Statens vegvesen

Forprosjekt | Rapport

Miljøgata i Stryn

Utbetring av heva gangfelt og trafikktryggleik

Stryn kommune

Ruthild Oertel

Region vest
Leikanger, R.vegktr

INNHALD

INNHALD 2
0. BESTILLING 2
1 Bakgrunn 2
2 Utfordringar 2
3 Oppgåva 2
4 Eksterne innspel 2
5 Forarbeid 2014 3
1. MILJØGATA -KVAR, KVA, OG KORLEIS VAR DET DER FØR? 4
1 Skildring av stryn og formålet med miljøgateprosjektet 4
2. PROBLEMSTILLINGAR I DAGENS SITUASJON 6
1 Trafikktryggleiksinspeksjon 6
2 TS-rapport 6
3. REGISTRERING 7
1 Utfordringar 7
2 Kvalitetar 9
3 Arkitektfirmaet Worksonland 11
4 Works on land: analyse av stryn sentrum 12
4. ANALYSE 17
5. SUKSESSKRITERIUM 19
1 Vanlege årsaker til at gatestein ikkje fungerer 19
2 Pluss og minus med gatestein 19
3 Byggje heva gangfelt med gatestein 19
6. UTBETRING 20
1 Prioritering av tiltak 20
2 Anslag mengder 20
3 Grunngjeving/konklusjonar 21
7. KRAV, FØRINGAR, AKTUELLE KJELDER OG VIDARE ARBEID 22
1 Handbok 111 22
2 Handbok n 200 22
3 571.105 Naturstein. Egenskaper og bruksformål 22
4 571.106 Naturstein. Krav og anbefalinger for ulike bruksformål 22
5 Steinhandboka (2012) 22
6 Dokka miljøgate 22
7 Vurdering av gangfelt 22
8 René Kierstein 22
9 Betomur AS 22

0. BESTILLING

Statens vegvesen

1 BAKGRUNN

Rv. 15 Tonninggata er hovudvegen gjennom Stryn tettstad. Den blei etablert som Miljøgate (MPG-prosjekt) ca. 1993. Det er utarbeidd evaluering av MPG; Fra riksveg til gate Det er gjort ein ts-inspeksjon av gata i 2013. Inspeksjonen avdekker ein del forhold som er teke tak i og ein del forhold som vi treng litt meir utgreiing om. Ts rapport: RV 15 Stryn sentrum 2013.

Sommar/haust 2014 er det arbeidd noko med problemstillingane, men det er ikkje kome fram til ei klar løysing for korleis gata kan utbetrast. Ellen Slinde og Ruthild Oertel har vore med frå ressursavdelinga, planseksjonen. Resultatet frå dette forarbeidet er oppsummert på neste side.

2 UTFORDRINGAR

Utfordringa vi ønskjer å få meir utgreidd er alle kryssingspunkta som opparbeidd. Plasseringa av kryssingspunkta i forhold til kvarandre og antal er problemstilling. Kva slags kryssingspunkt høver best her er ikkje like opplagt lengre. Kanskje kan Shared space vere aktuelt for slik fungerer deler av gata.
Matrerial i kryssingane er i dag plateheller i granitt. Dei er det store driftsproblem med. Nokre er heva gangfelt og nokre ikkje. I praksis vert gangfelta/kryssingane nytta, men i tillegg vert det og kryssa andre stader utanom tilrettelagt punkt.

- Dei busette langs gata klager også på «ristingar» i bygningane som truleg kjem av dei heva gangfelta.
- Det er også ei utfordring av gangfelta ikkje er godt nok utforma i forhold til uu. Det er etablert eigne kansteiner som er skråskjerd til gangfeltet, men desse er for bratte og lite framkomelege med rullestol.
- Ei tredje utfordring er materialbruken i gangfelta. Granittplatesteinen losnar og kan skape farlege situasjonar. Gangfelta er prefabrikkerte med støypt kjerne. Når steinane losner har det vorte nytta asfalt til reparering. Dette er løysing som høver dårleg både praktisk og visuelt.

3 OPPGÅVA

1. Lage eit forprosjekt som vurderer alle kryssingspunkta i Miljøgata

- Kor mange og kva type det skal vere;
  - heva, i plan, ev. shared space.
- Som del av dette er også materialval og universell utforming.
- Ut frå erfaring er driftsaspektet også viktig å vurdere her.

2. Prosjektere løysingane som vert valt i i pkt. 1

4 EKSTERNE INNSPEL

- Stryn kommune
  - Kommunedelplan/reguleringsplan og områdeanalyse
- Flo med jerniabutikken
- Lions: ordne plantingar og dekkemateriale rundt trestammer.

Statens vegvesen

Rv. 15 Stryn

Miljøgata

Vurdering av tiltak etter TS-inspeksjon

Bakgrunn/oppdrag

TS-inspeksjon, granittheller på gangfelt løysar seg også etter fleire utbetring-stiltak.

Diskussionspunktene

Tilrådd tiltak i var mellom enn å skilte fotgjengarovergangane eller utbetre eksisterande forgjengarovergangane.

Skilting av fotgjengarovergangane vil vi ikkje tilrå fordi det vil bryta med prinsippet for Miljøgata. Utbetring eller nybygging av forgjenegerovergangane krever differenserte ettersyn.

Idé som ligg i bakgrunn

Miljøgata i Stryn vart bygd på tidleg 90-tal og eit av prinsippa var å forenkle bruken av skilt. I denne gata er det brukt minst mogleg skilt og storleiken på skilta er tilpassa fartsgrense 40 km/t, dvs skilta er mindre og lågare enn standardskilt. Funksjonen til dei ulike areala i sentrum er vist ved ulike materialval på gater og fortau. Bruk av norsk naturstein som til døme granitt frå Tolga, Løddingen og Flisa og skifer på dei store fortaua.

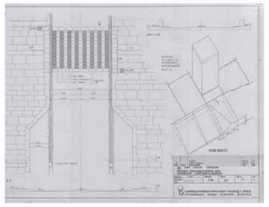
Situasjon i dag

Det er sju fotgjengarovergangar i Tonningsgata, tre er i nivå med vegen og fire opphøga.

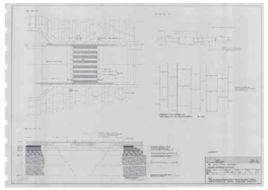
Det brukt nedseinka granittkantsein og «Oslostein» for dei overgangane som ligg i nivå med vegen.

Biletet 01 viser Miljøgate etter bygging tidleg 90 taler

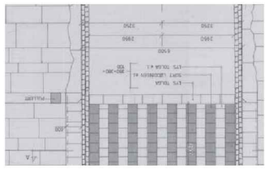
Biletet 02 viser detalje med nedsenka gangfeltet med "Oslostein"



Biletet 03 viser detalje med oppheva gangfeltet



Biletet 04 viser detalje av belegningsstein av gangfeltet



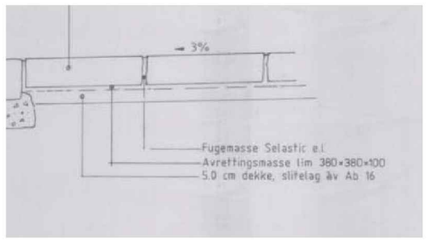
Sjølve overgangen er bygd opp av striper av granittheller i lys Tolga og mørk Løddingen. Teikningane frå Kalve/Støle/Smedsvik frå 1992 viser at desse hellene skal ha mål 400x400x100. Ut frå bilde (Ta mål på staden!) ser det ut som dei hellene som er brukt er 300x300x100. Fugemassen er øydelagt og manglar mange stader.

Det var opprinneleg planlagt å bruke «Selastic» eller tilsvarande, men vi har ikkje opplysningar om kva fugemasse som eigentleg er brukt.

Rampe opp er asfaltert på dei opphøga gangfelta. Det er synleg at vegen er blitt reasfaltert og det er ein uheldig høgdeskilnad/kant mellom ny asfalt og gat-esteinen. Dessutan er overgangen mellom skrått asfaltdekke og flatt asfaltdekke vis med 600 mm på teikning, men utført anderledels. I praksis er overgang mellom dei begge delane direkte på overgang mellom alsfalt og naturstein. Det kunne også ver eei svakpunkt av konstruksjon

Det er mykje skader på dei lyse og mørke stripene med granittheller som utgjer fotgjengarovergangane. Nore av hellene er knekt på hjørnene, nokre er heilt lause og mange stader er fugemassen heilt laus. Det er også mange stader at desse stripene er heilt uskada og ser bra ut.

Biletet 05 viser skadet av hellerne og ødelagt fugemiddler



Vurdering/drøfting

Det er vanskeleg no å vita om det er den opprinnelege bygginga av anlegget som ikkje har vore god nok, eller om utbetringane som er utført har gjort situasjonen verre.
Det ser i alle fall ut til at det er brukt mindre heller enn planlagt, dvs. 300x300 i staden for 400x400. Det er antakelig at utfølelse av bygging eller kombinasjon av dei foskjellig type materialer var uheldig.

Vi har henta inn eksempel på ulike løysingar med overgangar i granitt. Erfaringar viser at det gir betre resultat å bruke større og tjukkare heller. Dimensjonering av hellene har mykje å sei for resultat og haldbarheit. Fundamentering/ underbygging og samspel mellom dei ulike materiala er viktig å komponere riktig slik at dei jobbar fysisk godt saman.

Biletet 06 viser planlagt byggelse av fugane

Forslag til tiltak

Skilting av gangfelta er ikkje aktuelt.

Alternativ 1
Behalde materialbruk, men bruke større granittelement og skifte underbygging.

+ Fordel
- Utforming av gata bli slik som det var planlagt
- Beholde fartsreduserenede effekt

- Ulemp/Krav
- Utføring må sikres av fagpersonal
- Kostnader er høgare enn med berre asfalt og oppmerkning

Biletet 07 viser bruk av granittheller med dimensjon 200 x 500 (løpande lengde)

Alternativ 1a
Utforming av rampe med stor granittstein som rampe.

-Ulemp/Krav
- ødlegge utformingsprinsipp (Skifer skal vere dominerande element)

Biletet 08 viser bruk av granitt som rampe

Alternativ 2
Senke ned dei oppheva gangfelta. Det betyr ombygging av fortausareal.
Det betyr også at ein ikkje oppnår den fartsreduserande effekt som opphøga gangfelt skal ha.

+Fordel
- beholde prinsipp av utforming miljøgate

-Ulemp
- ombygging av fortausareal
- ikkje oppnår den fartsreduserande effek

Biletet 09 viser bruk av oppmerking på asfalten

Alternativ 3
Bruke asfalt og oppmerking på gangfelta d.v.s ta vekk granittelementa i gata.

Ut fra design og intensjonen med miljøgata er det ikkje ynskjeleg.

+Fordel
- spare kostnader

-Ulemp
- breke radikal med prinsipp av utforming av miljøgate
- ikkje oppnår den fartsreduserande effek
- ombygging av fortausareal ("Oslostein")
- kostnader

1. MILJØGATA -KVAR, KVA, OG KORLEIS VAR DET DER FØR?

1 SKILDRING AV STRYN OG FORMÅLET MED MILJØGATEPROSJEKTET

I 2003 vart det gjort ei vurdering av 16 miljøgater som var ein del av eit nasjonal miljøgateprosjekt. i samanheng med dette vart Miljøgata i stryn vurdert. i vurderinga vart det lagt vekt på kva som var utfordringar i dei ulike tettstadane, kva som var målet med utbygginga og måloppnåing. Nedanfor følgjer eit utdrag frå rapporten.

TURISTSTED MED STAMVEG

Stryn er det viktigste tettstedet med handels- og servicefunksjoner i Stryn kommune. Stedet ligger ved i Nordfjorden i Sogn og Fjordane. Ca 2 000 av kommunens 6 700 innbyggere bor i tettstedet Stryn. I tillegg til industri er reiseliv en viktig del av næringslivet. Stryn er ett av områdene som er pekt ut som nasjonalt satsingsområde for reiseliv.

Riksveg 15 er hovedgata i tettstedet, og er samtidig stamveg som gir forbindelse østover til Otta og vestover til Nordfjordeid og Måløy. Den tidligste tettstedsbebyggelsen i Stryn grodde opp på begge sider av elva. Senere forskjøv tyngden av sentrum seg til området nord for elva. I 1966 kom en ny reguleringsplan som la opp til en ordnet kvartalsstruktur og en ny rettlinjet trasé for hovedvegen gjennom sentrum. Det meste av sentrum er bygget ut med grunnlag i denne planen.

Langs hovedgata, Tonninggata, er bebyggelsen i 2-3 etasjer og må karakteriseres som bymessig. I tilgrensende områder er bebyggelsen mer åpen, med innslag av hager.

HVA VAR PROBLEMET?

- Hovedgata gjennom sentrum ble anlagt på midten av 70-tallet. Den ble etterhvert preget av store åpne asfaltflater og svært uryddige parkeringsforhold.
- "Prærielandsby" var en karakteristikk som ble brukt om Stryn langs hovedgata.
- De ødslige og utflytende arealene skapte særlig problemer for fotgjengere og syklister. Et kryss på strekningen var ett av de få ulykkespunktene i hele fylket.

MÅL

Da prosjektet ble startet opp ble det formulert følgende mål:

- Gi gjennomgangstrafikken i Stryn en trygg og jevn gjennomfart uten for store hindringer
- Utsette eller til og med unngå, en omkjøringsveg forbi sentrum
- Gjøre det mulig å parkere langs hovedgata, men flytte langtidsparkering bort fra hovedgata
- Fotgjengere og syklister skal få mer plass og bedre trafikkforhold, og kryssing skal skje trygt
- Skape møteplasser og plasser for torgsalg og tilstelninger
- Gi grunnlag for en visuell opprusting langs hovedgata og de tilgrensende områdene
- Ombyggingen skal kunne tjene som referanseprosjekt for andre steder.
- Gi grunnlag for en visuell opprusting langs hovedgata og de tilgrensende områdene
- Ombyggingen skal kunne tjene som referanseprosjekt for andre steder.

OPPSUMMERING AV VIRKNINGER, KONKLUSJONER FRA ALLE DE 16 MILJØGATENE

- Som bilist oppleves de opphøyde gangfeltene stort sett som "snille", men likevel fartsdempende.
- Det er valgt svært ulike løsninger både for opprampingene og for selve gangfeltene. I personbiler som holder et rimelig fartsnivå er det bare små ubehag knyttet til de opphøyde gangfeltene.
- I busser og andre store kjøretøy kan imidlertid opplevelsen være en helt annen. Granittsteinene på tvers av kjørebanen i Hokksund gir ubehag ved overkjøring med en vanlig personbil. I Batnfjordsøra, Hommelvik og Stryn er det valgt lignende striper på tvers av vegen, som ikke virker like ubehagelig å kjøre over.
- Parkerte biler langs gata har en visuell effekt, som gjør at gaterommet virker trangere. Det kan virke som om bilene i parkeringslommene har en fartsdempende effekt når de stort sett er fylt opp på av biler, som f.eks i Stryn.
- Resultatene fra fartsmålingene viser ingen tydelige tendenser til sammenheng mellom fartsnivå og om det er parkeringslommer eller ikke i miljøgatene.
- Erfaringene blant annet fra Stryn kan tyde på at kantparkering har en fartsdempende effekt, så lenge de fleste parkeringslommene er i bruk. Dersom det er lavt belegg i parkeringslommene, kan vi tenke oss den motsatte effekten fordi arealet mellom kantsteinene vil se veldig åpent ut.

VIRKNINGER AV OMBYGGINGEN I STRYN

- Gang- og sykkeltrafikken endret seg betydelig fra 1992 til 1995. Fotgjengere og syklister har stor nytte av at kjørearealet for biltrafikken er vesentlig innsnevret og fortauet utvidet. Kjørebanen hadde tidligere en bredde på opp til 14 meter, mens det nå bare er 6,5 meter å tilbakelegge når vegen skal krysses.
- Brede fortau og opphøyde gangfelt gjør det lettere og tryggere å være fotgjenger og syklist.

Statens vegvesen

70 prosent av de observerte fotgjengerne som krysset Tonninggata, benyttet gangfelt i 2001-undersøkelsene. Bruk av gangfelt ble ikke registrert i 1992 eller 1995.

- Syklistene valgte i langt større grad å sykle på fortau eller gang- og sykkelveg i 1995 enn i 1992. I 1992 var det omtrent like mange som benyttet kjørebanen som fortau. Dette ble ikke registrert på nytt i 2001.
- Hele 90 prosent av syklistene som krysset Tonninggata i undersøkelsene i 2001, benyttet gangfelt. Dette ble ikke registrert i 1992 eller 1995.
- Bilene har fått ordnede parkeringsforhold. Tidligere skråparkering, som førte til farlig rygging ut i kjørebanen, er eliminert.
- Biltrafikken økte i omfang fra førundersøkelsene i 1992 til etterundersøkelsen i 1995. Undersøkelsene i 2001 viser at trafikkmengdene har gått ned, trolig fordi lokale trafikanter parkerer i sidearealene. Trafikkmengden som er målt ved Ospelitunnelen lenger opp mot Strynefjellet har holdt seg stabil.
- Det er flere som parkerer i Stryn i 2001 enn i 1992. Inntrykket fra befaring på stedet er at biltrafikken foregår rolig og velorganisert. Fartsnivået er moderat, og personbiltrafikken virker lite sjenerende.
- Tungtrafikkandelen oppleves som høy. De tunge kjøretøyene virker plagsomme på grunn av motorstøy.
- Parkeringslommene virker noe smale, selv om bredden er innenfor det som anbefales i vegnormalene. En del biler står parkert delvis inni kjørebanen. Åpning av dørene ut i kjørebanen gjør at passerende biler må svinge til siden og delvis over i motgående kjørebane.
- Parkeringslommene, som hadde høy utnyttelse under befaringen, har trolig en fartsdempende effekt. De parkerte kjøretøyene bidrar til en visuell innsnevring av gata. Inntrykket er at dette kan ha en vel så stor fartsdempende effekt som de relativt moderat opphøyde gangfeltene.

DRIFT OG VEDLIKEHOLD

- Miljøgata i Stryn har tålt de første driftsårene meget godt.
- I motsetning til erfaringene mange andre steder, er det ingen problemer med de opphøyde gangfeltene i Stryn.
- Enkelte problemer med driften av miljøgata er likevel registrert. Utstikkende platekantstein mellom parkeringslommene vanskeliggjør snørydding.
- Løsningen med opphøyde gangfelt og rennesteinfelt på tvers av gangfeltet inntil kantsteinen har ført til en liten grop som er uheldig for rullestolbrukere.
- Pyramidepoppelen vokser dårlig. Til tross for disse problemene eller ulempene er hovedinntrykket at drift- og vedlikehold av miljøgata er uproblematisk.

MÅLOPPNÅELSE OG SAMLET VURDERING.

De fleste av målene som ble satt opp innledningsvis i prosjektet er nådd. Unntaket er det omtalte behovet for en omkjøringsveg, som ikke synes å ha bortfalt. Det var ikke formulert konkrete mål knyttet til fartsnivå eller trafikksikkerhet. Brukerne synes å være mindre fornøyd med ombyggingen enn forventet fra et faglig ståsted.

Førsituasjonen i Tonninggata i Stryn. Foto: Statens vegvesen Sogn og Fjordane

Det nordre endepunktet

Innsnevret kjørebane - med parkeringslommer

Brede forseggjorte fortau

Aktiv bruk av bankplassen

Fra riksveg til gate. bilete frå miljøgata i rapporten frå 2003.

Per Bolstads Plass. Foto: Statens vegvesen Sogn og Fjordane

2. PROBLEMSTILLINGAR I DAGENS SITUASJON

1 TRAFIKKTRYGGLEIKSINSPEKSJON

I 2013 gjennomførte Norconsult ein trafikktryggleiksinspeksjon (TS-inspeksjon) av miljøgata, på oppdrag frå Statens vegvesen. I rapporten er det gjort greie for korleis gata fungerer, med særskilt vekt på trafikktryggleik. Nedanfor følgjer eit utdrag frå rapporten frå TS-inspeksjonen.

2 TS-RAPPORT

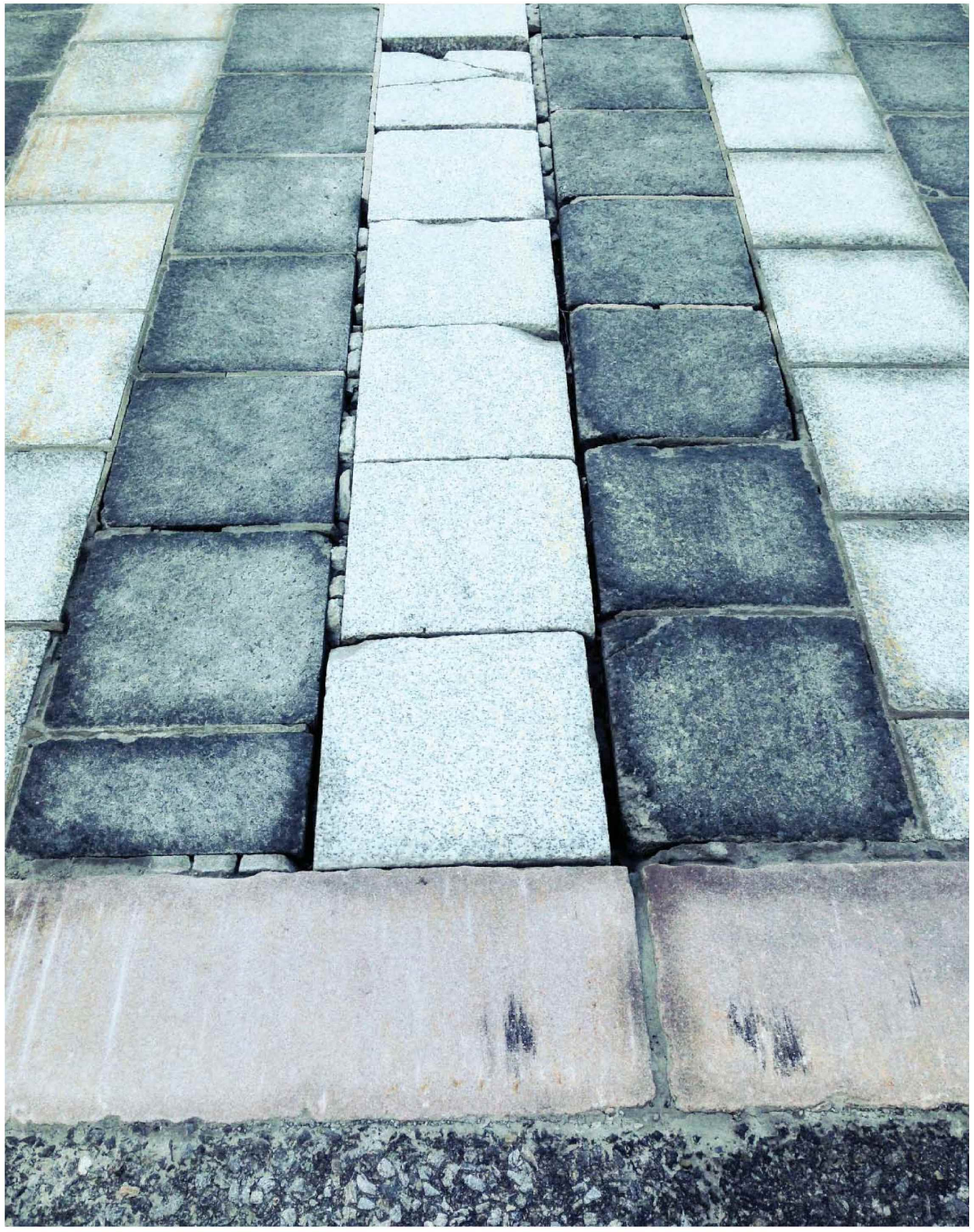
GRUNNLAGSINFORMASJON:

Rv 15 Stryn sentrum
Rv 15 Hp02 km 28.660- 29.450 Hp03 km 0.000- km 1.060
Fartsgrensen er 50 km/t nærmest sentrum. Videre vest er fartsgrensen 80 km/t. Langs vegen er det et fåtall private avkjørsler. ÅDT ligger på 3500 nærmest sentrum, 2800 i vest.

OPPSUMMERING AV INSPEKSJONEN, VURDERINGER OG NÆRMERE OM TILTAKSFORSLAG

SENTRUMSPROBLEMATIKK (FOTGJENGERE, SIKT, BELYSNING OG PARKERING)

- Langs Fv 15 i Stryn sentrum er det langsgående parkering. Det kan føre til farlige situasjoner når passasjerene åpner dørene mot trafikken og går ut av bilen.
- Parkerte biler er sikthindrende mot fotgjengere som skal ut i gangfeltene. Mange som parkerer kommer ikke langt nok inn i parkeringslommen, men blir stående delvis ut i vegen. Store kjøretøy som møtes kan ha problemer med å passere. Problemet er størst i turistsesongen, når det er mest trafikk, flest parkerende og flest myldrende fotgjengere.
- Mange som parkerer kommer ikke langt nok inn i parkeringslommen, men blir stående delvis ut i vegen. Store kjøretøy som møtes kan ha problemer med å passere. Problemet er størst i turistsesongen, når det er mest trafikk, flest parkerende og flest myldrende fotgjengere.
- Dersom større tiltak skal gjennomføres i sentrum, må dette gjennomgå en bredere prosess enn det som inngår i en TS-inspeksjon.
- Belysningen er dårlig, og stedvis dekket av trærnes bladverk. Det er foreslått strakstiltak som delvis kan hjelpe på trafikksikkerheten, samt mer omfattende tiltak. Dersom større tiltak skal gjennomføres i sentrum, må dette gjennomgå en bredere prosess enn det som inngår i en TS-inspeksjon.



Heva gangfelt med granitheller. Hellene har losna og fleire har knekt.

3. REGISTRERING

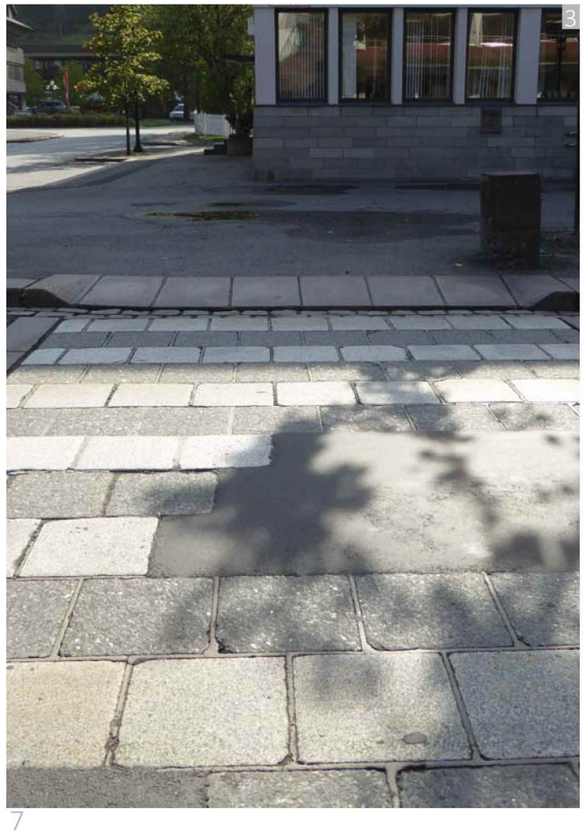
1 UTFORDRINGAR

Statens vegvesen

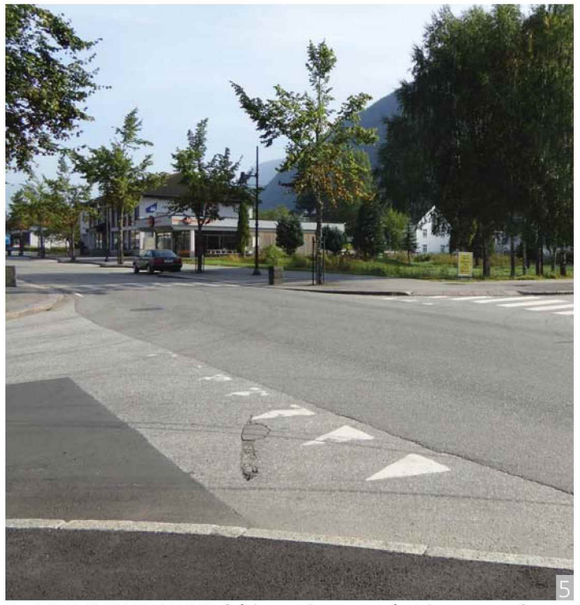
1

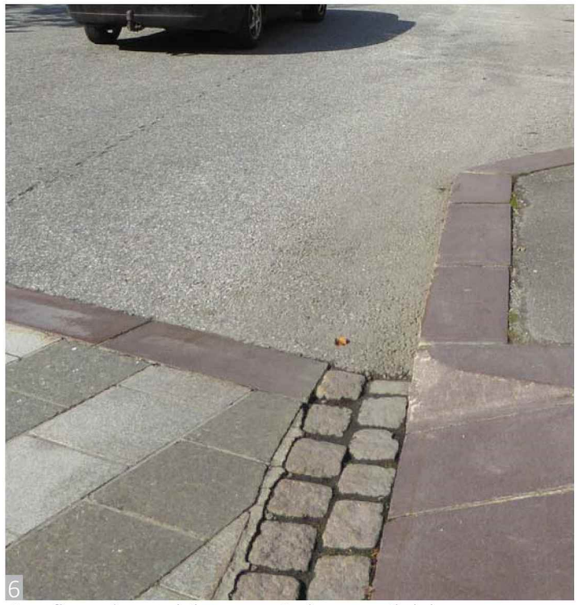
2

1-4: HELLENE LOSNAR og det oppstår vibrasjonar, klakkelydar. Det er snublekantar og hol som gir utfordring for mjuke trafikantar generelt, svaksynte og rørslehemma spesielt. Syklistar kan setje fast hjul. I tillegg til dei funksjonelle utfordringane er det øydeleggande for estetikken i den elles fine miljøgata. Pullertane skal vera ei markering av fotgjengarovergangen. Dei er litt låge og er lite synlege, og fungerer ikkje tilstrekkeleg som merking/varsel. Dessutan er dei vanskeleg for synshemma å oppdage. Lyssetjing i pullert mot fortau og gangfelt kan betre situasjonen.


3

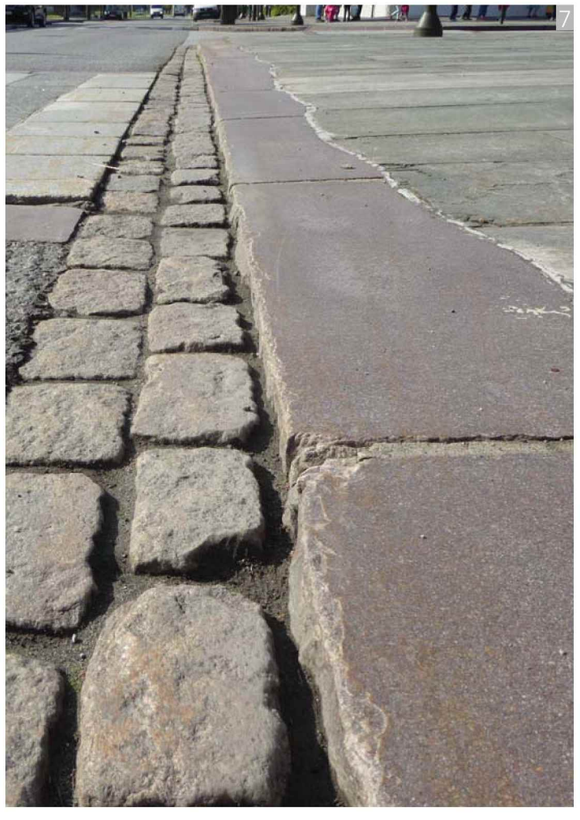
4


5


6

5: STOR SVINGRADIUS frå hovudveg ut på sidevegane fører til meir utflytande gatebilete og mindre oversiktl, høgare hastigheit på bilar som kryssar og mindre tryggleik for dei mjuketrafikantane.

6-8: DÅRLEG UNIVERSELL UTFORMING. For bratt nedsenk frå fortau til gangfelt og for glatt overflate på kantsteinen. Storgatesteinen har for grove fuger og er eit hinder for mjuketrafikantar med hjul, nedsett syn eller rørslehemming.


7

8

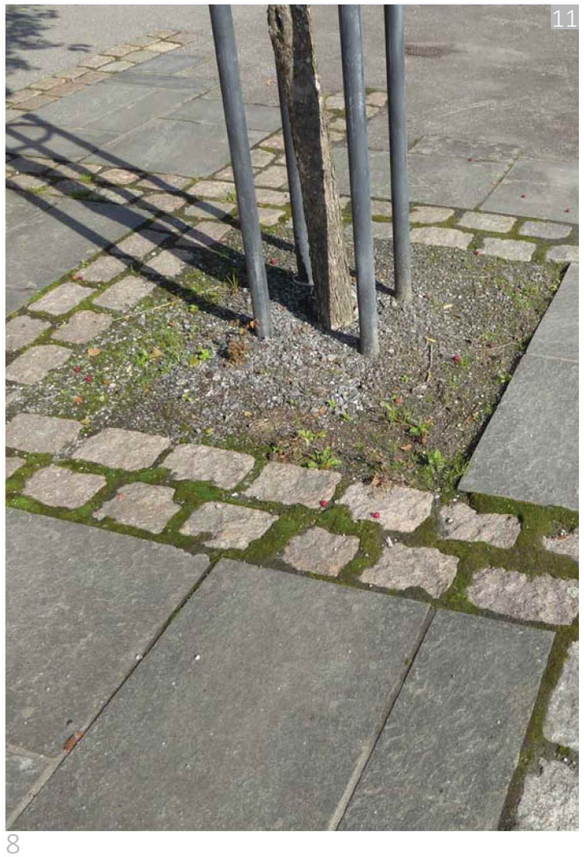
Statens vegvesen

9

10

9-11: UGRAS OG BOS RUNDT TRE. Det samlar seg bos, blad og ugras i gropene rundt trestammene. Bør bytast ut med noko som er mindre vedlikehaldskrevjande og ryddigare. Tregruberist er ei god løysing her.

12: OPPSTØTTING SKADAR TRE. Oppstøttinga frå då trea vart planta er no for trong. Trea lener seg på støttene og i fleire tilfelle er støttene byrja å komme inn i treet. Dette svekkar trestammene mykje, og kan på sikt føre til at greiner/stammer knekk.


11

12

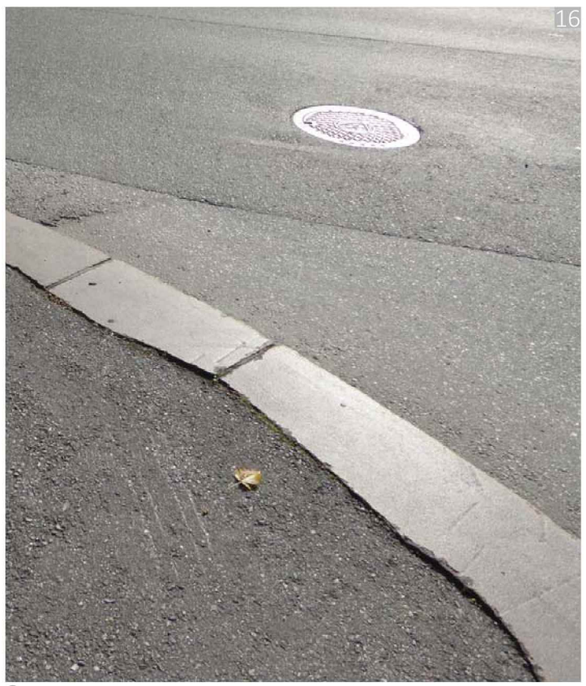
13

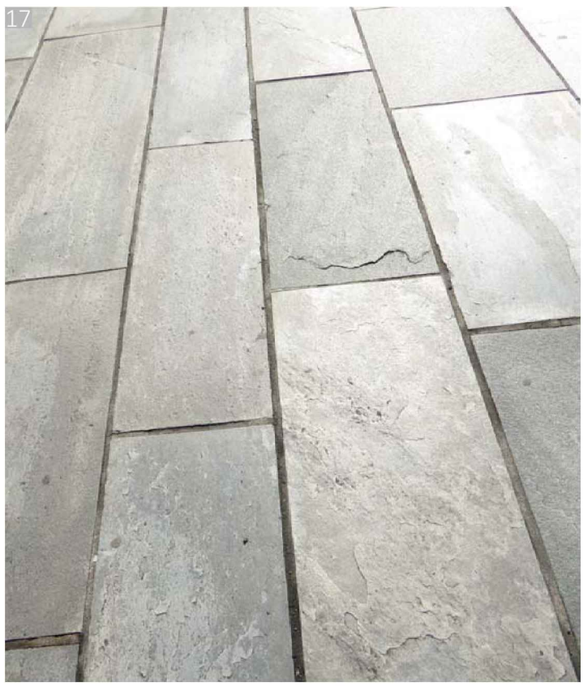
13-14: KANTPARKERING er nemnt i TS-rapporten, og vert skildra som mogleg hinder for trafikkflyt og eit sikthinder. Nokre bilar parkerer ikkje nær nok fortauskanten og vert ståande for langt ut i vegen. Dersom det er mange bilar parkert i gata kan dette gi noko smal passasje for store køyrety. Dersom det ikkje er parkert bilar langs gata verkar køyrebana veldig brei og bilane held gjerne høgare fart. Kantparkeringa er dei fleste stadar nærare gangfelt enn fem meter, dette gir dårleg sikt mot fotgjengarar som skal over vegen. Parkeringar nært inntil gangfelt bør fjernast og erstattast med fortau slik at det vert betre sikt.

14

Statens vegvesen

15-19: HØG MATERIALKVALITET. Det er generelt høg materialkvalitet i miljøgata. Skiferheller, kantstein, pullertar, storgatestein og murar i granitt. Kantsteinen er raud granitt med ei jamn side og ei ujamn side; villkantstein, sjå bilete 16 og 18.





18-19: HØG MATERIALKVALITET. Raud granittkantstein med “villkant” inn mot fortauet, storgatestein i granitt og pullert i granitt. Gangfeltet har grå og kvite heller. Estetisk fungerer i utgangspunktet gangfeltet, men på grunn av for dårleg oppbygging og feil bruk av material er dei med å redusere det estetiske nivået i gata. Pullertar i granitt markerer fotgjengarovergangar, desse er noko problematiske med tanke på universell utforming, sjå bilete 1.

Statens vegvesen

19

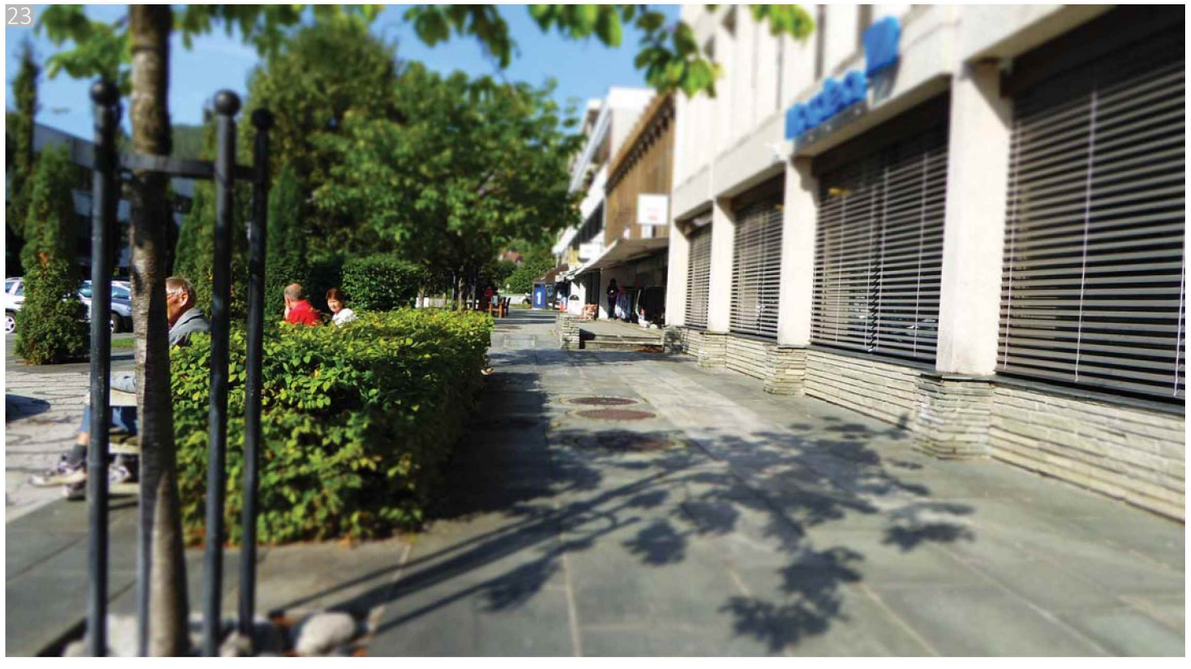
20

19-21: GATETRE OG GRØNE RABATTAR langs gata forsterkar sentrumspreget og soleis miljøgata. Det er ein god del tre langs miljøgata, nokre tre har dessverre fått for dårleg oppbygging/forming i etableringsfasen. Trafikantar som kjem frå vest (bilete 20) møter tydeleg ei avgrensing og ein start på miljøgata. Rundkøyringa markerer starten i lag med gatetre og annan vegetasjon.

21

22

22-23: URBAN VEGETASJON OG LYSSETJING gir liv til miljøgata, som elles er kledd med asfalt og stein. Lysmastene har eit urbant preg og er med å gi gata sentrumspreg.


23

Worksonland Arkitektur og Landskap vart i 2015 engasjert av Stryn kommune for å utføre ei kartlegging og analyse av Stryn sentrum, samt ei skisse for utvikling av Per Bolstad Plass. Formålet med prosjektet er å lage strategiar og danne eit grunnlag for korleis Stryn sentrum kan bli eit meir attraktivt område og avdekke behov for endra arealbruksformål. Prosjektet skal vise korleis Sentrum kan utviklast til å vera eit levande og berekraftig sentrum, med urbane kvalitetar som prioriterar dei mjuke trafikantane. Prosjektet skal også gi forslag til utvikling av trygge og attraktive byrom som sosiale møteplassar, med rom for menneske i alle fasar av livet, og gjera området Per Bolstad plass til Petterneset til eit attraktivt uterom.

Synfaringar og registreringar vart gjennomført sommarhalvåret 2015. Sluttresultatet vart levert til Stryn kommune i november same år. Stryn kommune skal vurdere rapporten og korleis dei skal arbeide vidare med den, og ser ikkje rapporten som ein fasit for korleis dei vil utvikle sentrum vidare. Rapporten er med å danne eit grunnlag for korleis Vegvesenet kan samarbeide med Stryn kommune om best mogleg opprusting av miljøgata.

Worksonland kartfesta ein del av registreringane, desse karta er vist på dei følgjande sidene. Det vart også gjennomført eit allmøte der brukarane fekk høve til medverknad, sjå skjema på denne sida.

Statens vegvesen

30.11.2015

MEDVIRKNING

SVAR:
DEL 1: INNSPILL TIL UTFORMING AV STRYN SENTRUM

Hva kjennetegner Stryn?
- Elven i dalen, plassert fint mellom fjorden og jordbrukslandskapet.
- Stryn er åpent og grønt med fjell, bre, frisk luft og foss.
- Variert natur og mye turstier, kort vei til rekreasjonsområder
- Fjorden gir muligheter til båt og fisketur, lakseelva
- Gode klimaforhold
- Stryn er sentralt plassert i Vestnorge
- Aktive kreative innbyggere
- Aktivt næringsliv
- Design, Moods of Norway
- Turistkommune
- Skisentret, sommer-ski
- Aktivt sentrum med miljøgata, Tonnings gate.
- Godt utvalg av kaféer og butikker, motebutikker
- Idrett
- Sommerby: liv og røre og store folkemengder i sentrum i sommermånedene
- Stille om vinteren, store sesongsvariasjoner
- Stille rolige områder for skole, barnehage, og sykehjem
- Stort frivillig engasjement
- Mange arrangement

Hva er bra i Stryn sentrum?
- Et levende sentrum
- Stadion
- Klatrepark
- Bra handelssentrum, gode butikker med god service, ikke kun kjedebutikker
- Kulturhuset
- Miljøgate med brede fortau.
- Et kompakt, flatt sentrum med konsentrert byggingsmasse
- Korte avstander til det meste
- Enkelt å handle i Tonninggata

Hva bør bli bedre?
- Per Bolstad plass
- Området ved elva
- Skiltning og markere turstier med benker
- Tilrettelegge for kulturelle aktiviteter
- Gangveier inn til sentrum
- Badeplass
- Rullestolgangvei
- Redusere trafikk med store kjøretøyer
- Båthavn
- Området ved Kiwi
- Flere sykkelstativer
- Inge tomme lokaler
- Turstier for pensjonister, fra sykehjemmet til elva
- Hengebru I Bø

Hva kan enkelt gjennomføres?
- De ulike ønskene kan oppnås gjennom å bruke de plassene vi allerede har
- Åpne opp mot elva- riv gamle lagerbygg mot elva
- Sti/brygge langs elva der tilgjengeligheten er dårlig
- Legge til rette for turstier i og rundt sentrum, som møtes i sentrum.
- Legge til benker og lys.
- Åpne bilfrie soner
- Vise mer av naturen
- Kafeer og butikker får bruke “gågater” til uterom
- Skape et tettere sentrum
- Ta bort Coop og lag sentrum
- Få bort kloakken I elva og ta elva inn i sentrumsmiljøet
- Mer grønt i sentrum
- Knytte Per Bolstad plass bedre til Tonninggata og til elva

Hvor er de viktigste plassene i Stryn for deg?
- Bibliotek
- Kulturhus
- Idrettsanlegg
- Lege og apotek
- Stryn Videregående skole
- Handel, Stryn Vertshus
- Per Bolstad plass
- Petterneset
- Miljøgata
- Elva
- Gamle brua og brua-grenda
- Arbeidsplassen

Hva er viktig for deg for at du skal bosette deg i sentrum?
- Gode boliger, gode planløsninger
- Tilgang på rimelig, lettstelt bolig
- Lett tilkomst til butikker, kontor og grøntareal
- Tilrettelegge for barn
- Aktiviteter både dagtid og kveld
- Grønt arealer
- Sentrumsnære turstier
- Bygge boliger I høyden ved elva
- At det bor folk der
- At det er lettvint tilgang til parkering
- Sykkelavstand
- Bor nå i sentrum. Nybygg og Coop-bygg må bli estetisk tiltalende
- Praktisk at alt innen gangavstand; barnehage skole/ VGS
- Nærhet til aktiviteter
- Sosialt

Statens vegvesen

RV15

B

RV15

RV60

RIKSVEIER
LOKAL GATE PRIMÆR
LOKAL GATE SEKUNDÆR
B BUSS
PARKERINGSAREALER/OVERFLATERPARKERING

FUNKSJONAR I STRYN SENTRUM

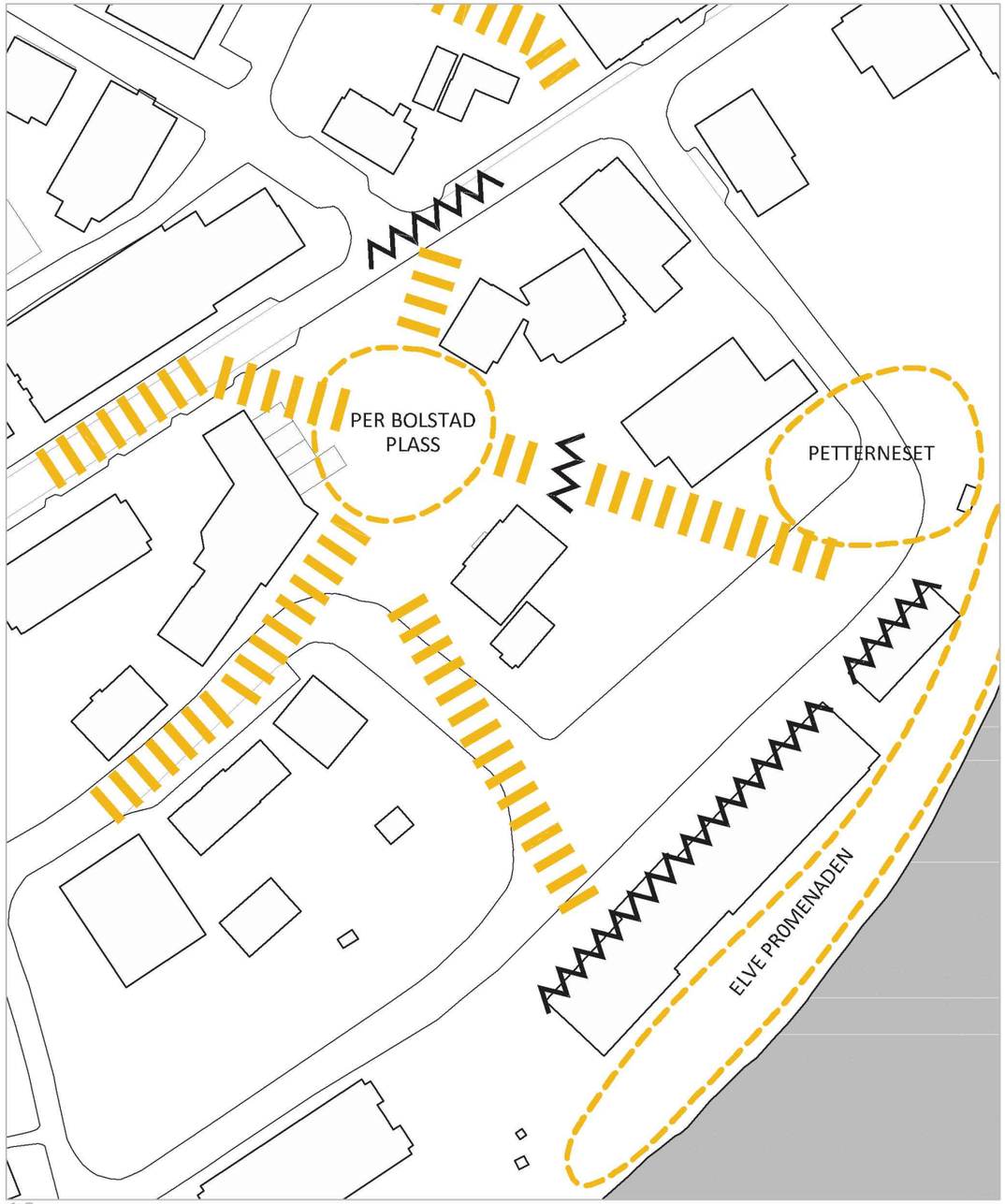
Statens vegvesen

Statens vegvesen

Statens vegvesen

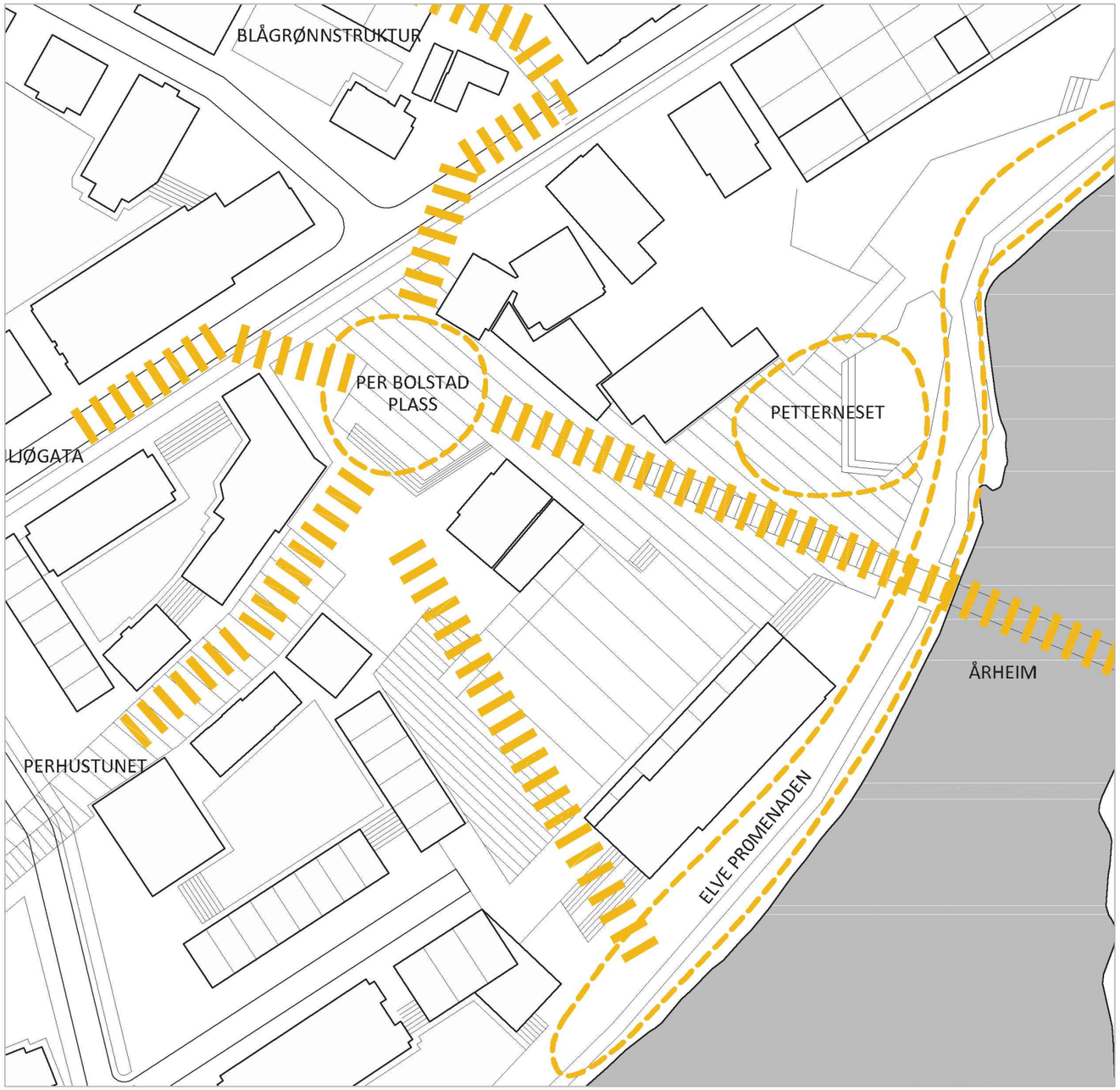
PER BOLSTAD PLASS: DAGENS SITUASJON

for dårleg tilkomst til plassen



PER BOLSTAD PLASS: FORSLAG TIL LØYSING

Forbetre tilkomst til plassen og betre samanhengen til andre område i miljøgata. Korleis Stryn kommune ønskjer å knyte området saman bør takast omsyn til i opprustinga av miljøgata, så lenge det samsvarar med gode og trygge trafikale løysingar.



Statens vegvesen

1 Starten på miljøgata er markert med rundkøyring og endra uttrykk med mellom anna tettare vegetasjon.
Det har ikkje vore godt nok vedlikehald på vegetasjonen, og trea har vakse seg for store. Trea skuggar for lyssetjinga.

2 Fotgjengarovergang, utan tilrettelegging med leielinjer eller varselheller. Det er ikkje kantstein på vegsida av grasrabatten langs kiwi, slitasje frå køyrety på vegetasjonen.

3 4 Fotgjengarovergangar med manglande universell utforming. Store utflytande asfaltareal, opne areal, men diffuse avgrensingar gjer arealet mindre oversiktleg.

5 Mykje brukt park med gode materialkvalitetar.

6 God materialkvalitet, fint grøntareal.

Statens vegvesen

7 Gangfelt tilfredsstiller ikkje krava til universell utforming.
- Taktile heller
- Nedsenk

Kryss med utflytande radius.
- Stramme opp krysset. Maks radius 5m.

8 Gangfelt tilfredsstiller ikkje krava til universell utforming.
- Taktile heller
- Nedsenk

Kryss med utflytande radius
- Stramme opp krysset. Maks radius 5m.

Krysset lengst aust er X-kryss, det skaper lettare kø enn T-kryss.
- Gjera gata einvegskøyrt for å redusere antalet kryssingspunkt.

9 Kryss utan definerte område eller avgrensingar. Lite oversiktleg både for fotgjengarar og bilistar.
- Stramme opp krysset.
- Setje kantstein som skiljer dei ulike områda ifrå kvarandre
- Taktile heller som viser at gangvegen kryssar køyreveg

10 Dette området (i lag med område 9) er ein del av starten på miljøgata for dei som kjem frå aust. Det er ikkje spesielt tydeleg at ein kjem inn i ei miljøgate, der fotgjengarar og gateparkering er ein stor del av gatebiletet.
- Starten på miljøgata bør vera utforma slik at bilistane tydeleg merkar at ein kjem inn i eit sentrumsområde.
- Vegetasjon gir bilisten eit tydeleg signal om at noko endrar seg, og naturleg overgang, til sentrumgata.

5. SUKSESSKRITERIUM

1 VANLEGE ÅRSAKER TIL AT GATESTEIN IKKJE FUNGERER

- Dårleg og/eller mangelfull fundamentering.
- Stein vert sett med for store fuger
- Steinen er ikkje sett hammarfast
- Feil korning i fugene, og/eller feil utføring
- Manglende «innspenning» i belegget på grunn av feil settemåte og/eller feil verkty
- Generelt feil bruk av materiale for setting i mørtel.
- Dårleg prosjektering: feil dimensjonering, feil materialval, dårlege teikningar og beskrivelse.
- Dårleg vedlikehald. Gatestein sett i mørtel krever regelmessig inspeksjon, og reparasjon av skader som må utbetrast umiddelbart.
- I Region Vest er det erfaringar som tyder på at dersom rennesteinen til steindekke vert sett for lågt i forhold til dekket elles vil sandfugene synke, dette resulterer i at innfestingen for gatesteinen vert redusert.

2 PLUSS OG MINUS MED GATESTEIN

\+ Steinsetjing kan ut frå eit estetisk synspunkt vera ei god løysing som medverkar til triveleg utemiljø. Men dersom steindekket ikkje fungerer og det vert øydelagt er det ikkje lenger noko pluss for estetikken.

\+ Reduserer omfanget av svevestøv. Det vert mindre svevestøv frå steinsett veg enn asfaltert veg ved bruk av piggdekk.

\+/- Trafikktryggleik. Å køyre på steinsett veg kjennest annleis ut enn å køyre på asfaltert veg. Det er naturleg å bli påverka til å halde lågare fart. På den andre sida kan steinen etterkvart som den vert slitt gi dårleg funksjon, og reduserer soleis trafikktryggleiken.

\- Steinsetjing i køyrebana krev ofte meir vedlikehald enn asfalt. Og det er ofte problem med overgangen mellom asfalt og stein. Asfalten sprekk opp og steinar vert rivne lause (sjå meir om dette i kapitel 3, denne sida).

\- Stein i vegbana aukar støynivået

3 BYGGJE HEVA GANGFELT MED GATESTEIN

GENERELT

- Overflata skal være råhogd, grada eller flamma for å sikre vedheft
- Vedheft mellom stein og settemørtel, og mellom alle laga utført i bunden form. Dette er ein grunnleggande føresetnad for last/kraftoverføring nedover!
- KRAV til VEDHEFT også til settemørtel!
- Lim/heftførebuar skal påførast på undersida av skorne natursteinsheller.
- Stein som kappast til skal gradast eller flammast og reinskast/vaskast, kantane skal fasast av med 5mm. radius

FUNDAMENTERING

GENERELT FOR FUNDAMENTERING:

- Jordfuktig konsistens
- Lite fare for krymp/svinn
- Bestandig mot frost og salt

Den som utformar løysinga, prosjekterar, skal berekne tjukkelsen på berelaget, ut frå dei tekniske spesifikasjonane til steinen og forventa last. Det er ein føresetnad at både bere- og settelag og fugemasse er korrekt dimensjonert og utført for at dei ulike komponentane skal kunne fungere saman. Dei tre komponentane er:

- Permeabelt berelag (sementbasert)
- Permeabelt settelag (sementbasert)
- Fugemasse (tett og sementbasert)

Ved anbod skal tilbydar leggje fram skriftleg dokumentasjon som sikrar at spesifikasjonane lista opp nedanfor er ivareteke:

KRAV TIL BERELAG

- Sementbasert permeabelt berelag
- Lav-alkalisement
- Fastheit min. 30 N/mm2 etter bearbeiding
- Bøyestrekkstyrke min. 6 N/mm2
- Porevolum min. 7%
- Berelaget skal ha (ferdig komprimert) tjukkelse på X (gitt av prosjekterande) cm.

KRAV TIL SETTEMASSEN:

- Sementbasert permeabel settemasse
- Lav-alkalisement
- Fastheit min. 15 N/mm2 etter bearbeiding
- Porevolum 15%

KRAV TIL FUGEMASSE:

- Sementbasert fugemasse som skal fylle heile fugedjupna for å gi belegget ønskt lastoverføring.
- Fastheit: min. 40 N/mm2
- Bøyestrekkstyrke: min. 6 N/mm2
- Skjærspenning: mellom stein og fugemasse er min. 1,3 N/mm2
- Heftfastheit: min. 1.5 N/mm2
- Flyteevne: Sjølvkomprimerande
- Farge: Lys grå
- Min/max fugedjupne
- Min/maxfugedjupne

GRENSESNITT MELLOM ASFALT OG STEIN

Overgang frå asfalt til stein er eit kritisk punkt, og det er ofte der det oppstår problem.

- Steindekke skal rammast/spennast inn inn av kantstein eller stein i større format.
- Kantstein skal setjast djupt og under settelaget for å motstå dei store kreftene som oppstår. Det skal nyttast spesialmørtel eigna for naturstein.
- Rennestein setjast knas og fuges med fugemørtel (spesialmørtel egnet naturstein)
  - Storgatestein: Avvik fra planhet på kjørearealer må ikkje vera større enn ± 8 mm over 3 meter.
  - Største sprang ved fuger skal vera maks 8 mm.
- Overgang mellom stein og asfalt forseglast med bestandig og fleksibel fugemasse.
- All gatestein skal setjast knas, altså heilt inntil kvarandre, slik at steinane vert låst mot kvarandre.
- Tette fuger og stabil sidestøtte i form av kantstein eller større steinformat.

MØNSTER

I gater og område med biltrafikk skal stein setjast i forband, det skal ikkje vera gjennomgåande fuger i køyreretningen! På grunn av dette kan det vera eit problem med steinsetjing av gangfelt, dersom stein i ulik farge skal danne zebrastripene.

I område der trafikken endrar køyreretning bør steindekket delast opp i fleire felt der kvar eit har god innspenning med, til dømes, kantstein. Innspenningsstein skal setjast djupt, under settelaget, for å motstå dei store kreftene som oppstår.

6. UTBETRING

SJÅ VEDLAGT TEIKNINGSHEFTE.

1 PRIORITERING AV TILTAK

STRAKSTILTAK SOM ER ENKLE OG LITE KOSTBARE

GANGFELT

Fjerne gangfeltet utanfor jernia. Asfaltere på nytt, gjere nye målingar av ristingar etter etablering av ny asfalt.

TREGRUBERIST

- Etablere tregruberist rundt eksisterande tre, vist på teikning XX.

SPYLE/VASKE ARMATUR

SKJERE TRE

- Tre skal stammast opp slik at greiner ikkje vert til hinder for sikt.

MARKERE STARTEN PÅ MILJØGATA

- I aust er overgangen mellom veg og gate utydeleg. Det bør gjerast tiltak som gjer denne overgangen meir tydeleg. Vegetasjon langs vegen som vert tettare og tettare/fleire nærare sentrum vil markere inngangen til eit meir urbant miljø.

TILTAK SOM ER VIKTIGE MED TANKE PÅ TRAFIKKTRYGGLEIK OG MÅ PRIORITERAST FYRST

GANGFELT

- Viktig å behalde heva gangfelt: Eit av dei mest effektive trafikktryggingstiltaka
- Endre oppbygging av heva gangfelt, slik at det vert mindre vibrasjonar og støy
- Forbetre universell utforming av gangfelt
  - Nedsenk
  - Taktile heller
  - Overgang mellom nedsenk og veg, ta vekk storgatestein.
- Lyssetjing. Direktebelysning på alle gangfelt som kryssar hovudvegen.
- Auke avstand frå kantparkering og kryss til gangfelt
- Stramme opp avkøyrslene. Dette vil gi lågare fart i inn- og utkøyring, og betre tilhøve for dei mjuke trafikantane.
- Fleire stader er det mindre enn 5 meter frå kryss til gangfelt. Dette gir utrygge forhold for fotgjengarar, og mindre overskt for bilistar.
  - Gangfelta bør flyttast slik at det er minimum 5 meter frå kryss til gangfelt. Dersom flytting av gangfelt gir tydeleg nedprioritering av fotgjengarar bør det vurderast om det finst andre løysingar, eller om det er mogleg å behalde gangfeltet der det er.

FJERNE NOKRE KANTPARKERINGAR

- Langs Fv 15 i Stryn sentrum er det langsgåande parkering. Det kan føre til farlige situasjonar når passasjerar opnar dørene mot trafikken og går ut av bilen.
  - Det vert trekt fram i TS-rapporten at bilane ikkje parkerer nærme nok kantsteinen. Dette har truleg samanheng med at kantsteinen ikkje har fas, og bilistane er redd for skade på bil eller dekk. Dersom bilane parkerer heilt ut mot kantsteinen vil det også vera tryggare å gå inn og ut av bilane.
- I TS-rapporten er det også nemt at bilar på kantparkeringa hindrar sikt til gangfelt og fotgjengarar som skal krysse vegen.
  - Fleire stader i gata er det mindre enn 5 meter avstand mellom kantparkering og gangfelt. Kantparkeringa bør kortast inn i endane for å oppnå minimum 5 meter avstand. Kantparkering som vert teke vekk skal erstattast med gangveg/ gangareal.

PÅ SIKT

OPPSTRAMMING AV KRYSS

- Stramme opp kryssa slik at maksimum radius er 5 meter. Det skal vera mogleg å gjennomføre kryssinga utan å kome over i motsett køyrefelt.
- Liten radius er med å understreke og naturleg føre til lågare hastigheit. Dette gir tryggare tilhøve for fotgjengarar
- Gatebiletet vert meir definert, oversiktleg og ryddig, og samsvarar betre med ideen bak miljøgater.

2 REKNESKAP FOR NYTT OG GAMALT AREAL/INNHALD

Sjå tabell til høgre. Tabellen viser eit omtrentleg anslag for mengder.

MILJØGATA I STRYN		M^2	Stk.	Prioritet (1 – 3)
Fortau	Fortau, nytt areal	200		Konsekvens av fjerna kantparkering: 1
				Konsekvens av oppstramming av kryss: 3
Parkering	Kantparkering, eksisterande parkering	900	90	1
	Kantparkering fjernast	150	15	1
	Kantparkering ny situasjon	750	75	1
Kantstein	Kantstein, ny	450-500 lm		Konsekvens av forbetra gangfelt: 1
				Konsekvens av fjerna kantparkering: 1
				Konsekvens av oppstramming av kryss: 3
	Kantstein ny fas	400 lm		2
	Fjerne storgatestein (langs gangfelt)	200 lm		1
	Mur	10 lm		3
Gangfelt	Nedsenk til gangfelt		17	1
	Fjerne eksisterande nedsenk		17	1
	Fjerne eksisterande gangfelt	Ca. 25, ikkje asfalt	10	1
	Nytt gangfelt i plan med naturstein	Ca. 25	9	1
	Nytt heva gangfelt med naturstein	Ca. 100, inkludert asfalt	5	1
	Nytt heva gangfelt, utan naturstein, berre asfalt	Ca. 100	5	
	Nytt gangfelt i plan, utan naturstein, berre asfalt	Ca. 25	9	
Universell utforming	Taktile heller		300	1
Grøntareal	Nye tre		9	2
	Utvida grasareal	10		2
	Skjere tre		10	1
	Fjerne tre		2	1
	Tregrubberist		43	3
Lyssetjing	Lyspunkt		16	1
	Vaske armatur			1
TOTALSUM	(ikkje medrekna gangfelt utan naturstein)			

Tabellen viser eit grovt anslag for mengder.

MILJØGATE: TILRETTELAGT FOR MJUKE TRAFIKANTAR

Fyrst og fremst er det TS-rapporten som ligg til grunn for val av tiltak, deretter konseptet miljøgate. Kommune, næringsdrivande og fastbuande klagar på støy og ristingar. Alle dei ovanfornemnde, inkludert TS-rapporten, oppfattar støy og ristingar frå dei lause hellene som den største utforfringen i miljøgata.

Ei miljøgate er ei gate for dei mjuke trafikantane, det er dei gåande og syklande som skal prioriterast. Det skal også leggjast vekt på høg materialkvalitet og arkitektoniske løysingar.

Stryn kommune har mange planar og idear for Stryn sentrum. Det er ikkje alt som er konkretisert, men er på eit idé- eller visjonsnivå. Endeleg val og prosjektering av tiltak må sjåast i lys av kommunen sine strategiar og val.

I kapittel 5.1 og 5.2, er det lista opp ei rekkje positive og negative sider ved bruk av gatestein. Men dei siste åra har det kome nye metodar for etablering og fundamentering av gatestein. Den måten dei eksisterande gangfelta i miljøgata er bygd opp på strir mot det meste av nyare prinsipp og teknikkar, både når det gjeld materialval, underbygging og fuging. Det er vanskeleg å seie sikkert korleis nye, heva gangfelt, bygd opp etter nye/komande krav og føringar (N200) vil fungere.

Det skal koma eit eige kapittel i handbok N200 om dekke av naturstein. I dag tek N200 berre føre seg dekke av betongstein og betongheller. Det skal også kome ein eigen vegleiar for bruk av naturstein i veg og gate.

Med utgangspunkt i trafikktryggleik bør det framleis vera heva gangfelt i miljøgata. Heva gangfelt er mellom dei mest effektive trafikktryggleikstiltaka for mjuke trafikantar. Difor bør ikkje heva gangfelt fjernast før det eventuelt vert gjort registreringar/teiljingar av bruken av gangfelta som viser at dei ikkje vert brukt.

Gangfelta med naturstein er eit nokså tydeleg element i miljøgata, og dei fungerer som bindeledd mellom dei steinsette gangareala på kvar side av vegen. Ein “svart” gjennomgåande veg vil i mykje større grad framheve vegen i staden for at det er områda for dei mjuke trafikantane som er hovudelementet. Men sjølvsagt må løysinga fungere for både mjuke og harde trafikantar, og drift og vedlikehald. Signal frå andre prosjekt med steinsette heva gangfelt, bygd opp med store steinformat og “moderne” oppbygging tyder på at det kan fungere godt.

Oppsummert: Det er så mykje som tyder på at den eksisterande oppbygginga/tekniske løysinga er for dårleg, og at det ikkje nødvendigvis er grunntilhøva i Stryn som gjer at dei steinsette gangfelta ikkje fungerer, at det er nærliggande å tru at oppbygging av nye gangfelt, bygd på “moderne” prinsipp, kan fungere. Måling av ristingar (gjennomførast 22. juni 2016) vil vise i kva grad det faktisk er støy og ristingar inne i butikkar og næringslokale. Val av tiltak må sjåast i lys av desse målingane!

Uansett er det ikkje forsvarleg å bruke mange millionar på dette utan å vite om det kan fungere. Ein prøveperiode burde vera aktuelt: Byggje opp eitt steinsett heva gangfelt, og eitt steinsett “flatt” gangfelt, og sjå korleis dette fungerer. Prøvegangfelta bør liggje der det i dag er størst problem. Det vert påstått at det er større problem med gatestein på heva gangfelt enn gangfelt i plan, noko som er logisk med tanke på at det skjer oppbremsing/fartsendring og stor friksjon i starten og slutten av fartshumpen. I Stryn er det problem med lause heller både på heva gangfelt og i plan. Det bør difor testast eit gangfelt av kvar sort: heva gangfelt på fartshump, og gangfelt i plan med vegen med nedsenk frå fortau.

7. KRAV, FØRINGAR, AKTUELLE KJELDER OG VIDARE ARBEID

1 HANDBOK 111

Standard for drift og vedlikehold av riksveger (2012)
2.5 Steindekke Standard for drift og vedlikehold med krav til:

- Universell utforming
- Friksjon
- Tverrfall
- Fuger
- Kanter og sprang mellom nabosteiner/heller
- Nivåskilnadar
- Reparasjon og utskifting
- Vegetasjon

2 HANDBOK N 200

Vegbygging (2014)

KAPITTEL 5.514 DIMENSJONERING AV VEG MED BELEGNINGSSTEIN

- Bruk av belegningsstein
- Dimensjonering

KAPITTEL 6.67 DEKKE AV BELEGNINGSSTEIN OG HELLER AV BETONG

- Krav til settelag
- Krav til belegningsstein og heller

NB! Dekke av naturstein er ikkje dekt i dagens handbok N200. Kapittel for bruk av bruk av stein i gate/veg er under utarbeiding! Ein eigen vegleiar basert på N200 er også under arbeid. Kontakt Terje Lindland (Vegdirektoratet) for meir informasjon.
Dei viktigaste krava blir:

- Krav til permeabilitet i sement- eller bitumenstabiliserte materialar i berelaget.
- Følgje dimensjoneringstabellar for bere- og settelag.
- Forsterka merksemd på kvalitet FØR steinsetting.
- Kun fabrikkproduserte mørtler skal nyttast. Eigenblandingar vert ikkje lenger akseptert.
- Krav til oppfølgjing og dokumentasjon for heile prosessen.

3 571.105 NATURSTEIN. EGENSKAPER OG BRUKSFORMÅL

SINTEF Byggforsk.
Publisert: August 2012, ISSN 2387-6328

4 571.106 NATURSTEIN. KRAV OG ANBEFALINGER FOR ULIKE BRUKSFORMÅL

SINTEF Byggforsk.
Publisert: August 2012, ISSN 2387-6328

5 STEINHANDBOKA (2012)

Norsk Bergindustri
Dekkjer mellom anna desse aktuelle temaa:

- Miljø
- Material og produkteigenskapar
- Materiale for montering
- Gatestein
- Heller
- Vedlikehald

6 DOKKA MILJØGATE

Kjell Erik Hatterud, teknisk drift Nordre land kommune.
kjell.e.hatterud@nordre-land.kommune.no
Entreprenør: Land anleggsgartner AS

7 VURDERING AV GANGFELT

GJENNOMGANG AV GANGFELT I STRYN

Utforming og kartlegging av skilting, sikt mm., ei grovanalyse basert på fartsgrense, ÅDT og områdekarakter.
Ved Mats Korneliussen
mats.korneliussen@vegvesen.no

8 RENÉ KIERSTEIN

Jobba fram til 2016 i Statens vegvesen, spesielt god på natursteinsproblematikk. Starta sitt eige konsulentfirma 1. mars 2016: Stein & Veg Consult, www.steinogveg.no

9 BETOMUR AS

Betomur er eit høyrer til i Bergen som sel produkt til mur- og anleggsbransjen. Dei har utarbeida fleire brosjyrar:

- Til deg som designer løsningene. Kort oppsummering av kommende Håndbok N200 fra Statens vegvesen.
- -Teknisk informasjon. Kompakte natursteinsdekker www.betomur.no/ViewFile.aspx?ItemID=7505
- En skjult revolusjon. ...snart vet du at det blir rimeligere og at det går raskere... www.betomur.no/ViewFile.aspx?ItemID=8968

Sjå meir på www.betomur.no

Statens vegvesen

Statens vegvesen
Region vest
Ressursavdelinga
Askedalen 4 6863 LEIKANGER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-vest@vegvesen.no