

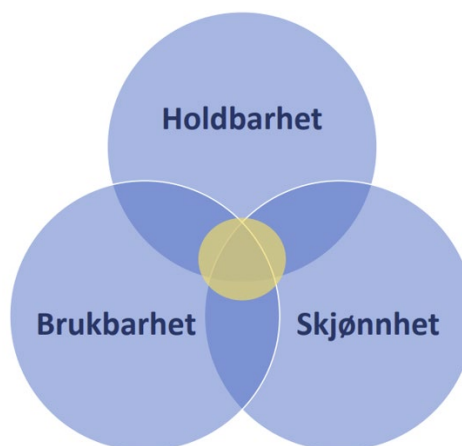
Notat: Belegg

Materialbruk i gate og på fortau

Innledning

Et levende bymiljø er noe som utvikler seg over tid. Halden som by har aner tilbake til 1500-tallet som ladested, men dagens Halden er et resultat av bybrannen i 1826. Halden har historisk bakgrunn som en stram, urban empire-by med utstrakt bruk av granitt gatestein i ulike former. En betydelig del av dette materialbildet er bevart i dagens generelle sentrumsgater i samspill med tilhørende bygningsmiljø.

Materialvalg, detaljer og utforming av byens gulv har stor betydning for byens fremtoning, estetikk og brukervennlighet. Forutsetningene for et vellykket resultat er å finne kvaliteter og design som harmonerer med omgivelsene og fremhever stedets egenart, som eldes med verdighet, som gir god vedlikeholdsøkonomi og som gir et funksjonelt bymiljø.



(FIGUR HENTET FRA TRONDHEIM KOMMUNES «BRUSTEINSVEILEDER»)

Mål og føringer

Hovedmålet for gatenett- og gatebruksplanen er å legge til rette for at langt flere skal gå, sykle og reise kollektivt samtidig som planen skal gi et attraktivt og funksjonelt bymiljø med fornøyde beboere, besøkende og næringsdrivende og godt samvirke mellom trafikantgruppene. Relevante delmål fra planprogrammet er:

- Vektlegge en bymessig utforming
- Utvikle gatene til gode, innbydende og trygge byrom for folk
- Bedre framkommeligheten og tilgjengeligheten for gående, syklende og kollektivreisende
- Legge til rette for universell utforming
- Ivareta historiske kvaliteter i gateløpene

Sentrumsplanen gir følgende føringer for belegg og detaljer i gatene i sentrumsområdet:

Fellesbestemmelser

§ 3.1

Offentlige fellesrom (jfr. PBL § 11-9 pkt. 5)

Detaljert utvikling av offentlige fellesrom skjer på bakgrunn av en gatebruksplan. Det er viktig å bevare og skape nye offentlige rom (gågate, plasser, torg og parker) i sentrum slik at en voksende befolkning kan møtes og delta i aktivitet i fellesskap. De offentlige rom skal være universelt utformet og tilrettelagt for gående og syklende.

§ 3.2 Møblering i offentlige rom (jfr. PBL § 11-9 pkt. 6) Det gis anledning til å møblere i gågate, på torg, plasser avsatt til gategrunn og på deler av fortau der det ikke hindrer fremkommelighet. Møblering skal holde høy estetisk kvalitet. Permanente innhegninger tillates ikke (jfr. retningslinje til § 3.2). Ved behov for overdekking skal det benyttes ensfargede parasoller.

§ 3.3 Belegningsstein (jfr. PBL § 11-9 pkt. 6) Hovedprinsippet for belegningsstein på fortau og gangsoner skal være betong- eller naturheller med oppdelinger, utfyllinger og kantavslutninger av granitt (brostein). Eksisterende fortau og gater med brostein skal opprettholdes som i dag.

§ 3.4 Ramper (jfr. PBL § 11-9 pkt. 6) Ramper og anlegg som må etableres for å oppnå universell utforming, skal fremstå som helhetlige løsninger og er søknadspliktig. Solide løsninger og materialer skal benyttes Historiske bygninger innenfor Riksantikvarens NB. Områder eller har verne vurdering i klasse 1, 2, og 3 bør benytte granitt/mur og smijern. Det skal etterstrebtes løsninger langssetter fasadene.

§ 4 SAMFERDSELSANLEGG OG TEKNISK INFRASTRUKTUR

§ 4.1 parkering (jfr. PBL § 11-9 pkt. 5)

4.1.1 Parkeringsanlegg skal gis et grønt preg med f.eks. trær, lav beplantning eller armert gress. Tette, høye hekker skal unngås. Etablering av parkeringsplasser på rivningstomter eller andre ubenyttede byrom tillates som regel ikke. ...

§ 4.2 Gatebelegning

4.3.1 I gater som i dag har gatestein i granitt, skal det ved graving/utbedring og vedlikehold fortsatt være gatestein i granitt.

4.3.2 Ved reparasjon av hele gatelengder der det ligger asfalt eller annet dekke med gatestein under dagens dekke, skal det vurderes tilbakeføring til gatestein. Dette skjer i samråd med kommunens fagetater. For gater innenfor Riksantikvarens NB! Register "Nasjonale kulturminner i by" skal tilbakeføring til gatestein veie tungt i denne vurderingen.

4.3.3 Innenfor planområdet skal det som hovedregel benyttes kantstein i granitt og renner med gatestein i granitt.

Store deler av Halden sentrum ligger innenfor områder som var omfattet av riksantikvarens «NB!-register» (Kulturmiljøer av nasjonal interesse i byer og tettsteder)». Disse områdene, inngår nå i et register sammen med de såkalte KULA-områdene (Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse), og har fått navnet «Kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse».

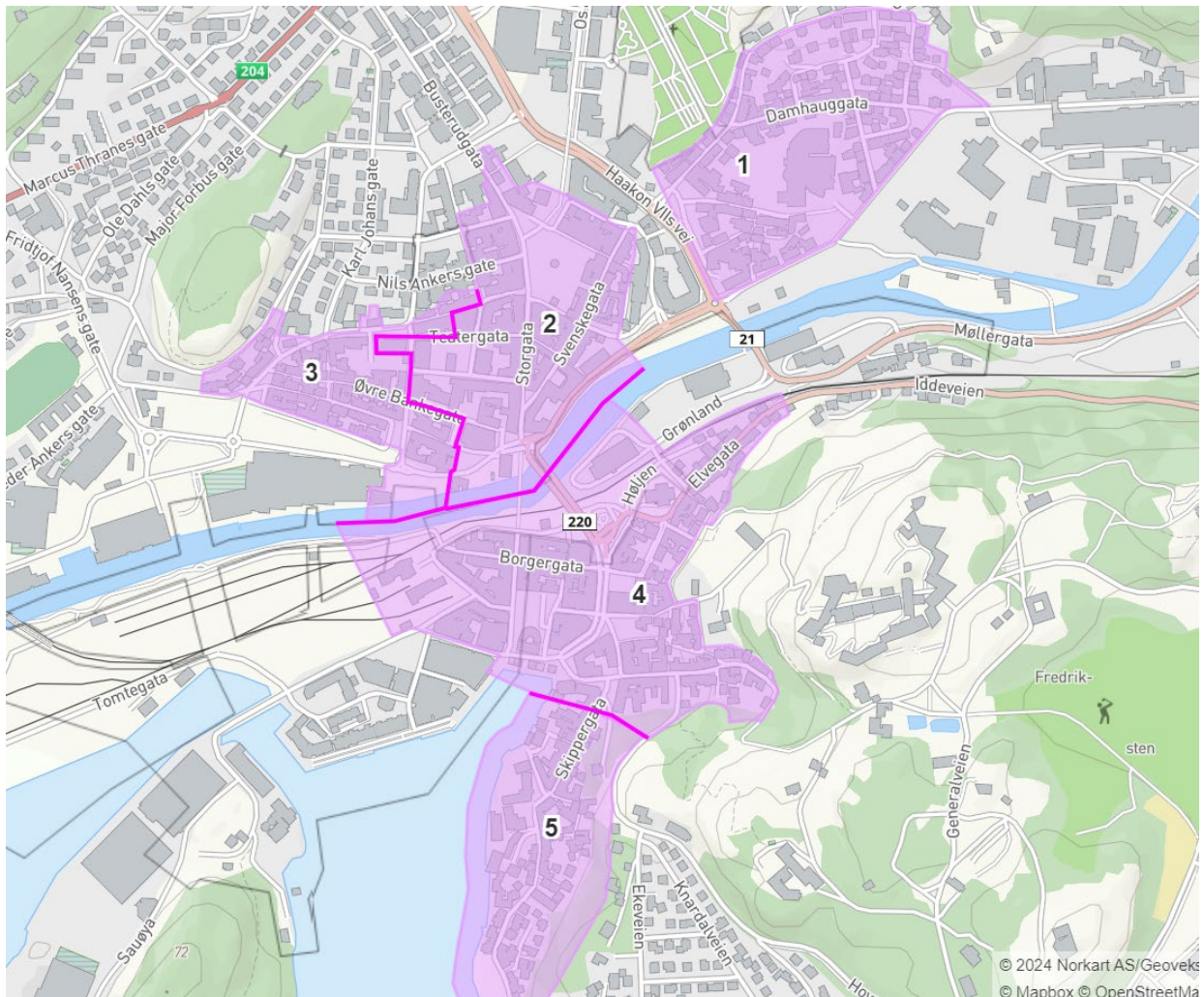


FIG. 1 KULTURMILJØ AV NASJONAL INTERESSE I HALDEN SENTRUM.

1= DAMHAUGEN OG PORSNES, 2= SENTRUM, 3= BANKEN, 4= EMPIREBYEN, 5= SØR HALDEN

Historiske gatedekker i Halden

Gatedekkerne i Halden har utviklet seg over tid, fra trebrogning i middelalderens sølete gater, til brogning av naturlig «kampestein/kullerstein» i 1600- og 1700-årene, til stor huggen gatestein i løpet av 1800-årene, og så smågatestein i buemønster og senere asfalt gjennom 1900-årene. Sammen med dette har grusdekker til alle tider vært til stede.

Vi finner rester av alle disse dekketyperne i Halden i dag, med unntak av trebrogging. På Fredriksten finnes mye brogging intakt, men også i sentrumsområdet er det gater med de opprinnelige dekketyperne.

VIDERE I NOTATET BRUKES FØLGENDE DEFINISJONER:

Brosteinsdekker/gatesteinsdekker: fellesbetegnelse på dekker av storgatestein eller smågatestein

Storgatestein: rektangulær stein i granitt, normalt 14x20x14 cm eller 14/20/10 cm

Smågatestein: kubisk stein i granitt, normalt 7/9, 8/10, 9/11 eller 10/12 cm

Natursteinsdekker: dekker av naturstein som storgatestein, smågatestein, kullerstein, skifer, granittheller etc.



FIG. 2 INDRE FESTNING MED KULLERSTEIN OG STORGATESTEIN I TRILLESJOR OG RENNEN.



FIG. 3 KULLERSTEINSDÉKKE OPP MOT PLACE D'ARMS.

(FIG. 3 OG 4 – FRA GOOGLE STREET VIEW 2023)



FIG. 4 GASSVERKSBAKKEN VED PORSNES. DETTE DÉKKE ER OPPRINNELIG.



FIG. 5 BLEKERGATA, NYSATT I 2019

I noen gater er brosteinsdekkene asfaltert over, mens det i andre gater er satt brostein på nytt etter gravarbeider. I Festningsgata ble det satt nytt dekke i 2019 – se bildet under.



FIG. 6 FESTNINGSGATA I DAG. BROSTEINSDÉKKE AV SMÅGATESTEIN I BUEMØNSTER. PÅ FORTAUET ER DET OGSÅ BROSTEIN OG NOE RESTER AV OPPRINNELIG SKIFERDÉKKE.



FIG. 7 BROSTEINSEKKE I RØDSVEIEN. DETTE VAR TIDLIGERE HOVEDVEIEN INN TIL HALDEN SENTRUM FRA VEST. DENNE GATA HAR IKKE VÆRT SATT PÅ NYTT ETTER DEN BLE STEINSATT PÅ 1930-TALLET.

Storgatesteinsdekker med rettsetting er eldre enn brosteinsdekkene med smågatestein satt i buemønster.

I Skippergata er det storgatestein i gate og betongheller og brostein på fortau. Gata hadde en periode asfaltdekke før dette på 1990-tallet ble erstattet med gatestein som en bedre tilpasning til det historiske miljøet gata er en del av. Det er behov for utbedring av dekkene.



FIG. 8 SKIPPERGATA AUGUST 1988
FOTO: HHB01539, HALDEN ARBEIDERBLAD



FIG. 9 SKIPPERGATA DESEMBER 2024
STORGATESTEIN MED RETTSETTING



FIG. 9 ØVRE BANKEGATE I 1949



FIG. 10 ØVRE BANKEGATE I DAG DESEMBER 2024
SMÅGATESTEIN I BUEMØNSTER

Fortausdekker

Fra gammelt av har Halden hatt fortau med grus, brostein, skifer eller betong med rissede ruter. Da asfalten kom ble også noen fortau asfaltert.



FIG. 11 FORTAU MED GRUSDEKKE LANGS STRANDPARKEN



FIG. 12 SKIPPERGATA MED BETONGFORTAU (1949)



FIG. 13 NILS ANKERS GATE, FORTAU I BETONG (1949)



FIG. 14 FORTAU I KRISTIAN AUGUSTS GATE I DAG



FIG. 15 RESTER AV SKIFERDEKKE I BLOKKHUSGATA



FIG. 16 RESTER AV SKIFERDEKKE I FESTNINGSGATA

Fra 1980-tallet er det lagt fortau med betongheller og smågatestein i byområdet mange steder. Det er benyttet platekanstein (Oslokantstein) mot kjørevei/parkering og mellom kantstein og heller er det to rader smågatestein. Mot vegglivet legges også smågatestein. I kommunalavdeling teknisk går dette fortausdekket under betegnelsen «Haldenmodellen», se bilder på neste side. Det har også vært lagt varianter av denne modellen, hvor det ikke er lagt smågatestein mot vegg.



FIG. 17 «HALDENMODELLEN», BUSTERUDGATA
SATT I 2024



FIG. 17 «HALDENMODELLEN» I SVENSKEGATA

Dagens situasjon

De fleste gatene i sentrumsområdet er asfaltert, men noen av gatene har brolegging. Figuren under viser hvilke gater som har natursteinsdekker. Dette er i hovedsak brosteinsgater satt med smågatestein i buemønster. Skippergata, Sølvgata, deler av Storgata ved Buserudparken og Svenskegata er eksempler på gater med storgatestein med rettsetting.

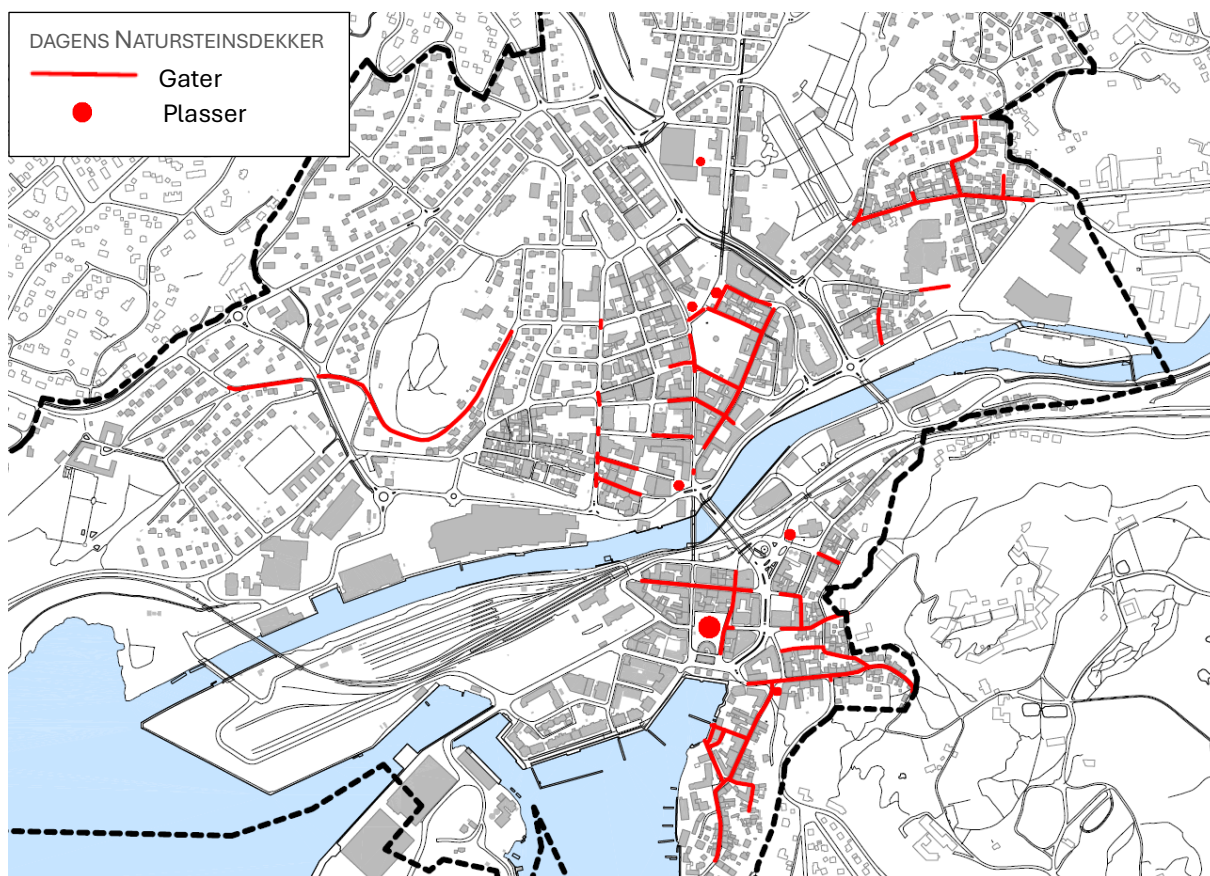


FIG. 18 GATER MED NATURSTEINSDÉKKER I BYOMRÅDET I DAG (RØD STREK). I TILLEGG ER DET NATURSTEINSDÉKKER PÅ Plasser som Torget, Bikkjetorget, Johan Stangs plass, deler av Wiels plass og ved inngangspartier til Immanuel's kirke og Os skole og Halden arena (RØD SIRKEL).

Kristian Augusts gate og Pilestredet er eksempler på asfalterte gater. Pilestredet har i motsetning til Kristian Augusts gate renner i granitt langs kantsteinen. Dette er med på å gjøre gata visuelt smalere og kan i tillegg til den estetiske siden også ha en fartsdempende effekt. Det kan også bidra til noe infiltrasjon av vann. Asfalt er et rullevennlig og støysvakt materiale.



FIG. 19 KRISTIAN AUGUSTS GATE
ASFALT I GATE OG PÅ FORTAU



FIG. 20 PORSNESBAKKEN. ASFALT I GATE OG PÅ FORTAU
OSLOKANTSTEIN OG RENNER AV STORGATESTEIN

I mange gater i sentrumsområdet ligger det brosteinsdekker under asfallet. Figuren under viser hvilke gater som har hatt brostein tidligere. Det er noe usikkerhet knyttet til om enkelte av gatene kan være endret gjennom tiden som følge av gravearbeider og at gatesteinen derfor er fjernet. Noen gater ved Porsnes har hatt kullersteinsdekker.

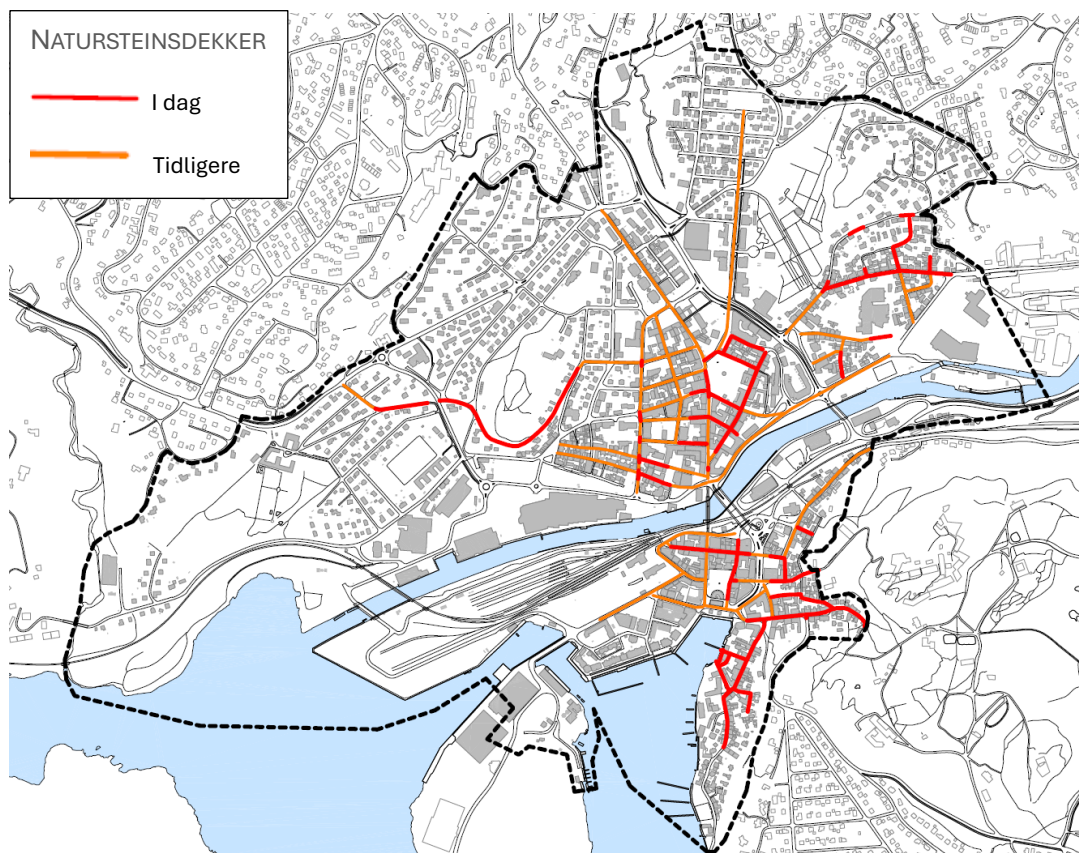


FIG. 21 NATURSTEINSDEKKER I DAG (RØD) OG GATER HVOR DET TIDLIGERE VAR STEINDEKKER (ORANSJE)

De fleste gatene med gatestein som vi har i dag i sentrumsområdet er resatt etter at de ble anlagt første gang. Normalt er det den opprinnelige steinen som har ligget i gatene brukt på nytt.

På Damhaugen ble asfalten fjernet og gata resatt med brostein etter vann- og avløpsarbeider i 2017. Området har fått en betydelig oppgradering, med steinsetting, utvidelse av fortau, nedgravde renovasjonsbeholdere, ny belysning og benker i gata.

I dette tilfellet ble den opprinnelige brosteinen fjernet og erstattet med tilkjørt stein. Dette har ført til et dekke med en noe annen fargesammensetning enn den vi opprinnelig har hatt i Halden, hvor gater med Iddefjordsgranitt er dominerende.



FIG. 22 NYTT BROSTEINSDÉKKE I DAMHAUGGATA. FORTAU I ASFALT, PLATEKANTSTEIN OG RENNEN I GRANITT



FIG. 23 DAMHAUGGATA I DAG.



FIG. 24 DAMHAUGGATA FØR REHABILITERINGEN

Halden har en lang historie med bruk av gatestein. Iddefjordsgranitten er viden kjent, og stein ble brukt både lokalt og eksportert. Det er lite importert stein som er brukt i Haldens gater. Dette gjør at steinsettingen har fargenyansene til den lokale steinen - i hovedsak grått. Fargen og hvor kornet steinen er avhenger av hvilken lokalitet steinen er hentet fra. Eksempelvis er det på Liholt både «normal» Iddefjordsgranitt, en middelskornet grå variant, og en lys grå finkornet type. Mens ved Brekke er det en middelskornet variant med noe rødlig farge.

Det er stor forskjell på overflate og uttrykk på brukt slitt gatestein og ny gatestein. Steinen i Festningsgata ble resatt i 2019 etter gravearbeider – se figur 25 på neste side. Dette er Iddefjordsgranitt som er gjenbrukt.



FIG. 25 BROSTEIN I FESTNINGSGATA. BUEMØNSTER OG TO RADER STORGATESTEIN I RENNE LANGS PLATEKANTSTEIN.

Figuren under viser gater som har fortausdekker med varianter av «Haldenmodellen» i dag.

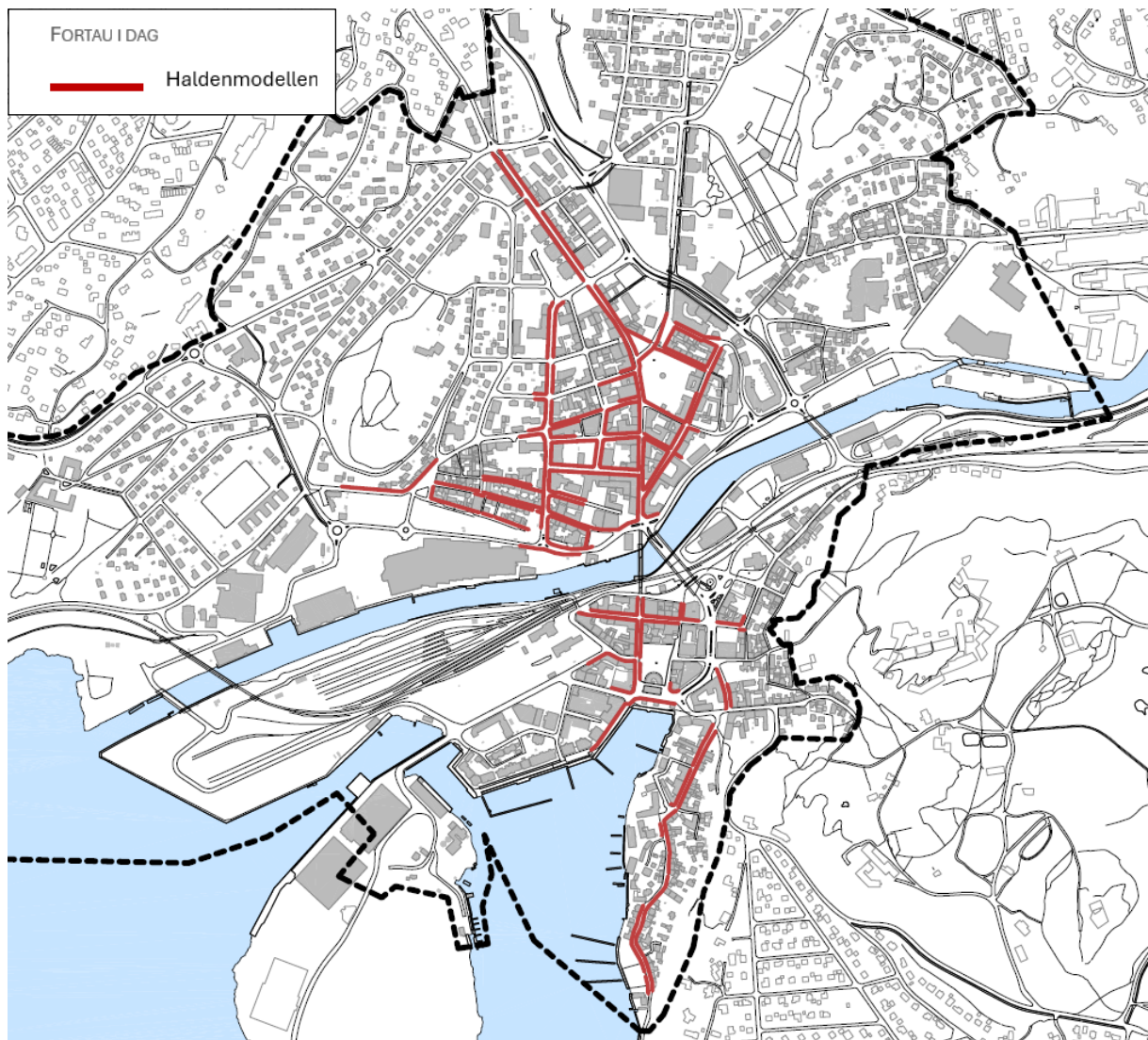


FIG. 26 FORTAU MED HALDENMODELLEN I DAG

Erfaringer med etablering, drift og vedlikehold av ulike dekketyper

Etablering, drift og vedlikehold

Første bud for å sikre seg holdbare gate- og fortausdekker er gode grunnarbeider. Dette er viktig både når det gjelder etablering av asfaltdekker og dekker med ulike typer stein. Asfaltdekker er raske å legge, mens ulike steindekker tar lenger tid å legge avhengig av steinformatene. Mellom gate og fortau settes det i begge tilfeller kantstein.

Fordelen med steindekker er først og fremst ved reparasjon dersom det oppstår skade, eller man av annen grunn må grave i fortau eller gate. Det er enkelt og raskt å sette tilbake dekket på det arealet som er berørt, uten at reparasjonsstedet er synlig i ettertid. Det er vanligvis enkelt å få tak i materialer dersom stein skulle måtte skiftes ut. Asfaltdekker er også relativt raske å reetablere, men her vil skadestedet bli synlig ved lapping.

Haldenmodellen og plasser og gater med gatesteinsdekker er mer holdbare dekker og slites ikke på samme måte som asfaltdekker ved bruk og brøyting. Det samme gjelder kantstein av granitt satt i betong. Denne har lang holdbarhet sammenlignet med betongkantstein som spikres og limes.

Natursteinsdekker kan i noen tilfeller bli glattere enn asfaltdekker vinterstid. Da må det strøs.

Gjenbruk av materialer

Valg av materialer påvirker klimaavtrykket. Direkte gjenbruk, der kantstein gjenbrukes som kantstein og gatestein gjenbrukes som gatestein, er å foretrekke. Innenfor planområdet vil det si at naturstein som ligger i den enkelte gate i utgangspunktet skal gjenbrukes i den samme gata. Det bør planlegges for mellomlagring med kort avstand. På denne måten sikres også lokal fargesammensetning og kulturhistoriske verdier.

Anbefalte løsninger

Gatedekke og gatetverrsnitt er viktige elementer for å skape attraktive og trygge gater. Som tidligere nevnt har materialvalg, detaljer og utforming av byens gulv har stor betydning for byens fremtoning, estetikk og brukervennlighet. Forutsetningene for et vellykket resultat er å finne kvaliteter og design som harmonerer med omgivelsene og fremhever stedets egenart, som eldes med verdighet, som gir god vedlikeholdsøkonomi og som gir et funksjonelt bymiljø.

Halden er en by med stolte stenhoggertradisjoner og Iddefjorden var ett av Norges viktigste uttaksområder for granitt. En vesentlig kvalitet ved en historisk by som Halden er at det er stor tidsdybde, med et utall av variasjoner og interessante detaljer. Det er derfor viktig å finne løsninger som ivaretar dette mangfoldet, samtidig som hensynet til alle brukere av byen blir ivaretatt.

Foreslåtte løsninger skal også ivareta hensynet til universell utforming. Det skal legges vekt på fremkommelighet for alle brukergrupper og at gateløpene er orienterbare.

Holdbare materialer kan bidra til økt opplevelseskvalitet og dermed stimulere til økt bruk. Andre fordeler med bruk av brosteinsdekker er høy slitestyrke, lang holdbarhet og at det genererer svært lite svevestøv. Brosteinsdekker er i tillegg permeable dekker som kan fordrøye

vann, avhengig av massene som benyttes. Gatedekket kan også påvirke fartsnivået. Samtidig genererer brosteinsdekker mer støy enn asfalt – dette finner du mer om i [Vedlegg N18](#).

Føringene i Sentrumsplanen vurderes å være aktuelle fremdeles og bør følges opp. Til sammen danner dette bakgrunn for løsningene som anbefales og beskrives under:

Materialbruk i gate

- I gater som i dag har gatestein i granitt, skal det ved graving/utbedring og vedlikehold fortsatt være gatestein i granitt.
- Dersom gatene inngår i hovedsykkelveinettet eller sekundærnettet skal det legges inn rullevennlige felt for sykkel. Dette bør også vurderes i andre gater. Slike felt kan lages i form av felt med saget og flammert brostein, granittheller eller skiferheller. Innenfor NB-områdene skal saget og flammert stein i hovedsak benyttes, men dette avgjøres etter stedsspesifikke vurderinger. Slik stein skal være rå/splittet på sider og i bunn. Naturlig ujevne vertikalflater gir variasjon som ligger nær den historiske steinen. Flaming gir bedre sklisikkerhet.
- I overgangsfelt og ved tilrettelagte overganger skal det også legges rullevennlige dekker.
- Smågatestein og storgatestein skal ha «lokal fargesammensetning».



FIG. 27

EKSEMPEL PÅ RULLEVENNLIG DEKKE PÅ NYGÅRDSPLASSEN, FREDRIKSTAD. SAGET OG FLAMMET STORGATESTEIN I GANGSONENE

(GOOGLE STREET VIEW 2024)



FIG. 28

TRILLEVENNLIG FOR SYKKEL, SKIFERHELLER I BROSTEINSGATE, ØVRE BAKKLANDET, TRONDHEIM

(GOOGLE STREET VIEW 2020)

- Ved reparasjon av hele gatelengder der det ligger gatestein under dagens asfaltdekke/tidligere har vært gatestein, skal følgende gater tilbakeføres til gatestein (se rosa markering i figuren under):

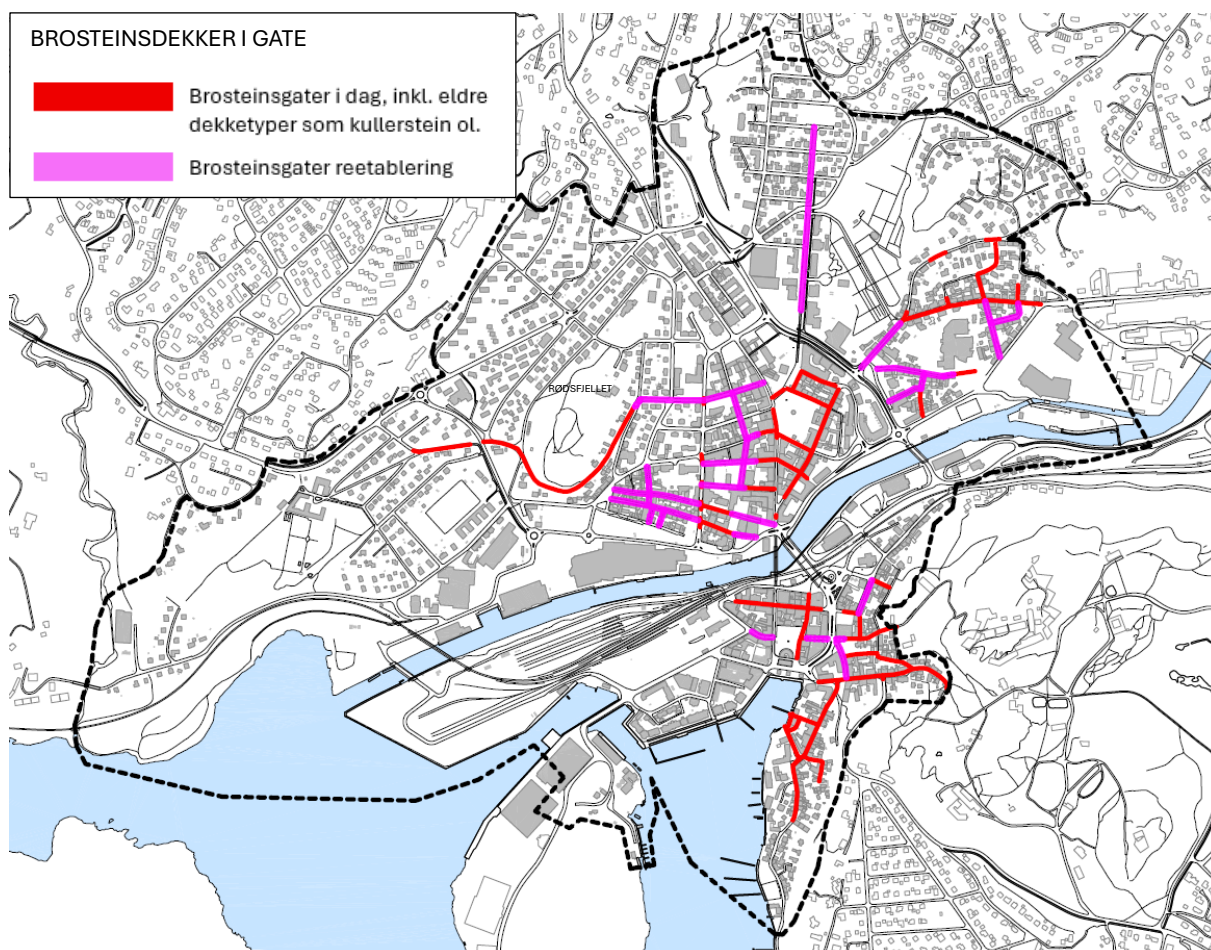


FIG. 29 GATER SOM SKAL REETABLERES MED BROSTEINSDEKKER (MARKERT MED ROSA FARGE)
GATER MED RØD FARGE ER GATER MED NATURSTEINSDEKKER I DAG

Utvalget er gjort etter en vurdering av historiske interesser, trafikkmengder, type trafikk (bussrute, sykkelveinett etc. og støy). I disse gatene gjelder de samme kravene til rullevennlighet som beskrevet på foregående side. Med reparasjon av «hele gatelengder» menes istandsetting av en hel kvartalslengde eller mer.



FIG. 30 OG 31 RULLEVENNLIG DEKKE – SAGET OG FLAMMET STORGATESTEIN I EN VEITE I TRONDHEIM.



FIG. 32 OS ALLÉ I 1949

Øvrige gater

Øvrige gater innenfor planområdet skal ha kjørebane i asfalt og granittkantstein. Et fåtall gater skal i tillegg ha renner i granitt av 2-3 rader storgatestein: Marcus Thranes gate, Major Forbus gate, Ole Dahls gate og vestre del av Rødsveien – se figur 36. Høyere materialstandarder tillates. I gater med Halden-modellen på fortau skal det også settes tre rader storgatestein som renne – se beskrivelse på neste side.

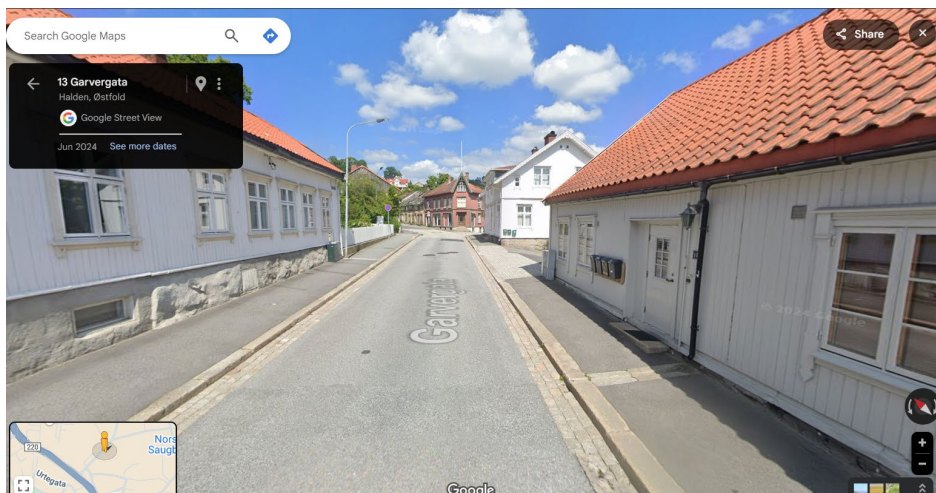


FIG. 33 GARVERGATA MED GRANITTKANTSTEIN OG RENNER AV STORGATESTEIN. ASFALT I GATE OG PÅ FORTAU. (GOOGLE STREET VIEW JULI 2024)

Materialbruk på fortau og i gangsoner

- Alle fortau, gangsoner, overgangsfelt og tilrettelagte overganger skal ha jevne og rullevennlige overflater som ikke blir glatte.
- Det skal ikke benyttes «ubehandlet» brostein rundt benker. Adkomst til benk og arealet benken står på, samt et tilliggende areal for rullestol etc., skal ha flatt og jevnt dekke.
- Fortau i de sentrale deler av sentrumsområdet, se figur 35 på neste side, skal opparbeides med «Haldenmodellen» (jf. fig. 17 og fig. 34 under) eller høyere materialkvalitet som eksempelvis skifer eller granittheller. I gangsoner skal det være jevne og rullevennlige overflater som ikke blir glatte.
- Fortau som i dag har smågatestein eller skiferdekker skal ved fornying beholde dette.

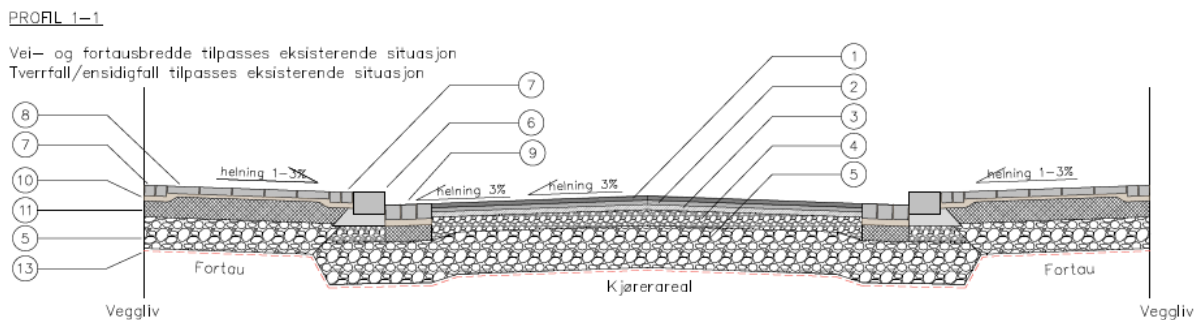


FIG. 34 NORMALPROFIL – GATER MED ASFALTDEKKE OG HALDEN-MODELLEN PÅ FORTAU

1=ASFALT, 6= GRANITTKANTSTEIN (300x200 MM), 7=SMÅGATESTEIN, 8= BETONGHELLER (300x30070MM), 9= STORGATESTEIN

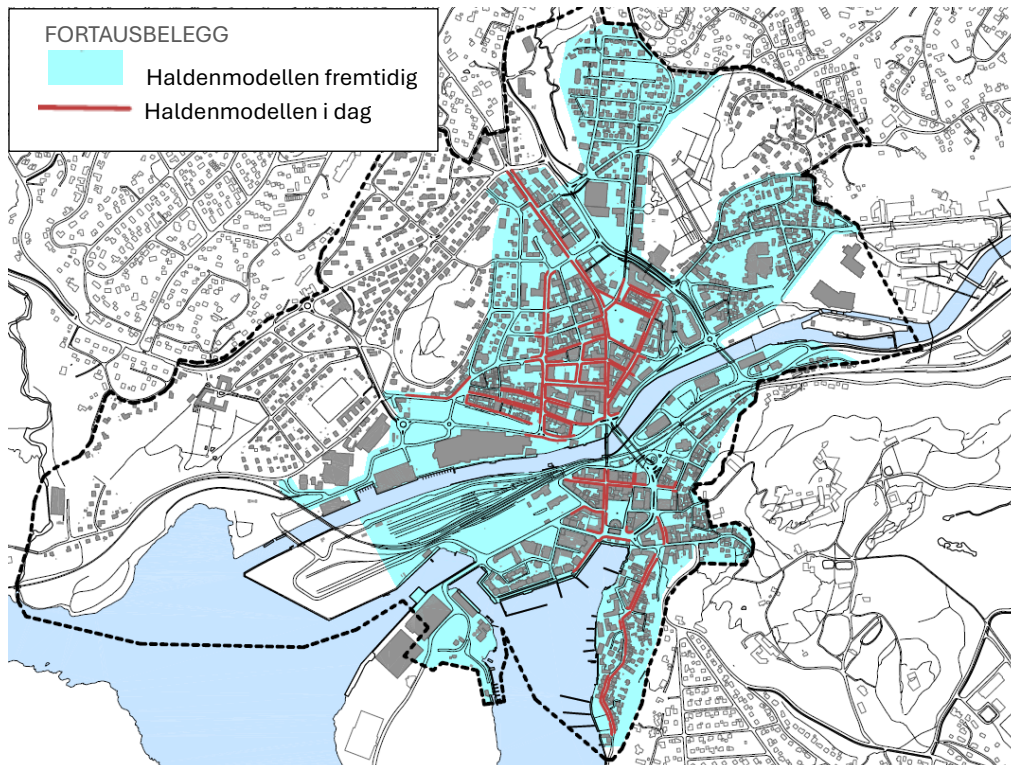


FIG. 35 OMRÅDER HVOR FORTAU SKAL HA HALDENMODELLEN (TURKIS MÅRKERING) ELLER HØYERE MATERIALKVALITET VED FORNYING AV HELE KVARTALSLENGDER/GATELENGDER. GATER MED HALDENMODELLEN PÅ FORTAU I DAG ER MÅRKERT MED RØD BRUN FARGE

Samlet oversikt – anbefalt materialbruk i gate og på fortau

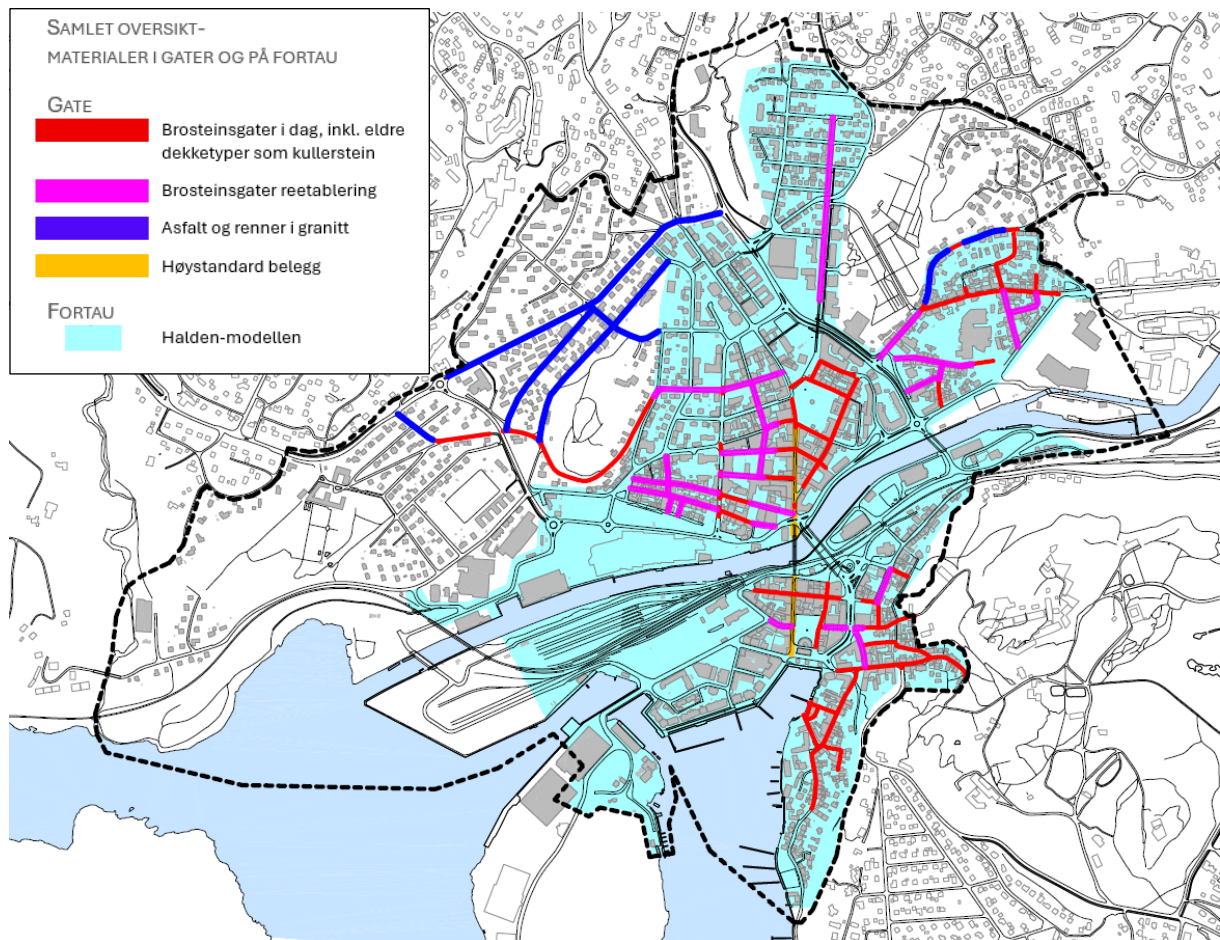


FIG. 36 ANBEFALT BELEGGSTANDARD PÅ GATER OG FORTAU I SENTRUMSOMRÅDET GÅGATA/STORGATA ER VIST MED EGEN KATEGORI FOR Å MARKERE AT DETTE IKKE SKAL VÆRE EN ASFALTGATE, MEN HA HØY MATERIALSTANDARD OG RULLEVENNLIGE DEKKER.

I tradisjonelle brosteinsgater er det standard med renner langs kantstein. I asfaltgater med Haldenmodellen på fortau skal det også legges renner i gata med 3 rader storgatestein langs kantstein. Renner skal også etableres i et fåtall gater med asfaltdekke, se figuren over.