



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Norconsult

Et grønnere Lørenskog sentrum

Skisser av mulige løsninger for å løse utfordringer ved R159 og utvikle et grønnere Lørenskog sentrum

NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 87 | 2020



Marina Gamborg, Håkon Borch, Elise Rustad Fossnes, Ketil Nord, Thepa Kirubahara, Hans Martin Hanslin, Jørn- Frode Nordhagen, Ola Stedje Hanserud
NIBIO, Miljø og naturressursdivisjonen / Avdeling grøntanlegg og vegetasjonsøkologi & Norconsult

TITTEL/TITLE

Et grønnere Lørenskog sentrum. Skisser av mulige løsninger for å løse utfordringer ved R159 og utvikle et grønnere Lørenskog sentrum.

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Marina Gamborg, Håkon Borch, Elise Rustad Fossnes, Ketil Nord, Thepa Kirubahara, Hans Martin Hanslin, Jørn- Frode Nordhagen, Ola Stedje Hanserud

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
24.06.2020	6/87/2020	Åpen	51388	20/00760
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02606-8	2464-1162	56		

OPPDRA GSGIVER/EMPLOYER:

Lørenskog kommune

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Arna Gudbrandsdottir

STIKKORD/KEYWORDS:

Grøntstruktur, byutvikling/ Urban greening, city planning

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Landskapsarkitektur, byplanlegging, grøntanlegg

SAMMENDRAG:


Lørenskog har en uheldig deling av sentrale sentrumsområdene av Rv 159 som lager en barriere mellom nordre og søndre del. Kommunen har lenge ønsket å forbedre utfordrende situasjonen veien skaper. Dette prosjektet peker på enkle tiltak, og trinnsvis utvikling av en løsning. Rapporten ser på grønne forbindelser, utvikling av byrom og parkløsninger som med konseptuelt innhold som understøtter lokalt biologisk mangfold, gir gode møterom og menneskelig trivsel. Prosjektet har pekt på løsninger som bygger på tidligere planer.

Det er en internasjonal trend å gjøre byer grønnere og vennligere, fri for forurensing og trivelige å oppholde seg og leve i. Rapporten presenterer kort nasjonale og internasjonale løsninger i ulike skala til inspirasjon for utviklingsarbeidet.

Prosjektet identifiserer ulike mål som; redusert støy, økt prioritet for gående og syklende, bedre lokalklima (vind/temperatur/fordrøyningseffekt), økt biodiversitet og artsmangfold, bedre grønne tverrforbindelser, økt prioritet for kollektivtrafikk, skape gode oppholdsrom som understøtter mulighet for aktivitetsinnhold, behov for etappevis utbygging, økonomisk realiserbarhet blant annet gjennom å involvere flere som kan bidra til å bære kostnadene. Det er skissert 7 utviklingstrinn fra lavterskeltiltak til et fullt utbygd lokk med en sentrumsutvikling som inkluderer en mobilitetshub, boliger, næringslivsbygg, et torg og en park med veksthus aktivitetshus. Prosjektet har også skissert en forbedring av kulvert under R159 ved Losbyelva. Konseptene er visualisert.

Rapporten peker på ulike konseptuelle innhold som kan utvikles i en fremtidig sentrumspark med elementer som «Frukttrehage for bevaring av genressurser», «Landskapsøkologisk korridor», «Blomstereng og pollinerende insekter», «Bevaring av sjeldne lokale planter», «Urbant landbruk», «Vann i urbant landskap», «Vegetasjon til å forbedre lokalklima». Rapporten peker også på mulige formidlings og opplevelselementer som kan utvikles.

LAND/COUNTRY: Norge
FYLKE/COUNTY: Viken
KOMMUNE/MUNICIPALITY: Lørenskog
STED/LOKALITET: Lørenskog

GODKJENT /APPROVED

RØALD SØRHEIM

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

HÅKON BORCH



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Lørenskog kommune er i sterk vekst, noe som medfører at flere personer skal forflytte seg rundt i kommunen. Befolkningsveksten var på hele 3,5 % i 2015, og beregninger viser at Lørenskog vil fortsette å ha høy vekst (mellom 2,5 og 3,0 %) de kommende årene.

NIBIO har fått i oppdrag av Lørenskog kommune å utrede mulighetene for å utvikle og styrke «de grønne forbindelsene» mellom Lørenskogsentrum og Lørenskogstasjon. På den ene side menes forbindelser for miljøvennlig transport (gå, sykle og kollektivt). På den annen side menes gang-/sykkeltraseer med stort innslag av ulike former for beplantning egnet for urbane strøk og som har betydning for både luftkvalitet, trivsel og naturmangfold.

Prosjektet leverer konseptuelle skisser for mulige løsninger for grøntkorridor over riksveg 159 for å binde sammen Lørenskog. Studiet trekker veksler på et internasjonale litteraturstudier av lignende prosjekter. Og har utviklet konseptuelle ideer for grøntstruktur som spiller på landskapsøkologi, muligheter for urbant landbruk, biodiversitetsbevaring og lignende. Samtidig peker grøntkorridor-konseptene på måter å kombinere dette med å lage en arena for læring, sosial trivsel og urbane møteplasser.

NIBIO har levert oppgaven i et samarbeid med Norconsult. Rapporten er kvalitetsikret av Arne Sæbø.

Vi takker for et konstruktivt samarbeid, og et interessant prosjekt som vi tror kan virke inspirerende for det videre arbeidet med å utvikle Lørenskog som et attraktivt tettsted i årene fremover.



Ås, 24.06.20

Håkon Borch

Innhold

1	Innledning (NIBIO)	6
2	Dagens situasjon (NIBIO)	7
3	Grønncorridorplan Lørenskog (VPOR) (NIBIO)	8
4	Nasjonale og internasjonale eksempler (NIBIO)	10
4.1	Internasjonale eksempler	13
4.1.1	The High Line, New York	13
4.1.2	11th Street Bridge Park, Washington	15
4.1.3	Hamburger Deckel, Hamburg	16
4.1.4	Jardins de la Rambla de Sants, Barcelona	18
4.1.5	Jardin Serge Gainsbourg, Paris	19
4.1.6	Gateway Arch park, St. Louis	20
4.1.7	Mile End Park og Green Bridge, London	21
4.2	Nasjonale eksempler	22
4.2.1	Fv. 44 Skjæringen, Stavanger	22
4.2.2	E39 Schancheholen, Stavanger	23
4.2.3	E18 Sjølyststranda, Skøyen	24
5	Lørenskog sentrum og Rv 159 - noen scenarier for en grønnere sentrumsutvikling med mulighet for sentrumspark (Norconsult / NIBIO)	25
5.1	Mål, delmål	25
5.2	Utfordringer og behov (Norconsult)	25
5.3	Muligheter – konseptelementer (Norconsult)	26
5.4	Vurderingskriterier (Norconsult)	26
5.5	Utvalgte konseptelementer fra silingsprosess (Norconsult)	26
5.6	Overordnet grep (Norconsult)	27
5.7	Konseptpakker og avhengigheter for lokk (Norconsult)	28
5.8	Alternativ 0 - enkle lavterskeltiltak (NIBIO)	29
5.8.1	Eksisterende vegetasjon langs Rv 159 og Solheimsveien	29
5.8.2	Forslag til grønnere forbindelser og skjerming mot Rv 159 og Solheimsveien	29
5.8.3	Vegetasjonsskjerm langs nordsiden av Rv 159	30
5.8.4	Forbedring og etablering av vegetasjon ved broer og langs sørsiden av Solheimsveien	31
5.9	Konseptpakke 1 (Norconsult/NIBIO)	32
5.10	Konseptpakke 2 (Norconsult)	33
5.11	Konseptpakke 3 (Norconsult)	34
5.12	Konseptpakke 4 (Norconsult)	35
5.13	Konseptpakke 5 (Norconsult /NIBIO)	36
5.14	Konseptpakke 6 (Norconsult /NIBIO)	37
5.15	Plan for mobilitet (Norconsult)	38
5.16	Anbefaling for utbyggingstrinn lokk (Norconsult)	38
5.16.1	Utbyggingstrinn 1 (konseptpakke 1 og 2)	39
	Utbyggingstrinn 2 (konseptpakke 3 og 4)	40
5.16.2	Utbyggingstrinn 3 (konseptpakke 5)	41
5.16.3	Utbyggingstrinn 4 (konseptpakke 6)	42

5.17 Måloppnåelse for tiltakspakkene.....	44
5.18 Undergang Losbyelva ved kulvert under Rv. 159 (Norconsult).....	44
6 Sentrumparkens konseptuelle innhold (NIBIO).....	46
6.1 Fruktrehage og bevaring av genressurser	46
6.2 Landskapsøkologisk korridor	47
6.3 Blomstereng og pollinerende insekter	47
6.4 Bevaring av sjeldne planter, eller arter med nøkkelfunksjon for flere arter	48
6.5 Urbant landbruk.....	49
6.6 Vann i urbant landskap.....	50
6.6.1 Vann i urbant landskap styrker helse og skaper trivsel	50
6.6.2 Vann som en arena for lek og aktivitet.....	50
6.6.3 Vann som et viktig landskapselement for biologisk mangfold.....	51
6.7 Vegetasjon til å forbedre lokalklima og miljø	51
6.8 Formidling og opplevelse	51
Litteraturreferanse.....	53

1 Innledning (NIBIO)

Lørenskog kommune har en uheldig deling av de sentrale sentrumsområdene ved at en 4 - felts motorveien – Rv 159 –, krysser gjennom kommunen og lager en barriere mellom nordre og søndre del av kommunen. Rv 159 har hatt en stor trafikkvekst siden dens trase ble lagt, og trinnvis har den blitt oppgradert til 4-felts motorvei. For 50 år siden hadde Lørenskog sentrum et mer landlig preg, og trafikken føltes overkommelig. Men gradvis ettersom veien har blitt utbygd og trafikkveksten har vært stor, så oppleves veien mer og mer som en uutholdelig barriere og problem for sentrumsutviklingen. Lørenskog kommunen har derfor lenge ønsket å forbedre den utfordrende situasjonen veien skaper.

Dette prosjektet er ikke en plan for å løse utfordringene, men vi er bedt om å se på hvordan man med å starte med noen enkle tiltak, og trinnvis utvikle noen byutviklingsgrep, kan se for oss en løsning som leder frem mot en varig og god løsning av problemet veien skaper. Vi er i oppdraget bedt om å tenke grønne forbindelser, utvikling av byrom og parkløsninger som kan utformes med konseptuelt innhold som understøtter lokalt biologisk mangfold og menneskelig trivsel. Bruken av planter i urbane strøk har ikke bare betydning for luftkvalitet, helse og trivsel, men kan også brukes for å skape meningsinnhold og opplevelser. Forslagene skal derfor også peke i retninger som gir Lørenskog en sentrumsprofil som kan være en attraksjon i seg selv. Alt må samtidig kunne innpasses i en mulig sentrumsutvikling med behov for næringsliv, boliger og kommunikasjonsløsninger.

Dette prosjektet viser noen mulighetsrom og konsepter som ikke nødvendigvis kan realiseres raskt, men peker på mulige retninger for sentrumsutviklingen. Det er lagt vekt på å kombinere intensjonene i grønnkorridorplanen med knutepunktutvikling av sentrum, samtidig som det skal skapes en sentrumspark med et innhold som understøtter lokalt byliv, undervisningsbehov for skolene rundt, og skal kunne bli et attraktivt opplevelsesrom og møteplass for mennesker i sentrumsområdene.



Figur 1. Dagens situasjon i Lørenskog med Rv 159 og Solheimsveien som skjærer gjennom sentrum. (Foto: Håkon Borch)

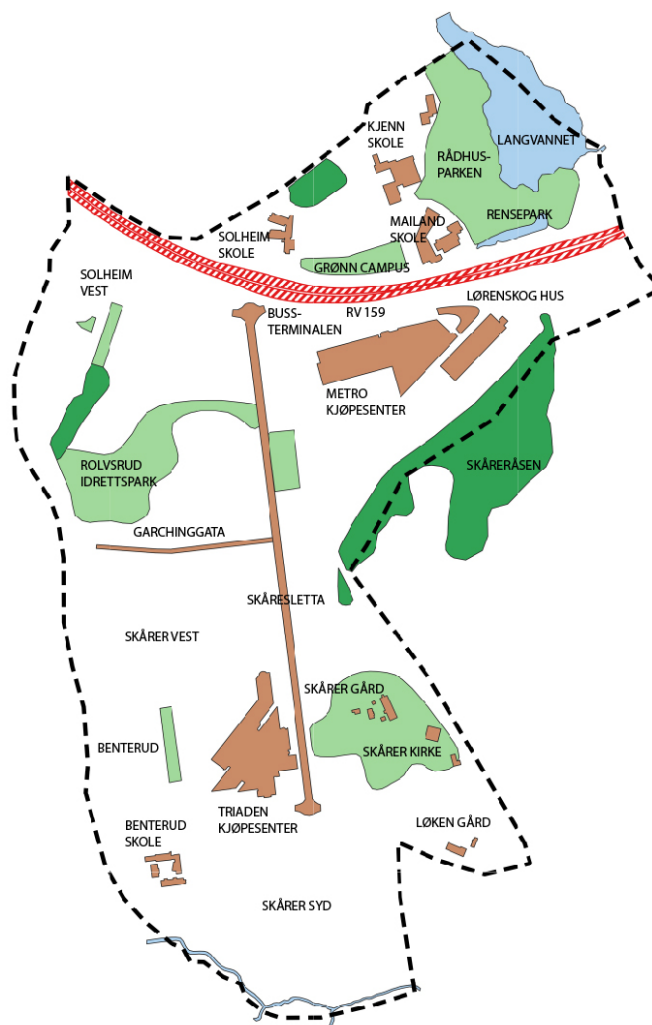
2 Dagens situasjon (NIBIO)

Kommunestyret anser at et av de viktigste fokusområdene i årene framover er å få til en styrt vekst og en god stedsutvikling i Lørenskog. Lørenskog sentralområde er et prioritert utviklingsområde for Lørenskog kommune. Området strekker seg fra Kjenn og Rådhusparken i nord til Finstadbekken i sør, Skåreråsen i øst og Nordliveien i vest (Figur 2).

Arealstrategien fokuserer på utvikling av sentrumsfunksjoner, næringsvirksomhet og bolig i sentralområdet. Prioritering av offentlig og private tjenesteyting, handel, kultur og boliger skal styrke sentrum i Lørenskog. Fremtidig T-banestasjon samt eksisterende bussterminal er viktige kollektivknutepunkter som legges til grunn for fortetting (Lørenskog kommune, 2015a). Det ønskes utvikling av grønne sentrum med grøntdrag koblet til marka og Gjelleråsen (Lørenskog kommune, 2015b).

Dagens Lørenskog er ikke et tydelig definert sentrum. En av de største utfordringene som vanskeliggjør helhetlig sentrumsutvikling er riksvei Rv 159 som utgjør en barriere tvers gjennom Lørenskog kommune og splitter sentrumsområdet (Figur 2). I tillegg til å være fysisk og visuell hindring, er veien en kilde for støy og annen vegrelatert forurensning i sentrumsområdet (Lørenskog kommune, 2015c).

På nordsiden av riksveien finner en; Rådhus i Lørenskog med tilhørende park, Mailand videregående skole, Kjenn og Solheim skoler, flere idrettshaller og en aktivitetspark. På sørsiden av veien i sentralområdet ligger bussterminalen i vest, Lørenskog hus, Metro og Triaden kjøpesentre, Rolvsrud idrettspark og Skårer kirke. Det er bygget to broforbindelser som kobler sammen sentrumsområdet i vest og øst. Dagens broforbindelser er mye brukt av befolkningen, men gir ingen bidrag til helhetlig opplevelse av Lørenskog sentrum. Broene inviterer ikke til opphold, men brukes kun til hurtig transport mellom de viktige målpunkter som ligger på begge sider av riksveien (Sæveraas et al, 2017).

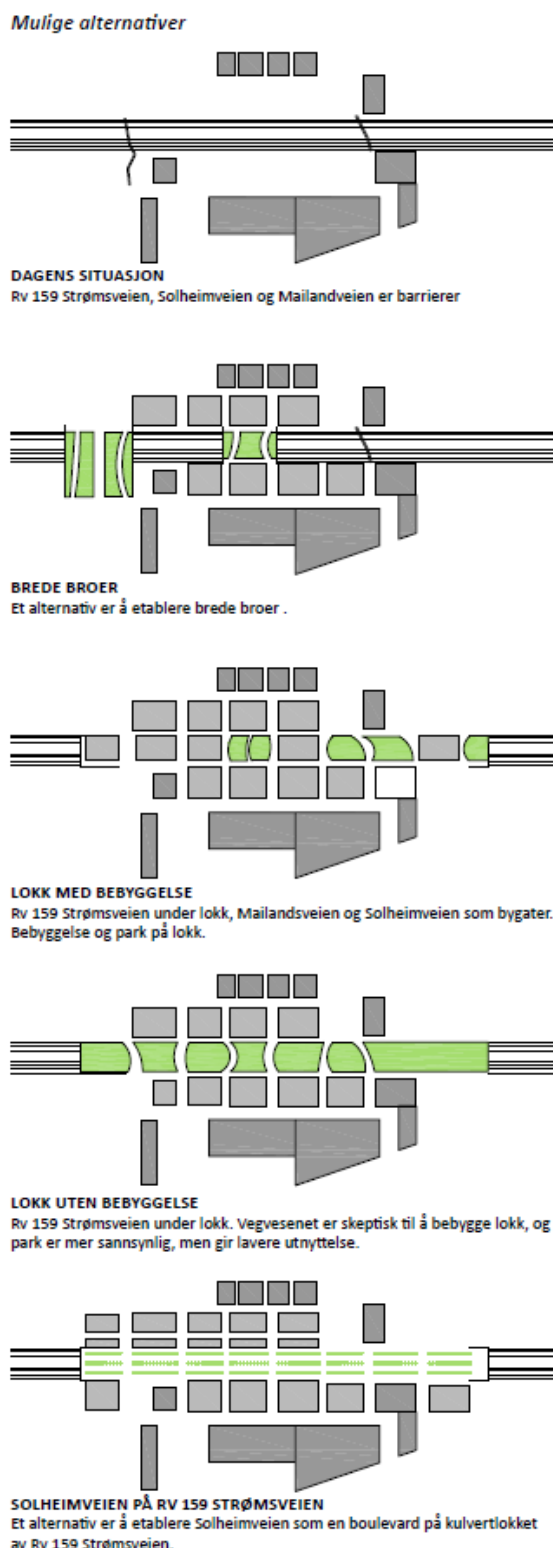


Figur 2. Figuren viser nåværende og fremtidig innhold i sentralområdet i Lørenskog kommune. (Illustrasjon: NIBIO).

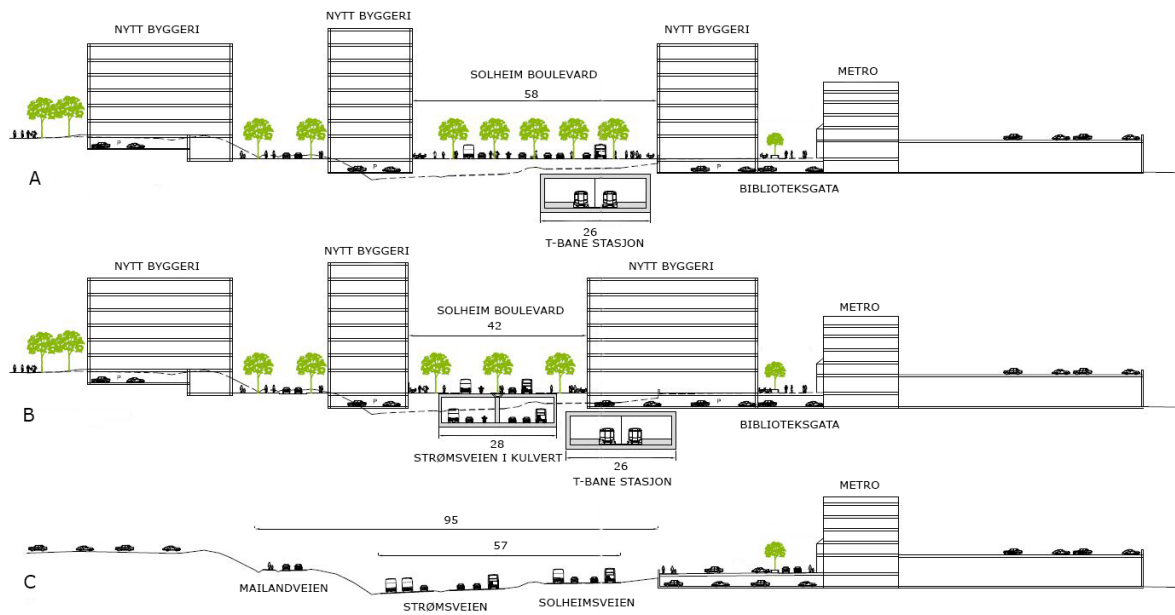
3 Grønncorridorplan Lørenskog (VPOR) (NIBIO)

I 2011 har kommunestyret vedtatt at det skal gjennomføres en kartlegging av muligheten for å bygge lokk over Rv 159, og evt. Solheimsveien gjennom Lørenskog sentrum. Kommunen mener at lokket vil gi en stor miljømessig gevinst ved å åpne for byutvikling, fortetting og kobling av byggesonene på begge sider av riksveien. En lokkløsning forutsetter aksept fra og finansiering av blant annet statlige veimyndigheter og kan først realiseres i forbindelse med Ahusbanen/ Romeriksbanen. Lokket ble estimert til å koste 400 millioner og finansieringen var tenkt med midler fra private utbyggere, Statens vegvesen og Akershus fylkeskommune (Lørenskog kommune, 2015c).

Asplan Viak i sin Veiledende plan for offentlig rom (VPOR) kom med flere forslag på hvordan den største barrieren i Lørenskog sentrum kan dempes eller fjernes. Det var beskrevet broforbindelser med god bredde over Strømsveien (Rv 159) og Solheimsveien (Figur 3), forvandling av motorveien til en bygate med senket hastighet (A i Figur 4) og flere varianter av omfattende lokk der veien skal legges i kulvert (Figur 3 og B i Figur 4) (Sæveraas et al, 2017).



Figur 3. Mulige alternativer samt dagens situasjon fra VPOR. (Illustrasjon: Asplan viak.)



Figur 4. Mulige alternativer fra VPOR: A – snitt Strømsveien og Solheimsveien som bygate med senket hastighet; B – snitt Strømsveien i kulvert; C – snitt dagens situasjon. (Illustrasjon: Asplan viak).

4 Nasjonale og internasjonale eksempler (NIBIO)

Det er en internasjonal trend å gjøre byer grønnere og mer vennlige for innbyggerne. Byene skal være fri for forurensing og trivelige å oppholde seg og leve i. Ofte kommer dette til uttrykk i form av et økende fokus / krav om å få et større skille mellom biltrafikk og byens arealer for menneskelig trivsel. Statens vegvesen merker dette ved at «alle» ønsker seg lokkløsninger som får trafikken med dens støy bort fra sentrale byrom. Dette er også en del av en kamp om arealene, og med ønske om å bygge tettere og mer kompakte byer er det et stort ønske om å bygge over og lukke veier, og dermed få frigjort nytt tomteareal fra de arealene som i dag er grå, gir forurensing og er støyende, uten positive bidrag til byen. Oslo er et godt eksempel, som gjennom de siste 40 årene har utviklet tunell-løsninger for å skjule de store trafikkårene. Spesielt de siste 10 år har Oslo prioritert bilen bort fra gatebilde for å oppnå grønnere og hyggeligere bymiljøer for gående og syklende.

Lokkløsninger over veier har vært relativt vanlig å bygge inn i nyere veganlegg for å sørge for gode viltoverganger og for bedre konnektivet i landskapet for ulike dyrepopulasjoner. Det er kanskje derfor ikke rart at mange tenker at lokkløsninger bør også bygges for mennesker i sentrale strøk. Bruk av lokk over veier og jernbane spenner fra mindre bruer til større sammenhengende lokk, og fra enkle parkløsninger til mer kreative løsninger med vesentlige bidrag til samfunnet i retning «bilfrie» områder. Oftest kombineres gang og sykkelveier, rekreasjon, opplevelse, biologisk mangfold osv. på ulike deler av arealene. Flere har betydelige innslag av kunst og spennig design. Vi vil her kort presentere noen løsninger i stor (Figur 5) og liten skala (Figur 6) som viser lokkløsninger og hvordan gammel infrastruktur kan benyttes til å etablere grønne byrom og bedre forhold for myke trafikanter.



Figur 5. Eksempler til inspirasjon av stor skala: a – The High Line, New York; b – 11 th Street Bridge Park, Washington; c – Hamburger Deckel, Hamburg; d – Jardins de la rambla de Sants, Barcelona; e – Gateway Arch park, St. Louis.



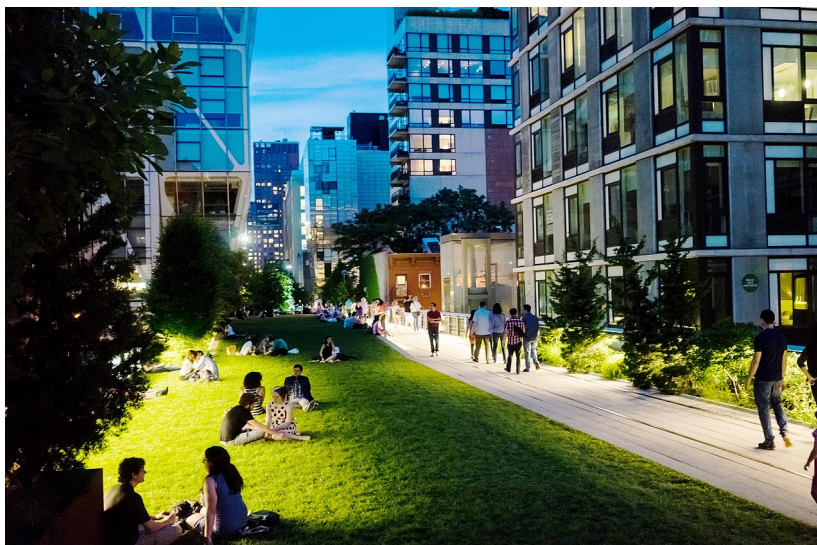
Figur 6. Eksempler til inspirasjon av liten skala: a – Jardin Serge Gainsbourg, Paris; b – Mile End Park og Green Bridge, London; c – Fv. 44 Skjæringen, Stavanger; d – E18 Sjølyststranda, Skøyen; e –

4.1 Internasjonale eksempler

4.1.1 The High Line, New York.

Historien til High Line Park i New York begynte i midten av 1920-tallet da det ble bestemt å bygge en opphøyd jernbane som stod ferdig 1933 og fikk navn «West Side Elevated Line». På 60-tallet avtok togbruken på grunn av økningen i lastebiltransport. Noe av trassen var revet og banen ble helt stengt tidlig på 80-tallet. Allerede i 1983 kom det ideer om å bruke konstruksjonen til andre formål og i 1999 åpnet «High

Line»-eieren CSX Transportation for forslag om gjenbruk av strukturen. I flere tiår stod konstruksjonen ubrukt og det var det mange som mislikte den. Men få av disse kritikerne så hva som i all hemmelighet hadde overtatt High Line: en blomstrende hage med ville planter. Inspirert av skjønnheten til dette skjulte landskapet grunnla Joshua David og Robert Hammond en ideell organisasjon «Friends of the High Line» for å kunne skaffe midler til bevaring og utvikling av High Line i retning offentlig rom. Friends of the High Line er fortsatt ansvarlig for vedlikehold og drift av parken, som forøvrig er finansiert av donasjoner.



Figur 7. High Line Park Seksjon 2 med belysning på kveldstid. (Foto: Wikipedia.org)



Figur 8. Viser tydelig den gamle konstruksjonen som ble gjenbrukt i High Line Park. (Foto: Wikipedia.org)

I begynnelsen av 2000-tallet ble landskapsarkitekturfirma James Corner Field Operations, designstudio Diller Scofidio + Renfro og plantedesigner Piet Oudolf valgt ut som et team for å transformere High Line. I 2005 donerte CSX Transportation eierskapet av High Line til NYC administrasjonen. Parken er bygd i flere etapper, og er i dag en kontinuerlig 2,3 kilometer lang grønn gate med over 500 plantearter. Friends of the High Line i samarbeid med NYC Department of Parks & Recreation organiserer i parken ulike arrangementer for store og små med gratis adgang for alle (High Line, u. å.).

High Line Park kan gi Lørenskog inspirasjon og ideer til design av broarealers innhold og interiør.

4.1.2 11th Street Bridge Park, Washington

11th Street Bridge Park i Washington D. C. er et «High Line»-inspirert prosjekt som ble startet i 2014 og planlegges å bli avsluttet i 2023. Det er en 2,3 kilometer lang parkbro som skal koble sammen bydelene Anacostia og Capitol Hill og vil gå parallelt med eksisterende motorvei. Parken skal inneholde aktiviteter basert på fire konsepter: «Relax – Gather – Learn – Play» og noen blant dem er amfiteater, offentlig torg, kafé og rekreasjonsplass med hengekøyer. Takket være siste donasjon av betydelig størrelse vil parken også få 12 000 m² stor miljøundervisningssenter ved elvebredden på østsiden av broen. I senteret vil barna kunne lære om vitenskap, ingeniørfag, flora og fauna samt få kunnskap om elven som omgir parken (Franklin, 2019).

11th Street Bridge Park er et eksempel på parkforbindelse mellom to bydelene med innhold av ulike programmering. Broen er skapt først og fremst for opphold i tillegg til den vanlige funksjonen som ferdselsåre. Kan være inspirasjon til Lørenskog hvis løsningen som velges gir tilstrekkelig kvaliteter til å fungere som oppholdsarealer (løsning av støyproblemet).



Figur 9. Viser oversikt over hele konstruksjonen til 11th Street Bridge Park. (Illustrasjon: OMA.)



Figur 10. Viser regnbed i Anacostia og parkbroen sett mot nord. (Illustrasjon: OMA.)

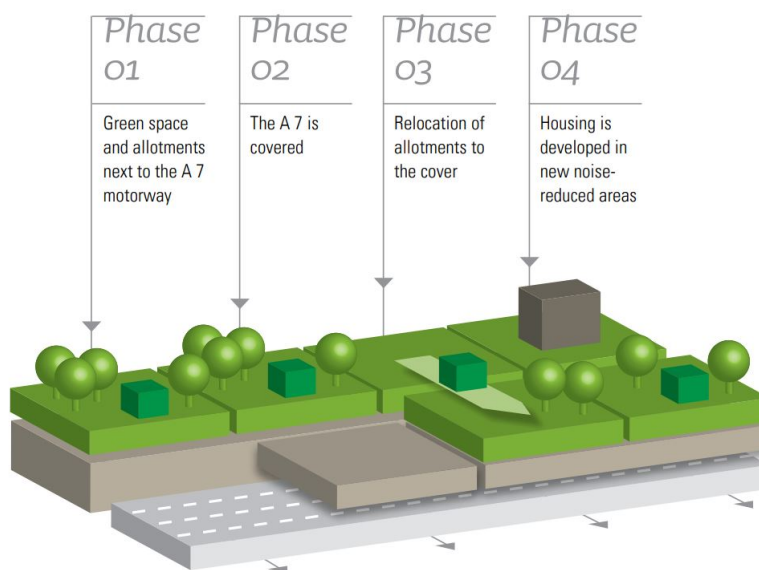
4.1.3 Hamburger Deckel, Hamburg

Hamburger Deckel er et prosjekt som skal forbedre infrastruktur i byen Hamburg langs en av Tysklands travleste og lengste motorveier, A7. I flere tiår har denne trafikkerte veiforbindelsen vært en stor plage for innbyggerne i Hamburg, og med sine 6 felter har den skapt en enorm fysisk og støymessig barriere i byen. Beboerne i distriktene Schnelsen, Stellingen og Bahrenfeld i Hamburg har uttrykt bekymring for det høye støynivået og luftforurensning fra tungtransport og biltrafikk. Økende trafikk har ført til stadig hyppigere kødannelse på A7 gjennom byen. Det er et forslag om å utvide veien med 2 kjørefelt, men da er det samtidig tenkt på løsninger som vil redusere støy og forurensning, samt dempe barriervirkningen av motorveien gjennom de tre distriktene i Hamburg (City of Hamburg, 2012).

Den foreslåtte løsningen har fått navn "Hamburger Deckel cut and cover" og består av tre nye lokk-konstruksjoner i distriktene Schnelsen, Stellingen og Bahrenfeld, med en samlet lengde på 3,5 km. Gjennomsnittlig bredde av konstruksjonen er 34 m. Tanken bak lokkløsningen er å koble sammen de frakoblede distriktene via parker og parselhager samt styrke boligutvikling på arealer langs lokket (City of Hamburg, 2012). Figur 11 viser hvordan lokket skal bygges gjennom fire faser.

Det ble bestemt at eiendommer som eies av byen i utkanten av den støyreduerte motorveien skulle tilbys private eiendomsutviklere. Dette vil redusere kostnadene ved prosjektet og dempe byens økonomiske belastning. 83% av den totale prosjektkostnaden finansieres av staten og resterende 17% betales av byen (City of Hamburg, 2012).

Dette er et godt eksempel, i stor skala, på hvordan en barriere som en trafikkert motorvei kan dempes ved bruk av lokkløsninger. Dette eksempelet er spesielt relevant for et Lørenskogprosjekt med tanke på en større lokkutbygging i flere faser.



Figur 11. Viser ulike faser i byggeprosessen. (Illustrasjon POLA.)



Figur 12. Viser parselhager på fremtidig lokk i bydel Bahrenfeld. (Illustrasjon: POLA.)



Figur 13. Viser fremtidig lokk i bydel Bahrenfeld som skal ferdigstilles i 2025. (Illustrasjon: POLA.)

4.1.4 Jardins de la Rambla de Sants, Barcelona

Parken Jardins de la Rambla de Sants er bygget på en konstruksjon over jernbanestasjon med seks jernbanespor. Å legge stasjonen i en tunnel ville ført til enorme kostnader. Derfor ble målet å dempe barrieren ved hjelp av andre løsninger. En 800 meter lang promenade tok form over toglinjen opp på prefabriserte betongbokser med glassåpninger på sidene. Den største utfordringen for arkitektene Sergi Godia og Ana Molino var å skape en struktur med store dimensjoner som var lette, transparente og kompatible med omgivelsene. Resultatet ble en unik konstruksjon som minner om klassiske jernbanebroer dekket med variert parkstruktur bestående av blant annet 85 000 planter organisert i forskjellige hager (Wales, 2016). Jardins de la Rambla de Sants kan gi Lørenskog inspirasjon og ideer til design av broarealers innhold og interiør.



Figur 14. Oppbygd park over jernbanelinje (Foto: Adrià Goula.)

4.1.5 Jardin Serge Gainsbourg, Paris

Ringveien ved Porte des Lilas i Paris har mye trafikk med tilhørende støy og forurensning. Innbyggere ønsket seg lenge en løsning som ville gi dem et hyggelig bymiljø der det ville vært mulig å ta en tur, leke med ungene, oppleve naturen og stillheten.

Løsning ble et parklokk som koblet sammen bydelene Lilas og Pré Saint Gervais. Fokus var på gående og syklende med bussholdeplass i den sørlige enden av lokket. Parken ble til en møteplass for mennesker i ulik alder. Dammen i midten av parken fylles med regnvann fra tak og omkringliggende tette flater. Parken er variert, med åpne arealer av plen og hager med tettere tre- og buskvegetasjon (Gelin og Lafon, 2011).

Dette eksemplet i mindre skala er veldig aktuelt for prosjektet i Lørenskog å hente inspirasjon fra da løsningen inneholder kollektivt knutepunkt på lokket. En slik løsning vil bidra til en god sentrumsutvikling av Lørenskog bl.a. ved å frigjøre arealer for dagens busstasjon.



Figur 15. Park på lokk over vei knytter sammen bydel med gang og sykkelvei, busstopp og rekreasjonsarealer (Foto: Google.com.)

4.1.6 Gateway Arch park, St. Louis

Gateway Arch parken i St. Louis var først tegnet av Dan Kiley og Eero Saarinen i 1947 men på grunn av manglende finansiering ble gjennomføringsfasen utsatt i noen år. Først 10 år senere kom det en avtale med jernbanen om å legge deler av jernbanetrase i tunneller og parken var ferdig i 1965.

Dagens anlegg inneholder parkareal med dammer, Gateway Arch, det gamle Tinghuset og et museumsbygg under bakkenivå.

Parken spiller på den romlige organisasjonen, som inkluderer det aksiale forholdet mellom buen og det gamle tinghuset og kontrasten mellom det åpne landskapet under buen og det lukkede rommet ved dammene på hver side i nord og sør. Parken har enkel vegetasjonssammensetning av monokulturer (National Park Service, u. å.). Stram formgivning underbygger temaet med buen som symboliserer porten til St. Louis. Det spiller også mot historiske tider da elven var hovedtransportåren inn til byen. Parken har også et integrert museum. Fin integrasjon av vann i parken kan være relevant som inspirasjon for Lørenskog.



Figur 16. Viser satellittbilde av Gateway Arch park i St. Louis. (Foto: Google.com.)

4.1.7 Mile End Park og Green Bridge, London

Mile End Park er en lineær park på rundt 32 hektar som ble bygget på tidligere industriareal bombet under andre verdenskrig. Parken følger Regent's Canal fra Victoria Park til Limehouse Basin og har noen barrierer i form av veier, jernbaner og vassdrag.

Planen til parken eksisterte allerede fra slutten av andre verdenskrig og hadde som formål å opprette grønnforbindelsen med Themsen, men gjennomføring av planen begynte ikke før slutten av det 20. århundre. Green Bridge, en gangbro over Mile End Road, som kobler parken sammen nær Mile End T-banestasjon, åpnet i juli 1999. Den prisbelønte broen ble designet av Piers Gough.

Mile End Park er kjent for sitt rike dyreliv. Enger og skoglike arealer i parken er utformet med tanke på å fremme biologisk mangfold. Det er registrert over 400 arter av biller, inkludert en svært sjelden art, og rundt 170 typer edderkopper, inkluderer to arter som aldri var registrert i Storbritannia før. Green Bridge er en trygg parkforbindelse i Mile End Park for syklister og fotgjengere over en trafikkert vei. Rett under broen er det restauranter og matbutikker som gir mulighet til å kjøpe mat for piknik i parken.

Parken ble forbedret under restaurering i 2012, da det blant annet ble etablert en ny sti, nye sitteplasser, lekeplasser og bedre belysning (Tower Hamlets, u. å.).

Green Bridge er et eksempel i mindre skala med relevans for første byggetrinnene i Lørenskog. Gode løsninger av brointeriør for en grøntforbindelse hvor bevaring av biologisk mangfold er integrert.



Figur 17. Viser satellittbilde av Mile End Park og Green Bridge over Mile End Road. (Foto: Google.com.)

4.2 Nasjonale eksempler

Nasjonalt er eksemplene mindre prangende, og de er særlig knyttet til kobling av grøntarealer og gang- og sykkelstier. Støyreduksjon er også et viktig moment. Noen av disse er vist med bilder under.

4.2.1 Fv. 44 Skjæringen, Stavanger

I Skjæringen er et område på vestsiden av Rv.44 i Stavanger der Statens Vegvesen bygget kulvert over veien. Oppå kulverten, ble det etablert beplantning som binder sammen terrenget på begge sider. Dette området ble benyttet til en turstiforbindelse mellom grøntområdet i vest og ny forbindelse med turvei langs jernbanesporet ved Gandsfjorden i øst.

For å bevare så mye som mulig av eksisterende bebyggelse, terreng og vegetasjon på hver side av Skjæringen, ble veibredden redusert og trekkene ble kuttet ut på denne strekningen. Oppå kulverttaket ble det plantet trær og busker, slik at man får sammenhengende vegetasjon i hele grøntdraget (Fredvik & Weum, 2007).



Figur 18. 120 m lang miljøkulvert over firefelts vei med reetablert parkdrag over kulverttak. (Foto: gulesider.no.)

4.2.2 E39 Schancheholen, Stavanger

E39 Eiganestunnelen består av ca. 5 km ny 4-felts vei, hvorav mesteparten er lagt i tunnel. Dagsonen ved Schancheholen i starten på Eiganestunnelen med avkjørsel mot Stavanger sentrum har en miljøkulvert i form av ny parkforbindelse mellom Vålandsskogen og Mosvatnet. Inspirasjon for Lørenskog som viser at det er mulig å få allokert ressurser til et grøntmiljøtiltak over en motorvei.

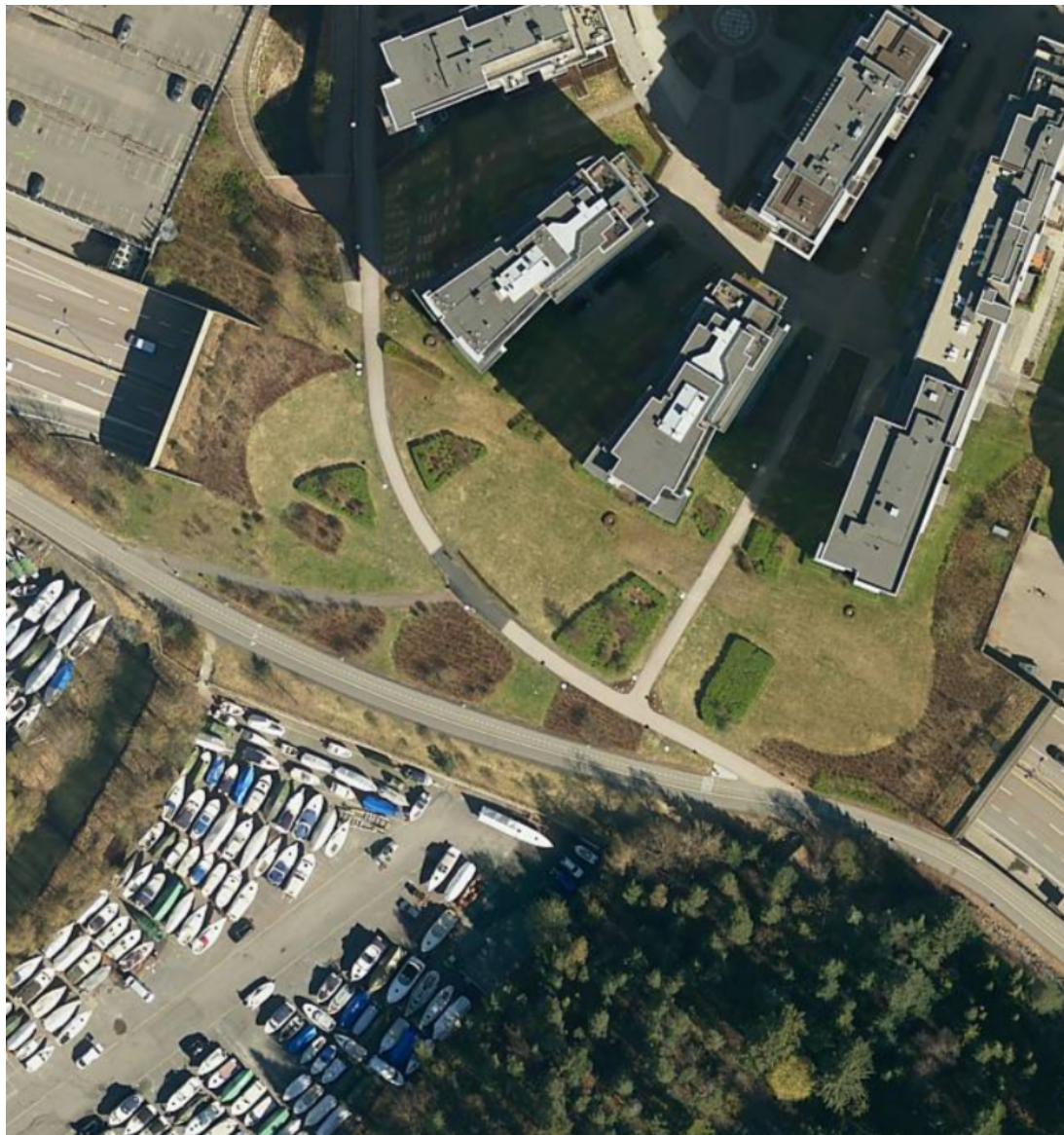


Figur 19. Fotomontasje som viser starten på Eiganestunnelen og avkjørsel mot Stavanger sentrum. (Foto: Vegvesen.no.)

4.2.3 E18 Sjølyststranda, Skøyen

Sjølyststranda i Skøyen, bydel Ullern, er et boligområde mellom Karenslyst allé og Bestumkilen. Her lå tidligere Norges Varemesse. I perioden mellom 2003 og 2008 ble her oppført seks boligblokker. Vest for blokkene ble Sjølystveien lagt under et parklokk. Lokk-løsningen har muliggjort utbygging av bolig tett på den trafikkerte veien samtidig som den ga flott grøntområde til glede for beboere av de 570 leilighetene i blokkene (Oslo byleksikon, u. å.). Finansieringen av lokket gjennom å koble kostnadene til boligprisene/husleien er meget interessant.

Et godt eksempel på løsningen hvor parklokket har gjort et stort areal mer attraktivt for boligutvikling, og hvor løsningen delfinansieres av boligene.



Figur 20. Lokk over firefelts motorvei kombinert med bygg hvilende på lokkonstruksjon. Enkel parkløsning reduserer støy og bedrer tilgang til sjøen og friområder på Bygdøy. (Foto: gulesider.no.)

5 Lørenskog sentrum og Rv 159 - noen scenarioer for en grønnere sentrumsutvikling med mulighet for sentrumspark (Norconsult / NIBIO)

5.1 Mål, delmål

Øke attraktiviteten til Lørenskogsentrum som oppholdssted og bomiljø med fokus på helsefremmende byutvikling og økt biologisk diversitet.

5.2 utfordringer og behov (Norconsult)

Det er flere utfordringer for Lørenskog sentrum. Noen er av kategorien «sterke begrensninger» som utløser viktige behov for bedring, mens noen er mindre problematiske, og utløser mer «ønsker om å utvikle et bedre potensial».

Den dominerende problemstillingen er virkningen av R159 spesielt med hensyn til støy, luftkvalitet og visuelt inntrykk. Området langs Rv 159 og Solheimsveien har i dag en slik virkning på omgivelsene at en ikke ønsker å oppholde seg i området. Dette blir et område hvor man raskt beveger seg videre til mer skjermede plasser. Dette gir reelle begrensninger for hva en med suksess kan etablere av bruksområder for arealene.

Basert på en begrenset analyse, tidligere rapporter og planer, befaring i Lørenskog sentrum, samt tidligere erfaring fra gatebruksplan Lørenskog, har vi identifisert noen behov til sentrumsområdet i Lørenskog.

Behov

- Redusere støypåvirkningen fra Rv 159 og Solheimveien
- Økt prioritet og opplevelse for gående ved å bedre forbindelser på langs og tvers av Rv 159/Solheimsveien
- Økt prioritet og opplevelse for syklende, med bedre forbindelser på langs og tvers av Rv 159/Solheimsveien
- Legge til rette for økt biodiversitet og artsmangfold i Lørenskog sentrum
- Bedre lokalklima (vind/temperatur) og robusthet mot klimaendringer ved mer ekstremvær (fordrøyning)
- Bedre/etablere en grønn tverrforbindelse som knytter sammen grøntareal og turveier på nord- og sørsiden av Rv 159/Solheimsveien
- Økt prioritet for kollektivtrafikken i tråd med konseptvalgutredningen for kollektivtrafikken på nedre Romerike
- Skape gode oppholdsrom i menneskelig skala, godt mikroklima og begrenset støyforhold
- Legge til rette for økt biodiversitet og artsmangfold i Lørenskog sentrum
- Ønske om at sentrumsområdet kan ha selvstendig aktivitetsinnhold (undervisning/møteplass hvor man gjør noe sammen, etc.)
- Ønske om å skape en besøksattraksjon som «setter Lørenskog på kartet»
- Ved eventuelle store inngrep bør det kunne gjennomføres i etapper
- Ved eventuelle store inngrep bør det utløse økonomiske insentiver
- Lokalt eierskap over infrastrukturen (ikke totalavhengig av Statens vegvesen)

5.3 Muligheter – konseptelementer (Norconsult)

I prosessen er det diskutert ulike elementer som kan bidra til å tilfredsstille mål og behov. I tabellen nedenfor presenteres mulighetene som har vært diskutert.

Konseptelementer

- Maks grønt lokk (420m)
- Grønt lokk (210m)
- Bred bru i vest (70m)
- Bred bru i øst (70m)
- Bred bru i midten (70m)
- Grønne tverr-forbindelser (20m)
- Bygge om Rv 159 til gate
- Rv 159 i kulvert og Solheim veien oppå
- Solheims- veien i kulvert
- Buss og sykkel bro over Rv 159
- Knutepunkt
- Mobilitetshub
- Mur langs Rv 159 med støymurer på toppen
- Bolig og næringsutvikling sørvest, sørøst, sør-midt
- Bolig og næringsutvikling nord
- Nærings-utvikling nordvest
- Møteplass i form av et «veksthus» i nord
- Møteplass i form av et «Veksthus» på lokk
- Lavterskeltiltak ved å bedre grønnstruktur innenfor eksisterende strukturer (tilnærmet et o-alternativ)

5.4 Vurderingskriterier (Norconsult)

Følgende kriterier er tatt høyde for i silingsprosessen for å velge ut konseptelementer, og videre satt sammen i noen konseptpakker.

Vurderingskriterier

- Støy
- Lokalklima (vind/temperatur)
- Grøntareal som kobler sammen nord og sør
- Gode oppholdsrom/menneskelig skala
- Prioriterer gående
- Prioriterer syklende
- Prioriterer kollektivtrafikken
- Etappevis utbygging
- Proporsjonale økonomiske insentiver
- Eierskap infrastruktur

5.5 Utvalgte konseptelementer fra silingsprosess (Norconsult)

Silingsprosessen for å velge ut konseptelementer som ble tatt videre til neste fase har i all hovedsak blitt gjennomført i diskusjoner i arbeidsgruppen. Det er ikke gjennomført en bredere analyse i silingsprosessen på grunn av prosjektets ramme. I listen nedenfor er de prioriterte konseptelementene som ble tatt med videre til utforming av forslagene.

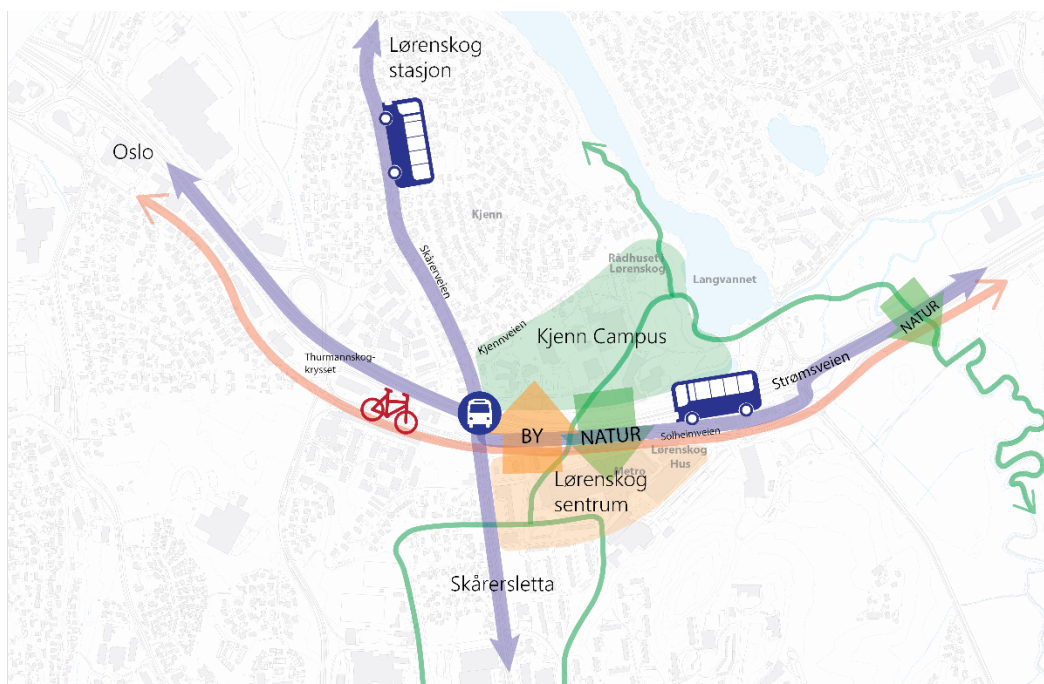
Valgte konseptelementer

- Utvidelse av parkarealer
- Murer på nordsiden av Rv 159 med støymurer oppå
- Solheimveien i kulvert og bussgate med sykkelvei oppå
- Buss og sykkelbru over Rv 159
- Mobilitetshub
- Knutepunkt
- «Veksthus» som innholdselementer og møteplasser
- Grønn bru midt
- Bolig og næringsutvikling i tilknytning til konseptelementene

5.6 Overordnet grep (Norconsult)

Byutvikling

For byutviklingen i Lørenskog sentrum vil et lokk i en eller annen utstrekning over R159/Solheimsveien ha store lokale effekter. Lokket vil, avhengig av omfang og utforming, kunne fjerne barrieren som deler sentrum, og muliggjøre en styrket kobling mellom Lørenskog sentrum og Kjenn Campus med boligområdene i nord. Ved å trekke byen fra sør og naturen i nord inn over et lokk over Strømsveien (Figur 21), vil barriereeffekten svekkes og en vil flette de to områdene sammen. Lørenskog sentrum videreføres naturlig over R159 i den vestre delen av lokket, som en videreføring av Skårersletta. At bebyggelsen utvikles i vest samsvarer også med VPOR, planene for byutvikling i Lørenskog sentrum nord og fremtidig planer for T-banen. Et lokk vil frigjøre store arealer som ligger nær Strømsveien, og gjøre disse tomtene mer attraktive for bolig- og næringsutvikling i sentrum.



Figur 21. Kartet viser noen overordnede grep med tanke på sentrumsutvikling, konnektivitet for grønnsstruktur og utvikling av et kollektivknutepunkt.

Grønne sammenhenger

For grønnsstrukturen i Lørenskog sentrum vil lokk over Strømsveien muliggjøre å koble Rådhusparken og turveien ved Langvannet til den grønne ringen i sentrum som er planlagt i VPOR. En sammenhengende grønnsstruktur er en kvalitet for rekreasjon og tur, men også en viktig forutsetning

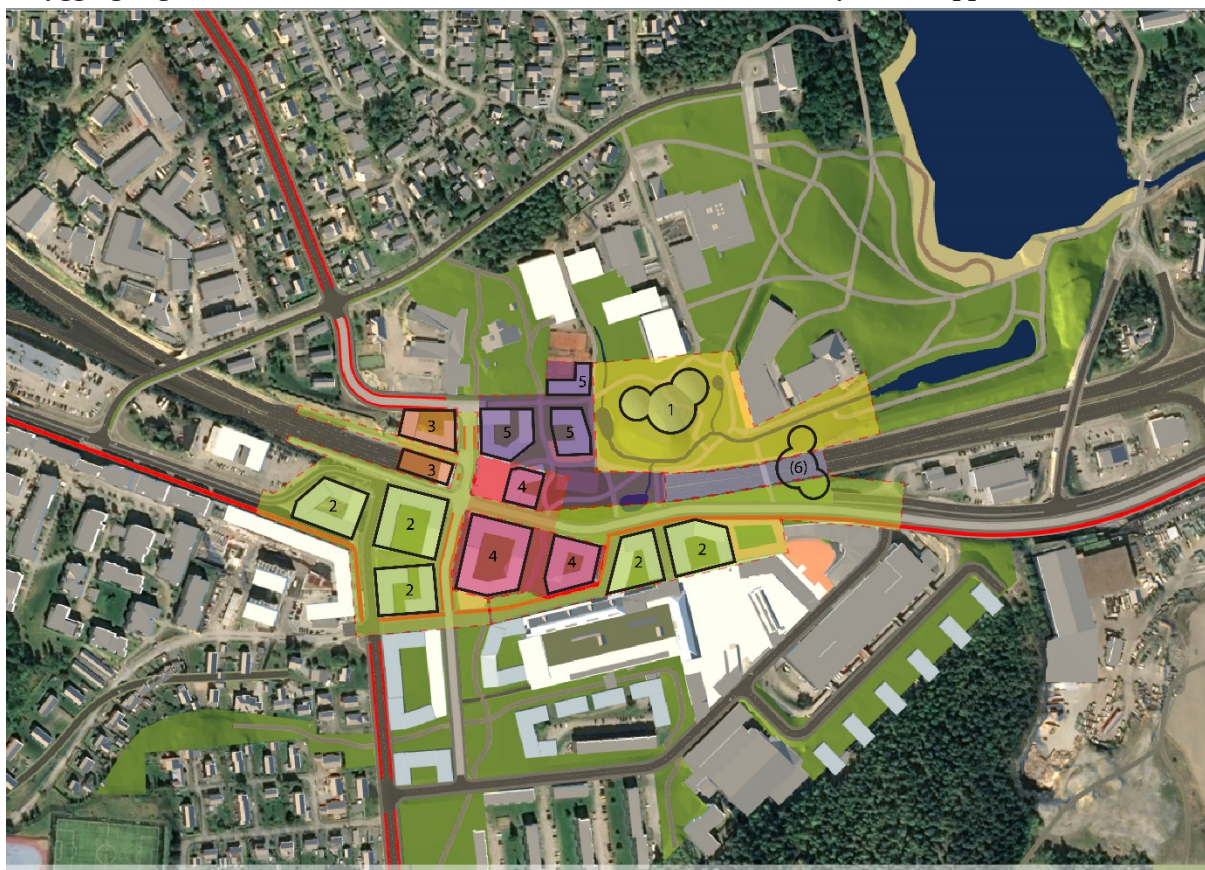
for natur og dyreliv. Oppgradering av kulvert i øst under Rv. 159 vil bidra til å koble turveiene på begge sider av motorveien sammen.

Grønn mobilitet

For kollektivtrafikken i Lørenskog vil lokk over Strømsveien gi bedre fremkommelighet for busstrafikken gjennom sentrum, forkorte reiseveien til Lørenskogstasjon og gi en mer direkte tilgang fra Strømsveien. For gående og syklister vil lokket gjøre det enklere og mer attraktivt å krysse Strømsveien. Lokket vil også bidra til at avstandene i Lørenskog sentrum oppleves kortere, og gjøre at det blir lavere terskel å velge å gå, sykle eller ta kollektivt. Lokket vil klart gi både lokale og regionale fordeler. Med direkte tilgang for buss fra Strømsveien opp til bussterminal, vil den regionale busstrafikk effektiviseres og belaste de lokale gatene mindre. Lokket vil også bidra til en styrket forbindelse for riksveiruten for sykkel som går langs med Strømsveien forbi Lørenskog.

5.7 Konseptpakker og avhengigheter for lokk (Norconsult)

Vi har definert noen ulike konseptpakker som strekker seg fra et 0 alternativ til et fullt lokk alternativ. Konseptpakkene kan være uavhengig av hverandre, men de spiller sammen og utgjør en slags utbyggingslogikk som kan utvikles videre. Noen elementer har klart høyere måloppnåelse enn andre.



Figur 22. Illustrasjonsplan. Nummererte konseptelementer beskrevet i påfølgende tekst konsept 0-6.

Illustrasjonsplanen (Figur 22) viser hva som inngår i konseptpakkene fra 0-6.

5.8 Alternativ 0 - enkle lavterskeltiltak (NIBIO)

Før man går over i scenarioer med utbygginger og ulike ambisjonsnivåer av lokkløsninger har vi sett på noen muligheter som ligger i dagens eksisterende strukturer. Det kan gjennomføres en del tiltak som kan bedre situasjonen noe uten større utbygginger eller store investeringer. Disse lavterskeltiltakene vil kunne dempe de negative virkningene Rv 159 / Solheimsveien har for myke trafikanter som krysser på eksisterende infrastruktur. Dette er enklere tiltak, til dels av midlertidig karakter, som vil bidra til å bedre trivsel for gående og syklende langs de eksisterende broene som forbinder den nordlige og sørlige delen av sentralområdet. Forslaget inneholder også tiltak som bidrar med å redusere partikkelforurensning fra de trafikkerte veiene. I tillegg drøftes utfordringer knyttet til disse tiltakene.

5.8.1 Eksisterende vegetasjon langs Rv 159 og Solheimsveien

Vegetasjonen i østlig del av sentralområdet langs Rv 159 og Solheimsveien er en blanding av plantet og naturlig. For å kunne komme til Mailand bro fra sørsiden går en gjennom områder med plantet vegetasjon som befinner seg på taket til et parkeringshus. Vegetasjonen består av plenarealer og trær i plantekar. Videre fra bro ser en ned til beplantede arealer langs veier med spirea-arter i busksjikt og trerekker av lind og eik. På nordsiden av broen, ved Mailand videregående skole, er det en gresskledd skråning med naturlig vegetasjon som består hovedsakelig av bjørk, selje og furu. I vest går skråningen gradvis over i fjellskjæring med naturlig vegetasjon på toppen. På østsiden av broen går den naturlige vegetasjonen over til beplantet felt langs renseseparken. Denne beplantingen har bredde på ca. 10 m hvorav 5 m er tett plantet felt mot Rv 159.

I vestlig del av sentralområdet langs Rv 159 og Solheimsveien er vegetasjonen stort sett naturlig med unntak av spirea-felt på sørsiden av Rv 159 og plantefelt rundt bussterminalen med søyleeik og spirea. Den naturlige vegetasjonen består av bjørk, osp og rogn. Broforbindelsen fra bussterminalen over til Kjenn er lengere enn Mailandbro på grunn av busslommer langs Rv 159. Arealet som skiller to kjøreretninger (fysisk midtdeler) er smalt og er beplantet med kun gras.

5.8.2 Forslag til grønnere forbindelser og skjerming mot Rv 159 og Solheimsveien

Rv 159 som går gjennom Lørenskogs sentralområdet har fartsgrense på 90km/t med tallet for Årsdøgntrafikk (ÅDT) på over 51 000 kjøretøy per døgn. Solheimsveien som i sentrum av Lørenskog går parallelt med Rv 159 har fartsgrense på 50 km/t og ÅDT på mellom 16 000 og 17 000 kjøretøy per dag. Tallene er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB) og er fra 2018. Dette innebærer at trær og busker langs Rv 159 må stå minimum 8 meter fra kjørebanelinje og langs Solheimsveien minimum 1,2-1,5 m fra kjørebanelinje.

5.8.3 Vegetasjonsskjerm langs nordsiden av Rv 159

Etablering av en vegetasjonsskjerm vil kunne beskytte viktige oppholdssoner for partikkeltransport fra veien og vil øke trivsel på områder ved Rv 159. Det er flere parameterer som er viktige for utformingen av en vegetasjonsskjerm. Bepantningen må ha høyde på minimum 4-5 m og være fulldekkende fra bakkenivå til topp. Derfor er det viktig å plante både i busk- og tresjikt.

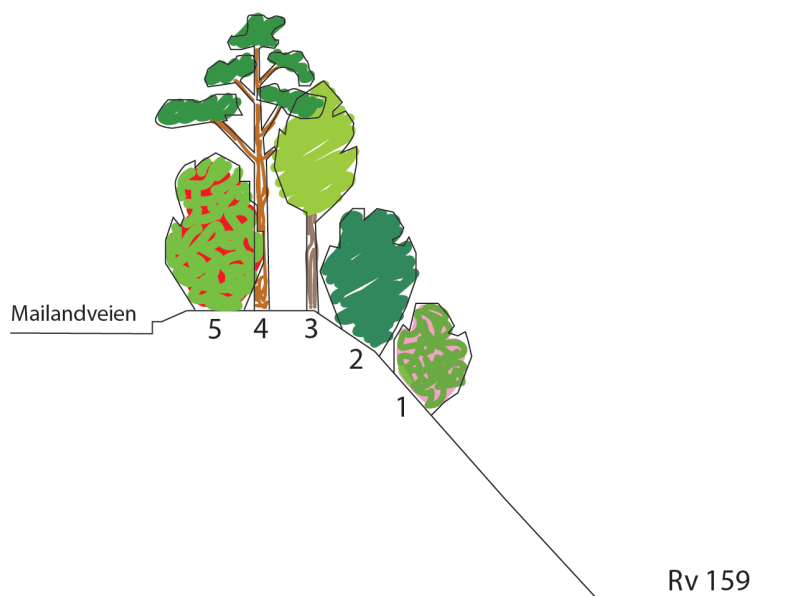


Figur 23. Vegetasjonsskjerm langs R159 mot nord kan etableres i skråningen ned mot motorveien.

Vegetasjonen må ha passende tetthet. Løs vegetasjon er godt egnet for reduksjon av vindhastighet, men partikkelforurensning kan lett slippe gjennom. Alt for tett vegetasjon vil føre til vindvirvler som kan transportere partikler over plantet barriere (Baldauf, 2017). Leplantningen må strekke seg minst 50 meter ut til siden fra det objektet man ønsker å skjerme. Løvfellende treslag og busker vil ikke gi beskyttelse hele året, derfor bør eviggrønne trær og busker vurderes i tillegg. Nåletrær har imidlertid liten toleranse mot saltsprut og saltavrenning. Saltavrenning behøver ikke å bli et problem hvis man plasserer nåletrær høyt nok i terrenget, men saltsprut kan avhjelpes ved å etablere en sprutskjerm med 1-2 trekker som har høyere salttoleranse. Aktuelle arter her kan for eksempel være vanlig rogn, vanlig syrin og alm Resista R 'Rebona' (Oliver, 2012).

Det er aktuelt å etablere vegetasjonsskjermen langs nordsiden av Rv 159 for å skjerme skoler med sine utearealer (Figur 23).

Bratte skråninger på nordsiden av Rv 159 fungerer delvis som skjerm mot nord. Dette innebærer at leplantningen trenger ikke nødvendigvis å ha



Figur 24. Viser skjematisk snitt av en foreslått vegetasjonsskjerm langs Rv 159

full høyde på 4-5 m. Det vil være tilstrekkelig med 2-3 m fulldekkende vegetasjon og noen enkeltstående og grupper av trær innimellom. Det er ingen vesentlige begrensninger på hva en kan plante på det foreslåtte arealet da det fremtidige plantefeltet vil ligge høyt over veien og er lite påvirket av salt. Eksisterende vegetasjon på stedet viser ingen tegn på saltskader eller andre skader relatert til vei. Små mengder salt i form av sprut vil kunne nå til leplantingen derfor er det viktig å skjerme bartrær ved hjelp av annen vegetasjon. Det er en fordel å inkludere eviggrønn vegetasjon for at leplantinger skal kunne opprettholde sin funksjon også i perioder når løvfellende trær ikke har blader. Figur 24 viser skjematisk snitt av en foreslått vegetasjonsskjerm langs Rv 159 der vekster på plass nr. 2 og 4 kan være for eksempel barlind og vanlig furu. Begge to trenger skjerming fra saltsprut. Plantene med plassering nr. 1 må ha høyest toleranse mot saltsprut som for eksempel japanspirea 'Froebellii' eller gullrips (Sæbø, 2019). På innsiden av vegetasjonsskjermen (plass nr. 5) kan plantes vekster med fokus på bier og fugler. De fleste arter innenfor rosefamilien har mye pollen og nektar og har gode frukt å tilby for fugler. Her kan plantes norske roser, villeple og norske *Sorbus*-arter. De to sistnevnte forslag kan også passe for plass nr. 3.

5.8.4 Forbedring og etablering av vegetasjon ved broer og langs sørsiden av Solheimsveien

Forbedring og/eller etablering av vegetasjon ved broforbindelsene (vist med rødt i Figur 25) og langs sørsiden av Solheimsveien (vist med blått i Figur 25) vil kunne gi mer positiv omfatning av området når en ferdes over broene.

Som det er beskrevet tidligere finnes det plantet vegetasjon på områdene 1, 2, 3, 4 og 6. Området 5 er kun dekket med gras. Det bør plantes flere trær på disse arealene. De plantede strukturene kan videreutvikles ved hjelp av de samme arter/sorter som finnes på stedene fra før. Det kan også plantes noen andre trær og busker. Plantemateriale må være stedegne arter eller fremmede arter/sorter som ikke utgjør risiko for spredning til naturen og har motstandsdyktighet mot sykdommer. Or, bjørk og hassel bør unngås på grunn av allergi.



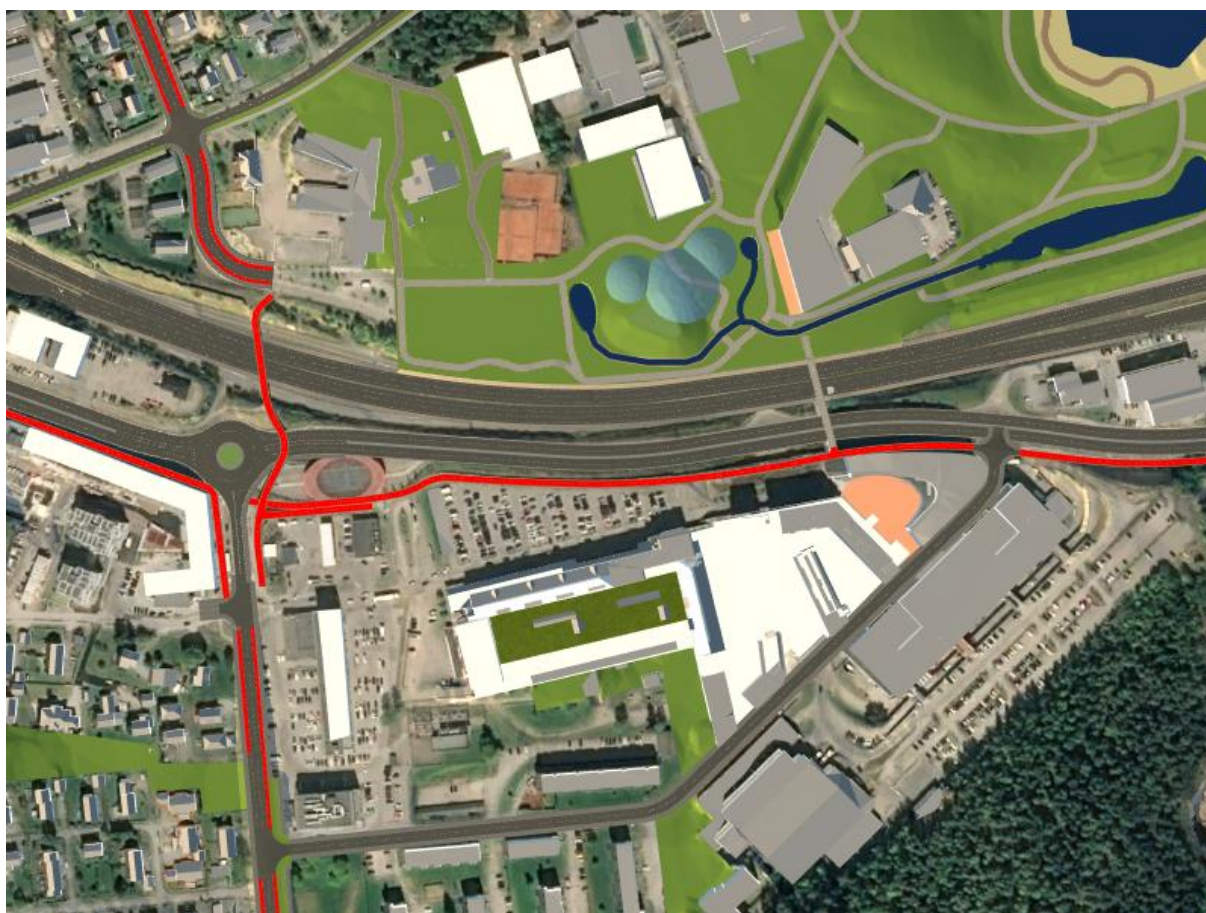
Figur 25. Arealer for etablering av vegetasjon rundt brupunktene (rød markering) og langs Solheimsveien på sørsiden (blå markering).

Utfordringer ved alternativ o

Noen av utfordringer knyttet til løsningen som er formidlet i alternativ o

- Beplantingsforslaget vil til en viss grad øke den visuelle barrieren Rv 159 utgjør i dag.
- Vegetasjonen vil ikke løse problematikken knyttet til støy, da vegetasjonen ikke har tilstrekkelig støydempende virkning.
- Vegetasjonsskjermen på nordsiden av Rv 159 vil ikke bli sammenhengende grunnet åpne broforbindelser.

5.9 Konseptpakke 1 (Norconsult/NIBIO)

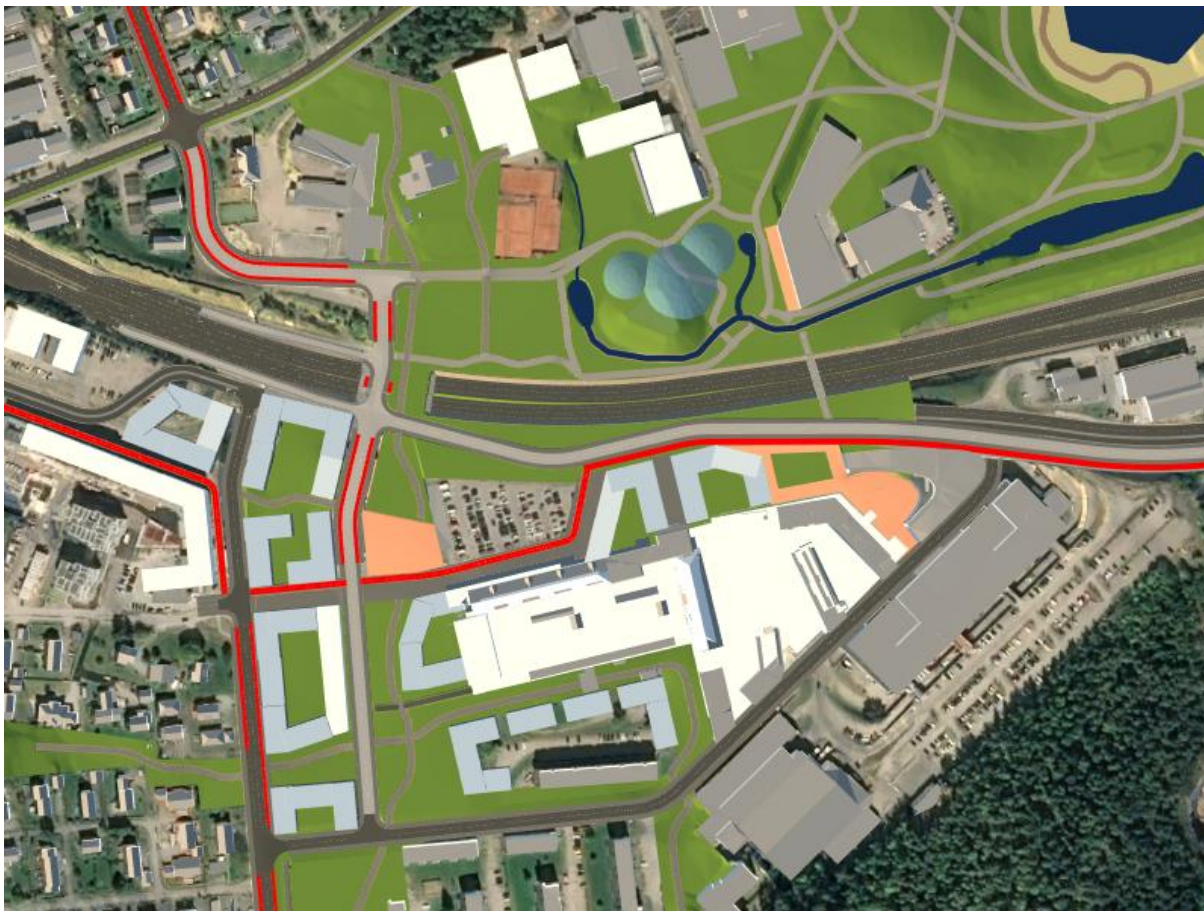


Figur 26. Konseptpakke 1

- Veksthus nord/botaniskhage
- Murer langs Rv 159 på nordsiden

Dagens restareal langs Rv 159 på nordsiden har et stort potensial til å utvide parken og fungere som en støybarriere, dersom det etableres murer på nordsiden langs Rv. 159. Gitt at adkomstveien til Mailand videregående skole og Hjelpemiddellageret flyttes til østsiden kan parken utvides med ca. 15 000 m². Støy vil fremdeles være en utfordring for oppholdskvaliteten. I tillegg til murene vil et veksthus også skjerme for støy. Veksthuset gir gode vekstforhold og økt biodiversitet, og vil kunne fungere som et møtested for innbyggerne og utvidet klasserom og kunnskapsarena.

5.10 Konseptpakke 2 (Norconsult)

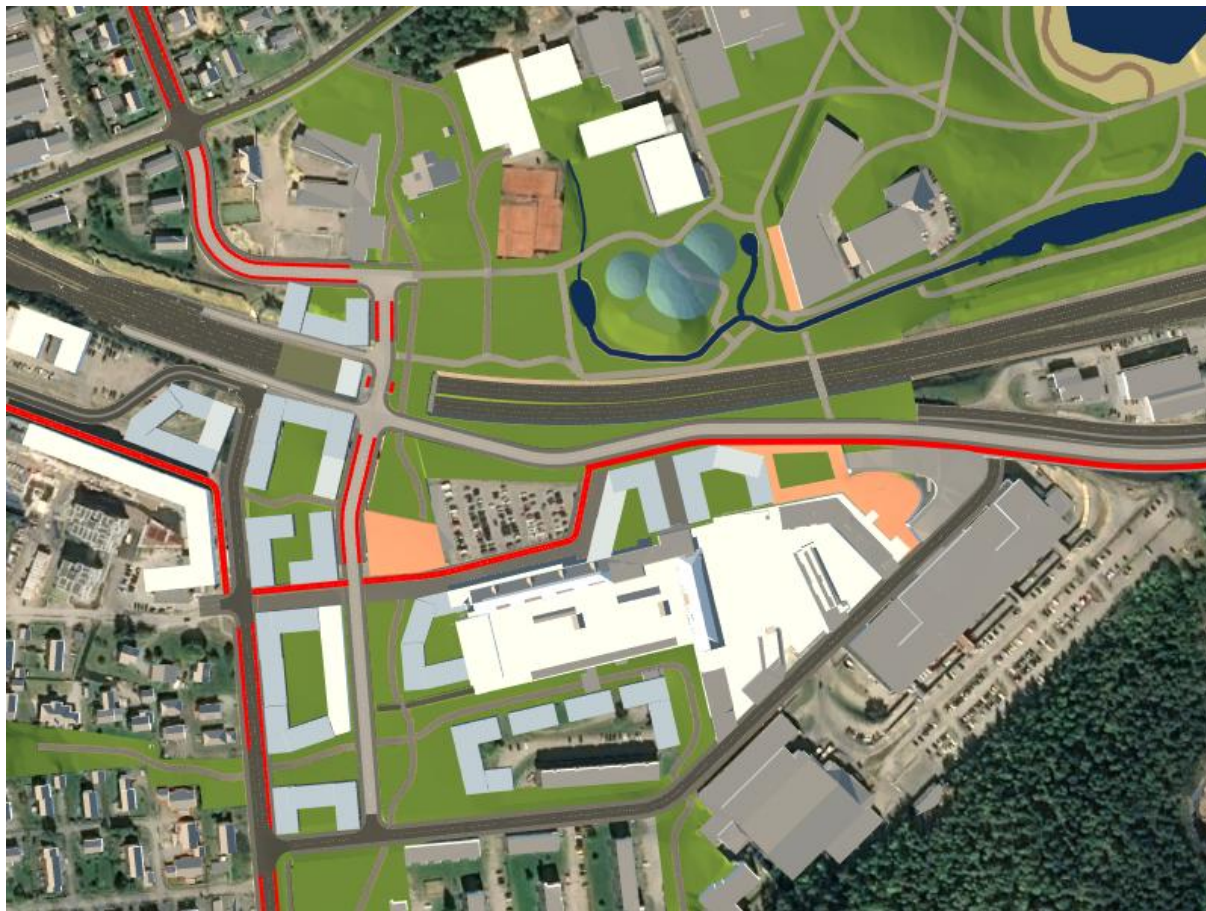


Figur 27. Konseptpakke 2

- Solheimveien i kulvert og murer langs Rv 159 på sørside
- Buss og sykkelbru over Rv 159
- Bolig og næringsutvikling sørvest og sørøst

Denne konseptpakken bygger på anbefalingen fra Konseptvalgutredning for kollektivtrafikken på nedre Romerike, med en prioritert superbuss trasè mellom Oslo og Lørenskog sentrum, og videre til AHUS, Strømmen og Lillestrøm. Her ligger det økonomiske insentiver til å sette i gang utviklingen og prioritere bærekraftig mobilitet, samtidig som det utløser bolig og næringsutvikling som også vil bidra sterkt til økonomisk gjennomførbarhet.

5.11 Konseptpakke 3 (Norconsult)

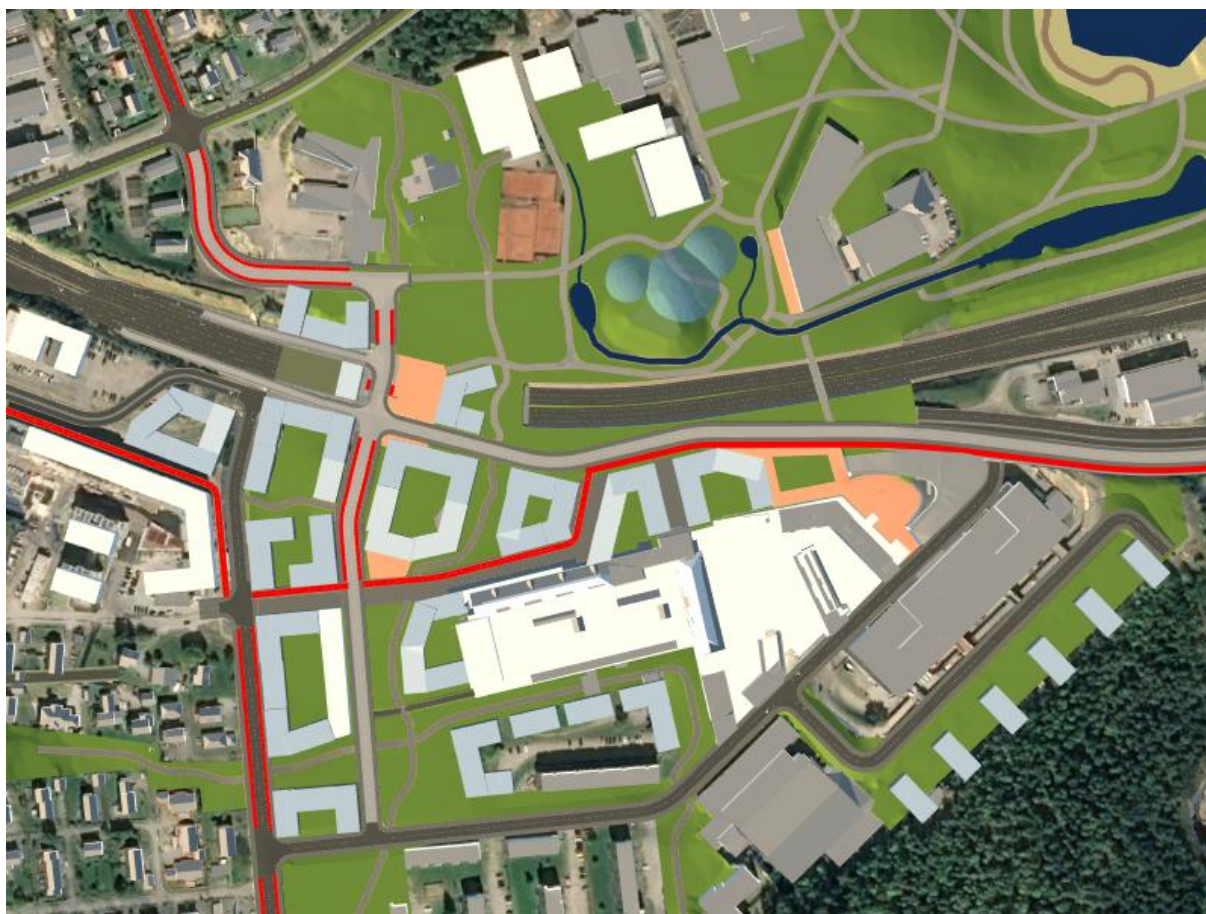


Figur 28. Konseptpakke 3

- Mobilitetshus
- Næringsutvikling nordvest

Konseptpakke 3 benytter seg av fordelene som Rv 159 kan tilby i et moderne transportnett ved å utnytte motorveiens konkurransefordeler som en effektiv og rask forbindelse mellom to av og påkjøringer. I stedet for å belaste lokalveiene og gatenettet fungerer mobilitetshuset som et byttepunkt mellom transportformer på en sømløs og effektiv måte. Dette vil også frigjøre store arealer med flateparkering til utvikling og bidra sterkt til økonomisk gjennomførbarhet.

5.12 Konseptpakke 4 (Norconsult)

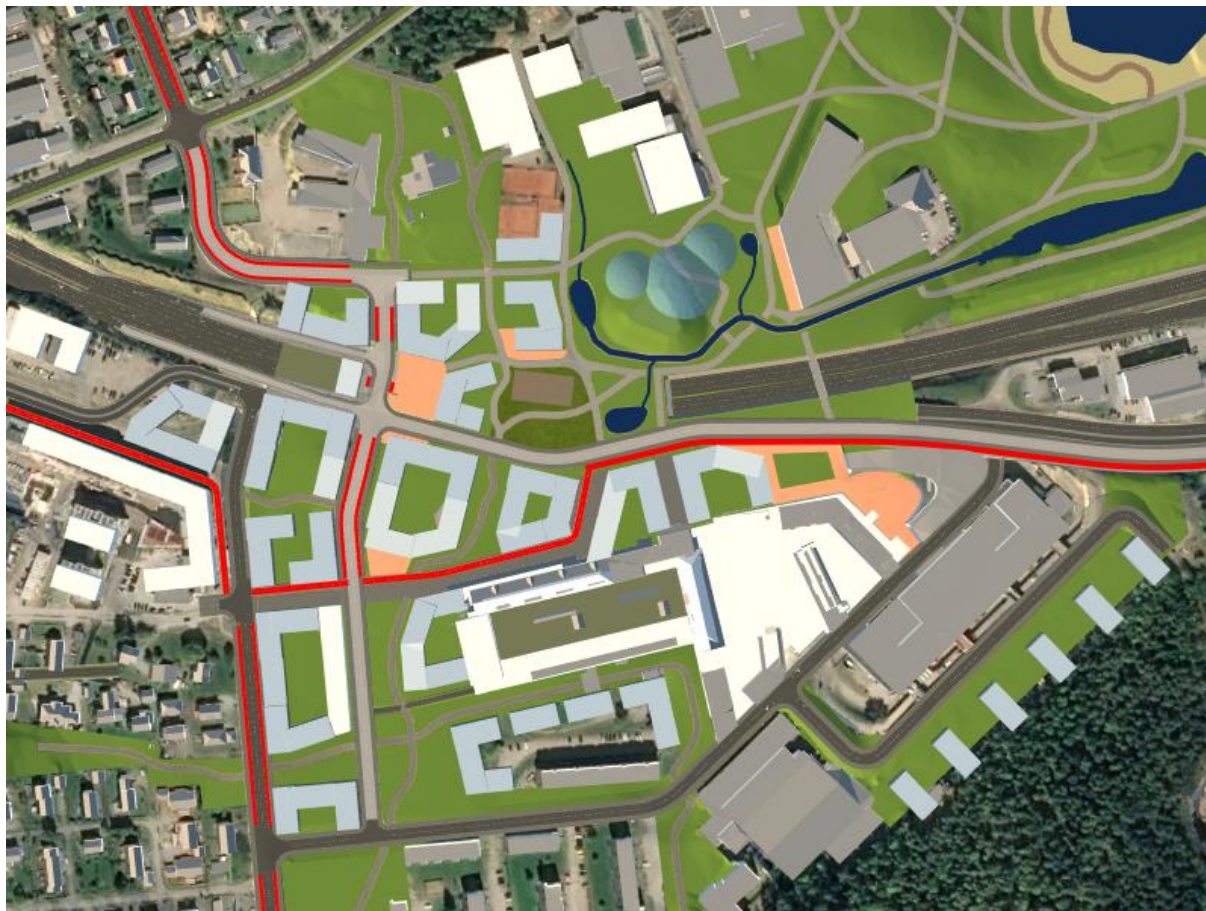


Figur 29. Konseptpakke 4

- Torg på østsiden av brua
- Bolig og næringsutvikling sør midt

Konseptpakke 4 er en videreutvikling av mobilitetshus-pakken med å bygge opp et attraktivt og velfungerende byttepunkt/lokalknutepunkt.

5.13 Konseptpakke 5 (Norconsult /NIBIO)

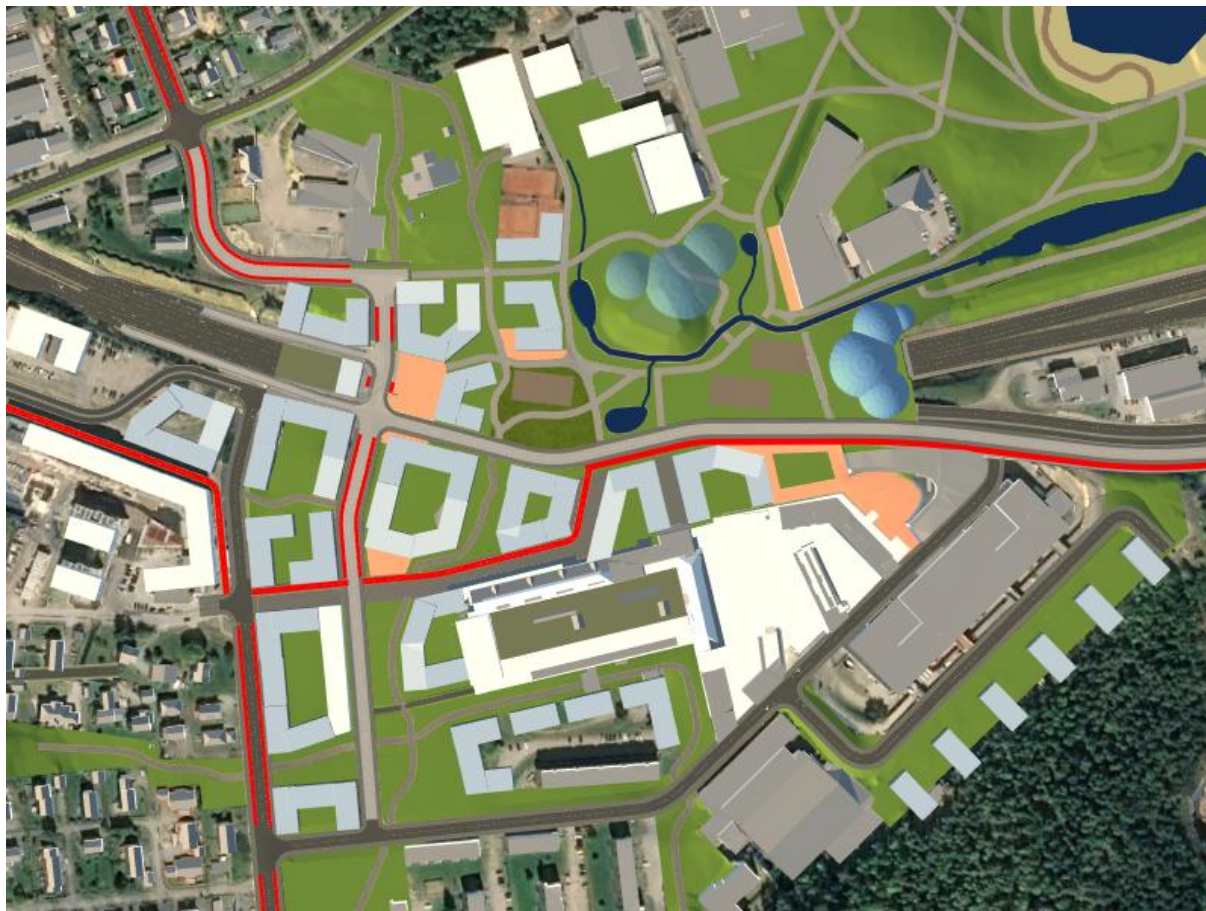


Figur 30. Konseptpakke 5

- Bred grønn bro midt
- Bolig og næringsutvikling nord

Konseptpakke 5 styrker grønnstrukturen i Lørenskog sentrum, og gir en sterkere grønn kobling mellom turområdene ved Langvannet og Rådhusparken med den grønne ringen i sentrum som er vist i VPOR for Lørenskog sentrum. Parkarealets størrelse gir også rom for å utvikle konseptuelt innhold som kan skape opplevelseskvaliteter og gi gode oppholdsarealer. De to store tomtene i nord gir mulighet for utvikling og er med på å gi økonomisk gjennomførbarhet til å utvikle parkområdet.

5.14 Konseptpakke 6 (Norconsult /NIBIO)



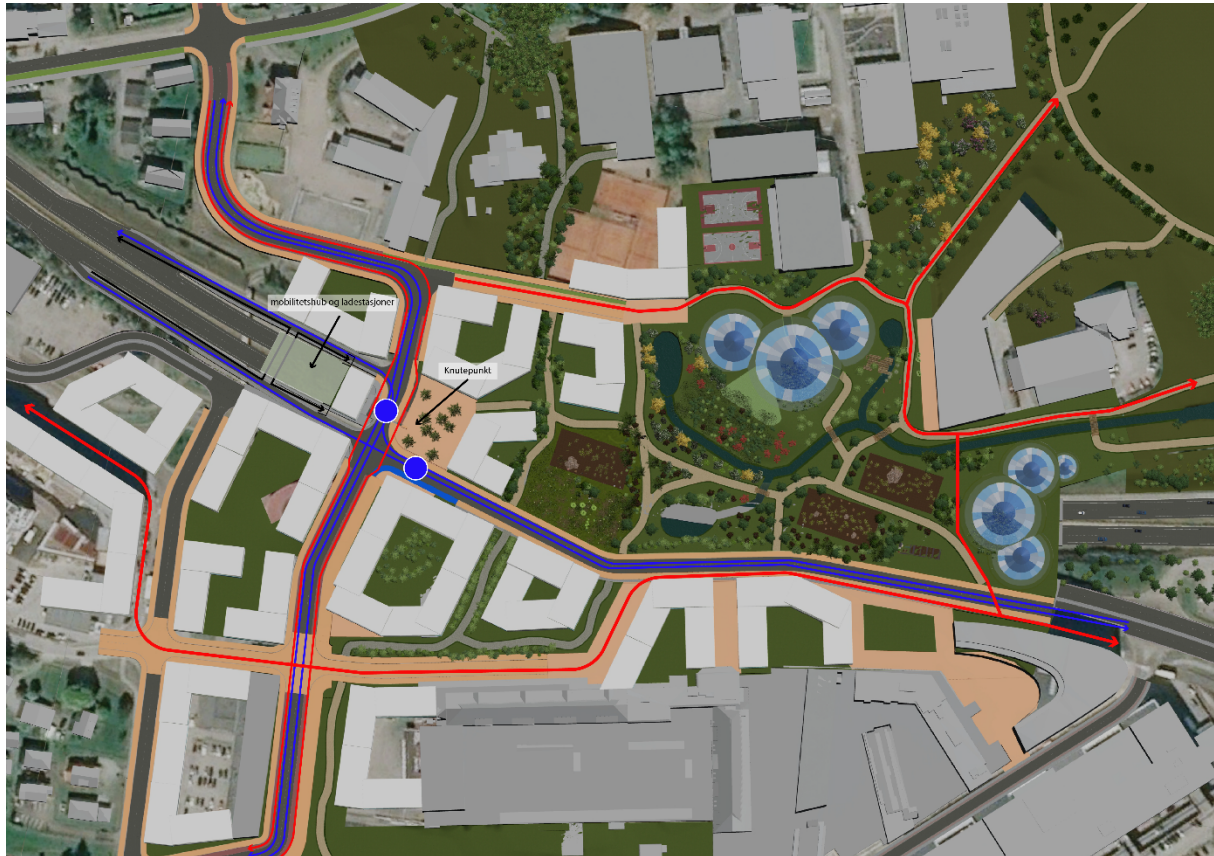
Figur 31. Konseptpakke 6

- Utvidelse av botaniske hage med veksthus og park på utvidet lokk

Konseptpakke 6 gir mulighet for å utvide den botaniske hagen med større områder til urbant jordbruk, frukthager mm. og flere veksthus. Veksthuset i øst mot Rv 159 vil fungere som skjermende for støy og bli et særegent bygg som legges merke til fra veien.

5.15 Plan for mobilitet (Norconsult)

Lokket over rv. 159 gi mulighet for kollektivgater (blå) og sykkeltilrettelegging (rød), som vist på illustrasjonsplanen nedenfor.



Figur 32. Mobilitetsoversikt

5.16 Anbefaling for utbyggingstrinn løkk (Norconsult)

Vi anbefaler å dele inn konseptpakkene i 4 utbyggingstrinn. Hvert trinn må sikre måloppnåelse og stå på egne ben, på grunn av en til hver tid stor usikkerhet angående finansiering av en eventuelt neste fase. Dette vil være et stort økonomisk og politisk løft å gjennomføre, og vi tar forbehold på om drivkreftene er til stede for å drive frem en slik utvikling. Gevinstene av denne utviklingen er derimot også store, og kan transformere Lørenskog sentrum til en grønn og urban oase, 10 minutter superbusstur fra Oslo sentrum.

De 4 utbyggingstrinnene er listet opp nedenfor:

5.16.1 Utbyggingstrinn 1 (konseptpakke 1 og 2)

- Solheimveien i kulvert og murer langs Rv 159 på sørsiden
- Buss og sykkelbru over Rv 159
- Bolig og næringsutvikling sørvest og sørøst
- Veksthus nord/botaniskhage
- Murer langs Rv 159 på nordsiden (kanskje grønt lokk på langsikt)

Dette utbyggingstrinnet tar som beskrevet tidligere utgangspunkt i KVU for kollektivtrafikken på nedre Romerike.



Figur 33. Utbyggingstrinn 1

Utbyggingstrinn 2 (konseptpakke 3 og 4)

- Mobilitetshub
- Knutepunkt
- Bolig og næringsutvikling sør midt
- Næringsutvikling nordvest



Figur 34. Utbyggingstrinn 2

5.16.2 Utbyggingstrinn 3 (konseptpakke 5)

- Bred grønn bro midt
- Bolig og næringsutvikling nord



Figur 35. Utbyggingstrinn 3

5.16.3 Utbyggingstrinn 4 (konseptpakke 6)

Utvidelse av sentrumsparken hage med veksthus og park på utvidet lokk



Figur 36. Utbyggingstrinn 4



Figur 37. Ikonisk veksthus sett mot vest, kjørende fra Lillestrøm.



Figur 38. Illustrasjon på lokk mellom Mailand VGS og Lørenskog hus.

5.17 Måloppnåelse for tiltakspakkene

Tabellen viser med fargekoder hvordan de ulike konseptpakkene bidrar til positiv/negativ effekt på målformuleringer gitt med stikkord i kolonnene.

GRØNT = meget god effekt på måloppnåelsen,

GUL = noe positiv effekt på måloppnåelsen,

ORANSJE = liten positiv effekt på måloppnåelsen

RØD = ingen positiv effekt på målet

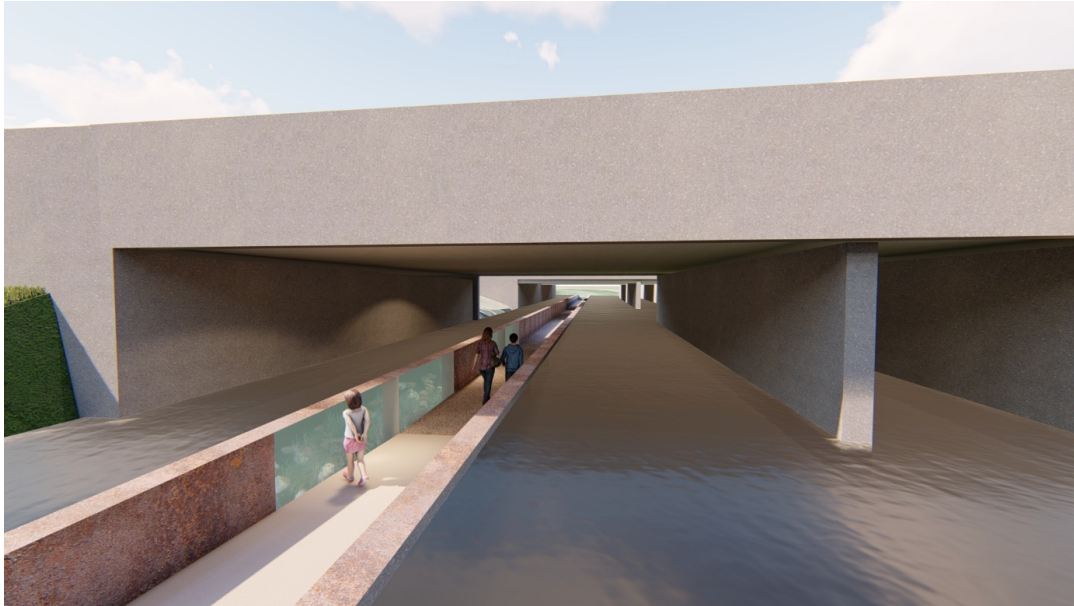
Måloppnåelse	Støy	Grøntareal som kobler sammen nord og sør	Gående	Syklende	Kollektivtrafikken	Gode oppholdsrom	Muligheter for etappevis utbygging	Mange medfinansieringsparter	God totaløkonomi
Alternativ 0 - enkle lavterskeltiltak	RØD	RØD	ORANSJE	ORANSJE	Ikke relevant	RØD	GRØNT	RØD	GRØNT
Konseptpakke 1	RØD	RØD	GUL	GUL	Ikke relevant	ORANSJE	GRØNT	RØD	GUL
Konseptpakke 2	ORANSJE	ORANSJE	GRØNT	GRØNT	GUL	ORANSJE	GRØNT	ORANSJE	GUL
Konseptpakke 3	ORANSJE	ORANSJE	GRØNT	GRØNT	GRØNT	ORANSJE	GRØNT	GUL	GUL
Konseptpakke 4	GUL	GUL	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GUL	GRØNT	GRØNT	ORANSJE
Konseptpakke 5	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	ORANSJE
Konseptpakke 6	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GRØNT	GUL	RØD

5.18 Undergang Losbyelva ved kulvert under Rv. 159 (Norconsult)

For å tilrettelegge for en attraktiv gangforbindelse under rv. 159 må gangveien under kulverten forbedres. Konseptet for forbindelsen er å flytte gangforbindelsen under vannivå i midten av kulverten, slik at man kan gå «under vann». Dette vil være en spennende opplevelse, og selve konstruksjonen er godt egnet for varierende vannmengder som ved flom. Murene som holder vannet vekk fra gangveien kan ha innslag av glass, som gjør at man kommer enda tettere på elvegrunnen. Belysning, farger og materiale vil forvandle den nedslitte kulverten til en attraksjon. Medvirkning til «kunst» på murveggene kan bidra til å skape eierskap, identitet og gi god markedsføring av den nye kulverten.



Figur. 39



Figur. 40

6 Sentrumsparkens konseptuelle innhold (NIBIO)

6.1 Frukttrehage og bevaring av genressurser

«Bringebærbusker og epletrær – side om side med smelteovner og fabrikkpiper. Det lød nesten som et fortettet bilde på hvordan man forestilte seg samlivet mellom det gamle og det nye Lørenskog mellom bondebygda og forstadsindustrien» (Alsvik, 1998).

Slik ble Lørenskog fra 50-tallet beskrevet. Siden den tid ble kommunen urbanisert i enda større grad. Hagene blir stadig mindre og mange velger plen for å minimere vedlikeholdsbehovet. Samtidig finnes det noen hageelskere som vil beholde de tradisjonelle frukthagene med trær og bærbusker der mennesker og dyr kan forsyne seg med maten. Mange ønsker seg sorter de husker fra barndommen. Stigende interesse for gamle sorter av frukt og grønnsaker er merket av blant annet Nordisk Genbank (NordGen) og andre genressurssentre i Norden (Mathiesen, 2016). I den forbindelsen kunne det vært aktuelt å utforme «grønkorridoren» i sentrum av Lørenskog som et bevaringssted for noen av utvalgte gamle sorter som ansees viktig i norsk sammenheng. En kunne for eksempel be innbyggere å komme med innspill til sortene de forbinder med Lørenskog.



Figur 41. Sidensvans i krossved i desember (foto: Knut Arne Nygård).

Foredling gir oss sorter som egner seg best til bestemte driftsformer og naturgitte forhold. Det finnes alltid risiko knyttet til tap av gamle plantesorter når nye sorter tas i bruk. Gamle sorter kan ha egenskaper som resistens mot sykdommer eller toleranse overfor endringer i voksemiljøet. Derfor er gamle sorter viktige plantegenetiske ressurser. En plantegenetisk ressurs er en genetisk variasjon innen en plantart som har aktuell eller potensiell sosial og /eller økonomisk verdi. Det plantegenetiske materialet vi bevarer nå, kan bidra med verdifulle egenskaper til utvikling av fremtidens planter. Tilgang til et stort artsmangfold og genetisk variasjon innen potensielle matplanter er en av de mest avgjørende forutsetningene for å møte utfordringene knyttet til matproduksjon for

stadig økende befolkning. Dette har i tillegg stor betydning for tilpasning til dagens klima i endring. I alt finnes det 178 arter av frukt, bær og grønnsaker som inngår i norsk bevaringsprogrammet (Sæther et al., 2019).

I Norge er det Norsk genressurscenter som har ansvaret for å koordinere kompetanse og handlinger innen bevaring og bruk av nasjonale genetiske ressurser samt overvåke status og medvirke til en effektiv forvaltning av genressursene. Det ble etablert av Landbruks- og matdepartementet som en enhet ved NIBIO.

Effektiv bevaring kan oppnås ved systematisk arbeid og ulike tiltak som sikres i langtidsperspektiv. Bruk av parallelle bevaringsstrategier reduserer tap av genetisk materiale. De genetiske ressursene til våre kulturvekster bevares på ulike måter. I tillegg til frøbanker og koloniarkiver som har status som nasjonale genbanker kan en bevare sorter i offentlige parker og botaniske hager der plantene vokser i naturlige omgivelser. Slike plantesamlinger gir informasjon og inspirasjon til besøkende og fungerer som sikkerhetskopier.

Frukttrehage med bevaringsfunksjon av gamle sorter av busker og trær kan lages med fokus på gratis frukt og bær til folk som bruker grøntkorridoren og eller kombinert med fokus på mat til fugler. Om en ønsker å lage en attraktiv hage for fugler bør en plante slik at fugler oppfatter stedet som trygt. Fugler følger seg trygge i en trekrone eller i en tett buskvegetasjon.

Det er viktig å velge stedeegne arter eller arter som ikke utgjør stor risiko for norsk natur for å unngå frøspredning av uønskede arter ved hjelp av fugler. Aktuelle arter kan være blant annet rogn (*Sorbus aucuparia* L.), norsk asal (*Sorbus norvegica* Hedl.), dvergmyspe (*Cotoneaster scandinavicus* Medik.) krossved (*Viburnum opulus* L.) (Figur 41), berberis (*Berberis vulgaris* L.) og svarthyll (*Sambucus nigra* L.).

6.2 Landskapsøkologisk korridor

Veien fungerer som en barriere for bevegelse av ulike organismer fra insekter og små fugler til flaggermus og andre små pattedyr. Løsningene for å koble sammen delene av sentrum vil også gjøre det mulig for slike organismer å bevege seg over større områder og utnytte f. eks. blomsterressurser i en større del av landskapet. For f. eks. pollinatorer bidrar dette til at de kan bygge opp større populasjoner som ikke er like sårbare for tilfeldig variasjon i vær og andre forhold. For de fleste organismene er konnektiviteten viktig for hvordan de beveger seg i landskapet. Småfugler, smågnagere og flaggermus vil helst følge trekker og lignende strukturer, mens mange insekter følger artsrik engvegetasjon. Slike strukturer kan lett inkluderes i flere av løsningene som foreslås. Løsningene kan derfor også gi mer biologi og liv i byen.

6.3 Blomstereng og pollinerende insekter

Blomstereng på noe av arealet vil bidra til flere økosystemtjenester, særlig estetikk, biologisk mangfold og pollinerings-tjenester. Blomsterenger er også mindre skjøtselkrevende enn tradisjonelle plenarealer og kan kombineres med kortklippede arealer for økt tilgjengelighet. Fokus må selvfølgelig være å lage miljøer som har relativt lavt vedlikeholdsbehov og som kan tåle omgivelsene. Mangfoldet i vegetasjonen er en forutsetning for et bidrag til mangfold av andre organismer som pollinatorer.

For etablering av artsrike blomsterenger er god design av jord avgjørende. Jorda bør være næringsfattig, noe tørkesvak og fri for ugras og det må tas hensyn til at jorda ikke har kontakt med vannressurser i dypere jordlag. Sammen med korrekt skjøtsel vil dette sikre en mangfoldig vegetasjon over lang tid. Det begynner å komme en del kunnskap om jordoppbyggingen på lokk (Haraldsen & Krogstad 2018) og mye av dette er relevant for Lørenskog. Kunnskap om etablering av blomstereng i nye anlegg begynner også å bli godt dokumentert. Det vil i hovedsak basere seg på innsåing av ønsket vegetasjon fra oppformert frømateriale, eventuelt med innplantning av noen pluggplanter. NIBIO produserer frø for flere arter fra sørøst Norge, og dette kan suppleres med frø av lokalt innsamlet

materiale eller pluggplanter. Et vegetasjonsuttrykk med lave tørrearter som markjordbær, tiriltunge, bakkesolleie, småengkall, rylikk, tepperot, blåklokke m.fl. vil nok være det mest varige i denne situasjonen.

Vegetasjonens sammensetning kan designes slik at den inneholder lokale arter med et bredt spekter av egenskaper, om mulig også med signalarter identifisert i 5.4. Det er vesentlig å inkludere arter som bidrar med pollen og nektar-ressurser gjennom mye av sesongen for ulike typer pollinatorer, kanskje med fokus på solitære bier, korttunga og langtunga humler, blomsterfluer og sommerfugler. Bidraget til blomsterressurser må også ses i sammenheng med andre beplantede arealer på og rundt lokket. Spesielt i tiden etter slått, er det viktig å ha andre ressurser i nærheten. De enkleste grepene en kan ta er å etablere et vårblostmrende arter med f. eks Salix, og høstblostmrende planter med et større spekter av eksotisk materiale. Dette blir da en hybridløsning der en bruker både stedegent (lokalt) plantemateriale og eksotisk materiale for å gi en god forsyning av pollen og nektar gjennom sesongen.

De generelle prinsippene for design av jord til lokk og lignende løsninger er på plass (Haraldsen & Krogstad 2018), men faktisk sammensetning vil måtte basere seg på hvilke vegetasjonsuttrykk en velger og vektbegrensninger i konstruksjonen. En må da komponere jordblandinger som gir næringsinnhold, tykkelse og evne til å holde på vann innenfor gitte lastbegrensninger. Typisk vil både sammensetning og tykkelse variere mellom de ulike vegetasjonsuttrykkene, der trær og busker krever mer tykkelse enn f. eks blomstereng.

6.4 Bevaring av sjeldne planter, eller arter med nøkkelfunksjon for flere arter

Bevaring av sjeldne planter i Lørenskog. Ved å finne frem til noen karakterplantearter / sjeldne arter med bevaringsbehov kan det samles lokale frø, oppformere planter og konstruere miljøer integrert i grøntstrukturen hvor disse plantene kan vokse. Med utgangspunkt i Lørenskog floraen, kan en velge noen arter som enten er karakteristiske for Lørenskogs naturgrunnlag, de er sjeldne i området, eller arter som har andre spesielle egenskaper;

- kommuneblomsten er storsolleie, (krever vann)
- arter med populasjonsnedgang i distriktet
- arter som kan bidra for andre arter og tjenester, som pollinatorer eller mat til fugler og dyr

Med utgangspunkt i naturgrunnlaget så er naturtyper i Østmarka / Gjelleråsen (kanskje fokus på lågurtskogsarter), samt kulturlandskap basert på marine leirer, ravinedaler kanskje det mest lokalt typiske.

Berggrunnen i Lørenskog kommune tilhører det sørøstnorske grunnfjellsområdet. Bioklimatisk tilhører kommunen sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Floraens fordeling i kommunen gjenspeiler kvartærgeologiske avsetninger. Arealer under marin grense (MG = ca 213 m o.h.) er dekket av leirjord, som har et høyere næringsinnhold enn moreneavsetningene over MG, og leirjordfloraen har et større mangfold av urter, bregner og høystauder. Leirjorda benyttes i stor grad til kornproduksjon og beite. På leirelvslettene og i ravinelandskapet finnes gråor-heggeskog/flommarkskog, naturbeitemark, fuktenger som tidligere er beitet, slåtteenger og meandreende elvepartier.

Over MG preges arealene av et tynt morenedekke i veksling med bart fjell, med noe dypere morene og/eller torvmark i forsenkninger. Liten tilgang på plantenæring gir kun grunnlag for en relativ artsfattig flora. Gran er det vanligste treslaget, men furu og løvskog forekommer i store mengder. Mer næringskrevende vegetasjonstyper, med innslag av leddved, hassel, vårerteknapp og tysbast, samt varmekjære løvtreslag som eik, ask, alm, lind og hassel kan forekomme i nedre deler av solvendte lier med godt jordsmonn.

Det var per 1 jan 2003 registrert 102 ulike naturtyper i kommunen (Blindheim 2002). Av disse var 2 naturtyper knyttet til myr, 33 typer til ferskvann/våtmark, 15 typer til kulturlandskap (slåtteeenger, fuktenger, naturbeitemark og store gamle trær) og 52 typer til skog (gammel barskog 33 og gammel løvskog 13).

Artsdatabankens rødliste (<https://artsdatabanken.no/Rodliste>) oppgir 143 karplantearter for Oslo og Akershus. Mange av disse artene er knyttet til kalkrik grunn (i Oslo-feltet), og kan ikke påregnes å bli funnet i Lørenskog kommune. Tidligere undersøkelser har kun omtalt 4 rødlistede arter av karplanter for Lørenskog kommune (Blindheim 2002): kjempesoleie (*Ranunculus lingua*), stor andemat (*Spirodela polyrhiza*), hornblad (*Ceratophyllum demersum*), og solblom (*Arnica montana*). Pr 01.01.2020 er både stor andemat og hornblad ute av rødlista for Oslo og Akershus.

Ferskvannsplanten kjempesoleie (*Ranunculus lingua*, 2 lokaliteter) ble oppgitt å ha stabile, voksende populasjoner. Solblom (*Arnica montana*), som trives på ugjødsle enger med tradisjonell drift (naturbeitemark, skogsbeite og naturlige slåtteeenger), har tidligere blitt funnet flere steder i kommunen, men har trolig utgått.

Det var pr. januar 2003 ikke kjent noen rødlistede lav eller moser fra kommunen.

6.5 Urbant landbruk

Urbant landbruk er en aktivitet som fint vil kunne integreres i Lørenskogsparken. Det har potensiale til å fylle flere funksjoner for innbyggerne rundt Lørenskog sentrum (som selvforsyning, nisjeproduksjon, sosial møteplass/integrering, læring) i tillegg til å ha andre funksjoner i byrommet og landskapet (som tilbakeholdelse av regnvann, pollinering, biologisk mangfold, temperaturregulering).

Urbant landbruk er matproduksjon ulikt profesjonelt og tradisjonelt landbruk, ikke bare fordi det skjer i en urban kontekst, men også fordi produksjonsskalaen er relativt liten i sammenligning, og fordi det brukes til dels annen dyrkningsteknologi enn i det tradisjonelle landbruket (McEldowney, 2017). Med annen teknologi menes for eksempel at en bruker plantekasser med tilført jord for å dyrke der det er forurenset grunn eller der det ønskes en mer fleksibel arealbruk. Et annet eksempel er å dyrke vekster i hydroponi, der tung jord er erstattet med andre (lettere) dyrkningsmedier i samspill med sirkulering av næringsrikt vann.

Et annet aspekt ved urbant landbruk er at det kan drives uten å nødvendigvis å være veldig markedsrettet, siden det fyller andre funksjoner enn det rent produksjonsmessige (Forsberg et al. 2014), som nevnt tidligere. Noen ulike typer urbant landbruk er andelslandbruk (se <http://www.andelslandbruk.no/>), parselhager (se <http://www.parselhager.no>), skolehager (se <https://www.geitmyraskolehage.no/skolehagene>), samt nærmiljøhager og borettslagshager.

Urbant landbruk er ikke et nytt fenomen i Norge, og i Oslo ble den første skolehagen etablert på Bondejordet på Frogner i 1906 (Forsberg et al., 2014). I senere tid har urbant landbruk opplevd økt oppmerksomhet blant annet som en ypperlig arena for sosialt fellesskap og integrering av mindre ressurssterke dyrkere (Eiter & Veen, 2018).



Figur 42. Forsker Ola Hanserud på feltarbeid på andelslandbruket Dine Røtter på Wøyen gård i Bærum kommune sammen med daglig leder Tale Helen Seldal.

I Lørenskog finnes gode eksempler på urbant landbruk i skolehagene ved Solheim skole og Åsen skole i samarbeid med Skårer gård (Regionkontor Landbruk, 2017). Dette viser urbant landbruk som en viktig arena også for læring.

Det finnes omtrent ingen nedre grense for hva som behøves av arealer for å komme i gang. Blant søkerne for tilskudd til urbant landbruk i Oslo kommune for 2019 fantes alt fra dyrkingskasser på 2 m² til større arealer på 400 m² og over (pers. med. Oslo kommune, 2019). Plantekasser kan også lett integreres med andre elementer i et frodig offentlig rom som det Sentrumsparken kan bli. Organiseringen kan gjøres på ulike måter. En mulighet er en type parsellkollektiv etter modell fra Herligheten parsellkollektiv ved Losæter i Oslo.

6.6 Vann i urbant landskap

Vann har alltid hatt betydning for flora og fauna, dyrkningsmuligheter og er en ressurs for vanning og drikkevann i tillegg til visuell opplevelse (Stahlschmidt og Nellemann, 2009). Vannet tiltrekker oss på instinktivt nivå. Dette forklares med at menneskeheten under sin utvikling var alltid knyttet til vann. Fra gamle dager har vannet vært et viktig element i hager der mennesker fant ro og glede (Dunnett og Clayden, 2007).

6.6.1 Vann i urbant landskap styrker helse og skaper trivsel

Vann regnes å være et av de viktigste estetiske landskapselementene. Landskap som inneholder vann betraktes ofte som attraktive og er med på å styrke helse og øke trivsel hos mennesker. Flere studier har påvist sammenheng mellom trivsel og tilgang til «blå-grønne» strukturer. Vannet spiller en viktig rolle i måten mennesker oppfatter stedet på. En større mengde vann omgitt av vegetasjon oppfattes som noe positivt, tiltrekkende og fascinerende (Völker & Kistemann, 2011).

Blant viktige aspekter som påvirker vår omfatting av vannelementer i landskap er vannets lyd, lukt, farge, klarhet og kontekst. Folk elsker å høre lyder av vann, alt fra rolig bekkeløking og bølgeskvulp til fossestøy. Men rolige vannlyder er kjent for å ha den mest helbredende effekt på mennesker (Völker & Kistemann, 2011). Klart blått vann blir ofte forbundet med kjølede effekt som kan bli til hjelp på en varm dag i et urbant miljø (Völker & Kistemann, 2013). Når det gjelder vannkontekst er det naturlig preg som verdsettes i høyere grad sammenliknet med tydelig menneskeskapte strukturer og former (Völker & Kistemann, 2011).

I en studie fra 2005 viste Regan & Horn (2005) at vann i omgivelsene foretrekkes av mennesker når de er i avslappet og lykkelig humørtilstand og mindre av mennesker i stresset tilstand. Kanskje er det vannet i omgivelsene som senker stressnivået og er viktig for rekreasjon.

Vannstrukturer spiller en viktig rolle i oppfatting og evaluering av landskap. Vann i byer skaper følelse av sameksistens av det urbane og naturen. Flere studier har vist at mennesker foretrekker å ha bolig med utsikt mot vannet, noe som også gjenspeiles i boligprisutviklingen (Völker & Kistemann, 2011).

6.6.2 Vann som en arena for lek og aktivitet

På lik linje med fascinasjon og glede skaper vannarealene interesse. Dette gjelder særlig barn. Mens voksne har glede av å observere vannelementer på avstand, har barn behov i tettere kontakt. Barn opplever og lærer ting ofte gjennom direkte kontakt via kropp. En studie fra USA viste at blant de viktigste kvalitetene for barn i naturmiljø var sand/gjørme, små vannpytter og bekker. Vann har alltid vært et sentralt material i leksammenheng på lik linje med høye objekter som for eksempel trær (Fjørtoft & Sageie, 2000).

Dyr trenger vann for å tilfredsstillende tørsten og dermed kan en ofte se store mengder av fugler i parker som inneholder vann. Tilstedeværelse av fugler gir barna mulighet til å oppleve naturen på nært hold. Kontakt med naturen i barndommen er særlig viktig for mennesker (Acar, 2013).

Det er imidlertid svært viktig å designe sikre lekeplasser, der risiko for drukning utelukkes. En annen viktig ting å ta hensyn til er bakterier som kan smitte via kontakt med vann. Vannatrasjonene skal konstrueres slik at det ikke blir gunstig miljø for bakterievekst (Dunnett og Clayden, 2007).

6.6.3 Vann som et viktig landskapselement for biologisk mangfold

Vann er et viktig element som kan være et viktig habitat for flora og fauna. Flere studier har vist at urbane vannlandskap er et viktig leveområde for blant annet lokale fiskearter og mikroskopiske dyr (Vermonden, 2010). Grøntstruktur rundt vannelementene spiller en stor rolle for faunadiversitet. De mest effektive dyrevennlige landskap har en mosaikkstruktur med blanding av grassletter, våtmark, tre- og buskvegetasjon. (Dunnett og Clayden, 2007). Spesielt viktig er det å la vegetasjonen stå over vinteren da mange dyr og insekter vil finne i den sitt hjem og føde. Med god planlegging og design kan selv de minste vannanleggene bidra til høy biodiversitet.

6.7 Vegetasjon til å forbedre lokalklima og miljø

Områdene over og langs vegen vil være påvirket av støv, forurensing og vind, der spesielt støv og støv vil være de viktigste faktorene. Vegetasjon kan brukes på en slik måte at noe av disse problemene reduseres, spesielt ved å bruke busker og trær som leplanting langs kantene og som barriere langs kantene av lokk eller større bruer. Det er noe forskjell mellom arter i hvor mye støv de binder på bladene (Sæbø et al. 2012) basert på størrelsen på bladene, behåring, hvordan støvet vaskes av ved regn osv. Artsvalget kan derfor ha noe å si for hvor mye støv som avsettes på bladverket. Det er viktig å utforme leplantinger som bremser, men ikke stopper luftbevegelsene gjennom trekronene. Denne reduksjonen i vindhastighet gjør at særlig større støvpartikler avsettes. Effekten på de mindre og mer skadelige partiklene er mer begrenset. Prinsippet er å plassere denne typen planter så nært kilden for forurensing som mulig og at den designes slik at den opprettholder funksjonen også gjennom vinteren (Sæbø et al 2017). Et innslag av vintergrønne arter og busker med varig struktur er derfor viktig. Hvis en klarer å plassere vegetasjonen nært vegen, eller f.eks. langs kantene, reduserer en også behovet for høye leplantinger slik at en kan unngå skyggeeffekter. Disse prinsippene kan brukes uansett hvilken løsning en velger for å knytte de to sidene av veien sammen.

Vegetasjonen kan kombineres med andre løsninger som voller, skjermer og bygninger. Fysiske strukturer som ikke slipper luft gjennom, kan lede forurensingen over barrierene, noe som kan gi dårligere forhold på baksiden.

Forurensingsproblemer knyttet til temperaturinversjon og stillestående luft som en ofte har på Østlandet om vinteren, kan ikke vegetasjonen bidra til å løse.

Såfremt en klarer å gi gode jordforhold, er ikke forholdene langs vei nødvendigvis så krevende. Statens Vegvesen har veiledere for plantevalg lang vei som vil fungere godt her. Den største utfordringen for vegetasjon langs vei er effekten av vintersalting. Noen arter er følsomme for saltsprut på skudd og mange er følsomme for akkumulering av salt i jorda i rotsonen. For de løsningene som er skissert her vil det ikke være direkte eksponering av veisalt til jord. Noe avdrift og eksponering av skudd kan nok forekomme, men det vil ha et begrenset omfang. Hvis en må plassere vegetasjon mer direkte påvirket av vintersalting, er det utviklet tekniske løsninger som kan hindre direkte eksponering av plantedeler og dette kan kombineres med vanning for å vaske salter ut av jorda før veksten starter på våren. Risikoen for å mislykkes med slik salteksponert beplantning er imidlertid der.

6.8 Formidling og opplevelse

Det er mange elementer i konseptene som kan utvikles til opplevelseselementer eller understøtte aktiviteter. Kort kan pekes på:

- Domehus med drivhusfunksjon/glasshus

- Opplevelsessenter kan utvikles i driv-/ glasshuset
- Mulig arena for nærliggende skoler til klassebesøk med undervisningsopplegg
- Tilbud for barnehager
- Redskapsbod, møtelokale og oppal av planter for urbant landbruk kan integreres i glassdomene
- Møtelokale for nærmiljøet
- Kafé med kaféhage
- Hagebiblioteksamling

Litteraturreferanse

- Acar, H. (2013). Landscape design for children and their environments in urban context. InTech. <http://dx.doi.org/10.5772/55751> (lest 12.02.2020).
- Alsvik, O. (1998). Historien om Lørenskog: myter og mennesker 1900 til 1990. Lørenskog kommune. Tilgjengelig fra: https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2011031103008?page=7
- Baldauf, R. (2017). Roadside Vegetation Design to Improve Local, Near-Road Air Quality. *Transp Res D Transp Environ.*, 52(11): 354–361. doi: 10.1016/j.trd.2017.03.013 Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6060415/> (lest 19.02.2020).
- Blindheim, T, 2002. Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Lørenskog kommune. Siste Sjanse rapport 2002-6: 1-33.
- City of Hamburg. (2012). Open space and tranquillity. Improvement scheme and cover for the A7. Freie und Hansestadt Hamburg. Tilgjengelig fra: <https://www.hamburg.de/contentblob/4018374/cc0787aa162bce5efba0cd3adcf6ec47/data/12-08-broschuere-gesamtprojekt-freiraum-und-ruhe-english.pdf;jsessionid=FDC3E26E3B58FA79A31DC9D81759252A.liveWorker2> (lest 17.03.2020).
- Dunnett, N. & Clayden, A. (2007). Rain gardens. Managing water sustainably in the garden and designed landscape. Origon: Timber Press.
- Eiter, S. and Veen, E.J., 2018. Grønnsaker og tilhørighet: parsellhager gir sunn mat og trivsel. NIBIO POP 4(13), 4s.
- Fjørtoft, I. & Sageie, J. (2000). The natural environment as a playground for children: Landscape description and analyses of a natural playscape. *Landscape and Urban Planning* 48 (2): 83-97. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00045-1](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00045-1) (lest 12.02.2020).
- Fredvik, J. & Weum, A., I. (2007). Reguleringsplan. Rv. 44 Haugåsveien – Gamleveien. Planbeskrivelse. Plan nr. 2106, Stavanger kommune. Tilgjengelig fra: <https://www.vegvesen.no/attachment/60205/binary/10785> (lest 27.03.2020).
- Forsberg, E.M., Tollefsen, K.-R., Leivestad, P. and Leisner, M., 2014. Urbant landbruk – Bærekraftig, synlig og verdsatt. Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Landbruksavdelingen, rapportnr. 1/2014, 58s.
- Franklin, S. (2019, 16. august). D.C.'s highly-anticipated bridge park by OMA and OLIN is coming in 2023. *The Architect's Newspaper*. Tilgjengelig fra: <https://archpaper.com/2019/08/dc-bridge-park-oma-olin-coming-2023/> (lest: 12.03.2020).
- Gelin, M. & Lafon, D. (2011). Jardin Serge Gainsbourg. Archdaily. Tilgjengelig fra: <https://www.archdaily.com/272997/jardin-serge-gainsbourg-territoires> (lest 18.03.2020).
- Haraldsen T. K, Krogstad T. (2018). Spesielle grøntanlegg krever spesialjord. I Park og anlegg Temahefte: Jord til grøntanlegg- sammensetning, egenskaper og vekstenes vitalitet
- High Line. (u. å.). *History*. Tilgjengelig fra: <https://www.thehighline.org/history/> (lest 12.03.2020)
- Lørenskog kommune. (2015 a). Kommuneplan 2015-2026: Del 1: Mål og handling. Vedtatt i Lørenskog kommunestyre 11. februar 2015, og sist endret i kommunestyret 18. november 2015, Lørenskog kommune, Lørenskog. Tilgjengelig fra: <https://www.lorenskog.kommune.no/f/p11/i3c5d90a0-3aad-4f61-ae6e-85e556c8a268/del-1-mal-og-handling.pdf> (lest 28.02.20)
- Lørenskog kommune. (2015 b). Kommuneplan 2015-2026: Del 3: Planbeskrivelse, bestemmelser og retningslinjer. Vedtatt i Lørenskog kommunestyre 11. februar 2015, og sist endret i kommunestyret

18. november 2015, Lørenskog kommune, Lørenskog. Tilgjengelig fra:
<https://www.lorenskog.kommune.no/f/p11/ide5aidd5-1f21-450e-8a25-4a2ce00537ed/kommuneplanbestemmelser.pdf> (lest 28.02.20)
- Lørenskog kommune. (2015 c). Kommuneplan 2015-2026: Del 4: Bakgrunn og rammebetingelser med konsekvensutredning. Vedtatt i Lørenskog kommunestyre 11. februar 2015, og sist endret i kommunestyret 18. november 2015, Lørenskog kommune, Lørenskog. Tilgjengelig fra:
<https://www.lorenskog.kommune.no/f/p11/if4e56e4a-54d1-4b22-af01-f56c302ac535/del-4-bakgrunn-rammebetingelser-og-konsekvensutredning.pdf> (lest 28.02.20)
- Mathiesen, C. (2016). Stor interesse for gamle sorter. Tilgjengelig fra:
<https://dca.au.dk/da/aktuelt/nyheder/vis/artikel/stor-interesse-for-gamle-sorter/> (lest 14.01.2020).
- McEldowney, J., 2017. Urban agriculture in Europe. Patterns, challenges and policies. European Parliament, 32s. DOI: 10.2861/413185
- National Park Service. (u. å.). The Significance of the Gateway Arch Landscape. Tilgjengelig fra:
<https://www.nps.gov/jeff/planyourvisit/the-significance-of-the-gateway-arch-landscape.htm> (lest 25.03.2020).
- Oliver, B., W. (2012). Kontraktsdyrka planter 2011–2016. Statens vegvesen Region øst. Tilgjengelig fra:
https://www.vegvesen.no/attachment/334759/binary/583358?fast_title=Kontraktsdyrka+planter.pdf (lest 20.02.2020).
- Oslo byleksikon. (u. å.). Sjølyststranda. Tilgjengelig fra:
<https://oslobyleksikon.no/index.php/Sj%C3%B8lyststranda> (lest 25.03.2020).
- Regan, C. L. & Horn, S. A. (2005). To nature or not to nature: Associations between environmental preferences, mood states and demographic factors. *J. Environ. Psychol.* 25, 57-66.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2005.01.001>
- Regionkontor Landbruk Lørenskog, Nittedal, Oslo, Rælingen og Skedsmo, 2017. En fortelling om urbant landbruk. 88s.
- Stahlschmidt, P. & Nellemann, V. (2009). Metoder til landskabsanalyse: kortlægning af stedets karakter og potentiale. Frederiksberg: Grønt miljø.
- Sæbø, A., Popek, R., Nawrot, B., Hanslin, H. M., Gawronska, H & Gawronski, S. W. (2012). Plant species differences in particulate matter accumulation on leaf surfaces. *Science of the Total Environment* 427–428: 347–354
- Sæbø A, Popek R, Nawrot B, Hanslin HM, Gawronska H, Gawronski SW. 2012. Plant species differences in particulate matter accumulation on leaf surfaces. *Science of the Total Environment* 427–428: 347–354
- Sæther, N., Holene, A., Fjellstad, K. B. og Rasmussen, M. (2019). Nøkkeltall fra Norsk genressurscenter 2018. Status for bevaringsverdige husdyr, skogtrær og nytteplanter. Rapport fra Norsk institutt for bioøkonomi 86/2019. Tilgjengelig fra: <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2603370> (lest 15.01.2020).
- Sæveraas, E. E., Sande, E. B., Kalve, T. (2017). Veiledende plan for det offentlige rom (VPOR) for Lørenskog sentralområde. Tilgjengelig fra: <https://bit.ly/2ZPFWam> (lest 28.02.20).
- Tower Hamlets. (u. å.). Mile End Park. Tilgjengelig fra:
[https://www.towerhamlets.gov.uk/lgnl/leisure and culture/parks and open spaces/mile end park/mile end park.aspx](https://www.towerhamlets.gov.uk/lgnl/leisure%20and%20culture/parks%20and%20open%20spaces/mile%20end%20park/mile%20end%20park.aspx) (lest 27.03. 2020).

- Vermonden, K. (2010). *Key factors for biodiversity of urban water systems*. PhD-thesis, Radboud University, Nijmegen. Tilgjengelig fra: <https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/82952/82952.pdf> (lest 25.03.20).
- Völker, S. & Kistemann, T. (2011). The impact of blue space on human health and well-being – Salutogenetic health effects of inland surface waters: A review. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 214 (2011) 449-460. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2011.05.001>
- Völker, S. & Kistemann, T. (2013). Reprint of: "I'm always entirely happy when I'm here!" Urban blue enhancing human health and well-being in Cologne and Düsseldorf, Germany. *Social Science & Medicine* 91 (2013) 141-152. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.04.016>
- Wales, S. (2016, 7. november). High line: Barcelona's elevated public space brings a bucolic bent to the cityscape. Wallpaper. Tilgjengelig fra: <https://www.wallpaper.com/architecture/barcelona-jardins-de-la-rambla-de-Sants-recalls-new-york-high-line> (lest 19.03.2020).

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.