vil bli etablert en skredvoll ved påhugg nord for Høghåmmårtunnelen.
8	Kvikkleireskred	8.1: Legge soner inn i kart 8.2: Kartlegge fiber og høyspent i utsatte områder 8.3: Prosjekttere med stabiliseringstiltak i og rundt kvikkleiresoner
10/ 11	Flom i elv/vassdrag	10.1: Tiltak mot flom håndteres gjennom prosjektering.
19	Isnedfall	19.1: Håndteres med de tiltak som beskrives i prosjektering. Det vil bli gjennomført drenering i bergskjæringer, og satt opp isnett der det er behov for dette. Ved nedløp av bekker som skal i stikkrenne under veggen, vil det bli sprengt ekstra plass (nisje) for at iskjøving ikke skal kunne bygge seg inn mot vegbane.
20	Nedfall fra skjæring	20.1: Permanent sikring av bergfjor skjæringene vil omfatte rensk, sikringsbolter og sprøytebetong eller steinsprangnett. Endelig beskrivelse og omfang av sikring vurderes av ingeniørgeolog i anleggsperioden etter kartlegging av faktiske geologiske forhold.
30	Vannforsyning	30.1: Ved stor sannsynlighet for tørrlegging og forurensing av privat brønn prosjekteres ny vannforsyning.
Trafikksikkerhet		
34A	Påkjøring av vilt ny E6	34A.1: Tilrettelegge de planlagte kryssløsningene slik at sannsynligheten for at vilt vil bruke dem er lav.
34B	Påkjøring av vilt på jernbanen	34B.1: Videre tiltak i dialog med Bane NOR for å se på ytterligere sikringsløsninger.
Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader		
42	Utslipp til elv	42.1: Sikre god kontroll på utslippspunkt i prosjektet, filtergrøfter langs E6, overflateavrenning i tunnelene samles i vaskevannsystemet og renses før utslipp.

Tabell 25: Forslag til tiltak i anleggsfasen for aktuelle hendelser.

TILTAK I ANLEGGSFASEN		
Uønsket hendelse:		Tiltak i planen:
Naturgitte forhold		
1	Jordskred	1.2: Kurs/opplæring for personell som håndterer større anleggsmaskiner. 1.3: Sikring av områder (inkl. skredsikringstiltak). 1.4: Vurdere grunnforhold i anleggsperioden og sette inn ekstratiltak for stabilisering ved behov. 1.5: Implementere tiltak som forhindrer overvann og flom (ofte årsak til jordskred). 1.6: Klare regler for mellomlagring, og midlertidig plassering av masser, samt parkering av kjøretøy.
2	Flomskred/sørpeskred	2.1: Rydde seg unna bekkefarer ved ekstremvarsel <u>Aktuelt tiltak fra andre hendelser:</u> Se tiltak 1.3 Vurdere grunnforhold i anleggsperioden og sett inn ekstratiltak for stabilisering ved behov.
4	Steinsprang og steinskred	4.2: Skredsikringstiltak i form av rensk/sikring i sideterreng, skredvoll og fanggjerd i deler av traséen i Vuddudalen. Steinsprangnettet vil også fungere for å hindre iskjøving.
7	Ustabil grunn ved kjøring av tung maskin	7.1: Driftsplaner skal godkjennes av geotekniker. 7.2: Vurdere grunnforhold i anleggsfasen og sette inn stabiliserende tiltak ved behov. <u>Aktuelt tiltak fra andre hendelser:</u> Se tiltak 1.2 Kurs/opplæring for personell som håndterer større anleggsmaskiner. Se tiltak 1.3 Sikring av områder.
8	Kvikkleireskred	<u>Aktuelle tiltak fra andre hendelser:</u> Se tiltak 1.2 Kurs/opplæring for personell som håndterer større anleggsmaskiner. Se tiltak 1.3 Sikring av område.
Annen naturfare		
20	Ustabil skjæring, nedfall fra skjæring	20.2: Arbeidssikring av bergskjæringer vil omfatte rensk, sikringsbolter og sprøytebetong eller steinsprangnett.
Farer i omgivelsene og miljøfarer/miljøskader		
42	Utslipp til elv	42.2: Vurdere å styre tidspunkt for når man kan gjøre kalkstabiliseringer i prosjektet.

Analysen av hendelser som er vurdert som relevant i risiko- og sårbarhetsanalysen er vist i vedlagte ROS-analyserapport (R2-PLAN-07).

6.5.6 Sammenstilling av lokale og regionale virkninger

Tabell 26 gir en samlet oversikt over de lokale og regionale virkningene av tiltaket, slik de er utredet i fagrapportene.

Tabell 26: Sammenstilling av lokale og regionale virkninger.

Tema	Kort beskrivelse	Samlet vurdering av virkning
Folkehelse	Folkehelse er et sammensatt begrep, som omfattes av flere av temaene som er analysert i planarbeidet. Samlet sett anses at påvirkning på boligmiljø og friluftsliv, støy og luftforurensing og risiko for ulykker og skader er faktorene som har størst betydning for folkehelsa sett i relasjon til ny E6 Kvithammar – Åsen. For alle disse elementene vil virkningen av tiltaket være positivt.	Positiv virkning
Barn og unges interesser	Ny E6 legges i tunnel utenom Åsen sentrum. Dette medfører mindre trafikkbelastning i sentrum hvor skole og fritidsaktiviteter er lokalisert. Skoleveg langs eksisterende E6 blir tryggere.	Positiv virkning
Næringer og virksomheter	Bedrifter som i dag henter deler av kundegrunnlaget sitt fra E6-trafikken kan miste noe av dette. Ny veg kan gi kortere reise til andre og større handelssteder og dermed øke handelslekkasjen fra Åsen. For andre deler av næringslivet i Åsen er den viktigste effekten av tiltaket at det blir raskere og sikrere kjøreveg. Dermed blir det kortere tidsavstand til viktige deler av markedet for inn- og uttransport av varer og tjenester. Den store trafikkreduksjonen på dagens E6 gjennom Åsen gir grunnlag for et mer attraktivt sentrum både for bosetning og lokal handel. Tilrettelegging av et nytt næringsområde vil gi Levanger kommune en større fleksibilitet til å tilby eksisterende og nye næringsbedrifter gode tomter. Samlet antas det at den nye vegen vil ha liten betydning for det lokale næringslivet.	Ubetydelig virkning
ROS	Det er utarbeidet en egen ROS-analyse for tiltaket. Samlet sett viser ROS-analysen at samfunnssikkerhet er godt ivaretatt i detaljreguleringen. Med de forutsetninger som er lagt gjennom reguleringsbestemmelser og hensyns-soner, er tiltaket trygt i et samfunnsperspektiv. Den restrisikoen som gjenstår er akseptabel, og den gjelder først og fremst forhold som må håndteres gjennom SHA-arbeidet i anleggsfasen. Stabiliseringstiltak og erosjonssikringstiltak som inngår i planen vil bedre forholdene i deler av området.	Ubetydelig virkning

6.6 Oppsummering av virkninger og måloppnåelse

6.6.1 Virkninger

Forslaget til reguleringsplan for E6 Kvithammar – Åsen i Levanger kommune innebærer at et stort vegtiltak skal innpasses i et verdifullt landskap. Tiltaket er vurdert i henhold til de kriterier som er fastlagt gjennom planprogrammet [2]. I vurderingene er det sammenlignet med 0-alternativet i henhold til planprogrammet. 0-alternativet er definert som dagens E6-éé på hele strekningen, og det legges til grunn at ingen tiltak gjennomføres.

- Samlet er det vurdert at tiltaket vil ha en **positiv virkning** på samferdsel, veg og infrastruktur. Anlegget innebærer ingen negative effekter på infrastrukturen. Vegtrafikken får bedre framkommelighet, reisetida reduseres, og det gjennomføres hydrologisk sikring og stabiliserende tiltak i kvikkleireområder som har positiv effekt ut over veganlegget.
- Ikke prissatte konsekvenser er vurdert i henhold til metodikken i Statens vegvesens håndbok V712 [5]. Vurderingen omfatter temaene landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdelig, naturmangfold, kulturarv og naturressurser. Omfanget av ikke prissatte konsekvenser er påvirket av at veglinja i stor grad går i tunnel og dermed unngår å berøre verdifulle områder på mange strekninger. Samlet er det vurdert at tiltaket vil ha **noe/middels negativ konsekvens**, sammenlignet med 0-alternativet.
- Det er gjennomført en delvis analyse av prissatte konsekvenser i tråd med planprogrammet. Det innebærer en vurdering av temaene støy, luftforurensning og ulykker. For disse temaene er det samlet vurdert at tiltaket vil ha **positiv konsekvens**, hovedsakelig som følge av at trafikken flyttes fra dagens veg med relativt høye ulykkestall og relativt stor randbebyggelse, til en ny og trygg veg med færre naboer.
- I tillegg er andre tema vurdert, gruppert under lokale og regionale virkninger. Dette er også i henhold til planprogrammet og omfatter folkehelse, barn- og unges interesser, konsekvenser for næringer og virksomheter og risiko og sårbarhet (ROS). Samlet er det vurdert at tiltaket innebærer en **positiv konsekvens** for disse temaene.

6.6.2 Måloppnåelse

I kommunedelplanen for strekningen [1] ble den anbefalte korridoren for ny E6 vurdert til å ha god måloppnåelse. E6 Kvithammar - Åsen er en del av stamvegnettet, og er den viktigste forbindelsen mellom landsdelene. I kommunedelplanen ble hovedmålet med tiltaket beskrevet som å heve vegstandarden i forhold til vegens funksjon, redusere sårbarhet samt bedre trafikksikkerheten. Vurderingene som er gjort i reguleringsplanfasen viser at vegtiltaket fortsatt har god måloppnåelse i forhold til målene i kommunedelplanen.

I reguleringsplanarbeidet har følgende målsettinger vært viktige:

Tiltaket skal gi bedre framkommelighet og bedre trafikksikkerhet for alle kjøretøyer, bl.a. ved å:

- Redusere konsekvensene ved stenging av E6.
- Redusere ulykkesrisikoen på strekningen.
- Forbedre framkommeligheten på strekningen.
- Redusere reisetiden og bedre forutsigbarheten for trafikantene.
- Legge til rette for god nærings- og samfunnsutvikling og forutsigbar arealbruk.
- Bedre forholdene for myke trafikanter.

Tiltaket innebærer en mer trafikksikker veg og innebærer at det vil være en alternativ trasé ved eventuell stenging av E6. Ny E6 får bedre framkommelighet og kortere reisetid enn dagens veg. Den reduserte trafikken langs dagens veg, innebærer bedre og tryggere framkommelighet for alle trafikanter, inklusive myke trafikanter som får en økt sikkerhet og trygghet. Vegen innebærer bedre sammenknytting av regionen og bedre kommunikasjoner for næringsliv og befolkning. Planen fastlegger arealbruken langs vegen.

Samlet er det vurdert at gjennomføring av tiltaket i tråd med reguleringsplanen gir en god måloppnåelse både i forhold til målene som ble satt i kommunedelplanprosessen og målene som er satt for den nye vegen i reguleringsplanfasen.

7 Miljøoppfølging i anleggsfasen

Et kvalitets- og internkontrollsystem for prosjekterings- og anleggsfasen, samt driftsfasen, skal sikre at krav for å oppnå miljøkvalitet blir ivaretatt på en systematisk måte i de kommende fasene. Kvalitets- og internkontrollsystemet skal foreligge før oppstart prosjektering og oppdateres ved behov, minimum ved anleggsstart og ferdigstillelse. Oppfølging skal gjøres av totalentreprenør, tiltakshaver og vegeier. Krav til miljøoppfølging er ivaretatt i planbestemmelsene.

Minimumskrav til internkontrollsystemet framgår av internkontrollforskriften §5 [36]. Ulike entreprenører og rådgivere etablerer ulike måter å løse oppgaver og krav. Internkontrollsystemet ivaretar temaer som i andre planer inngår i miljøplan/miljøoppfølgingsplan/MOP(miljøprogram) og vil være en dynamisk dokumentasjon av disse temaene ved gjennomføring av prosjektet i alle faser.

Nye Veier har i sine kontrakter krav til at rådgiver og entreprenør skal ha både miljøledelse, kvalitetsledelse og risikoleidelse.

Internkontrollforskriften forsterkes ved at miljølovverk, som ikke er hjemlet i internkontrollforskriften, innarbeides som en bestemmelse som stiller krav til at de forholdene dette lovverket regulerer skal inngå i kvalitets- og internkontrollsystemet til rådgiver og entreprenør. Kvalitets- og internkontrollsystemet skal til enhver tid være oppdatert i forhold til aktuell fase.

I kvalitets- og internkontrollsystemet er det fokus på prosessorientering og risikostyring ved gjennomføring av prosjektet i alle faser.

Miljøoppfølging skal ha individuell oppfølging i de ulike planfasene: reguleringsplan, prosjektering, bygging og drift. Risikovurderinger skal benyttes for å klargjøre behovet for tiltak.

Det skal utarbeides stedsspesifikke tiltaksplaner for alt arbeid med, i eller nær lokaliteter som vassdrag, våtmark, uønskede arter, deponier, matjord, naturtyper, rødlistearter, kulturminner, nærføring til tredje part og eventuelle andre relevante tema.

Prosjektet vil sertifisere seg etter miljøstandarden Ceequal, på nivået "Very good" for fasen bygging. Dette vil bidra til å sikre dokumentasjon på gjennomføring av miljøkvalitet.

7.1 Søknad om tillatelse etter sektorlovgiving

Planforslaget legger opp til søknad om tillatelse i forhold til sektorlovgiving for:

- Utslipp til vann fra tunnel i anleggsfasen og driftsfasen.
- Utslipp til vann fra deponi.
- Evt. frigiving av kulturminner.
- Tillatelse etter laks og innlandsfiskeoven.
- Varsel om støyende nattarbeid i samsvar med forskrift om miljøretta helsevern.

8 Vedlegg

8.1 Fagrapporter

R0-HYD-01 Hydrologiske forutsetninger for Vollselva, Langsteinelva og Vulua
R2-AKU-01 Støyfaglig fagrapport for detaljreguleringsplan
R2-ANL-01 Anleggsgjennomføring
R2-EL-01 Fagrapport elektro
R2-GEOL-01 Bergskjæringer og skredfare i Vuddudalen, ingeniørgeologisk rapport
R2-GEOL-02 Bergskjæringer Åsen nord, ingeniørgeologisk rapport
R2-GEOL-03 Åsentunnelen, ingeniørgeologisk rapport
R2-GEOL-04 Grubbåstunnelen, ingeniørgeologisk rapport
R2-GEOL-05 Ramshåmmårtunnelen, ingeniørgeologisk rapport
R2-GEOL-06 Høghåmmårtunnelen, ingeniørgeologisk rapport
R2-GEOT-02 Tolkning av geotekniske parametere Vuddudalen
R2-GEOT-03 Tolkning av geotekniske parametere Åsen
R2-GEOT-04 Dagsone Vuddudalen, geoteknisk fagrapport
R2-GEOT-05 Dagsone Kleiva, geoteknisk fagrapport
R2-GEOT-06 Dagsone Stokkan, geoteknisk fagrapport
R2-GEOT-07 Dagsone Vassmarka, geoteknisk fagrapport
R2-GEOT-08 Geoteknisk fagrapport Vassmarka næringsområde
R2-HYD-01 Flom- og vannlinjeberegninger Hoplavassdraget
R2-HYD-02 Hydrologisk vurdering Vulua
R2-KON-01 Forprosjekt konstruksjoner
R2-LARK-01 Designoppfølgingsplan
R2-LUFT-01 Fagrapport luft
R2-MG-01 Fagrapport miljøgeologi, Levanger
R2-PLAN-05 Overordnet vurdering av massedeponier
R2-PLAN-06 Jordhåndtering ved nydyrking og reetablering av jordbruksarealer etter anleggsvirksomhet
R2-PLAN-07 Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS)
R2-PLAN-08 Alternativsvurderinger/Evalueringer
R2-PLAN-09 Næringsareal Vassmarka
R2-PLAN-10 Grubbåskrysset, lokalvegnettet inn til Åsen og planer for utvikling av jernbanen.
R2-TS-01 Trafikksikkerhetsmessig konsekvensanalyse
R2-TUN-01 Fagrapport tunnel
R2-VA-01 Fagrapport VA, Levanger

8.2 Konsekvensutredningsrapporter

R2-PLAN-01 Temarapport konsekvensutredning landskapsbilde
R2-PLAN-02 Temarapport konsekvensutredning friluftsliv, by- og bygdeliv
R2-PLAN-03 Temarapport konsekvensutredning kulturarv
R2-PLAN-04 Temarapport konsekvensutredning naturressurser
R2-YM-01 Temarapport konsekvensutredning naturmangfold

8.3 Øvrige vedlegg

N2-YM-11 Kommentar til faglige råd vannmiljø

R2-BIM-01 Illustrasjonsvedlegg

R2-VEG-01 Plan- og profiltegninger/normalprofil

Vedlegg 1 Varsel om planoppstart inkl. planprogram - Merknadsoppsummering Nye Veier

Vedlegg 2 Varslingsliste – planprogram og utvidet varsling 1, 2 og 3. E6 K-Å

Vedlegg 3 Annonse og varselbrev – utvidet varsling 1, 2 og 3. E6 K-Å

Vedlegg 4 Innkomne merknader utvidet varsling 1, 2 og 3. E6 K-Å

Vedlegg 5 Utvidelse av planområde 1. gang - Merknadsmatrise E6 K-Å

Vedlegg 6 Utvidelse av planområde 2. og 3. gang - Merknadsmatrise E6 K-Å

Vedlegg 7 Innkomne merknader offentlig ettersyn og høring E6 K-Å

Vedlegg 8 Offentlig ettersyn og høring – Merknadsmatrise E6 K-Å

Vedlegg 9 Klimagassberegning for strekningen E6 Kvithammar–Åsen

9 Referanser

- [1] Stjørdal kommune, Kommunedelplan for E6 Kvithammar-Åsen, 2015.
- [2] Nye Veier, Detaljregulering med konsekvensutredning E6 Kvithammar-Åsen. Planprogram, 2019.
- [3] Statens vegvesen, Håndbok N100 Veg- og gateutforming, 2019.
- [4] Statens vegvesen, Håndbok N100 Veg- og gateutforming, 2014.
- [5] Statens vegvesen, Håndbok V712 Konsekvensanalyser, 2018.
- [6] Levanger kommune, *Kommuneplanens arealdel 2010-2020*, 2011.
- [7] Statens vegvesen, *Kommunedelplan for E6 Kvithammar - Åsen*, 2015.
- [8] Levanger kommune, *Kommunedelplan for næring 2017 - 2020*.
- [9] Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Fylkesmannen i Trøndelag, Møre og Romsdal fylkeskommune og Trøndelag fylkeskommune, «GIS link,» [Internett]. Available: <https://kart.gislink.no/kart/?viewer=kart>.
- [10] «Norgeskart.no,» [Internett].
- [11] Statens vegvesen, *Vegkart.no (NVDB)*.
- [12] Norkart, «Kommunekart i 3D,» [Internett]. Available: <http://3d.kommunekart.com/>.
- [13] Trøndelag fylkeskommune, *Delstrategi veg*, 2018.
- [14] atb, «atb.no/skoleruter,» [Internett].
- [15] N. Granada, *Granada: Nasjonal grunnvannsdatabase*.
- [16] NVE, «<https://temakart.nve.no/tema/flomaktsomhet>,» [Internett].
- [17] NVE, «<https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/>,» [Internett].
- [18] Miljødirektoratet, «<https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>,» [Internett].
- [19] Miljødirektoratet, «Veileder TA2553/2009 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn,» 2009.
- [20] Miljødirektoratet, «Miljøstatus.no Støyvarselkart fra riksveier (<https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/MAKartWeb/KlientFull.htm?ma=FBB3C>) Hentet: 24.09.2020».
- [21] D.Tønnesen, *NILU, OR 23/2015 Utbedret E6 øst for Trondheim. Beregnet luftkvalitet 2040*, Nilu, 2015.
- [22] O. Puschmann, «Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landbruksregioner. NIJOS-rapport 10/2005,» Norst institutt for jord- og skogkartlegging, Ås., 2005.

- [23] Artsdatabanken, «NiN-kart,» 03 mars 2020. [Internett]. Available: <https://nin.artsdatabanken.no/>.
- [24] NIBIO, «Kilden - Landskap,» 19 Februar 2020. [Internett]. Available: https://kilden.nibio.no/?lang=nb&topic=landskap&bgLayer=graatone_cache&X=7043189.46&Y=299116.41&zoom=5.385007643840366&catalogNodes=137&layers_opacity=0.75&layers=landskap_landskap.
- [25] Direktoratet for naturforvaltning , Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 - 2. utgave 2006 Oppdatert 2007., 2007.
- [26] A. Lyngstad og D. Øien, Verdifull kulturmark i Levanger kommune, Nord-Trøndelag. DKNVS Botanisk notat 2003-1, 2002.
- [27] Miljødirektoratet, Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting, og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast til faktaark som skal brukes ved kartlegging i 2014., 2014.
- [28] D. Dolmen og K. Aagaard, Biologisk mangfold i dammer i Nord-Trøndelag 2001 og 2002. NINA Temahefte 23: 1-23., 2003.
- [29] Artsdatabanken, «Artskart,» Artsdatabankens database over registrerte arter, [Internett]. Available: www.artsdatabanken.no.
- [30] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter,» [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>.
- [31] G. Bremseth, E. M. Ulvan og M. Bergan, «Fiskebiologiske undersøkelser i Fættelva. Gytetelling i 2015 og ungfiskundersøkelser i 2016.,» NINA Rapport 1361. Norsk institutt for naturforskning, 2018.
- [32] M. A. Bergan, H. M. Bergen og L. I. Paulsen, «Bunndyr, vannkvalitet og fisk i bekker i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag,» Berger feltBIO - rapport Nr. 5 - 2007, 2007.
- [33] NVE, «Vann-nett,» Miljøforvaltningen og NVEs innsynsløsning for informasjon om vannforekomster i Norge. , [Internett]. Available: <https://www.vann-nett.no/portal/>.
- [34] Sweco, «Vannøkologiske undersøkelser høsten 2016. Overvåkning av lokaliteter i ferskvann, Nord-Trøndelag 2016.,» Sweco, 2017.
- [35] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett].
- [36] Levanger kommune, «Gislink,» [Internett].
- [37] Den norske turistforening, «UT.no,» [Internett]. Available: <https://ut.no/stedsnavn/863708/skatval>.
- [38] IL Aasguten, «aasguten.no,» [Internett]. Available: <https://aasguten.no/2020/06/06/oppdaterer-siden/?avdeling=turer>.
- [39] «Skisporet.no,» [Internett]. Available: https://skisporet.no/setView/63.5265476/10.943253/13.14/norges_grunnkart.
- [40] Riksantikvaren, *Askeladden: Riksantikvarens offisielle database over kulturminner og kulturmiljøer som er fredet etter kulturminneloven,*, 2020.
- [41] NTNU Vitenskapsmuseet, «www.musit.uio.no,» [Internett].

- [42] Statistisk sentralbyrå, «statistikkbanken,» [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/statbank/table/06462/tableViewLayout1>. [Funnet mai 2020].
- [43] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Kart og planforskriften.
- [44] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Nasjonal produktspesifikasjon for arealplan og digitalt planregister.
- [45] Statens vegvesen, *N101 Rekkverksnormalen*, 2014.
- [46] «Directive 2004/54/EF of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on minimum safety requirements for tunnels in the Trans-European Road Network.».
- [47] Statens vegvesen, *Universell utforming av veier og gater*, 2011.
- [48] Statens vegvesen, Håndbok N200 Vegbygging, 2018.
- [49] Trøndelag fylkeskommune, «Rapport fra arkeologisk registrering - E6 Kvithammar-Åsen,» 2017.
- [50] Nye Veier, «R0-MG-01 Tiltaksplan for forurenset grunn E6 Kvithammar – Åsen.,» 2020.
- [51] Levanger kommune - Landbruk, miljø og arealforvaltning, *E6 Kvithammar-Åsen - Tiltaksplan for forurensete masser - Godkjennelsesbrev Ref. INOB 2020/5813*, 11.12.20.
- [52] Nye Veier AS, «Designoppfølgingsplan E6 Kvithammar-Åsen. R2-LARK-01.,» 2021.
- [53] Miljøverndepartementet, «T-1520 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging».
- [54] Helse- og omsorgsdepartementet, «Folkehelseloven».
- [55] NGU, «Berggrunn- og løsmassekart og geologiav,» [Internett]. Available: www.ngu.no.
- [56] Miljødirektoratet, «Rovbase,» Miljødirektoratets database over rovdyr, [Internett]. Available: <https://www.rovbase.no/> .
- [57] Statens vegvesen, Ny kunnskap om veier og dyreliv. En oversikt over ny relevant kunnskap fra to CEDR-rapporter., 2019.
- [58] Nye Veier AS, «E6 Kvithammar-Åsen. Detaljregulering Levanger kommune. Anleggsgjennomføring. R2-ANL-01.,» 2021.
- [59] Klima- og miljødepartementet, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)».
- [60] NIBIO, «Gardskart,» [Internett]. Available: <https://gardskart.nibio.no/search>.
- [61] Statistisk sentralbyrå (SSB), «Befolkningsdata,» [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/befolkning/faktaside/befolkningen>.
- [62] Statens vegvesen, «Nasjonal vegdatabank,» 2019.