Estetisk veileder for Nye Veier

15.02 | 18

Nye Veier AS | Tangen 76
4608 Kristiansand
nyeveier.no

Innholdsfortegnelse

Forord 3

1 ESTETISK INNOVASJON 4
1.1 Å bygge veier smart gir estetisk merverdi 4
1.2 Estetikk er gitt av en fagtradisjon og et standpunkt langs veien 5
1.3 Estetikk i offentlig planlegging, prosjektering og forvaltning 6
1.4 Estetikk i Nye Veiers prosjekter 6
1.5 Virkemidler 6
1.6 Utformingsprinsipper 7

2 VIRKEMIDLER 8
2.1 Lover 8
2.2 Forskrifter 8
2.3 Estetisk oppfølgingsplan 9

3 UTFORMINGSPRINSIPPER, OMRÅDENIVÅ 10
3.1 Område: Veien i landskapet 10
Viktige strukturer og elementer i veianlegget 12
3.2 Grønnstruktur i landskapet 13
3.3 Blåstruktur i landskapet 15
3.4 Harmonisk linjeføring 17

4 UTFORMINGSPRINSIPPER, KORRIDOR OG ELEMENT19
4.1 Gulv og vegger 19
4.2 Massedeponier 21
4.3 Jord som ressurs 21
4.4 Konstruksjoner generelt 22
4.5 Broer i linja 23
4.6 Overgangsbroer 24
4.7 Underganger 25
4.8 Faunapassasjer 26
4.9 Portalområder 27
4.10 Teknisk bygg 28
4.11 Støttemurer 29
4.12 Støytiltak 30
4.13 Møblering og utstyr 33

6 REFERANSELISTE 35

Forside:
E18 ved Lillesand.
Foto: Marius Fiskevold

FORORD

Formålet med *Estetisk veileder for Nye Veier* er å gi enhetlige retningslinjer for design, estetikk og formgivning for strekninger Nye Veier AS har ansvar for. I denne forbindelsen skal veilederen være et hjelpemiddel gjennom både planleggings-, prosjekterings- og driftsfasen. Intensjonen er at veilederen skal sikre god landskapsarkitektonisk kvalitet og generell formbevissthet rundt valg av løsninger i veianlegget. Veilederen er utarbeidet av Sweco Norge AS og Rambøll i samarbeid med og på oppdrag fra Nye Veier.

Målet med veilederen er å kunne:

- gi en oversikt over estetiske prinsipper for lokalisering og utforming av nye veier.

- gi en oversikt over virkemidler slik at det blir tatt hensyn til estetikk i planlegging og prosjektering av nye veier.

- forankre arbeidet med estetikk i alle deler av Nye Veiers virksomhet.

- angi hvordan arbeidet med estetikk skal foregå i prosjekter som gjennomføres i regi av Nye Veier.

- fungere som et arbeidsredskap for å sikre estetiske målsetninger gjennom hele prosessen fra plan til ferdig anlegg.

- gi begrunnelser for løsninger som velges.

Begrepet *estetikk* brukes i denne veilederen om hvordan veien som del av det nye landskapet synliggjør det naturgitte særpreget i et område, enten dette særpreget kommer til uttrykk i menneskapte bygg og anlegg eller naturlige karaktertrekk. Hvilket landskapet som skal kunne iakttas når veien er bygget, avgjøres i stor grad av valg foretatt i planleggingen. Det nye landskapet vil dermed også gjenspeile samfunnets holdning til samspillet mellom naturgrunnlag, tiltak og sluttresultat.

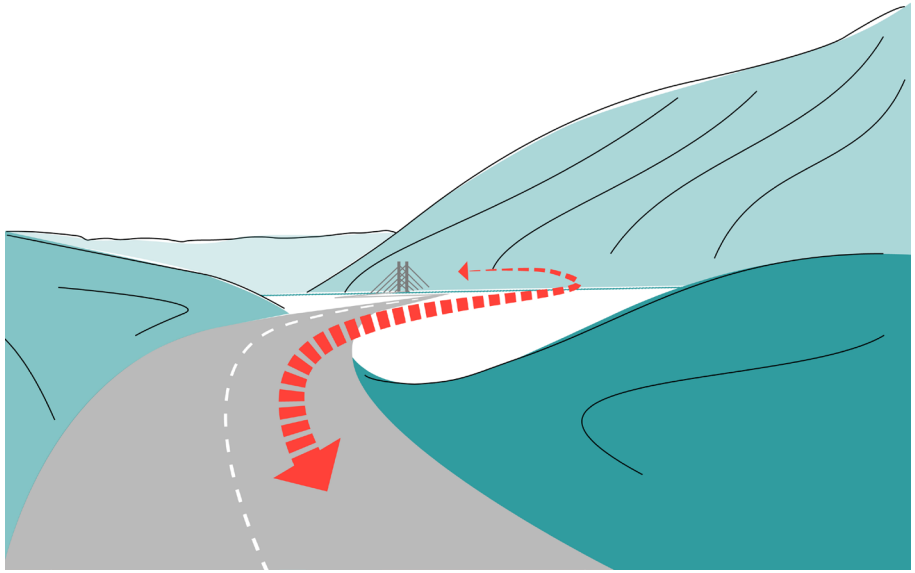
Kristiansand 15.02.2018

1 ESTETISK INNOVASJON

1.1 Å bygge veier smart gir estetisk merverdi

Nye Veiers visjon er **å bygge gode veier raskt og smart.**

I Norge har vi en lang tradisjon med å planlegge veien som en del av landskapet. Den bevisste holdningen til vei og landskap har blitt en del av vår kulturarv og gjenspeiler en tverrfaglig holdning i veiplanlegging- og prosjektering. Nye Veier ønsker å videreføre den estetiske tradisjonen og videreutvikle den estetiske merverdien som veien tilfører samfunnet. Dette arbeidet skal foregå med følgende visjon:



Veianlegg griper inn i landskapet og danner et nytt landskap. En god vei tilfører landskapet estetisk merverdi.

Gjennom fremtidsrettede valg skal hvert enkelt prosjekt videreføre eller forsterke eksisterende verdier for natur- og samfunn i tiden etter at det nye anlegget er åpnet.

Den ferdig anlagte veien skal berike reisen ved å synliggjøre de naturgitte og menneskeskapte trekkene i det landskapet som veien blir en del av.

Gjennom smart lokalisering og utforming av veien skal hvert enkelt prosjekt bidra til at områdets materielle ressurser utnyttes bærekraftig og effektivt.

Den ferdig anlagte veien skal gjenspeile at investeringskostnader og forbruket av ikke fornybare ressurser kan reduseres når veien tilpasses de overordnede terrengformene.

Gjennom innovativ bruk av fagkompetanse skal hvert enkelt prosjekt gi tekniske funksjonskrav en stedstilpasset og avklart estetisk form.

Den ferdig anlagte veien skal fremstå som et enhetlig byggverk og vitne om en bevisst holdning til naturgrunnlag og ressurser.

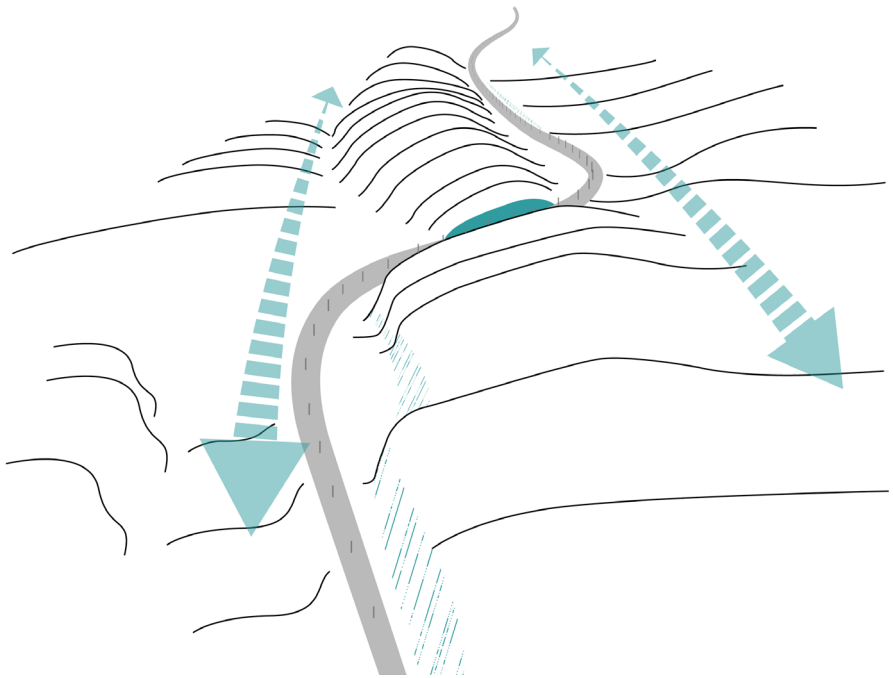
1.2 Estetikk er gitt av en fagtradisjon og et standpunkt langs veien

Veier knytter mennesker sammen og gir hver enkelt av oss anledning til å se og erfare et felles og delt landskap. I henhold til den europeiske landskapskonvensjonen, ratifisert av Norge i 2001, defineres landskap på følgende måte:

"Landskap" betyr et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer.

Veien og området den ligger i kan oppfattes som et uttrykk for dette samspillet mellom natur og kultur. Denne måten å tilnærme seg et landskap på, har en lang historie i den vestlige sivilisasjonen. Dagens veiestetiske idealer, som både ligger godt forankret i planleggingskulturen og i lovverket, har vært praktisert siden den engelske landskapsstilen ble toneangivende på 1700-tallet. I denne lange perioden har de estetiske idealene kontinuerlig blitt tilpasset samfunnsutviklingen. Etableringen av Nye Veier representerer dermed nok en fase i tradisjonens utvikling.

Bildet av landskapet oppstår som en funksjon av ferdens forløp. Med vekslende hastigheter oppstår forskjellige bilder i det samme området. Detaljering av de ulike delene av veianlegget og valg av løsninger vil hele tiden vurderes i forhold til det perspektivet som landskapet betraktes med. Med høyere hastighet oppfatter den reisende færre detaljer. Det vil derfor generelt stilles lavere krav til detaljer i de deler av anlegget hvor bilen er den primære farkosten, sammenliknet med steder hvor ferden foregår med sykkel eller til fots hvor det bør være en høyere grad av detaljering. Samtidig vil blikket på veiens rettstrekninger holdes fast over lengre tid enn i kurver. Selv ved høy hastighet vil derfor også bilisten i enkelte situasjoner kunne oppfatte flere detaljer i anlegget enn i andre.



Illustrasjonen viser hvordan veien kan legge seg i landskapet gjennom terrengets naturlige former. På denne måten understreker og fremhever veien landformen slik at landskapet fremtrer.

1.3 Estetikk i offentlig planlegging, prosjektering og forvaltning

Estetikk er nedfelt både i det norske lovverket og ivaretatt av internasjonale konvensjoner som Norge har ratifisert. Ved å konkretisere dette innholdet i egne strategidokumenter har nasjonalstaten Norge forpliktet seg til å gjennomføre store infrastrukturprosjekter med en bevisst holdning til estetikk.

Nasjonal transportplan 2006-2015 og *2014-2023* henviser direkte til den europeiske landskapskonvensjonen. Planene fastslår blant annet at transportetatene vil ivareta landskapsverdiene i alle områder ved planlegging av nye samferdselsanlegg. I planleggings- og prosjekteringsfasen vil disse verdiene kunne ivaretas ved at arbeidet legges opp i henhold til konvensjonens mål, det vil si «sterke framtidsrettede tiltak som tar sikte på å forbedre, istandsette og skape landskap.»

I Regjeringens arkitekturpolitikk, blant annet formulert i rapporten *Arkitektur.nå,* slås det fast at Staten skal være et forbilde (2009:88):

Det skal i den norske arkitekturpolitikken legges vekt på planlegging og utforming av både bygninger og infrastrukturtiltak som anlegg for veg og jernbane med tilhørende broer og tunneler.

Hvordan den ferdigstilte veien estetisk skal kunne oppfattes som landskap, avhenger med andre ord av hvilke grep som tas av planleggere og utførende i prosjektet.

1.4 Estetikk i Nye Veiers prosjekter

Denne veilederen viderefører hensynet til estetikk fra internasjonale konvensjoner sammen med norsk lovverk og prosjektrelaterte styringsdokumenter.

I denne sammenhengen skal veilederen sikre at det blir tatt hensyn til estetikk både før og etter veiens åpningsdato:

1) Veilederen skal trekke frem *virkemidler* som sikrer at estetiske virkninger av det ferdig anlegget blir erkjent allerede i plan- og prosjekterings-, og utførelsesfasen.

2) Veilederen peker på *utformingsprinsipper* som vil kunne bidra til at veien oppfattes som del av et nytt landskap etter at anlegget er anlagt og ferdigstilt.

Det skilles mellom virkemidler for gjennomføring og prinsipper for utforming. Prinsippene angir hvordan det planlegges for estetisk erfaring etter at anlegget er ferdigstilt. Det vil si hvordan det ferdig bygde anlegget fremstår både iakttatt selvstendig og i sammenheng med veiens omgivelser.

1.5 Virkemidler

Virkemidlene angir hvordan estetiske hensyn sikres frem mot ferdigstillelse. Det vil si hvilke rammer og premisser utformingen av anlegget må ta hensyn til frem mot veiens åpningsdato. Virkemidler omfatter blant annet lover, forskrifter og prosjektrelaterte mål og styringsdokumenter.

1.6 Utformingsprinsipper

Prinsipper for utforming er ordnet i to kapitler. Det ene kapittelet angir om prinsippet forholder seg til et helt *område.* Det andre kapittelet omhandler prinsipper som forholder seg til en avgrenset *korridor.* Generelt sett kan man si at prinsipper knyttet til områder er mer aktuelle i kommunedelplanlegging, mens prinsipper knyttet korridor blir mer inngående behandlet i reguleringsplanlegging og prosjektering for utførelse. Dersom et prosjekt estetisk sett skal bli vellykket, må prosjektgruppen likevel ha begge nivåene for øye helt frem til anleggets åpningsdato.

Grunnleggende utformingsprinsipper for alle Nye Veiers prosjekter er angitt på blå bakgrunn.

Område og kommunedelplan

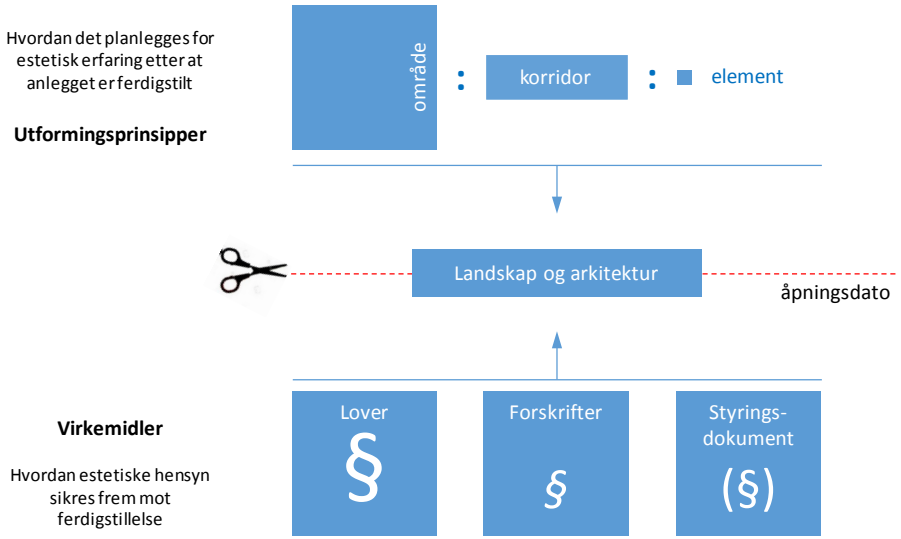
Utarbeidelse av forslag til kommunedelplan skal primært avklare lokaliseringen av den planlagte veikorridoren. I denne fasen er det vesentlig å vurdere hvilke estetiske kvaliteter planområdet inneholder og hvordan veiprosjektet påvirker disse. Vurderingen foregår som en avveining av forholdet mellom område og korridor. Det er spesielt viktig å vurdere hvordan ulike lokaliseringsalternativer kan utløse et verdipotensial som ligger latent i det aktuelle planområdet.

I kommunedeplanfasen skal det derfor tas særlige hensyn til prinsippene knyttet til *område* (kap. 3).

Korridor og reguleringsplan

Utarbeidelse av forslag til reguleringsplan skal primært avklare utformingen innenfor selve veikorridoren. I denne fasen er det vesentlig å peke på hvordan de eksisterende og potensielle verdiene knyttet til veikorridoren kan realiseres i byggbare løsninger. I tillegg til en vurdering av den nye landformen, "gulvet" i korridoren, innebærer arbeidet også en avveining av forholdet mellom ulike elementer i korridoren.

I reguleringsplanfasen skal det derfor tas særlige hensyn til prinsippene knyttet til *korridor* (kap. 4).



Figuren viser den grunnleggende utfordringen for all landskapsplanlegging. Landskapet det planlegges for, kan ikke oppleves estetisk før etter at planleggingen er avsluttet og anlegget ferdigstilt.

2 VIRKEMIDLER

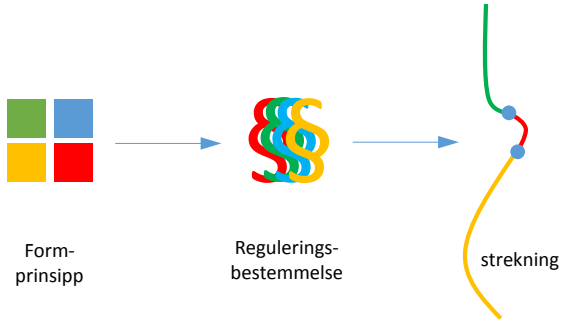
2.1 Lover

Plan- og bygningsloven

Alle prinsippene som følger av denne veilederen skal ivareta plan- og bygningslovens krav til tiltaket. I denne sammenhengen er det spesielt to paragrafer som står sentralt:

§ 29-1. Utforming av tiltak
Ethvert tiltak etter kapittel 20 skal prosjekteres og utføres slik at det får en god arkitektonisk utforming i samsvar med sin funksjon etter reglene gitt i eller i medhold av denne lov.

§ 29-2. Visuelle kvaliteter
Ethvert tiltak etter kapittel 20 skal prosjekteres og utføres slik at det etter kommunens skjønn innehar gode visuelle kvaliteter både i seg selv og i forhold til dets funksjon og dets bygde og naturlige omgivelser og plassering.



§ 29-1 Utforming av tiltak
§ 29-2 Visuelle kvaliteter
Plan- og bygningsloven

Naturmangfoldsloven

Alle prinsippene som følger av denne veilederen viderefører inneholdet i naturmangfoldslovens formålsparagraf:

§ 1 (lovens formål)
Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.

§ 12 Lokalisering av tiltak
For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

Vegloven

Alle prinsippene som følger av denne veilederen skal ivareta veglovens krav. I denne sammenhengen er det spesielt kapittel V "Byggverk m.m., avkjørsle, gjerde og grind" som er aktuell.

2.2 Forskrifter

Veinormaler

Følgende veinormaler fra Statens vegvesen legges til grunn for arbeidet:
Håndbok N100 Veg- og gateutforming
Håndbok N101 Rekkverk og vegens sideområder
Håndbok N400 Bruprosjektering
Håndbok N500 Vegtunneler

2.3 Estetisk oppfølgingsplan

Generelt

Uavhengig av planfase og hvordan prosjektet er organisert skal rådgiver eller totalentreprenør utarbeide en estetisk oppfølgingsplan.

Oppfølgingsplanen er et dokument som skal følge prosjektet gjennom alle faser fra planlegging til ferdigstillelse. Planen skal også være en del av «som bygget»-dokumentasjonen til entreprenøren. I alle arbeidsfaser skal utformingsprinsipper knyttet til område og korridor likevel sees i forhold til hverandre. Oppfølgingsplanen utarbeides av rådgiver eller totalentreprenør og godkjennes av Nye Veier.

Oppfølgingsplanen skal inneholde et grunnleggende landskapskonsept. Konseptet skal beskrive rådgiverens eller totalentreprenørens tverrfaglige strategi for å ivareta den europeiske landskapskonvensjonen mål for landskapsplanlegging, det vil si «sterke framtidsrettede tiltak som tar sikte på å forbedre, istandsette og skape landskap.» Konseptet skal både basere seg på denne veilederen og på konkrete problemstillinger i hvert enkelt prosjekt.

Utformingsprinsippene i denne veilederen skal være sporbare gjennom alle versjoner av oppfølgingsplanen frem til endelig utgave. I de tilfeller der det ønskes å fravike prinsippene i denne veilederen skal dette begrunnes. Begrunnelsen skal være landskapsfaglig, stedsspesifikk og skal også inneholde en alternativ løsning.

Kontrahering

Alle tilbydere skal som en del av tilbudsmaterialet dokumentere at gruppen kjenner til og vil følge utformingsprinsippene stilt i denne veilederen. Rådgiver eller totalentreprenør skal levere oppfølgingsplanen innen tre måneder etter kontraktsinngåelse. Planen skal vise hvordan utformingsprinsippene stilt i denne veilederen vil bli gjennomført i prosjektet. Oppfølgingsplanen skal suppleres av prosjektmodell og/eller tegninger.

Plan- og prosjekteringsperiode

Prinsippene i denne veilederen skal konkretiseres som løsninger og lokaliseres til strekninger innenfor prosjektet. Det skal videre trekkes frem lokaliteter der kompleksiteten av tverrfaglige problemstillinger er stor. Oppfølgingsplanen skal vise hvor identifiserte landskapsverdier (ikke-prissatte konsekvenser) er lokalisert og hvordan disse kan innarbeides i prinsipper for utformingen. Dette vil kunne gjøres både innenfor arbeidet med kommunedelplan, reguleringsplan og prosjektering for utførelse, men også mellom de ulike planfasene.

Driftsperiode

Totalentreprisene vil kunne innebefatte ansvar for drift og vedlikehold av veianlegget i 20 år. I den forbindelse er det viktig å prioritere robuste og bærekraftige designvalg slik at estetisk kvalitet også sikres i driftsfasen.

3 UTFORMINGSPRINSIPPER, OMRÅDENIVÅ

Kapittel 3 omhandler prinsipper for veiens plassering i det overordnede landskapet. På dette nivået behandles veien i forhold til de store strukturene i området. Ved å se veilinjen i sammenheng med de overordnede trekkene i området, legges grunnlaget for å kunne synliggjøre det naturlige og kulturelle særpreget (landskapet) i det området som veien anlegges i

3.1 Område: Veien i landskapet

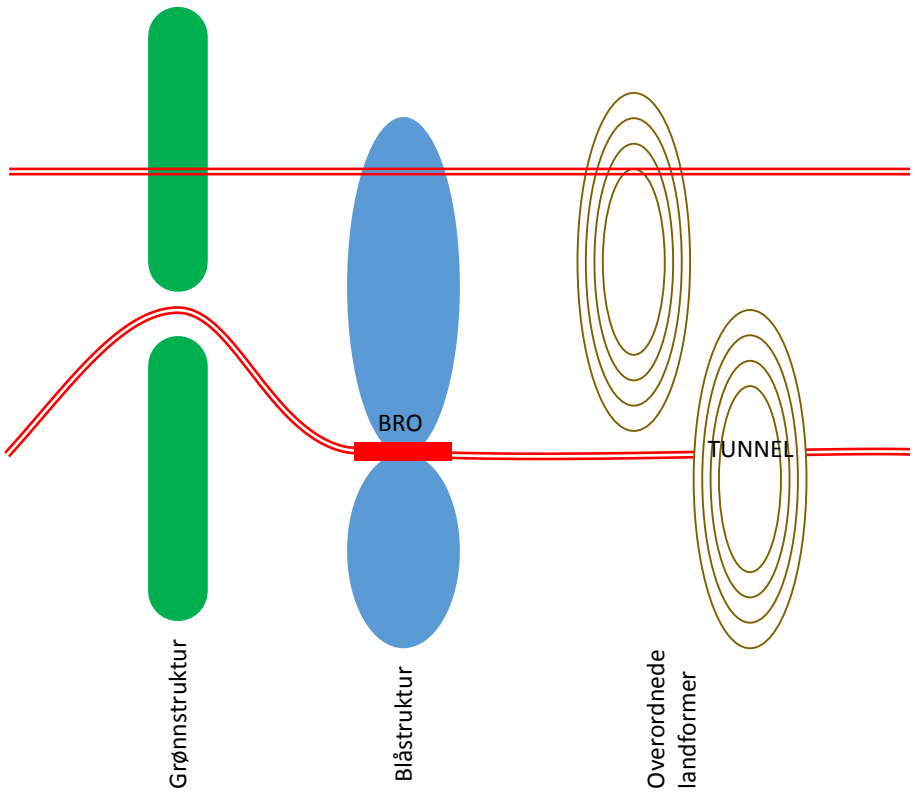
Nye anleggsteknikker, maskiner og samfunnskrav gjør det i dag mulig å anlegge moderne veier på tvers av føringer som er gitt av området selv. En ny vei vil i ethvert tilfelle skape et nytt landskap. Frem til veien er ferdig anlagt vil ulike samfunnsaktører ta valg som avtegner seg i det fremtidige landskapet. Bevissthet rundt valgene vil kunne gjøre veien til et virkemiddel for å skape et gjennomtenkt landskap. I denne sammenhengen står fire hovedprinsipper sentralt:

Veien skal bidra til å skape et nytt landskap.

Veien skal forankres i elementer og strukturer på tvers av korridoren.

Veien skal tilstrebes en ressurseffektiv arealbruk.

Veien skal fremstå som et byggverk.



Prinsippskisse som viser hvordan veien, i plan, kan passere ulike formasjoner i landskapet. Den nederste linjen viser en veiføring der hensynet til veigeometri er avstemt i forhold til premisser gitt av området selv.

Utformingsprinsipper:

Veien skal bidra til å skape et nytt landskap

a. Landskapet skal synliggjøre det naturgitte særpreget i et område, enten det kommer til uttrykk i konstruerte bygg og anlegg eller naturlige karaktertrekk.
b. Veiens romforløp skal videreføre og betone de overordnede landformene og blågrønne strukturene i landskapet.
c. Veien skal skape en visuell sammenheng mellom tiltak utført i veikorridoren og det tilgrensende området.

Veien skal forankres i elementer og strukturer på tvers av korridoren

d. Veien skal planlegges som en del av den overordnede landformen.
e. Veien skal forankres i en eksisterende grønnstruktur og blåstruktur som strekker seg inntil eller på tvers av planlagt banekorridor.
f. Veien skal ikke anlegges som en barriere for teknisk infrastruktur, faunapassasjer eller turveier som ligger på tvers av korridoren.
g. Veien skal sikre sammenhenger på tvers av tettbygde områder og kunne oppfattes som et element langs et forløp i kvalitativt variert og rikt by- og boligmiljø.
h. Deponiområder og større kryssområder skal formes slik at de integreres i det nye landskapet.

Veien skal motivere til en bærekraftig arealbruk

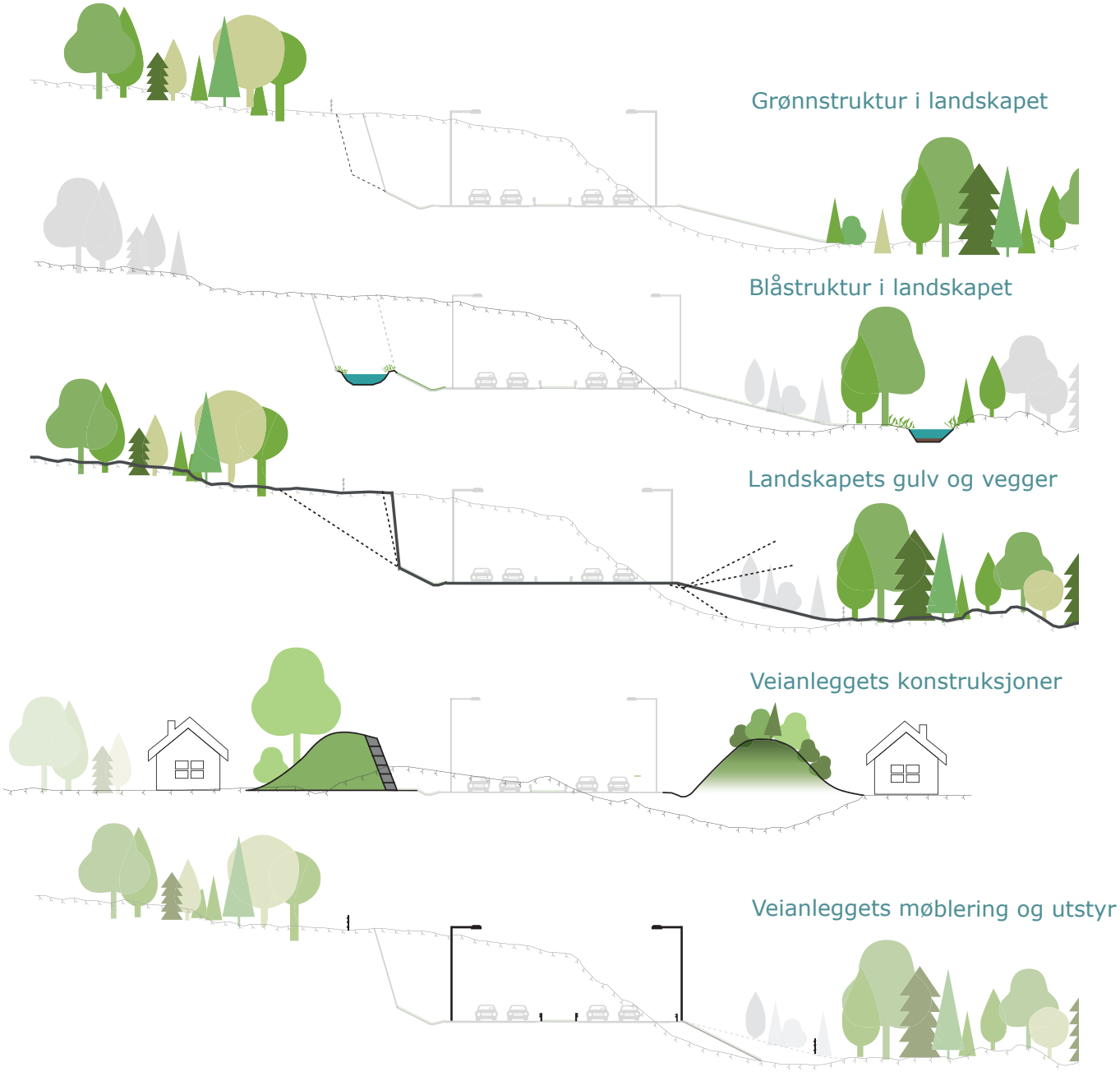
i. Eksisterende bruk av området skal opprettholdes i størst mulig grad.
j. Det skal legges til rette for kvalitativt gode bo og rekreasjonsområder.
k. Det skal legges til rette for produktive jordbruksarealer ved å ta hensyn til rasjonell drift og bonitet.
l. Eksisterende stier som blir berørt, skal videreføres i nye traséer et godt stykke unna ny vei. Der stier blir brutt på grunn av den nye veien, bør de legges om mot landbrukskrysninger.

Veien skal fremstå som et byggverk

m. Veianlegget skal fremstå med gjennomtenkte og visuelt beslektede løsninger.
n. Veianlegget skal bruker materialer på en funksjonell og kvalitativt berikende måte.
o. Veianlegget skal synliggjøre vår tid.

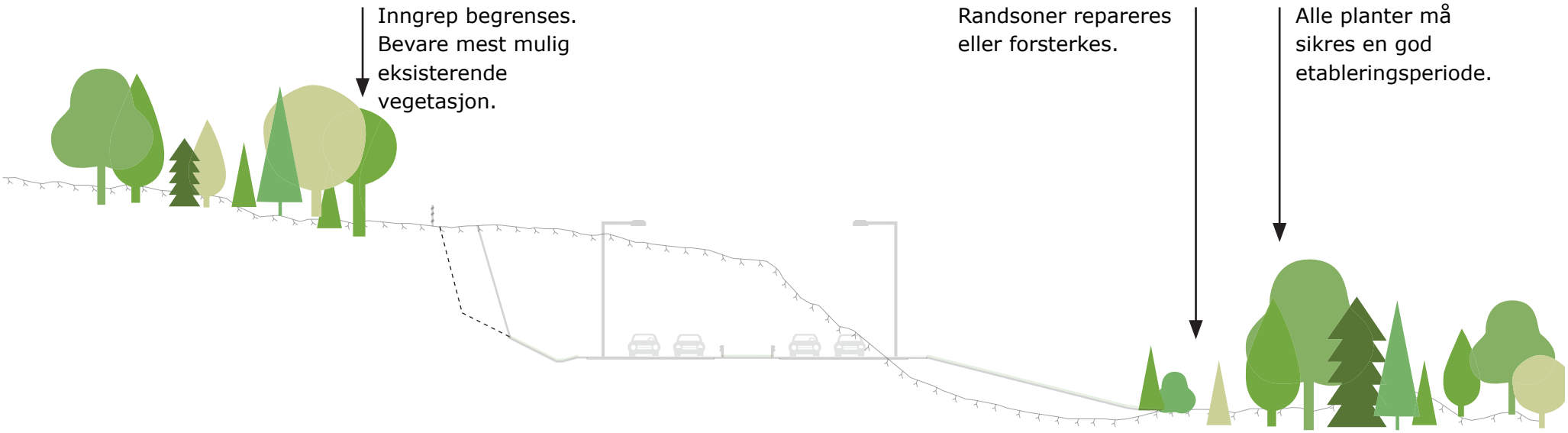
Viktige strukturer og elementer i veianlegget

Snittene til høyre illustrerer de ulike strukturene og elementene som vil dannes av veianlegget. Hvert av snittene har ulike tema som presenteres i de følgende kapitlene.



3.2 Grønnstruktur i landskapet

Vegetasjon benyttes for å integrere veianlegget i landskapet, dempe uheldige fjernvirkning og skjerme lokalmiljøet.
Beplantning kan være et virkemiddel til å bedre veianleggets lesbarhet og landskapsbildets karakterstyrke. Ny beplantning skal i utgangspunktet forholde seg til omgivelsenes karakter og skape ubrutte overganger mellom veiens randsone og omgivelser.

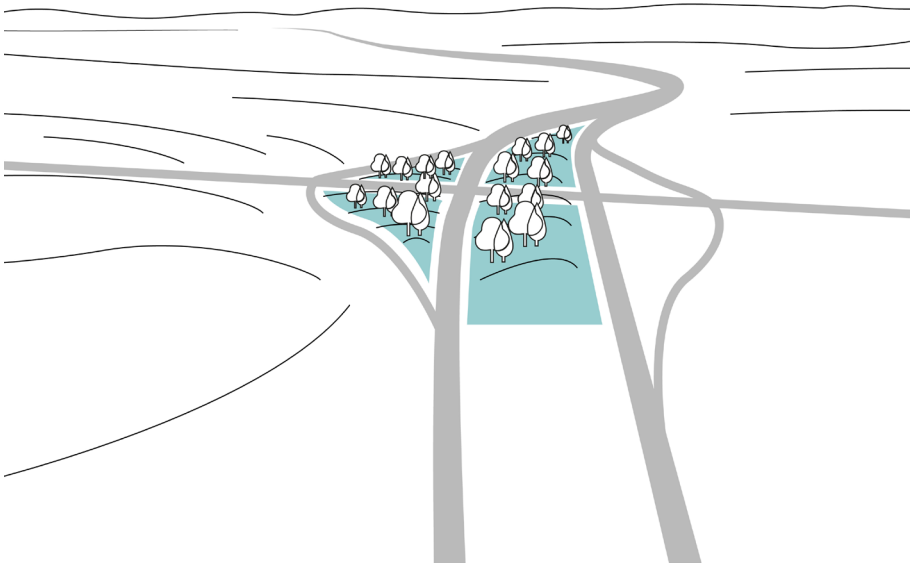


Utformingsprinsipper:

a. Alle inngrep begrenses slik at mest mulig eksisterende vegetasjon bevares.
b. Prinsippet om natrulig revegetering skal følges der hvor det skal etableres ny vegetasjon.
c. Eksisterende randsoner repareres eller forsterkes dersom de berøres av veianlegget.

d. Det kan etableres gressbakke, buskfelt og trær med en parkmessig karakter, for eksempel i kryssområder og rasteplasser, eksponerte områder mot bolig- og friluftslivområder og i andre spesielt utvalgte områder.
e. I særlige tilfeller kan det vurderes om innplanting av solitærtrær og alléer vil kunne integrere veien bedre i eksisterende grønnstruktur.

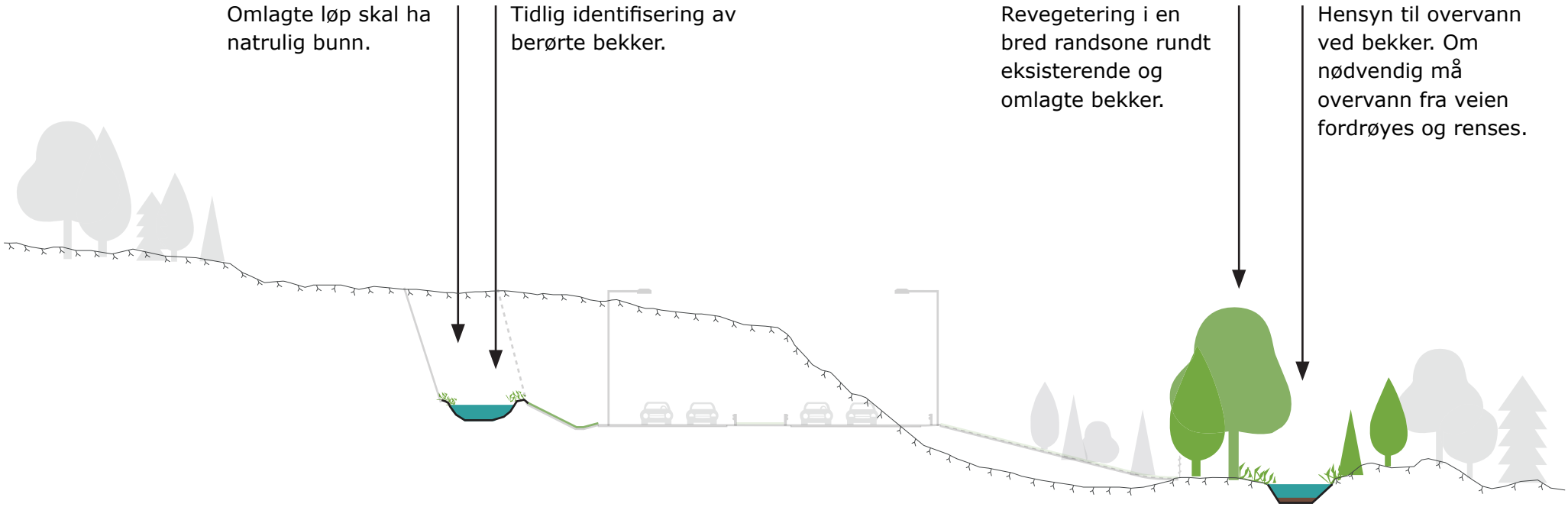
f. Etablering av ny vegetasjon skjer med stedlige arter av norsk herkomst.
g. Alle planter sikres en god etableringsperiode ved at det tas hensyn til lokalklimatiske forhold.
h. Etablering av rogn, osp, selje og furu skal vurderes særlig nøye hvor det er mye hjortevilt.
i. Skjøtselstiltak som tynning gjennomføres for å opprettholde siktlinjer, skape et åpnere vegetasjonsbilde, eller åpne opp for nye utsikter.
j. For å dempe effekten av høye og lange fjellskjæringer legges det til rette for vegetasjonsetablering, eventuelt ved utsprengning av vegetasjonsnisjer.



Skissen over viser prinsippielt hvordan bevaring av eksisterende terreng og vegetasjon kan gi merverdi til opplevelsen av et motorveianlegg.

3.3 Blåstruktur i landskapet

Vann benyttes for å fremheve retningene til fremtredende landformer og til visuelt å knytte veien til både nærliggende og fjerntliggende områder. Samtidig har vann og vannkvalitet en økologisk funksjon for å ivareta biologisk mangfold. Både naturlige bekke og vassdrag og anlegg for oppsamling og sedimentering av veivann blir en del av blåstrukturen.



Utformingsprinsipper:

a. Tidlig i prosjektet identifiseres vassdrag som berøres av veianlegget.
b. Alle bekker og elveløp langs og på tvers av veitraséen opprettholdes.

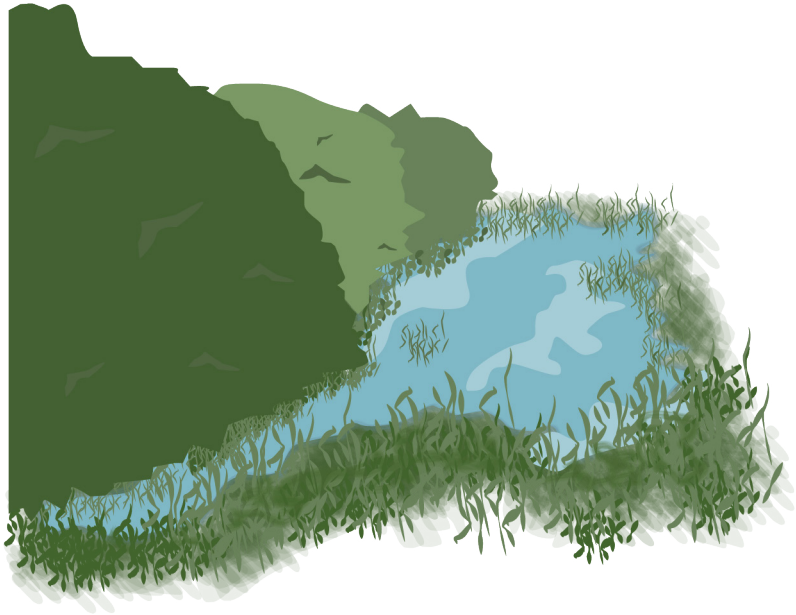
c. Ved inngrep i strandsoner, elveløp og bekkeomlegging må det tilrettelegges for revegetering og naturlig innvandring av stedegen vegetasjon i en tilstrekkelig bred randsone på begge sider av bekken.

d. Det vurderes om det er behov for å etablere terskler og/eller djupål i bekkeleier for å sikre vann i kulverter i tørre perioder. Omlagte elve- eller bekkeleier skal ha naturlig bunn slik at vann ikke forsvinner i tørkeperioder.

e. Lokal overvannsdisponering (LOD) skal vurderes som alternativ til tradisjonell overvannshåndtering.
f. Ved nærføring til elv skal det tas hensyn til utslipp av overvann og om nødvendig må overvannet fra veien renses.

g. Bekkedragene skal legges i rør innenfor anleggsbeltet i anleggsperioden. Under selve veien vil røret være permanent, med mindre linja skal gå i bro.

h. Sedmintasjons- og rensebasseng plasseres i nærhet til tunnelen og utformes slik at det blir som en naturlig del av veianlegget og landskapet. Gjennom god planleggingen kan bassengene gis en form slik at de tilfører det planlagte landskapet estetisk merverdi.



Prinsippskisse av et sedimentasjons- og rensebasseng utformet som et naturlikt vannspeil. Beplantning i kantsonen og en naturlig utforming av bassenget vil gjøre det godt tilpasset landskapet og gi en visuell og estetisk merverdi.

3.4 Harmonisk linjeføring

Veiens linjeføring kalles harmonisk når utformingen av horisontal- og vertikalkurvaturen til sammen gir et rytmisk og avvekslende forløp. Veien har da en jevn og dynamisk form og gir de reisende et godt optisk bilde av veiens geometri og videre gang.

Idealene har sitt utspring i den engelske landskapsstilen. Senere ble de blant annet brukt som ideal for anleggelsen av de amerikanske parkveiene. Harmonisk linjeføring gjorde det mulig å forene estetiske hensyn med økt hastighet på veiene og dermed strengere trafikksikkerhetskrav.

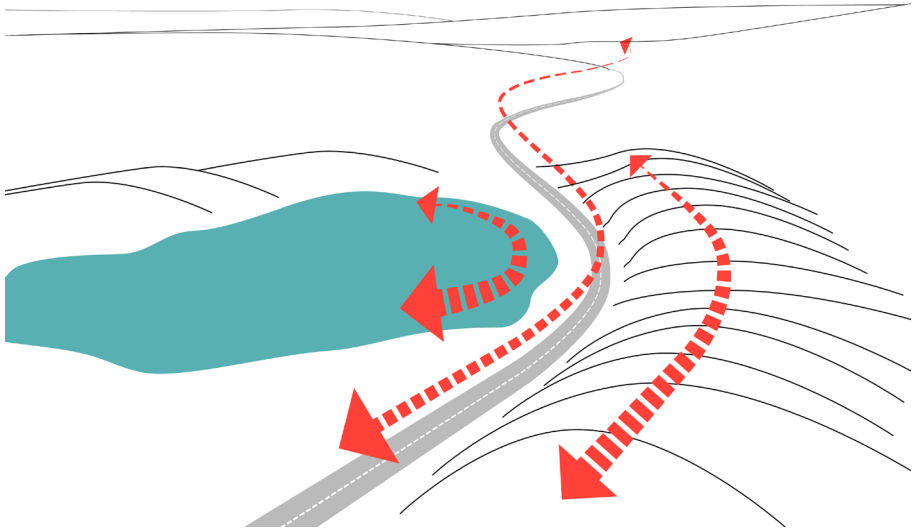
Den estetiske virkningen av harmonisk linjeføring kan knyttes til tre trekk ved formen:

Veilinjen fremstår optisk som en kontinuerlig, grasiøs og menneskapt linje.

Veilinjen etterligner de store naturskapte trekkene i området som ligger rundt veien.

Den menneskeskapt linjen og de naturskapte trekkene danner en klar kontrast som igjen fremhever hverandre og sammenhengen mellom dem.

Ferdens forløp gir dermed et grunnlag for å kunne tilegne seg den overordnede karakteren i området gjennom estetisk erfaring.



Skissen over viser hvordan samspillet mellom områdets overordnede, naturgitte karaktertrekk og veilinjens menneskeskapte form til sammen skaper et landskap.

Utformingsprinsipper:

a. Vegen er en romkurve som beskrives ved hjelp av projeksjonene i horisontal- og vertikalplanet samt tverrprofilet.
b. Horisontal- og vertikalkurvaturen skal derfor planlegges slik at de i kombinasjon danner en romkurve som har en jevn og rytmisk form.

c. Enhver vertikal kurve skal ha sammenfallende lengde med en horisontalkurve (gjelder ikke rettlinjer).
d. Kombinasjoner av rettlinjer med korte kurver skal unngås.
e. Kurver i samme retning skal ikke kombineres med en rettlinje.
f. Klotoider skal brukes mellom rettlinje og kurve, bortsett fra kurver med store radier.
g. Det skal være tilstrekkelig lengde på tangenter mellom to kurver i motsatt retning.

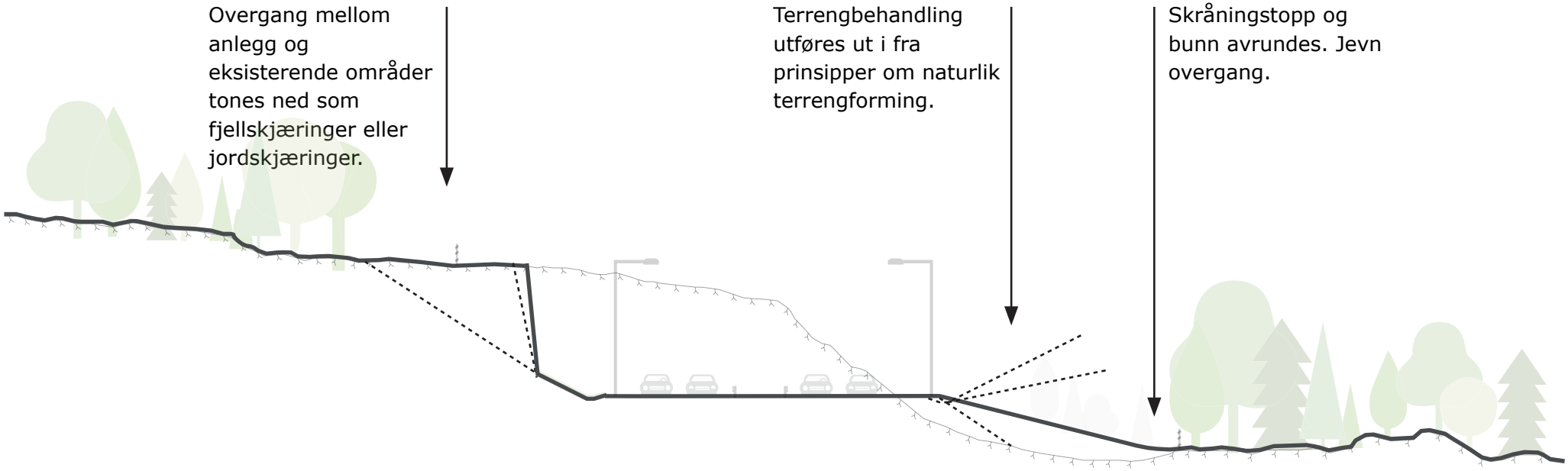
h. Når kurvepunktene i horisontal- og vertikalplanet faller sammen, oppnås ofte en ideell linjeføring både ut fra hensynet til trafikksikkerhet, optisk føring, vannavrenning og landskap.

4 UTFORMINGSPRINSIPPER, KORRIDOR OG ELEMENT

Kapittel 4 omhandler prinsipper som i utgangspunktet gjelder innenfor veikorridorens avgrensning.

4.1 Gulv og vegger

Utformingen av korridorens gulv og vegger skal foregå med sikte på å danne en sammenhengende, ny landoverflate som synliggjør landskapets karakter. Det vil da være naturlig å bevare mest mulig av det opprinnelig naturskapte terrenget. Når terrenget bevares, opprettholdes gjerne også eksisterende markdekke, vegetasjon, vann og vannveier.



Utformingsprinsipper:

a. All terrengbehandling utføres ut fra prinsipper om naturlik terrengforming. Det ferdige anlegget skal fremstå som en integrert del av det planlagte landskapet.
b. All terrengoverflate i anlegget bearbeides slik at overgangen mellom anlegg og tilgrensende områder tones ned.
c. Skråningstopp og -bunn avrundes, og det skal være en jevn overgang mellom skråning og terreng.
d. I enkelte områder, slik som i bynære områder samt i kryssområder, kan prinsippet om naturlig terrengutforming avvikes. I så fall utføres dette etter et bevisst designprinsipp og i henhold til det overordnede landskapskonseptet.
e. Prinsippet om naturlik terrengforming kan også avvikes, dersom en bevisst forming av naturgrunnlaget i området vil fremheve det naturgitte særpreget i et område.
f. Fjellskjæringer skal tilpasses bergets kvalitet og slippretning.
g. Fjellskjæringer skal behandles slik at sikringsutstyr unngås.

Fjellveggene langs en vei er viktig del av sideterrenget. Skråninger legges med helning for å minimere rekkverksbehov. Fjellskjæringer skal tilpasses bergets kvalitet. Fjellets helning vil variere etter de gitte forhold. Bildet er tatt på E18 mellom Grimstad og Kristiansand. Foto: Henrik Undeland.

4.2 Massedeponier

I prosjekter med masseoverskudd må det i reguleringsplanen tas høyde for at massehåndteringen i størst mulig grad skal skje lokalt langs linja.

Det skal iverksettes tiltak for å redusere synligheten av deponiene sett fra omkringliggende område og ferdselsårer. Dette gjøres gjennom terrengforming og vegetasjonsbruk.

Utformingsprinsipper:

a. Deponiene tilpasses omgivelsene og utformes slik at de framstår som en naturlig del av det omkringliggende landskapet.
b. Ved utforming av deponier som ikke skal benyttes til bestemte formål, følges den naturlige landformen. Etablering av store flater unngås.
c. All avrenning fra deponiene ivaretas.
d. Eksisterende vegetasjon i deponienes randsone bevares slik at selve deponiet skjermes.
e. Randsoner uten eksisterende vegetasjon etableres ut fra prinsipet om naturlig revegetering.
f. For hurtig etablering av skog kan det vurderes å plante inn enkelttrær, såkalte ammeplanter, for å bedre den lokalklimaet.
g. Geotekniske forhold skal alltid vurderes med tanke på områdestabilitet og krav til helning.

4.3 Jord som ressurs

En god og gjennomtenkt massehåndtering vil bidra til at veikorridoren oppfattes som en del av tilgrensende områder. Toppjorda, både matjord og frøbankjord (skogsjorda), er en verdifull ressurs som må behandles på riktig måte.

Utformingsprinsipper:

a. Alle typer eksisterende jordmasser skal i størst mulig grad lagres og gjenbrukes på samme sted i korridoren.
b. Matjord skal ikke transporteres mellom eiendommer for å hindre spredning av plantesykdommer.
c. Før terrengarbeider tar til, skal toppdekket med organisk jord/plantemateriale og øvre del av mineraljordlaget (totalt 10-20 cm) skaves av og lagres mest mulig lokalt i forhold til stedet de er hentet fra og stedet de skal anvendes.
d. All type jord for gjenbruk lagres i maksimalt to meter høye ranker.
e. Intakte vegetasjonsflak lagres med vegetasjonssiden opp.
f. Alle områder som blir utsatt for kjøring med større anleggsmaskiner, riggområder, midlertidige massedeponier og andre terrenginngrep, istandsettes etter anleggsperioden.

4.4 Konstruksjoner generelt

I prinsippet kan man skille mellom to måter å tilnærme seg utformingen av konstruksjoner:

1. Den landskapsarkitektoniske utformingen tar sikte på å integrere konstruksjonen i den planlagte og eksisterende landformen. Konstruksjonen underordner seg landskapet og fremstår derfor med en nøktern og lavmælt utforming.

2. Den arkitektoniske utformingen fremhever konstruksjonen og kan i enkelte tilfeller fremstå med en klar kontrast som fremhever det øvrige landskapsbildet. Konstruksjonen i seg selv vil ofte fremstå som et nytt landemerke.

Utformingsprinsipper:

a. Konstruksjoner utformes med gode estetiske kvaliteter tilpasset skalaen i landskapet.
b. Nye konstruksjoner utformes i utgangspunktet slik at de oppfattes som elementer innenfor et overordnet landskap.
c. Nye konstruksjoner skal utformes som en visuell forlengelse av av veikroppens form og forløp.
d. Pilarer plasseres slik at de ikke endrer strømningsforhold negativt i elver eller bekker.
e. Konstruksjoner utformes med en detaljeringsgrad som er er tilpasset den som ser og i hvilken fart man passerer forbi.
f. Plastring utføres med naturstein, fortrinnsvis med stedlige steinmasser.

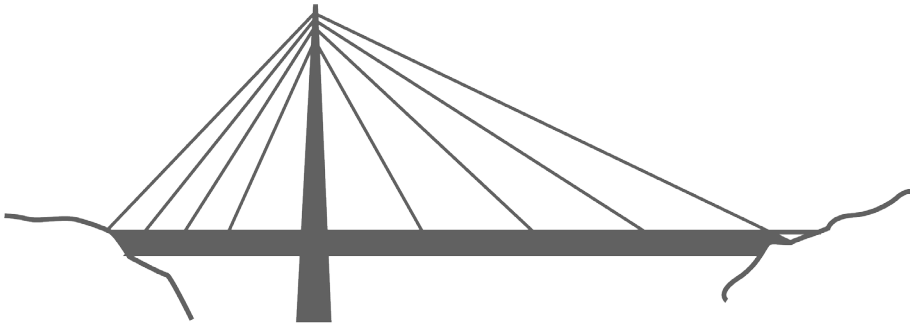
4.5 Broer i linja

I mange tilfeller vil veien medføre en funksjonell og visuell barriere som bryter landformen, trekkveier for vilt og ferdselsårer for mennesker. Spesielt der tverrforbindelsene utgjør en del av lokalveinettet er det viktig å ta hensyn til den at konstruksjonen oppfattes med en lavere hastighet og dermed øker oppmersomheten på detaljeringsnivået.

Utformingsprinsipper:

a. Alle fremtredende broer vurderes i forhold til tilgrensende terreng og hvor synlige de er fra omgivelsene.
b. Broene utføres som enkle konstruksjoner. Broenes proporsjoner, materialer, landkar og avslutninger mot terreng skal fremstå avklart og konsist.
c. De korteste og laveste broene skal utformes nøytralt og standardisert.
d. Lange broer som krysser over dype og trange daler og føres gjennom ulendt terreng, utformes som en enkel konstruksjon med få pilarer. Pilarer skal fortrinnsvis gå parallelt med landformen eller elvestrømmen.
e. Lokaliseringen av broene skal foretas slik at krysningen av hindringer som elver eller daler fremstår som logisk.
f. På enkelte utvalgte steder kan brokonstruksjonen selv gis en fremtredende form. Valget skal begrunnes i landskapskonseptet.

Prinsippskissen viser et eksempel på en bro som underordner seg landskapet. For at dette skal fungere godt er plassering i landskapet og terrengformingen tilknyttet til broen avgjørende.



Prinsippskissen viser et eksempel på arkitektonisk utforming av bro. Broen fremhever stedet, har høy synlighet og identitetsskapende merverdi.

4.6 Overgangsbroer

Utformingsprinsipper:

a. Overgangsbroer på tvers av veikorridoren skal i prinsippet ha et innbyrdes formmessig slektskap.
b. Overgangsbroer over veien skal som regel ligge mest mulig parallelt over veien.
c. Skråstilte broer unngås.
d. Søyler i midtdeler unngås.

e. Den synlige delen av landkarene reduseres slik at konstruksjonen visuelt gir inntrykk av å være godt forankret i terrenget.
f. Avslutning mot terreng skal utformes som en stram linje.

g. Broene utformes slik at slagskyggen danner en enhetlig og avklart form.

h. Krav til detaljering sees i sammenheng med hvem som opplever broa og i hvilken fart man passerer.

i. Minimumslengde på overgangsbroene bør være vegbredde med skuldre og sikkerhetssone.

Eksempel på enkel utformet overgangsbro. Terrenget flyter igjennom. Ved ønske om kortere overgangsbroer vil det være ekstra viktig å formgi terrenget under broene over et lengre strekk, slik at ikke disse punktene blir visuelle «innsnevringer» langs linja. Bildet er tatt langs E6 mellom Gardermoen og Hamar. Foto: Marius Fiskevold

Mørke trebroer passer godt inn i et skogslandskap. Bildet er tatt på E6 mellom Gardermoen og Hamar. Foto: Marius Fiskevold

4.7 Underganger

Underganger og kulverter tilpasses den funksjonen de er tiltenkt og det terrenget de skal ligge i. Underganger som brukes av mennesker til fots, syklister o.l., gis en utforming som oppmuntrer til bruk.

Utformingsprinsipper:

a. Valg av løsning sees i sammenheng med de stedlige forhold.
b. Underganger skal være godt belyst og ha god sikt i inn-og utgangene.
c. Terrenget på utsiden skal være utformet slik at lys kommer til og sikt til syklister og andre trafikanter er ivaretatt.
d. Underganger skal ha en åpen, fortrinnsvis avrundet lysåpning.
e. Vingemurer skal fortrinnsvis gå parallelt med bilveien ovenfor.
f. Bruk av vingemurer unngås. Terrengtilpasning prioriteres.

Bildet over er fra vei 50 i Skänninge i Sverige. Utformingen skaper et lyst rom for de som passerer under veien. I tillegg gis de en god visuell kontakt med elven. Foto: Henrik Undeland.

En undergang for myke trafikanter under en tungt trafikkert vei. Natursteinsmuren og terrenget rundt skaper en god løsning for undergangens inn- og utgang. Foto: Henrik Undeland

4.8 Faunapassasjer

Prosjektering og formgiving av faunapassasjer krever god kompetanse på hvordan vilt beveger seg rundt veikorridoren. Riktig lokalisering av passasjen er avgjørende for at den blir brukt. Faunapassasjer bør legges til natrulige forsenkninger i terrenget slik at viltet ledes gjennom på en naturlig måte.

Utformingsprinsipper:

a. Passasjene skjermes med voller, terrengformer og vegetasjon for å gjøre passasjen så enkel og naturlig som mulig for viltet.
b. Broløsninger og kulverter med naturlig bunn skal prioriteres fremfor rørkulverter.
c. Broløsning benyttes der både mennesker og storvilt bruker passasjen.
d. Underganger for større bekker skal fortrinnsvis være flerfunksjonelle slik at det er plass til at vann, dyr og myke trafikanter (turgåere) kan passere under veien.
e. Underganger for vilt skal ha en åpen og god lysåpning.
f. Når fiskeførende vassdrag legges i kulvert skal de utformes slik at fisk kan passere.
g. Kryssing av gytebekker og andre bekker skal være naturlig bunn.

Eksempel på undergang for vilt utført som gabionmur under vei 27 ved Borås i Sverige. Foto: Henrik Undeland.

4.9 Portalområder

Portalområder utformes med utgangspunkt i minst tre ulike situasjoner:

1. Portalområder skåret hardt inn i fjellet, med høye forskjæringer på begge sider og høy fjellskjæring over portalkonstruksjonen.
2. Portalområder som ligger lettere i terrenget, ofte situasjoner knyttet til miljøkulverter, eller der terrenget i seg selv har slakere helning.
3. Portalområder som ligger i dagsone som møter fjellet eller landformen i en skråstilt situasjon, f.eks. i situasjoner der man kun har høy forskjæring på den ene siden.

<u>Utformingsprinsipper:</u>

a. Tunnelpåhugg skal ideelt sett lokaliseres slik at terrenginngrep i forbindelse med tunnelportalen begrenses og lange forskjæringer unngås.
b. Landskapet rundt portalen utformes da slik at det fremstår som en naturlig del av det tilgrensende området.
c. Der fjellets beskaffenhet tillater det, kan påhuggsområdene utformes slik at fjelloverflaten selv blir fremhevet som et designelement.

Portalområder som ligger i dagsone som møter fjellet/landformen i en skråstilt situasjon. Ytterligere komplisert blir det der det er to tunnelløp. Denne situasjonen krever god formgivning tilpasset stedet.

Portalområder som ligger lettere i landskapet kan utføres med portalbrem med helning 1:2/1:1,5 slik at terreng føres ned fra overkant forskjæring langs portalene.

Portalområder som ligger med dype forskjæringer utformes med utgangspunkt i fjellets beskaffenhet.

Alle bildene er tatt av Henrik Undeland.

4.10 Teknisk bygg

Plassering av teknisk bygg skal være slik at bygget ikke blir fremtredende i landskapet. Vi har i prinsippet fire ulike situasjoner:

1. Teknisk bygg plassert inne i tunnelrommet.
2. Teknisk bygg plassert i dagsone som ligger tungt ned i terrenget, dvs. i portalområder med høye forskjæringer.
3. Teknisk bygg plassert i portalområder som ligger i ett åpent eller delvis åpent landskapsrom.
4. Teknisk bygg i bynære eller tett bebygde områder.

<u>Utformingsprinsipper:</u>

a. Tekniske bygg skal ideelt sett lokaliseres inne i tunnelrommet.
b. Valg av løsning sees i sammenheng med de stedlige forhold.
c. Det skal velges materialer med høy og holdbar kvalitet for å redusere drift og vedlikeholdskostnader.

Bildet over viser eksempel på et teknisk bygg langs E6 ved Eidsvoll. Byggets materialer samsvarer med materialene som er brukt i tunnelportalene. Foto: Henrik Undeland.

Bildet over viser eksempel på et teknisk bygg langs E6 ved Tanum. Bygget er kledd med tre (eik) som gjør at bygget glir godt inn i veiens sideterreng i tillegg til at det er plassert i en nisje og synes derfor nesten ikke, men opprettholder likevel etterspurt funksjonalitet. Foto: Katharina Nyström

4.11 Støttemurer

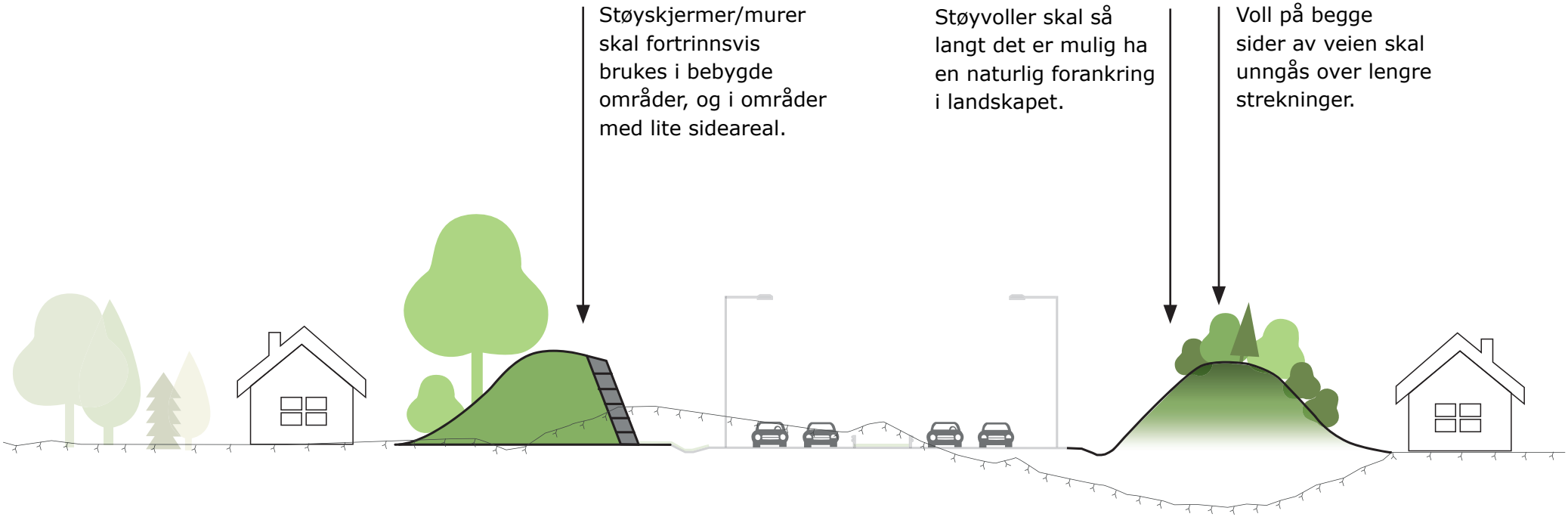
I skogsområder utformes støttemurene etter landskapsarkitektoniske utformingsprinsipper. I områder som grenser mot bebyggelse og i områder som har et mer urbant uttrykk, vurderes også den arkitektoniske utformingen. Det er ønskelig å fremme stedegenhet i materialer, norsk håndverkstradisjon og variasjon i materialitet, farge og form.

Utformingsprinsipper:

a. Murer brukes der terrengforming ikke er tilstrekkelig for å ta opp sprang i terrenget.
b. Det skal være et helhetlig uttrykk på murene langs en strekning.
c. Med helhetlig uttrykk på mur menes at murer på en strekning skal være av det samme materialet og utført med en gjennomgående god kvalitet.
d. Det helhetlige uttrykket skal også gjenspeile de store linjene som linjeføring og hastighet legger grunnlaget for.
e. Støttemurer skal i størst mulig grad utformes som natursteinsmurer fremfor betongmurer.
f. Det skal benyttes stein fra nærliggende områder.
g. Der murer og skjæringer ligger inntil hverandre, tilpasses murens materiale og farge skjæringen.

Støttemurer kan utformes på mange måter. Valg av riktig type støttemur til det konkrete landskapet veien beveger seg igjennom vil være avgjørende for anlegget. Bildet over viser en støttemur i naturstein. Bildet er hentet fra nettsiden til Karmøy naturstein.

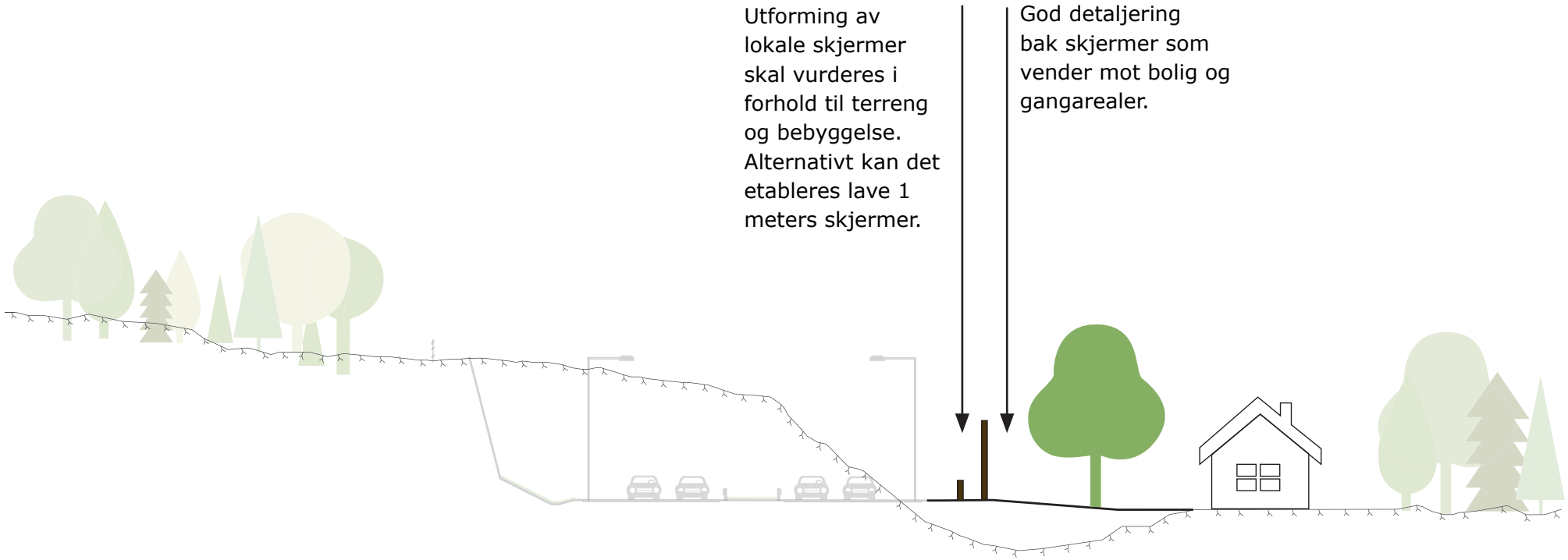
4.12 Støytiltak



Valg av løsning skal sees i sammenheng med de stedlige forhold.

Vi har i prinsippet fire ulike situasjoner:

- Jordvoller langs vei
- Skjermer langs vei (områdeskjermer)
- Skjermer på konstruksjoner
- Skjerming av eiendommer (lokale skjermer)


Utforming av lokale skjermer skal vurderes i forhold til terreng og bebyggelse. Alternativt kan det etableres lave 1 meters skjermer.
God detaljering bak skjermer som vender mot bolig og gangarealer.

Utformingsprinsipper:

a. Støyskjermingstiltak skal så langt det er mulig ha en naturlig forankring i landskapet.
b. I landlige omgivelser velges støyvoll fremfor støyskjerm.
c. I landbruksområder velges skjerm fremfor støyvoll.
d. Voll på begge sider av veien unngås over lengre strekninger.
e. Overgang mellom voll og landskap skal være jevn og godt tilpasset terrenget.

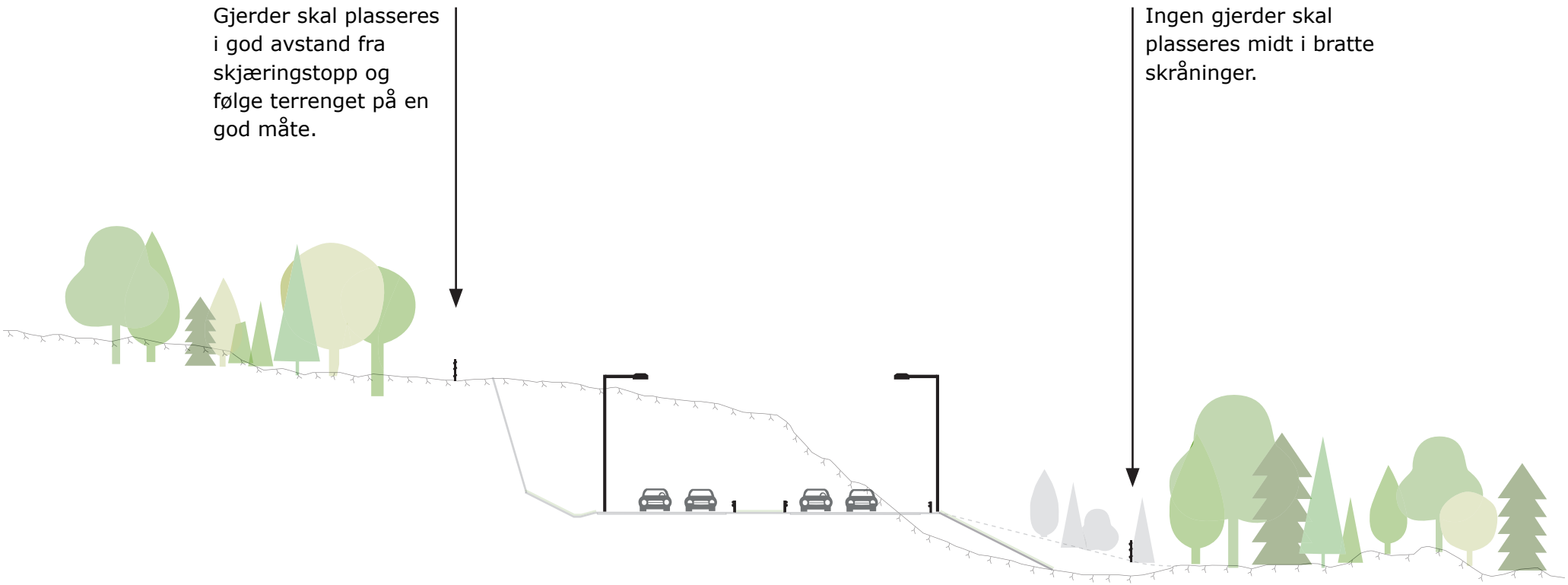
f. Løsninger med støyskjermer og/eller murer brukes fortrinnsvis i bebygde områder, og i områder med lite tilgjengelig sidearealer.
g. For lokale skjermer skal formspråk, materialvalg og fargebruk vurderes i forhold til terreng, tomteforhold og bebyggelse i hver enkelt situasjon, spesielt inn mot bolig og gangarealer.

h. Der skjermer vender ut mot gangarealer og boligområder, skal detaljeringsgraden være god.
i. Områdeskjermer skal ha et dempet visuelt uttrykk.
j. Områdeskjermer skal ha visuelle fellestrekk.

k. Det velges løsninger med et moderat behov for framtidig vedlikehold. Miljøvennlige materialer benyttes.

4.13 Møblering og utstyr

Veiutstyr krever bevisst bruk og plassering. Langsgående elementer som støyskjermer, rekkverk og viltgjerder kan bidra til å forsterke korridorvirkningen av veianlegget. Det skal etterstrebes at utstyret nøytraliseres av terrengformer eller vegetasjon.



Rekkverk og gjerder

Der rekkverk er nødvendig skal det utformes i henhold til rekkverksnormalen (N101, 2014).

Utformingsprinsipper:

a. Det skal benyttes et utvalg av enhetlige, godkjente og standardiserte rekkverk og gjerder. Rekkverkstype i midtdeler skal være enhetlige i alle veiene til Nye Veier.
b. Gjerder skal plasseres i god avstand fra skjæringstopp.
c. Alle gjerder skal følge naturlige terrengdrag dersom situasjonen tillater det, og ikke plasseres midt i bratte skråninger.
d. Det skal være gode overganger mellom rekkverk og elementene det avsluttes mot.

Skilt

Utformingsprinsipper:

f. Bruk av skilt skal være gjennomtenkt og formålstjenlig. Bruk av skilt skal begrenses.
g. Skilt og galger skal fortrinnsvis plasseres på siden av veien.

Belysning

Belysning av et veianlegg kan primært deles inn funksjonell belysning og effektbelysning. Belysning kyttes direkte opp mot trafikksikkerhet, trafikantens opplevelse og ikke minst universell utforming (spesielt i områder der myke trafikanter ferdes).
En helhetlig belysning av veien skal gi en god oversikt over trafikkbildet.

Utformingsprinsipper:

h. Belysningen skal avpasses slik at arealer utenfor veien ikke blir unødvendig opplyst.
i. Lysmastene skal plasseres regelmessig og danne en enhetlig linje.
k. Belysningen skal ikke bidra til å fremheve korridorvirkningen av veien.
l. I overganger mot eksisterende vei skal belysning tilpasses til eksisterende belysning.
m. Effektbelysning skal brukes i gitte situasjoner for å forsterke trafikksikkerheten, enten det dreier seg om å bryte monotoni i en tunnel, gjøre trafikanten oppmerksom på steder man passerer eller gi bedre sosial kontroll langs g/s-vei nettet.

6 REFERANSELISTE

Amundsen, I. (2014) Vegen i landskapet, Om vakre veger. Rapport nr. 300. Oslo: Statens Vegvesen.

Bjørgaas, H. og Grootjans, K. (2015) Veileder massehåndtering og fremmede arter. Rapport Fylkesmannen i Aust-Agder. Oslo: Oslo Miljøavdeling, SWECO Norge AS.

Direktoratet for naturforvaltning (2002) Slipp fisken fram! Fiskens vandringsmuligheter gjennom kulverter og stikkrenner. Håndbok 22-2002

Forskrift om floghavre (2015) FOR-2015-06-22-752. Landbruks- og matdepartementet.

Forskrift om fremmende organismer (2015) FOR-2015-06-19-716. Klima- og miljødepartementet.

Hagen, D. & Skrindo, A. B. (red.). (2010) Restaurering av natur i Norge – et innblikk i fagfeltet, fagmiljøer og pågående aktivitet. Temahefte 42. Trondheim: NINA

Kongsbakk, E. og Skrindo, A. B. (2009) E10 Lofotens fastforbindelse, Landskapstilpasning og naturlig revegetering fra stedlige toppmasser. Rapport nummer 2009/12. Bodø/Oslo: Statens Vegvesen

Statens vegvesen (2005) Veger og dyreliv. Håndbok nummer V134. Statens vegvesen/Vegdirektoratet

Statens vegvesen (2012) Faunapassasjer og andre tiltak rettet mot hjortevilt. Rapport nr. 78. Statens vegvesen/Vegdirektoratet

Statens vegvesen (2014) Premisser for geometrisk utfroming av veger. Håndbok nummer V120. Statens vegvesen/Vegdirektoratet.

Statens vegvesen (2014) Rekkverk og vegens sideområder. Håndbok nummer N101. Statens vegvesen/Vegdirektoratet

Statens vegvesen (2014) Utfroming av bruer. Håndbok nummer V420. Statens vegvesen/Vegdirektoratet

Statens vegvesen (2014) Vegen i landskapet. Håndbok nummer V130. Statens vegvesen/Vegdirektoratet