

Notat

Prosjekt: 15052
Sak: Reguleringsplan for nytt masseuttaksområde på Sandbumoen
Dato: Revidert utgave 25.02.2016

Trafikkanalyse



Innhold

1	Innledning.....	3
2	Dagens situasjon.....	3
2.1	Trafikktall og trafikkavvikling.....	4
2.2	Kollektivtrafikk.....	4
2.3	Trafikksikkerhet.....	5
2.4	Reguleringsplan for E6 Sjoa – Otta	5
3	Planforslag.....	5
3.1	Fremtidig situasjon.....	5
3.2	Genereringsfaktor.....	6
3.3	Nygenerert trafikk	6
3.4	Trafikkavvikling	7
3.5	Trafikksikkerhet.....	7
4	Alternativ for massetransport.....	7
4.1	Vurdering og drøfting av fordeler og ulemper av alternative vegakser.....	9
5	Konklusjon	10
6	Referanser.....	11
7	Vedlegg.....	11

1 Innledning

Nordplan AS er engasjert av Sel kommune for å bistå med regulering av et nytt masseuttaksområde på Sandbumoen. I dag foregår uttak av masser og produksjon av asfalt og levering av masser fra massetak rett nord for planområdet. Tilkomst og veg for massetransport til området er likt for nytt masseuttaksområde som er i bruk i dag.

Planen innebærer regulering (til masseuttak/lager/industri) av det som i kommuneplan er utlagt til næringsområde i forslag til kommuneplan for Sel kommune, arealdelen. Planområdet er totalt 274 daa.

Massetakene ligger ca 6 km sør for Otta 500 på østsiden av E6 og Lågen på Sandbumoen. Sandbumoen boligfelt ligger ca 300 meter Nord for nytt masseuttaksområde, boligfeltet benytter samme samleveg, Moavegen, for tilknytting til E6 i kryss ved Vangen. Framtidig E6 er planlagt noe lengre Øst for dagens trasse. Etter utbygging av ny E6 er dette krysset tenkt flyttet til Bredevangen 2,5 km Nord for dagens kryss.

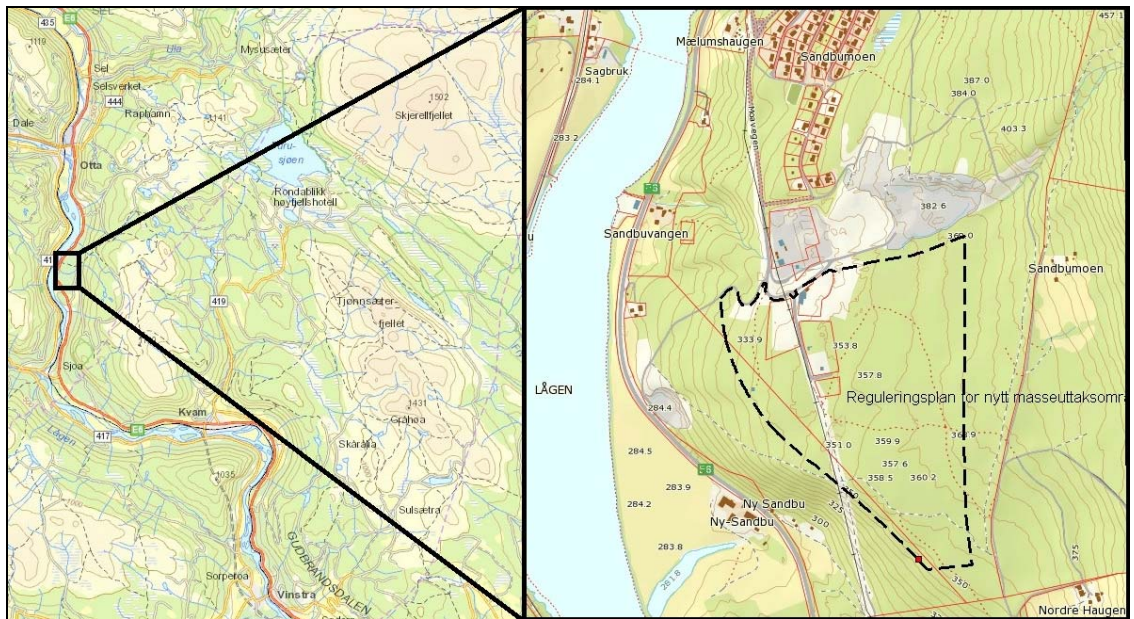


Fig.1 Oversiktskart over lokaliseringen til masseuttaksområde på Sandbumoen (kartkilde: Sel kommune)

2 Dagens situasjon

Lemminkäinen Norge AS disponerer i dag uttaksområde og areal for råstoffindustri. Arealet er eid av Sel kommune. Det har vært uttak av masser og produksjon av asfalt på Sandbumoen i flere tiår, dagens uttaksområde er snart tomt. I forslag til kommuneplan er det avsatt framtidig uttaksområde lengre sør. Etter 2-3 års uttak i nytt masseuttaksområde planlegges asfaltverket flyttet til egnet plassering i nytt uttaksområde. Ved ny plassering av asfaltverket vil det bli bygd ny tilkomstveg som en forlengelse av vegen forbi Norddalen miljø AS.

Tilkomst til uttaksområdene er via kommunal veg Moavegen og rundkjøring i Moavegen X Vangsvegen til kryss i E6 ved Vangen, ca. 900 m. Nedre del av Moavegen er felles samleveg med Sandbumoen boligfelt. Deler av boligfeltet (Sæterråket) har felles tilkomst via Moavegen til like Nord for dagens uttaksområde.

2.1 Trafikktall og trafikkavvikling

Trafikktallene brukt i her er basert på tilgjengelige data fra Statens vegvesen (<http://www.vegvesen.no/Fag/Trafikk/Trafikkdata>), erfaringstall fra Sel kommune og tidligere beregninger gjort i senere planarbeid for utvidet driftstid i masseuttaket (Rambøll, 2013).

Årsdøgntrafikk (ÅDT) i E6, målepunkt Otta Sør er 5783 hvorav 18,7 % er tunge kjøretøy. Sesongvariasjonen gir $\text{ÅDT}_{\min} = 4099$ (januar) og $\text{ÅDT}_{\max} = 9131$ (juli).



Fig.2 Situasjonsbilde fra E6 x Moavegen (skjermdump fra: maps.google.com)

Erfaringstall og beregninger i forbindelse med dagens uttak er at uttaks- og produksjonsanlegget trafikkerer Moavegen med rundt 230 lastebillass i måneden i driftssesong ca. 1.3 -15.11. Dette gir 460 passeringer i måneden og 15 passeringer pr. dag. I tillegg kommer en stipulert trafikk av lette kjøretøyer ca. 30 turer pr. døgn til anlegget. Døgntrafikken som genereres med anlegget blir beregnet gjennomsnittlig til ca. 45 biler pr døgn.

Trafikkgenerering fra eksisterende industrivirksomhet på Sandbumoen kan etter metodikk beskrevet under pkt. 4.1 beregnes til 94 kjt. pr. døgn. (BRA=20%, beregningsfaktor= 3,5 bilturer pr 100m² pr. døgn).

Trafikkgenerering fra boligfeltet Sæterråket ca 38 kjt. pr. døgn. (beregningfaktor= 3,5 bilturer pr enebolig i felt)

Trafikkgenerering fra Sandbumoen boligfelt (felles veg med uttaksområdet Nord for rundkjøring i Moavegen), ca. 262 kjt. pr. døgn. (beregningfaktor= 3,5 bilturer pr. enebolig i felt)

2.2 Kollektivtrafikk

På E6 går det både alle langruter og ekspressbusser for E6 og Rv. 15, samt følgende regionruter:
R 531 Heidal – Sjoa – Otta
R 539 Otta Vinstra

Nærmest Sandbumoen er holdeplassen rett nord for E6 X Moavegen.

2.3 Trafikksikkerhet

Beboerne i Seterråket går og sykler via internveger i boligfeltet mot Moavegen. Et kort strekk ved rundkjøringa er det ikke tilrettelagt med skille mellom trafikantene, og berøres gjennom dette strekket av evt. trafikkforandringer fra uttaks- og industriområdene på Sandbumoen. Videre fra rundkjøringen i Moavegen er det anlagt fortau på nordsiden av vegen fram til E6 og bussholdeplassen. Fra E6 X Moavegen er det også sammenhengende gang- og sykkelveg til Otta.

Beboerne ellers i Sandbumoen (nordre del) benytter internveger og samleveger ned mot Moavegen eller internveger direkte mot Bredebygden.

Det er ikke registrert ulykker i E6 X Moavegen de siste 4 år. Jf. Ulykkesregistreringer på NVDB er det i tidsrommet 1994 – 2014 registrert 3 hendelser i krysset. 2 av hendelsene er knytt til påkjørsel bakfra ved venstresving fra E6. En er fotgjenger påkjørt i kryss.

E6 X Moavegen er et forkjøringsregulert, ukanalisert T-kryss. Krysset har god sikt i begge retninger.

2.4 Reguleringsplan for E6 Sjoa – Otta

Ny E6 gjennom Gudbrandsdalen er ferdig regulert forbi planområdet. Gjennom reguleringsplan for E6 Nord-Fron grense-Bredevangen, vedtatt 23.05.2011. Ny trasse forbi planområdet er noe lenger øst og høyere i skråningen fra Sandbumoen. Når planen gjennomføres og ny E6 tas i bruk vil dette også medføre endringer på trasse i Moavegen og at denne i området ved Vangen vil koble seg til den gamle E6-trasseen som en lokalveg nordover til nytt kryss ved Bredevangen, eller via kryssing under ny E6 og videre mot sør til kryss på Sjoa.

Tab. 1 Trafikkmengder, hastighet og døgnfordeling E6 nå og framtidig E6.

Veg	ÅDT 2014 kjt./døgn	ÅDT 2035 kjt./døgn	Andel tungtrafikk	Skilt- hastighet km/t	Døgnfordeling dag/kveld/natt %
E6	5 783	7 500	19	80	75/15/10

3 Planforslag

Formålet med planforslaget er å legge til rette for masseuttak. Uttaksområdet påbegynnes her da ressursen i eksisterende uttaksområde er tømt. Uttaket skal i første fase foregå mot Sør i forlengelse av kjørevegen som går forbi industritomtene som er i bruk. Uttaket vil så dreie i Sørøstlig retning inn i morenen og etablere ny tomt for asfaltproduksjonsanlegget i søre del av planområdet. Det er ventet at uttaket vil foregå 2-3 år før anlegget flyttes. Uttaket vil, etter at anlegget er flyttet ta ut masser med uttaksretning mot Nord. Det er ventet at masseuttaksområdet inneholder masse for ca. 20 års drift. Det er ventet at framtidig uttak vil foregå med tilkomst og massetransport langs samme veg som i dag.

Uttaksområdet skal istandsettes for nærings/industriareal i planerte tomter. Uttaksområdets østlige del vil istandsettes med revegetert skråning som tar opp skjæringshøyden som oppstår etter uttaket.

3.1 Fremtidig situasjon

Masseuttak fra dagens uttaksområde genererer en gjennomsnittlig YDT på ca. 45 kjøretøy pr døgn. Dette er et relativt lavt antall kjøretøy. Basert på dette ser man at en utvidelse av uttaket

som en fortsettelse av eksisterende uttak, med nytt uttaksområde og anlegg for asfaltproduksjonsanlegg vil med hensyn på trafikkbelastning ligge på omtrent tilsvarende nivå i fremtiden.

Det vil være et større trafikkpotensial knyttet til etableringer i tilgjengelige industritomter, samt etterbruken som forretnings-, /industriområde. Etterbruken av arealet tilsier at 66.8 daa kan benyttes til næringsformål i form av industriareal/næringsvirksomhet. Det er derfor regnet på potensialet av trafikkgenerering i en etterbruksfase. Det presiseres at det er et veldig stort spenn i hvilken reell trafikkgenerering som ventes, avhengig av type virksomhet som etableres her.

I planforslaget vil opptil 50 daa kunne bli regulert til forretnings/industritomter som etterbruk av arealet. Samsvarende utnyttelse med øvrige areal tilsier bruksareal på BRA =30 %. I disse områdene kan det ved full utnyttelse etableres 15000 m2 nærings/industribygg. 5790 m2 kan tas i bruk etter vedtak av plan.

Tab. 2 oversikt over totalareal og bruksareal for de nye utbyggingsområdene

Formål	Areal (daa)	BRA	Bruksareal (m2)
Nærings/industriareal (etterbruk)	50	30 %	15000
F/I_3	19,3	30 %	5790
Sum	69,3		20790

3.2 Genereringsfaktor

For å se hvor mye trafikk som genereres som følge av reguleringsplanen, er det tatt utgangspunkt i genereringsfaktor gitt i Håndbok V713 Trafikkberegninger (Statens vegvesen, Vegdirektoratet 2014). For formålet industri oppgir håndboken en anbefalt genereringsfaktor på 3,5 bilturer pr 100 m2 pr døgn med et variasjonsområde på 2,0 – 6,0 bilturer pr 100 m2 pr døgn. Nytt uttaksområde vil gradvis erstatte eksisterende uttak, det er derfor tatt utgangspunkt i at trafikkgenereringen ikke vil øke med nytt masseuttaksområde.

Ettersom reguleringsplanen ikke avdekker nøyaktig hvilken lager- og industrivirksomhet som etterhvert vil komme i planområdet, er det valgt å benytte anbefalt verdi. Det betyr at faktoren 3,5 bilturer pr 100 m2 pr døgn benyttes for å beregne nyskapt trafikk som følge av utbyggingen. Det er imidlertid å bemerke at trafikkgenerering av etterbruken til industriareal/nærings/lagervirksomhet tar utgangspunkt i fullt utnyttede potensiale innenfor planens ramme for utbygging. Erfaring tilsier at potensialet neppe blir fullt utnyttet og at det sannsynligvis vil ta lang tid å etablere kun en moderat grad av utbygging. Det må også beregnes at uttaket er avsluttet i samme tidsrom som areala er tatt i bruk til slike formål.

3.3 Nygenerert trafikk

Uttaksfase og virksomhetsetableringer i F/I_3: Dagens nivå knytt til uttaket (0) og 5790 m² BRA x 0,035 bilturer/m² = 202 bilturer pr. døgn.

Etterbruksfase: En genereringsfaktor på 3,5 bilturer pr 100 m² pr døgn vil skape følgende trafikk til/fra Sandbumoen:

Virksomhetsetableringer ifm etterbruk av uttaksområder: 15000 m² BRA x 0,035 bilturer/m² = 525 bilturer pr. døgn.

Variasjonsområdet på 2,0 – 6,0 bilturer pr 100 m² pr døgn gir en variasjon i trafikkmengdene på ca. 300 – 900 bilturer/døgn.

3.4 Trafikkavvikling

I en uttaksfase er det vurdert at reguleringsplanen ikke vil generere ny trafikk da nytt uttaksområde erstatter eksisterende og at tilsvarende virksomhet flyttes til nytt uttaksområde.

Trafikkøkning vil først skje ved at arealet tas i bruk til virksomhet innenfor planlagt etterbruk av uttaksområdet og er beregnet en potensiell døgntrafikk på ca. 700 bilturer pr døgn. Moavegen er dimensjonert for tyngre kjøretøy og det er tilfredsstillende kryssløsninger i vegen for å tåle denne økningen.

E6 X Moavegen har en relativt beskjeden trafikklaster i dag. Og vil ha god kapasitet også etter virksomhetsetableringer i F11. Med utgangspunkt i utbygging av ny E6 og at dette krysset er tenkt erstattet av nytt kryss ved Bredevangen 2,5 km Nord for dagens kryss, er det sannsynlig at potensiell trafikkøkning som følge av etterbruken vil belaste dette krysset.

3.5 Trafikksikkerhet

I følge håndbok 263 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss kan T-kryss bygges som kanaliserte kryss. Kravet til kanalisering avhenger av trafikkmengder i hoved- og sekundærvegen. Trafikkmengdene i krysset er beregnet til å være forholdsvis lave, også med virksomhetsetableringer i F/1_3. Krysset har god sikt i begge retninger og tilfredsstillende dermed kravet til utforming for et T-kryss. God sikt, lite trafikk og korrekt utforming av krysset gjør at trafikksikkerheten i krysset anses som tilfredsstillende.

På sikt vil krysset gå ut av bruk og erstattet med nytt kryss ved Bredevangen. Spørsmålet om kanalisering av krysset vil gjennom dette kun være aktuelt dersom det skulle vise seg at ny E6 med kryss ved Bredevangen ikke blir aktuelt.

Gående og syklende bør kunne trafikkere Moavegen uten å gå i kjørebane. Det blir derfor foreslått å komplettere fortausløsningen slik at denne er sammenhengende for brukere med utgangspunkt i Seterråket. Dette kan gjennomføres enten som opphøyd fortau eller som egen gang-sykelveg.

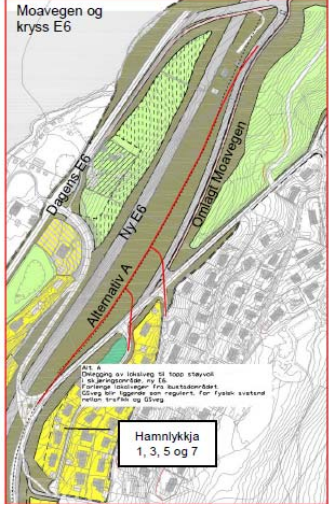
4 Alternativ for massetransport

I planarbeidets innledende fase ble det vurdert muligheter for alternative traséer for massetransport. Vurderte alternativ er bruk av Holsetervegen ned til E6 kan etter oppgradering og dimensjonering til tyngre kjøretøy være aktuell. Dagens stigningsforhold og kryssløsning med E6, samt tilpasninger til kryssløsning med ny E6 tilsier at alternativet er krevende.

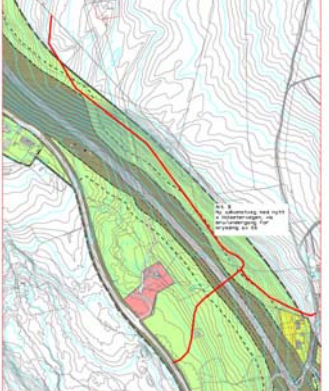
Da det er kryssløsninger og ikke de strekningsvise forutsetningene som gir rammene for bruk av eksisterende vegnett, er det konkludert med at alternativ vegtrasé ikke arbeides videre med i reguleringsplanen.

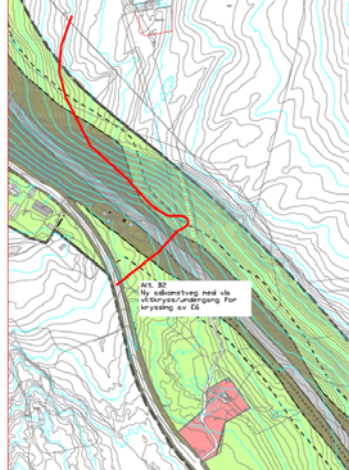
Etter offentlig ettersyn av reguleringsplanen er det gjort en utvidet analyse av flere alternative vegakser for massetransport. I tillegg til framlagte forslag er tre alternativ vurdert, hvorav ett er forkastet i tidlig fase.

De to vurderte nordlige alternativene med beskrivelse:

<p>0- alternativet:</p>	<p>Dagens vegsystem i Moavegen til dagens E6 X Moavegen. Ved framtidig omlegging av E6 vil dette krysset erstattes med nytt kryss med lokalvegen Sjoa-Bredevangen X Moavegen. Alternativet gir en situasjon som regulert i reguleringsplan for e6 Sjoa – Otta.</p>	
<p>Alternativ A</p>	<p>Dagens vegsystem i Moavegen til dagens E6 X Moavegen. Ved framtidig omlegging av E6 vil dette krysset erstattes med nytt kryss med lokalvegen Sjoa-Bredevangen X Moavegen, men ulikt 0-alternativet gjøres en optimalisering og omlegging av strekning på Moavegen slik at disse trekkes noe lengre unna bebyggelsen i boligområdet. Gang og sykkelveg blir fysisk adskilt fra vegtrasseen ved at denne blir liggende ca der den er regulert. Alternativet er vurdert som ei realistisk optimalisering av plan for ny E6, som Statens vegvesen kan la inngå i sin byggeplanlegging av E6.</p>	

Det er videre vurdert to sørlige alternativ;

<p>Alternativ B</p>	<p>Akse for massetransport erstattes av ny tilkomstvei mot sør. Lengde ca 1020 meter. Det er ca 44 meter høydeforskjell. Alternativet forutsetter framtidig kryssing av E6 er i ny kulvert.</p>	
---------------------	---	---

<p>Alternativ B2</p>	<p>Akse for massetransport erstattes av ny tilkomstvei mot sør. Lengde ca 750 meter. Det er ca. 44 meter høgdeforskjell fra dagens E6 til planområdet, framtidig kryssing av E6 er forutsatt i kulvert sammen med regulert viltundergang ved Ny-Sandbu. Det er gjort ei beregning av veglinja B2, prosjektert med sideutslag og kurvatur. Prosjekteringsgrunnlaget er vedlagt analysen.</p>	
----------------------	---	---

Vi har kommet fram til at det er fire ulike alternativ som bør vurderes videre som grunnlag for å avgjøre hvilken vegløsning som skal være forutsetning for masseuttak på Sandbumoen. 0-alternativet er ikke et tradisjonelt 0-alternativ da det i forbindelse med utbygging av ny E6 skal gjennomføres store endringer i veglinjene, samt nye kryss. Dette er regulerte tiltak som er venta gjennomført når prosjektet blir finansiert gjennom prioriteringer i Nasjonal transportplan.

4.1 Vurdering og drøfting av fordeler og ulemper av alternative vegakser

Omtalte løsninger er sammenlignet nedenfor. Det beskrives kort oppsummert fordeler, ulemper og trafikksikkerhetsmessige forhold.

	Fordeler	Ulemper	Trafikksikkerhet
0-Alternativet/	<p>Ingen byggekostnader. Kjent løsning for beboerne som gir likt trafikkbilde som i dag. Ved gjennomføring av regulerte ny E6 vil massetransporten tilstrømme veganlegget der det er dimensjonert for.</p>	<p>Svakt skille mellom myke trafikanter ned eksisterende del av Moavegen, lik ens svakt skille i framtidig situasjon der Moavegne skal føres til nytt kryss mot lokalveg og E6.</p>	<p>Utformingen er akseptabel med dagens trafikktall og vil være det gjennom masseuttakets driftstid.</p>
Alternativ A	<p>Ingen byggekostnader. Kjent løsning for beboerne som gir likt trafikkbilde som i dag. Ved gjennomføring av regulerte ny E6 vil massetransporten tilstrømme veganlegget der det er dimensjonert for, alternativet er å ande som ei optimalisering av regulert E6 med sidevegsløsning.</p>	<p>Svakt skille mellom myke trafikanter i situasjonen fram til ny situasjon med nytt kryss Moavegen/lokalveg E6.</p>	<p>Utformingen er akseptabel med dagens trafikktall og vil være det gjennom masseuttakets driftstid. Bedring av skille mellom myke trafikanter og massetransport i situasjonen ved ny lokalvegsløsning.</p>

Alternativ B	Løsningen har god separering av myke trafikanter og biler.	Byggekostnaden er betydelig, antatt opp mot 20 mill. Usikkert om løsning er kompatibelt med utforming av ny e6. Tiltaket er avhengig av å benytte tiltaksområder som er planlagt tiltaksområde knytt til E6-utbygginga.	Generelt trygg løsning, men vil gi nye kryssituasjon i Holsetervegen.
Alternativ B2	Løsningen har god separering av myke trafikanter og biler.	Byggekostnaden er betydelig, antatt opp mot 15 mill. Usikkert om løsning er kompatibelt med utforming av ny e6. Tiltaket er avhengig av å benytte tiltaksområder som er planlagt tiltaksområde knytt til E6-utbygginga. Mulig komplisert vinterdrift da stigningsgrad er høy.	

5 Konklusjon

Reguleringsplanen medfører tilrettelegging av nytt uttaksområde som vil erstatte dagens uttak. Denne endringen vil ikke generere ny trafikk som gir trafikkavviklingsproblemer. Virksomhetsetablering i i F/I_3 vil generere en beskjedne trafikkøkning beregnet til ca. 200 bilturer pr døgn, som dagens veg- og kryssløsninger vil tåle. Det bør etableres fysisk fortau/gang- og sykkelvegsløsning for beboere langs Seterråket og gjennom rundkjøringen i Moavegen. Dagens tiltak med utvida skulder og betongklosser mellom rundkjøringen i Moavegen og Moavegen X E6 bør oppgraderes til fortau eller gang- og sykkelveg i tråd med Statens vegvesens vegnormal.

Etterbruken av området til industriareal/næringsvirksomhet vil kunne generere en potensiell ny døgntrafikk på ca. 700 bilturer pr døgn. Dette er et usikkert tall og tar utgangspunkt i en høy utnyttelsesgrad i etterbruksfasen. Det er ventet at denne etableringen er så langt fram i tid at E6 X Moavegen er erstattet med nytt kryss ved Bredevangen.

Det er vurdert 4 alternativ (2 nordlige og 2 sørlige alternativ) for transport av masser. E samla vurdering av alternativene mot sør er at de gir svært høy byggekostnad og har usikkerhet knytt til kompatibilitet med regulert, framtidig E6. anbefalte løsning ligger i å optimalisere vegalternativet mot nord med mindre strekningsvise tiltak som har effekt fram til nytt kryss Moavegen/Lokalveg mot Bredevangen /Sjoa er etablert ved Vangen. Ny utforming av Moavegen bør gjennomføres med fysisk skilt gangveg fra boligområdene til det nye krysset. (Alternativ A)

6 Referanser

Statens vegvesen, *Års- og månadsdøgntrafikk E6 Otta sør 2010 - 2014*
(<http://www.vegvesen.no/Fag/Trafikk/Trafikkdata>)

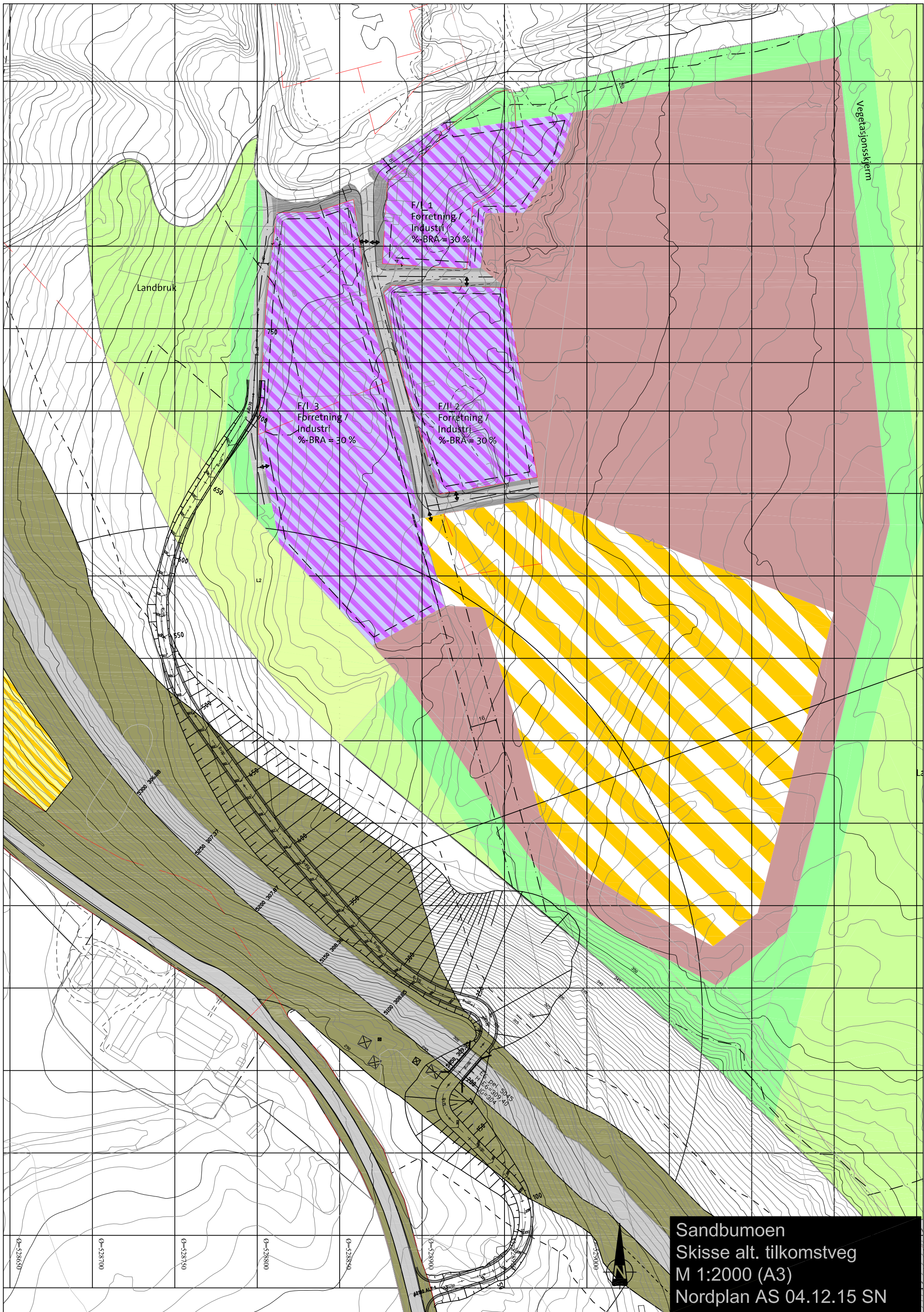
Rambøll, *Endring av reguleringsplan Sandbumoen masseuttak*, 18.06.2013

Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Håndbok V713 *Trafikkberegninger* (2014)

Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Håndbok 263, *Geometrisk utforming av veg- og gatekryss* (2008)

7 Vedlegg

Prosjekteringsgrunnlag, sørlige alternativ B



Landbruk

F/1.1
Forretning /
Industri
%-BRA = 30 %

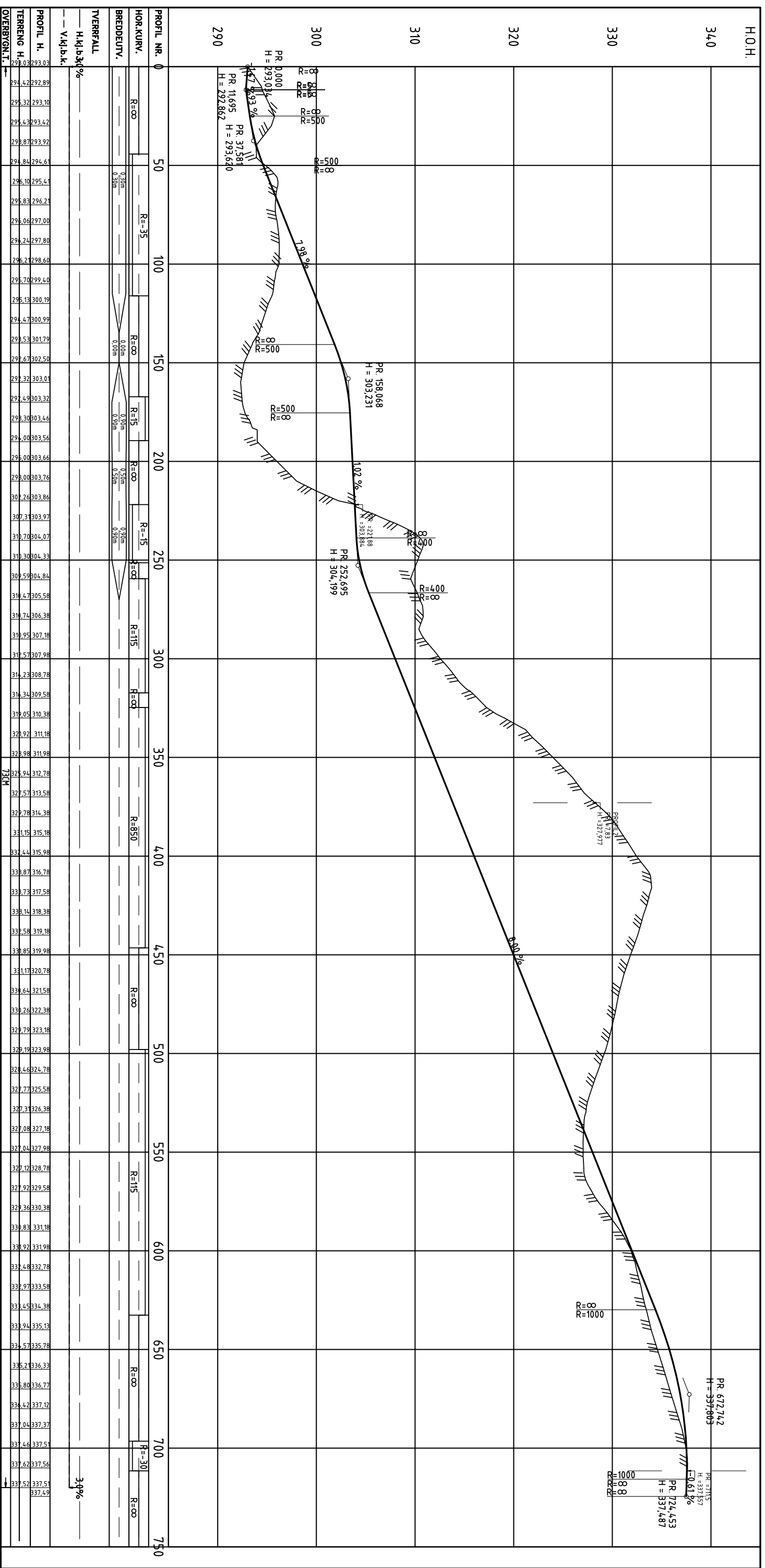
F/1.3
Forretning /
Industri
%-BRA = 30 %

F/1.2
Forretning /
Industri
%-BRA = 30 %

Vegetasjonskjem

Sandbumoen
Skisse alt. tilkomstveg
M 1:2000 (A3)
Nordplan AS 04.12.15 SN

Q=528650
Q=528700
Q=528750
Q=528800
Q=528850
Q=528900
Q=529000



Sandbunoen
 Lpro alt. tilkomstveg
 M 1:2000 (A3)
 Nordplan AS 04.12.15 SN