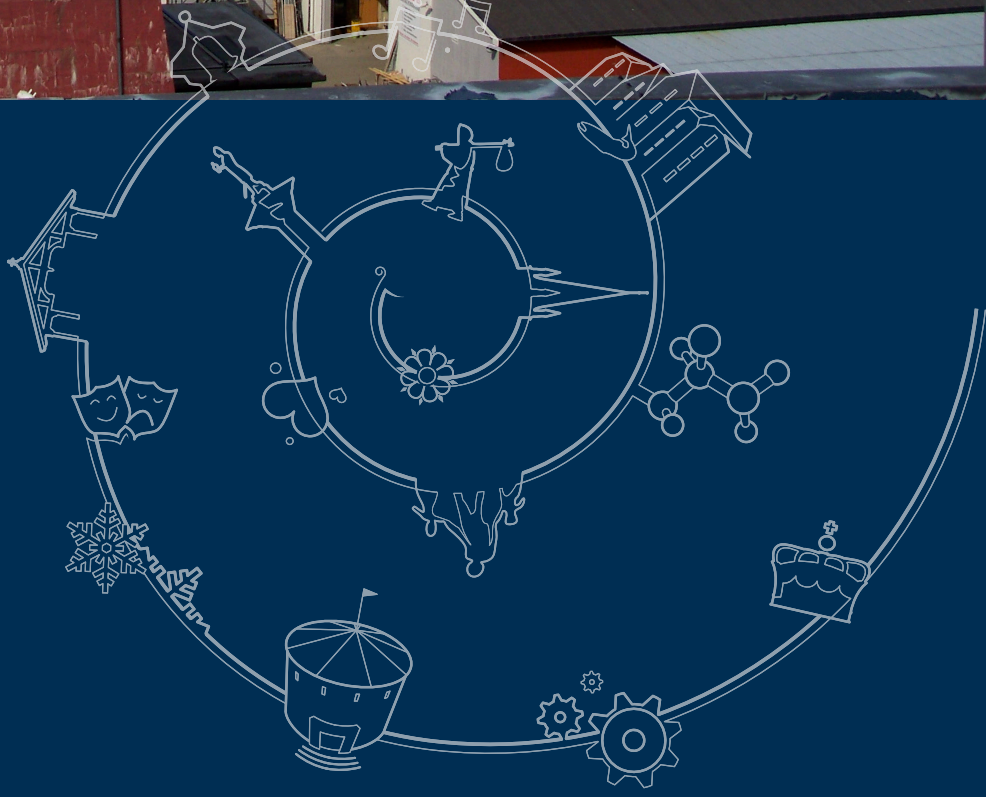
TRONDHEIM KOMMUNE

Byplankontoret
Juli 2011

Nyhavna kommunedelplan

Analyser



Ladehammervegen
Lade allé
Ormen Langes veg
Ladehammerkaia
Stiklestadv.
Kullkranpiren
Dora II
Skippergata
Kobbes gate
Dora I
Transittkaia
Transittgata
Styrmannsgata
Båtmannsgata
Skippergata
Maskinistgata
Losgata
Pirbrua
Nidelv bru
Strandvegen
Innherredsvegen

Forord

Dette heftet følger som vedlegg til planprogrammet for videre utarbeidelse av ny kommunedelplan for Nyhavna.

Heftet inneholder strukturelle analyser og utredninger for eksisterende situasjon innenfor planområdet på Nyhavna og til dels for områdene rundt.

Analysene viser dagens situasjon i området basert på tilgjengelig kunnskap og vurderinger innenfor flere tema. Foreløpige vurderinger gir avgrensninger for videre premisser i den videre planlegginga av Nyhavna.

Byplankontoret, juli 2011

Innhold

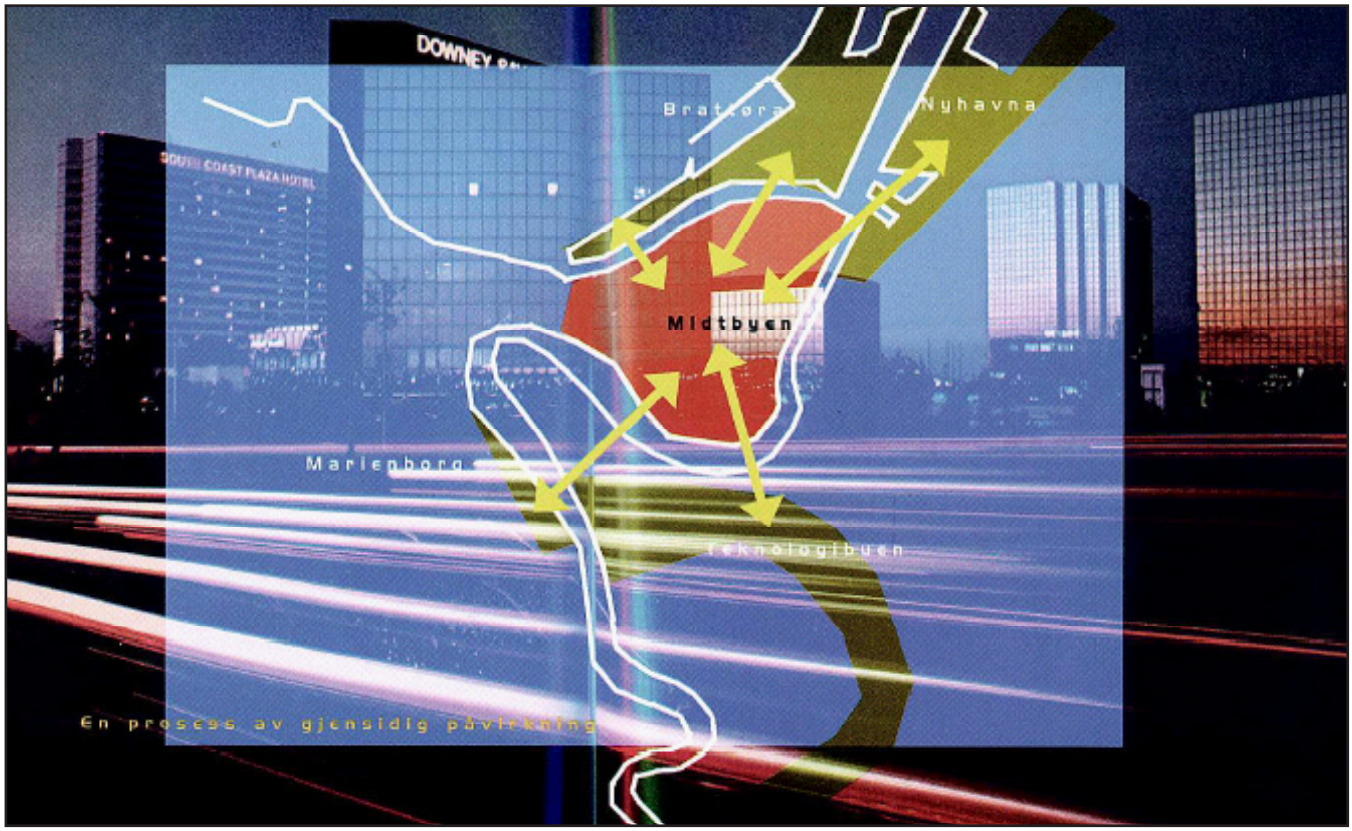
Nyhavnas plass i bystrukturen 4
Historisk utvikling 8
Virksomheter og funksjoner 12
Bebyggelse, byrom og natur 20
Samferdsel og teknisk infrastruktur 28
Miljøforhold 34

Nyhavnas plass i bystrukturen

Nyhavnas plassering og rolle i bystrukturen
Allerede i Trondheim kommunes visjonsdokument fra 1997; Framtidsbilder, Trondheim 2030, ble Nyhavna pekt ut som et område hvor funksjoner/virksomheter kan virke gjensidig stimulerende for Midtbyen. Så langt har Nedre Elvehavn blitt et slikt område og Brattøra vil med den nye tverrforbindelse også bli en bydel som i framtida vil virke sammen med Midtbyen. Nedre Elvehavn betraktes i dag som en del av Midtbyens handelssenter i nord-øst.

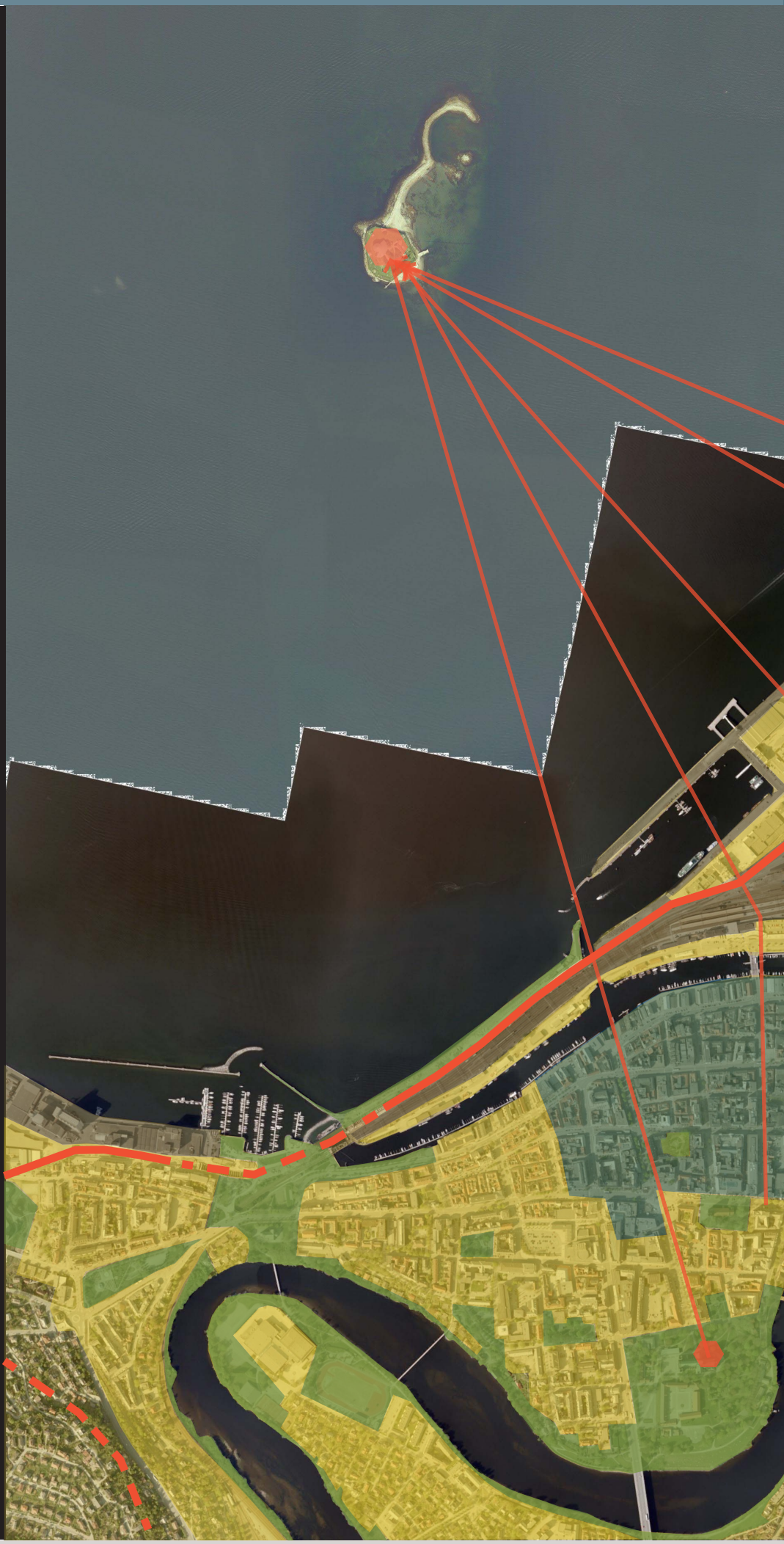
Nyhavna har i dag fortsatt sine havnefunksjoner intakt, selv om en transformasjon mot mer kulturbaserte næringer har startet. Fram til nylig har området vært lite tilgjengelig med jernbanen som en stor barriere. Byggingen av Nordre Avlastningsveg og E6-øst endrer dette fundamentalt. Utbyggingen av Nedre Elvehavn i nord har imidlertid en form og et uttrykk som avslutter bydelen mot jernbanen og det nye veganlegget. Bebyggelsesstrukturen nord for Rosenborgbassenget og Sirkeltomten har imidlertid strukturert seg etter og ivaretatt noen viktige siktlinjer som fortsetter i strukturen på Nyhavna, mot Fosenfjellene og Ladehammeren.

Nyhavna har dermed ikke et umiddelbart potensiale til å virke i et gjensidig samvirke med Midtbyen, men kan betraktes som et eget klart avgrenset overgangsområde mellom det grønne friområdet på Ladehalvøya, transformasjonsområdene Lilleby/Ladalen og senterstrukturen på Nedre Elvehavn. Bedre tilgjengelighet og kryssing av barrierene med jernbanen, NAV og også elva, vil være av avgjørende betydning for Nyhavnas framtidige rolle.



Framtidsbilder Trondheim 2030, Byplankontoret 1997

- Senterområder
- Næringsområder
- Havneområder
- Bybebyggelse
- Boligområder
- Grøntstruktur
- Topografiske punkt
- Etablerte siktlinjer
- NAV/E6-øst



Historisk utvikling

Naturlig strandlinje

Nyhavna slik vi kjenner den i dag er relativt ung mark, som i sin helhet består av oppfylt landområde. Coucherons kart over Trondheim, tegnet etter bybrannen i 1681, viser den historiske strandlinjen fra Bakklandet til Ladehammeren, slik den lå frem til oppfyllingen av havna startet i 1939.

Oppfyllingen av havna

I årene mellom 1877 og 1884 gjennomførte stadsingeniør Carl Adolf Dahl det meste av sin storstilte havneplan, som innebar at det ble anlagt et stort, kunstig oppfylt landområde – Brattøra – med plass for både havnevirksomhet og jernbanen, som ble lagt om og ført i en trasé nord for byen.

I 1909 ble det utlyst konkurranse om ny havneplan. Svenskene Birger Dahlin og Torsten Hultin vant med sitt forslag, som etter bearbeidelse av havneingeniør Darre-Jenssen ble vedtatt i 1912.

Hovedtrekk i planen var en utvidelse av Brattøraområdet i retning nordøst, og en omlegging av elveutløpet som ble forutsatt svingt i retning av Ladehammeren, der det ble planlagt et nytt havnebasseng og et større kaisystem. Dette bassenget, ”Bassin IV”, er ikke ulikt bassenget på Nyhavna slik vi kjenner det i dag, og kullkranpiren kommer tydelig frem av planen.

Sviktende økonomi og første verdenskrig satte en stopper for gjennomføringen av havneplanen. Modifiserte havneplaner ble fremlagt i henholdsvis 1915, 1927 og 1930. Et av de prioriterte byggetrinnene i 1930-planen var byggingen av en stor massegodshavn i Lademofjæra. Også denne planen ble stilt i bero i de vanskelige trettiårene, og arbeidet med nyanleggene kom ikke i gang før i 1939. Fremdeles manglet Trondheim en skikkelig dypvannskai.

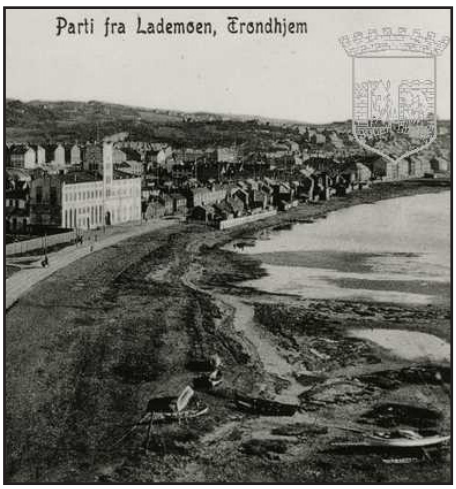
Krigsutbygging

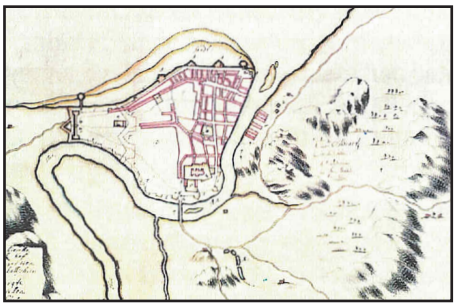
Havneplanen fra 1912 ble videreutviklet av tyskerne under andre verdenskrig. Dette innebar blant annet en utretting av elveutløpet og Pir II, og byggingen av Transittkaia på Nyhavna. Arbeidene med basseng IV ved Ladehammeren ble voldsomt forsert. For å gjøre plass til de store ubåtbunkerne, Dora I og II, ble så å si all bebyggelse på vestsiden av Strandveien revet.

Byggingen av den tyske ubåtbasen og marineverftet innebar en realisering av havneplanens østre del, om enn i en annen form enn opprinnelig planlagt fra norsk side. Omfattende tysk utbygging, både på Nyhavna og Lade (flyplass) gjorde disse områdene til angrepsmål. Kart fra 1943 viser markeringer for opp i mot 80 bombenedslag på Nyhavna, Lademoen og langs Lade allé.

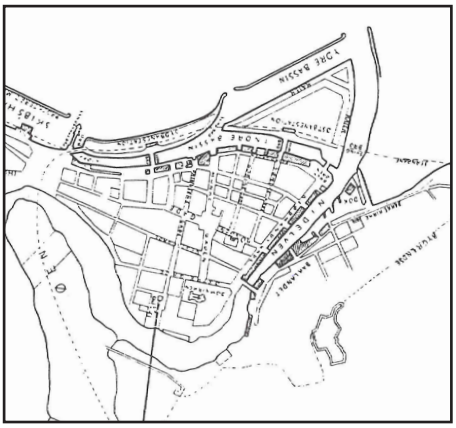
Etterkrigstid

Etter krigen ble havneutbyggingen i norsk regi raskt tatt opp igjen – denne gang særlig konsentrert til vestsiden av elven. Kartet over

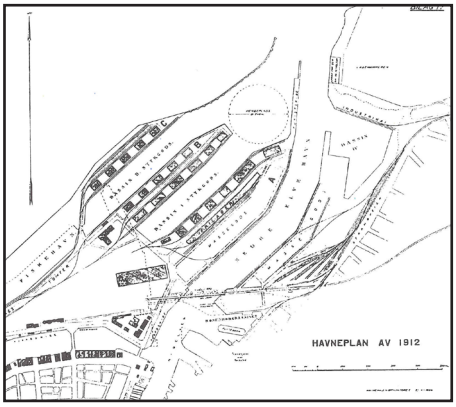




Coucherons kart, 1681



Stadsing. Dahls andre havneplan, vedtatt høsten 1876



Havneplan av 1912, etter konkurransevinnerne Birger Dahlin og Torsten Hultins forslag

Trondheim havn fra 1964 viser at de store havneutbyggingene etter andre verdenskrig for det meste er fullført. Stiplet linje viser planlagt utvidelse på Pir I og Transittkaia. Siden dette kartet ble tegnet, er Pir I, vest for Pir II, bygget, og nordøstre del av ”Ytre havn” gjenfylt. Nyhavna gjennomgikk ikke større endringer i etterkrigstiden.

Endringer i den seneste tid

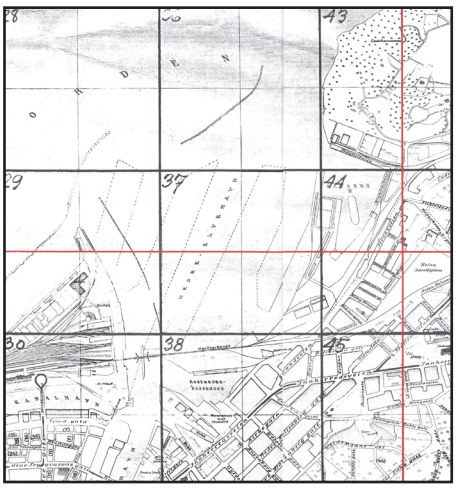
De siste endringer i havnestrukturen er forlengelsen av Pir II og Transittkaia i perioden 2008-2009. Pirbrua mellom Brattøra og Nyhavna, nord for jernbanebrua, stod ferdig i 2009.

Nyhavna i dag – et enestående kulturhistorisk miljø

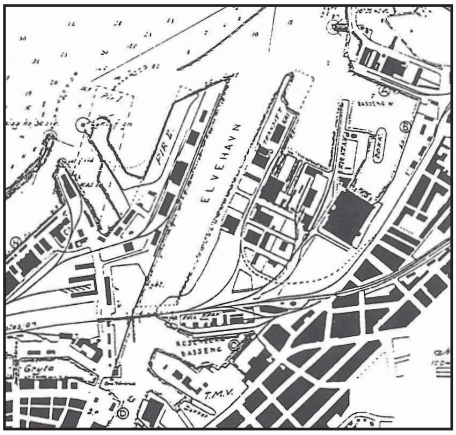
Hovedanlegget i Nyhavna, Marineverftet, hadde til oppgave å beskytte og vedlikeholde den tyske ubåtflåte i Nordatlanteren. De tyske anleggene på Nyhavna består i hovedsak i dag, både når det gjelder basseng, kaier og bygninger. Figuren med antikvarisk klassifikasjon viser at det er rundt havnebassenget vi finner området som anses som et nasjonalt kulturhistorisk bymiljø.

Området er godt bevart som samlet miljø og med de fleste bygninger i behold. Mest markante er de to store ubåtbunkerne i armert betong, Dora I og Dora II. Ubåtbunkerne, flere verkstedsbygninger, enkelte mindre bunkere og diverse tekniske installasjoner utgjør som helhet i dag et svært spesielt krigsminne. Nyhavna må i dag derfor betraktes som et høyt prioritert verneområde.

Riksantikvaren beskriver Dora-anleggene fra 2. Verdenskrig som ”en enestående fysisk manifestasjon av den tyske militære til-



Utsnitt av kart over Trondheim havn,tegnet av tyskerne i 1940



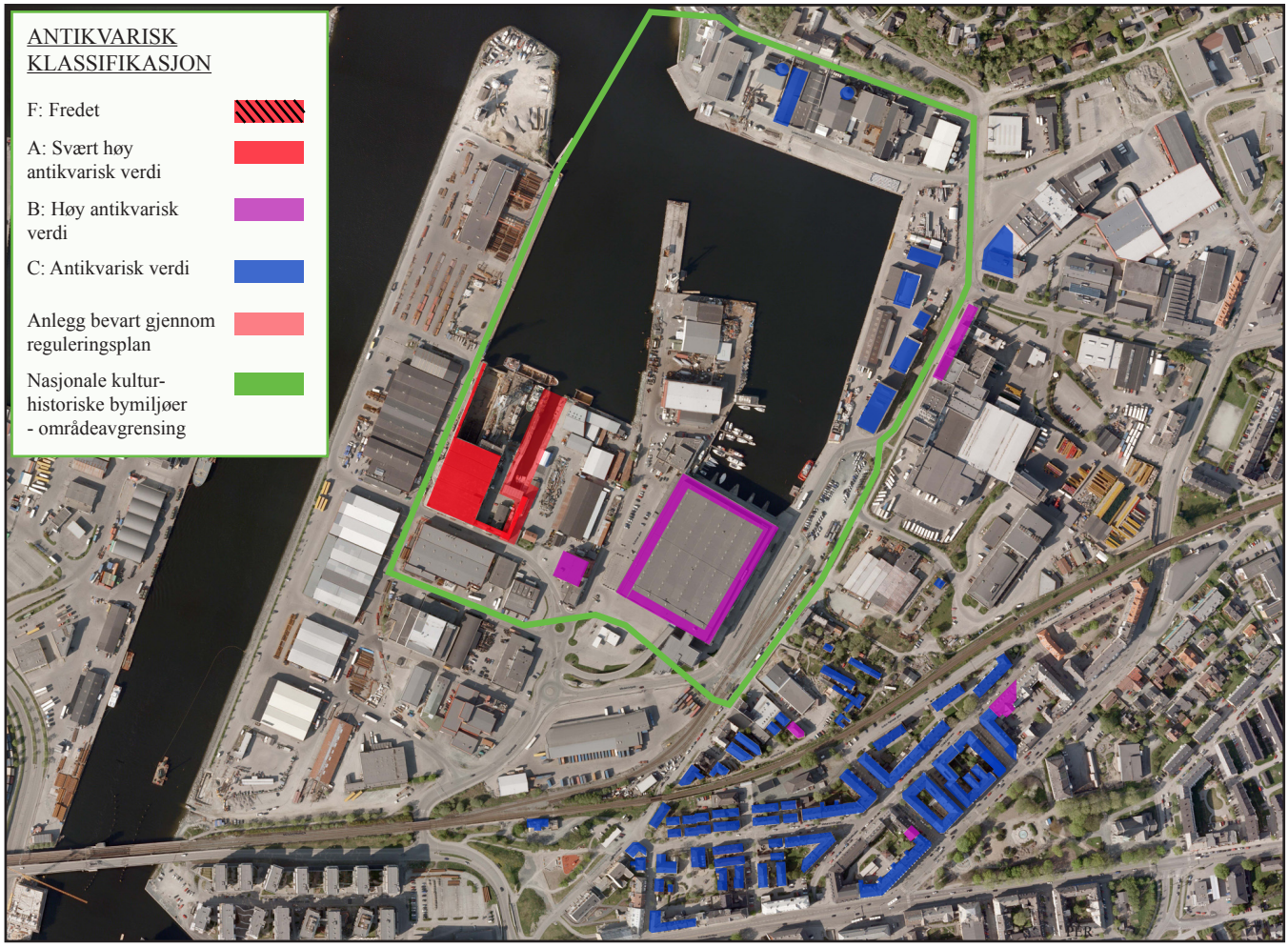
Utsnitt av kart over Trondheim havn, 1964

Allierte bombefly gjestet et par ganger de tyske militæranleggene i Trondheim havn. Her ser vi Ladehammerkaia etter amerikansk angrep den 24. juli 1943

stedeværelse i landet i årene 1940-45” og videre at ”området er et sjelden godt bevart miljø av sin type, også i internasjonal sammenheng”. Anleggenes størrelse gjør dem til landemerker over en spesiell epoke i Norges historie. Nyhavna er også registrert i riksantikvarens oversikt over nasjonale kulturhistoriske bymiljøer. Dette medfører ikke formelt vern, men at det ved planer for utbygging skal kreves utredet en kulturhistorisk stedsanalyse. Innenfor den delen av planområdet som er regnet som et historisk område av nasjonal interesse (forslag fra RA), er det ønskelig at områdets identitet og verdi i form av overlevering av krigshistorie ivaretas og utvikles inn i framtiden.

I gjeldende kommunedelplan for havneområdet er store deler av planområdet vist som ”områder som har særlig kulturminneinteresse og er sårbare for inngrep”, og flere bygninger og anlegg angis ”med kulturminneverdi”. Byantikvaren har foretatt antikvarisk klassifikasjon av bygningene på Nyhavna, og arbeider med en maritim kulturminneplan for framtidig forvaltning.

Dora II har høyest antikvarisk verdi, til tross for at den ikke ble ferdig bygd og framstår som en ruin. Det påpekes at det er bygningsmiljøet, ikke nødvendigvis enkeltbygg, som anses som spesielt verdifullt.

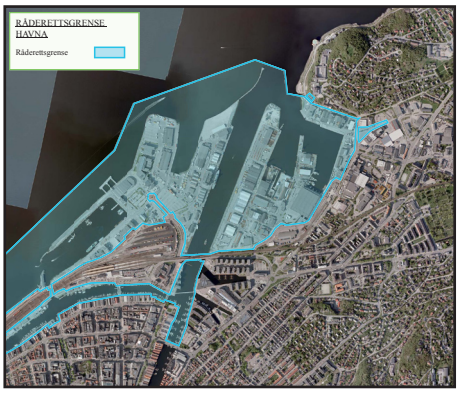


Antikvarisk klassifikasjon

Virksomheter og funksjoner

Havnevirksomhet

Strukturelle endringer innenfor gods- og havnevirksomhet har gjort at havnas tradisjonelle oppgaver er endret. For Nyhavnas del har dette medført at en stor del av landarealene leies eller festes bort til bedrifter som har en varierende tilknytning til havnefunksjonen.

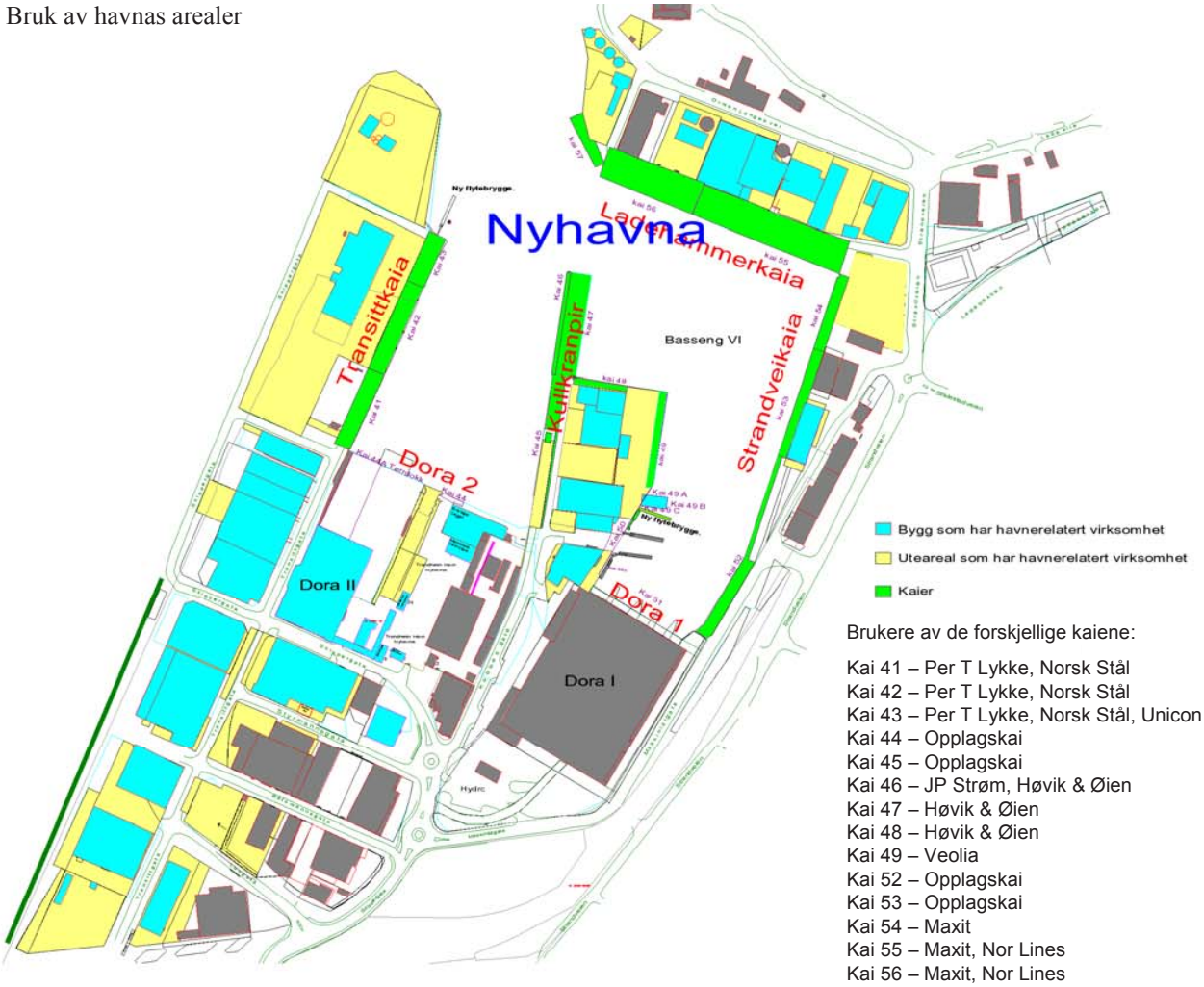


Nyhavnas tre viktige godssegmenter (som i dag kun tas inn over Nyhavna) er sement (Norcem), stål (Norsk Stål m/flere) og råstoffet til bedriften Rockwood på Lade. For øvrig benytter ca 50 % av bedriftene på Nyhavna i større eller mindre grad sjøtransport.

Det er ca. to anløp per dag på kai 41 – 57 på Nyhavna. Nyhavna hadde 751 anløp av skip i 2007 med en lastemengde på 312.473 tonn. Mye av transporten går også på trailer, men lastemengden blir stor på båt selv om trafikken er liten. Området vil få bedret biltilgjengelighet når ny E6-tunnel mellom Nyhavna og Strindheim åpner i 2014.

Nyhavna har utfordringer i forhold til å tilfredsstille både dagens og framtidens krav til å være en effektiv havn. Over Nyhavna i dag losses/lastes ca 320 000 – 350 000 tonn gods. I tillegg er det vente- og servicekaier for bl.a. Taubåtkompaniet (BOA v/Bjørnevik) med flere.

Bruk av havnas arealer



Brukere av de forskjellige kaiene:

Kai 41 – Per T Lykke, Norsk Stål
Kai 42 – Per T Lykke, Norsk Stål
Kai 43 – Per T Lykke, Norsk Stål, Unicon
Kai 44 – Opplagskai
Kai 45 – Opplagskai
Kai 46 – JP Strøm, Høvik & Øien
Kai 47 – Høvik & Øien
Kai 48 – Høvik & Øien
Kai 49 – Veolia
Kai 52 – Opplagskai
Kai 53 – Opplagskai
Kai 54 – Maxit
Kai 55 – Maxit, Nor Lines
Kai 56 – Maxit, Nor Lines
Kai 57 - Norcem

TIH's krav for fremtidig havnedrift:
• Sikkerhet i farleden for sjøtrafikk, seilingsleder med tilstrekkelig dybder, bredde og merking (fyr og andre sjømerker).
• Havnetekniske beskyttelse mot bølgebevegelser og vær (vind), manøverareal for skipene, kaifronter med tilstrekkelig pullertkapasitet, kaiarealer, areal for mellomlagring og havnelager og serviceområder. Arealene må ha god bæreevne og interne veier som er knyttet til det offentlige veinettet.
• Kaier og lagerarealer må sikres med gjerder (Internasjonalt krav etter ISPS-koden).
• Omgivelsene til havna må tåle industristøy hele døgnet.

Servicefunksjoner i havna:
• Helkontinuerlig drift og havnesikring (ISPS-koden), losse/lastemannskaper, fortøyningsmannskaper, terminalansatte, skipsagenter og meglere.
• Teknisk utstyr for håndtering av gods.
• Levering av ferskvann, strøm og skipsavfall, samt og kunne bistå skipene med ulike typer servicepersonell etter behov.
• Havnemyndighet etter havne- og farvannsloven med forskrifter.

Andre som har ansvar eller oppgaver i forbindelse med havnevirksomheten er Kystverket, Tollvesen, Politiet, Sjøfartsdirektoratet, Veritas, Fylkesmannen med flere.

Oversikt over kaier, og de viktigste virksomheter som frakter gods med båt, eller har sin virksomhet i direkte tilknytning til havna. I tillegg til disse bedriftene, som befinner seg/har lager på Nyhavna, frakter Retura 17 000 tonn aske, Rockwoll 27 000 tonn isolasjon, og diverse bedrifter til sammen 10 000 tonn bygningsartikler.

Tradisjonell næringsvirksomhet
Det er ca. 150 bedrifter på Nyhavna i dag. De fleste har egne bygg som står på grunn leid av TIH, andre leier lokaler av TIH. Lager- og grossistvirksomhet er dominerende aktivitet i tillegg til virksomheter innen bygg- og anlegg, mekanisk og maritim industri.

TIH har gjort en interessentkartlegging på Trondheim havns eiendommer, samt omkringliggende bedrifter i området opp mot Lade/Lilleby. Dette omfatter flere bedrifter enn de 150 som er direkte lokalisert på havnas arealer.

Resultatet av undersøkelsen viser at av 101 bedrifter, mente ca. 30 av bedriftene at det er viktig å være lokalisert nær Nyhavna. Ca. 50 bedrifter mente det er viktig å motta varer med båt, og 21 av dem mener båttransporten vil øke framover.

Undersøkelsen viser at mange av bedriftene som deltok i undersøkelsen ikke er direkte havnerelaterte, og at det er viktigere å ligge nært E6 enn ved havn. I tillegg nevnes nærhet til Midtbyen og kunder som vesentlige attraksjoner ved lokaliseringen. Mange av tomtene har en ekstensiv utnytting og det er muligheter for en vesentlig mer effektiv arealbruk.

Det er tre miljøer som kan karakteriseres som ”næringsclustere” på Nyhavna: sement/mørtel-leverandører; metallbearbeiding og lager/grossistvirksomhet. Særlig innen metallbearbeiding har trolig samlokaliseringen og nærheten til havnefunksjonen betydning for bedriftene. De største bedriftene benytter skipstransport i stor utstrekning, mens de mindre bedriftene fungerer dels som under, spesial- eller supplerende leverandører. Sement/mørtelbedriftene fraktet i 2007 hele 175 000 tonn over kai. Dette utgjør mer enn halvparten av all tonnasjen over Nyhavna samme år.

I tillegg til tradisjonelle industri- og produksjonsbedrifter har også nye kunnskapsbaserte næringer etablert seg på Nyhavna. I første rekke gjelder dette i Dora 1, men det er også enkelte bedrifter som leier av TIH.

I de tilgrensende områdene opp mot Lilleby finner en tradisjonelle produksjonsbedrifter som Ringnes bryggeri, men det har også skjedd en stor etablering av kunnskapsbedrifter innen IT, såkalte ”kontorindustribedrifter” hvor produksjon foregår i mindre lokaler, samt bedrifter innen fiskeoppdrett i området.

Kunst og kulturbasert næring
Nyhavna har de senere årene utviklet seg til å bli en bydel med et økende fokus på kunst og kultur. Kulturaktiviteten i området har økt betraktelig. Rimelig leie av lokaler på Nyhavna har ført til etablering av kunstneratelier i området. Sammen med etableringen av Svartlamon kultur- og næringsstiftelse og Kulturbunker Dora AS, samt eksisterende virksomheter som kafé Ramp, har dette satt Nyhavna inn i en sammenheng med arenaer som Dokkhuset, Gråmølna og Blæst på Nedre Elvehavn – en "kulturakse Østbyen", som bidrar til byens kulturliv med konserter, utstillinger, bibliotek/ arkiv m.m.

ABM-senteret

Svartlamon kultur- og næringsstiftelse ble etablert av Trondheim kommune i 2006. Stiftelsen arbeider for å utvikle lokalene i Strandvegen 27-33 som arena for preproduksjon av sceniske uttrykk, ulike forestillinger, øvingslokaler for dans og musikk, samt lokaler for kulturnæringer i etableringsfasen. Det legges til rette for at dette skal bli en møteplass for kunst og kulturnæringer. Virksomheten på Svartlamoen er viktig for en fremtidig utvikling av nye arbeidsplasser innen kulturnæringene i regionen.

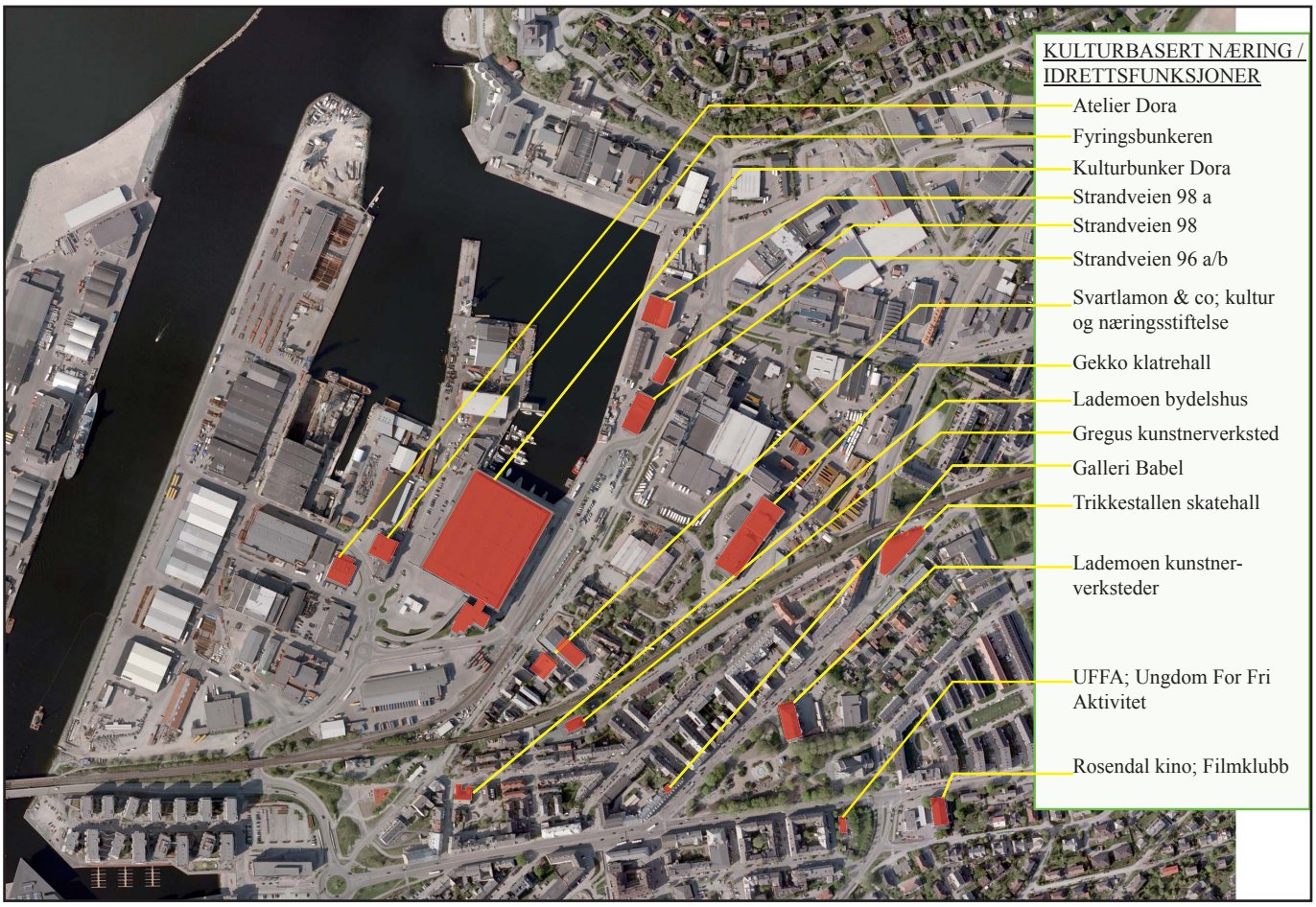
Kulturbunker Dora er navnet på kontorkompleksene på Doras sørside som huser mange institusjoner innenfor arkiv, bibliotek og museum. Dora er i dag et levende krigsminne gjennom aktiv gjenbruk av de 35.000 kvadratmeter i den tidligere tyske u-båtbunkeren. DORA huser i dag arkiv for:

- Ringve museum
- Statsarkivet i Trondheim
- Trondheim Byarkiv
- Interkommunalt Arkiv Trøndelag
- Universitetsbiblioteket
- Vitenskapsmuseet
- Nidaros Domkirkes restaureringsarbeider
- Sør- Trøndelag Fylkeskommune - Arkivtjenesten

DORA har renommé som et av landets beste miljø for lagring av papir, metall og tre. Høsten 2006 ble et nybygg i tilknytning til DORA- bunkeren tatt i bruk. I dette bygget holder bl.a. IKA Trøndelag, Statsarkivet i Trondheim, Trondheim byarkiv og Universitetsbiblioteket til. Bygget gir en unik samfunksjon mellom de ulike leietagerne, og er startskuddet for etableringen av DORA som landets største ABM-senter, med felles lesesal og samarbeid om flere funksjoner. Her kan publikum benytte både statlige, kommunale og private arkiver under ett tak.

ABM-senteret er også et regionalt utviklings- og kompetansesenter knyttet til arkivene, biblioteket og museene på Dora, med satsing på formidling av kulturarv og samtidskunst. I de seinere år har det vært arbeidet for etablering av en kunsthall (del av Kultimathule prosjektet) i tilknytning til ABM-senteret. Sluttrapport ble lagt

frem i januar 2010, og det ble vedtatt å følge opp anbefalingene i rapporten om videreføring av arbeidet med å utvikle en kunsthall. Rapporten anbefaler at kunsthallen etableres i Nyhavnaområdet for å styrke og synliggjøre ABM-virksomheten i Dora I og for å være et bindeledd mot annen kulturaktivitet i området. Det videre arbeidet med lokalisering av kunsthallen bør inngå i en overordnet byutviklingsstrategi for området og for Trondheim som helhet.



Kulturbasert næring

Boliger
Planområdet inneholder ikke boliger i dag, men flere etablerte boligområder grenser til planområdet eller ligger innenfor influensområdet.

Grensende til planområdets nordlige del, oppover i høyden på Ladehammeren, ligger et felt med hovedsakelig eneboliger og tomannsboliger.

Grensende til planområdets sørøstlige del ligger noen få private boligeiendommer samt Svartlamoen Boligstiftelse med 26 boligbygg vest for Meråkerbanen. Svartlamoen er regulert til en byøkologisk forsøksbydel der eksisterende småhusbebyggelse har bevaringsinteresse. Øst for Meråkerbanen ligger fleretasjes bygårder av både eldre og nyere dato.

Grensende til planområdets sørlige del, sør for jernbanen, ligger nyere lamellbebyggelse på Nedre Elvehavn.

Utover de boligområdene som grenser til planområdet, er det boligområder på henholdsvis Lademoen, Lade, Strindheim, Rosenborg/Møllenbergog Nedre Elvehavn som faller innenfor influensområdet. Dette omfatter både eneboliger, rekkehusbebyggelse og firmannsboliger, en del nyere flerleilighetsbygg og eldre bygårder.

Det er få boliger med universell standard i influensområdet. Det er stor tetthet av kommunale utleieboliger i deler av dette området, totalt 378 kommunale boliger - hvorav 342 ordinære utleieboliger og 36 omsorgsboliger. Utleieboligene er særlig konsentrert i områdene Lademoen og Lilleby skolekrets.

Havnevirksomhet og boliger på Ladehammeren ligger tett sammen

Boligbebyggelse på Svartlamoen

Bydelene Lademoen og Rosenborg/Møllenberg har et betydelig innslag av 1-2-roms boliger og en befolkning som i vesentlig grad består av unge voksne i alderen 20 – 34 år. I influensområdet som delvis berører bydelene Lade og Strindheim finner vi større mengde mellomstore og store boliger og en befolkning som i en helt annen grad enn i de førstnevnte to bydelene, fordeler seg på aldersgruppene 0-19 og 35-69 år.

De gamle lokalene til Strandvegen Auto huser i dag Svartlamoen kulturbarnehage

Institusjoner og servicetilbud

Det er verken skole, barnehage eller helse- og velferdssenter innenfor planområdet i dag. Planområdet ligger i hovedsak innenfor Lilleby skolekrets, med unntak av den nordligste delen som faller innenfor Lade skolekrets.

Det er god dekning av helse- og velferdssentre i sentrale deler av byen. I nærområdet finner vi i dag Buran helse- og velferdssenter og Laugsand helse- og velferdssenter. Det avsettes tomt for helse- og velferdssenter samt en storbarnehage innenfor planområdet for Lilleby.

Institusjoner og servicetilbud

Bebyggelse, byrom og natur

Bebyggelsesstrukturer

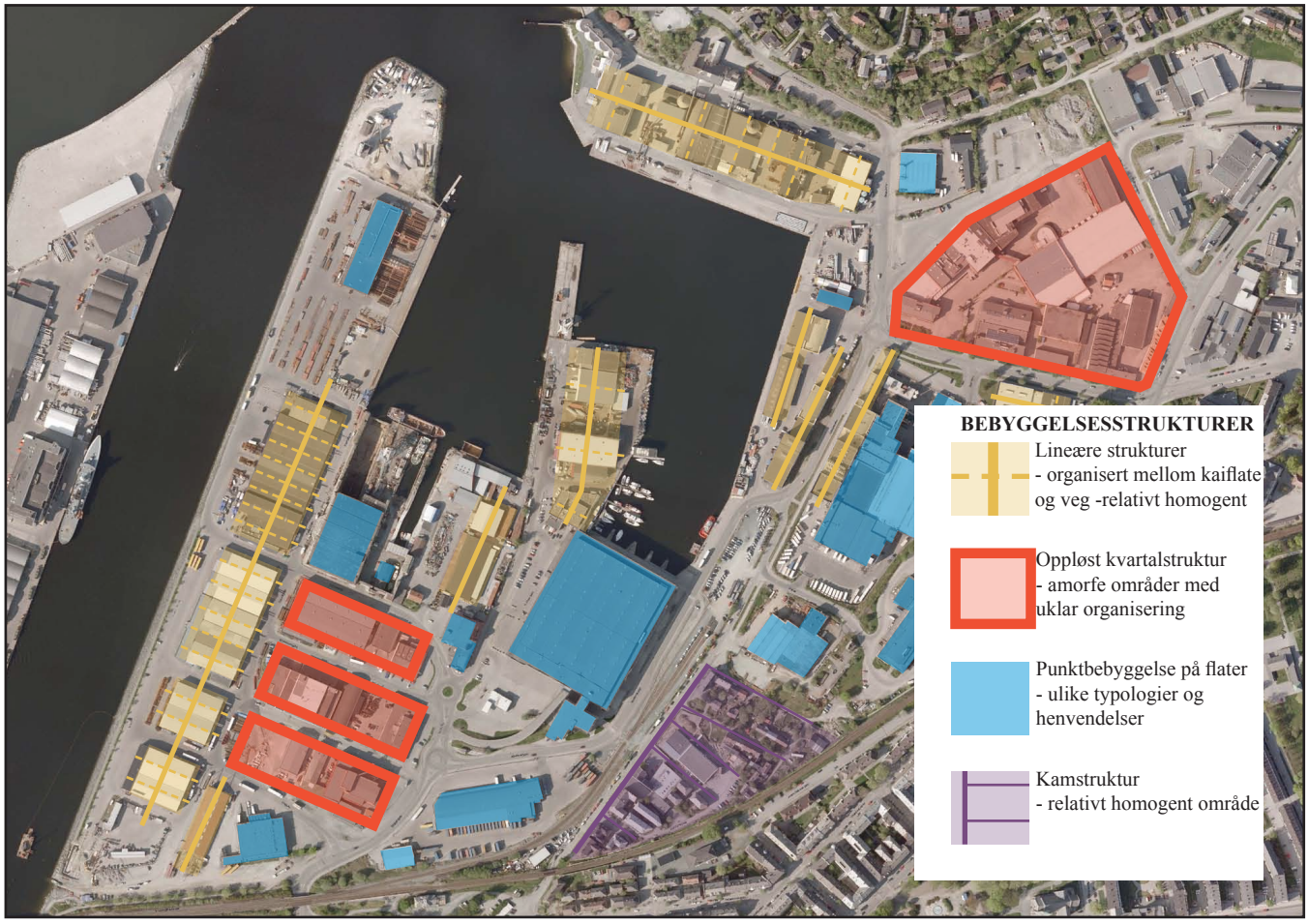
Nyhavna er en relativt ung bydel. Både bygningene og grunnen de står på er utviklet som industriområde gjennom 70 år, og området står i kontrast til omkringliggende bydeler med eldre bybebyggelse. Bebyggelsesstrukturen vi finner i området i dag er i hovedsak slik den ble utbygd, med enkelte endringer i sørøstligste del av planområdet, hvor vegprosjekt er gjennomført for å lede trafikk til Lade gjennom Nyhavna. Strukturen er rasjonell, med relativt romslige kvartaler, planlagt med tanke på havne- og industrivirksomhet.

Figur-bunn-kart

Nyhavna er et område preget av store bygningsvolum; Dora I og II, lagerbygningen til Tollpost-Globe, og lange rekker med stålhaller.

Nyhavna har til dels en kvartalsstruktur parallelt med Nidelvas løp. Kvartalsstrukturen er mest tydelig sør for Dora II, øst for lagerhusrekken langs Transittkaia, og minst tydelig i planområdets sørøstlige del, hvor større veganlegg med rundkjøringer og tilliggende åpne areal flyter over i et område med punktbebyggelse som bryter med retningene i kvartalsstrukturen. Kvartalsstrukturen utydeliggjøres ved en mangel på klare byggelinjer samt ved flere ubebygde tomter. Dette gir store ubebygde arealer med uklar organisering og til dels uklar bruk.

Bygningsrekken langs elva følger en lineær struktur, det samme kan sies om bygningsrekken langs Ladehammerkaia. Kvartalene på



Bebyggelsesstrukturer

Nyhavna er av varierende størrelse. Noen er sammenlignbare med kvartalene i midtbyen, andre er lange og smale som kvartalene på Møllenberg. Figur-bunn kartet viser at Nyhavna har relativt store areal uten bebyggelse. Disse består av veganlegg eller jernbanespor, kaiflater eller som utendørs lagerplass mellom bygningene.

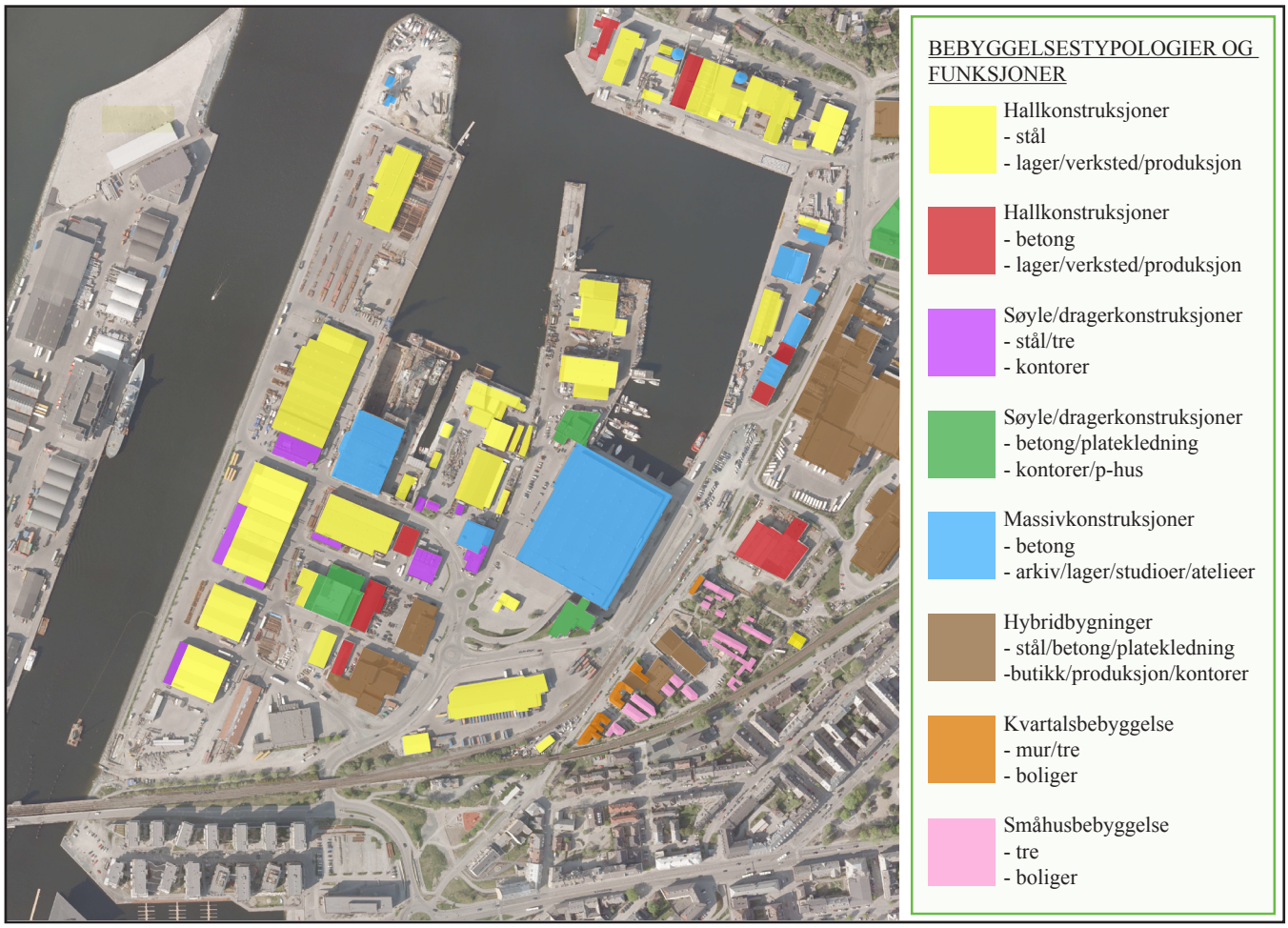
I gjeldende kommunedelplan for havneområdet er det vektlagt at eksisterende gatestruktur skal opprettholdes.

Bygningstypologier

Bebyggelsen på Nyhavna kan deles inn i flere bygningstypologier, og disse har i stor grad sammenheng med bygningenes bruk (funksjon). Området preges av en stor andel hallkonstruksjoner, hovedsakelig bygd av stål samt noen i betong. Disse benyttes til lager og industrivirksomhet. Mange av hallene har tilbygg i søyle-dragerkonstruksjon. Her finner vi i hovedsak kontorer tilknyttet lager- og produksjonsbedriftene.

Flere av krigsminnene i området kan karakteriseres som punktbebyggelse i (særdeles) massive konstruksjoner. Mest markant er de store ubåtbunkerne Dora I og Dora II.

Samlet framstår Nyhavna som et sammensatt område med bygg i forskjellig skala, med ulik materialbruk og ulik alder og stil; fra



Bebyggelsestypologier og funksjoner

enorme betongkonstruksjoner, til moderne kontorbebyggelse og den lille trehusbebyggelsen som grenser til planområdet.

Identifiserbare delområder
Basert på beskrivelsen av bebyggelsesstruktur og bygningstypoliogier kan Nyhavna deles opp i mindre områder som hver for seg er relativt homogene. Ladehammerkaia og Transittkaia, hvor bygningene organiseres som en lineær bebyggelse mellom Transittgata og kaiflata, fremstår som mest homogene. Norsk Ståls lager ytterst på Transittkaia fraviker imidlertid den lineære bebyggelsen ved å ligge midt på kaiflaten med lengderetningen parallelt med kaiflaten i stedet for på tvers.

Midtre del av området er i prinsippet en kvartalsstruktur, men bebyggelsen henvender seg på ulik måte og alle kvartalene er ikke sammenhengende. Langs Strandveikaia ligger en lineær bebyggelse langs Strandveien, men også enkelte frittliggende bygninger på kaiflaten.

1 Transittkaia
2 Ny E6
3 Kjeldberg
4 Dora II
5 Tollpost-Globe
6 Dora I
7 Kullkranpiren
8 Mellom Dora og Svartlamoen
9 Strandveikaia
10 Ladehammerkaia

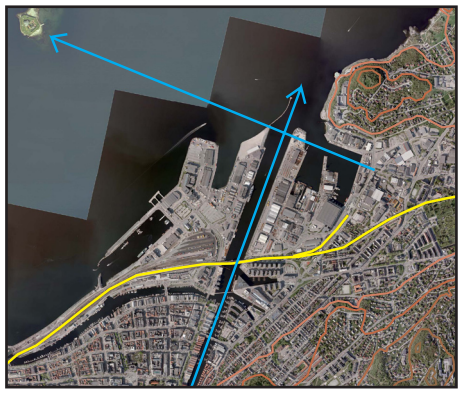
Homogene områder

Landskap

Planområdet er et flatt utfyllingsområde, med kotehøyder i hovedsak mellom 3,5 og 4 meter. Nidelva danner avgrensning i vest og fjorden i nord. I nordøst stiger Ladehammeren bratt opp fra fjorden og danner en visuell vegg. Mot øst stiger landskapet slakt oppover Ladalen mot det gamle herregårdslandskapet med Lade kirke, Lade gård og næringsarealene på Ladesletta. Mot sør og sørvest er de tilgrensende områdene på samme nivå som planområdet, og svakt skrånende mot Rosenborg og Kuhaugen.

NAV/E6-øst og jernbanen danner en visuell og fysisk avgrensning av planområdet mot Nedre Elvehavn og Midtbyen, ettersom de ligger hevet på en voll et par meter høyere enn tilstøtende sidearealer.

I gjeldende kommunedelplan for havneområdet er det en bestemmelse om opprettholdelse av siktlinje fra Stjørdalsveien til Munkholmen. I tillegg berører den historiske siktlinja fra Ladekirka til Domkirka influensområdet helt i øst.



Siktlinjer

Blå-grønne strukturer

Vann er en av de viktige bestanddelene til Nyhavna: maritim virksomhet, forskjeller i flo og fjære, bølger, sjøluft, marint dyreliv og nærhet til Ladestien. Nyhavna fysiske forutsetninger for kontakt

Grønnstruktur og bekkefar, turveger og rekreasjonsområder i KPA, samt fiskesti vedtatt i reguleringsplan

med vannet; elvekant, pir, basseng, kaikanter og fjorden. Disse utgjør totalt over 3 km med elve- og kaikanter. Nidelvas utløp i fjorden ligger som et fast element og utgjør både en barriere mellom Nyhavna og Brattøra og en mulighet for gode områdekvaliteter. Dagens kaifronter er imidlertid i til dels svær dårlig forfatning, og store deler av disse er utilgjengelige for allmennheten på grunn av havne- og industrivirksomhet. Av tilrettelagte tilbud for allmennheten er det en fiskesti langs Nidelva.

Det er ingen definert grønnstruktur på Nyhavna med unntak av enkelte plenarealer utenfor Dora I. Ladehammeren nord for planområdet utgjør visuelt sett en grønn vegg, og i Strandveien og på Svartlamon, som grenser til planområdet i sør-øst, finner en enkelte større trær langs gata og i boligområdet.

Fjorden og Nidelva er en viktig del av den blå-grønne strukturen innenfor planområdet. I havne- og industriområder har det tradisjonelt sett ikke har vært vanlig å planlegge for offentlige friområder, og vedlagte kart viser at det mangler grønnstruktur innenfor området. Ettersom området er et utfyllingsområde, finnes det heller ikke rester etter opprinnelig natur.

Ladebekken, som en gang lå åpen i Ladalen, ligger i rør. Det er planer om en åpen overvannshåndtering på Lilleby i Ladebekkens gamle trasé. Denne vil gå til Nyhavna i rør til renseanlegget.
Havnebassenget inngår i ”områder for vern av sjø og vassdrag” i kommuneplanens arealdel. Det er også en eksisterende gangveg langs planområdet, som forbinder Nedre Elvehavn med Ladestien. Denne har status som turveg i kommuneplanens arealdel.

“Rubiks kurbe” av Michael Johansson

Offentlige rom
Størstedelen av planområdet er i dag tilgjengelig for allmennheten, men er ikke opparbeidet med offentlige plasser. Det er heller ingen kunstinnslag innenfor planområdet, men derimot ett nytt kunstverk i planavgrensingen i Strandvegen; Rubiks kurbe. Det er imidlertid en stor andel tekniske installasjoner i området, blant annet større kraner, som i dag kan sies å fylle en kunst-funksjon som identitetsskapende og meningsbærende element, og gjør planområdet til en spennende arena for opplevelse.

Områder for rekreasjon, lek, idrett og friluftsliv
Nyhavna er i dag ikke tilrettelagt som rekreasjonsområde med unntak av en opparbeidet fiskesti langs Nidelva, og nevnte gangveg langs fortau i Strandveien. Ladestien starter i nordre del av området, i enden av Ormen Langes veg. I influensområdet mot Ladehammeren er både Ladestien og grøntområdet på Ladehammeren, samt parkarealene på Møllenberg vist som uteskoleområde. Ved Lademoen stasjon, sør for planområdet, ligger en godt tilrettelagt lekeplass.

Kampsportlokaler i den gamle fyrings-bunkeren

Det meste av aktiviteter innenfor planområdet er knyttet opp mot fritidsbåter, både i småbåthavna og i forbindelse med en båtrampe,

plassert langs Transittkaia. På Lade er den nye parken på Sirkustomta et av de større parkprosjektene som vil stå ferdig i 2011 og som vil inneholde områder for forskjellige typer aktiviteter.

I planområdet er det i dag i liten grad aktiviteter innen idrett. I Dora 1 er det i dag etablert en bowling- og biljardhall. Det er også etablert en privat idrettshall i Dora 1 som bl.a. brukes av bedriftsidretten. I influensområdet er aktiviteter innen idretts- og friluftsliv mye større, se PIFF-planen. I Strandveien er det en klatrehall, og på Lademoen ligger Trikkestallen skatehall. Det er enkelte balløkker i nærområdet.

Det er få anlegg, untatt Strandvegparken ballbane, som planlegges i det umiddelbare nærområdet til Nyhavna.

Klatrehall i Strandvegen

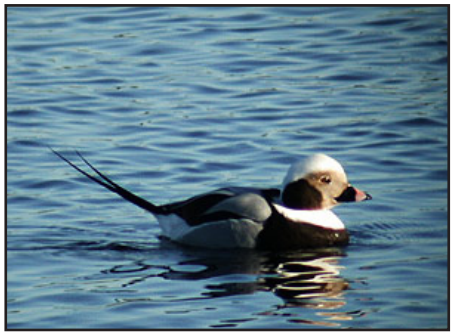
Biologisk mangfold

Selv om det ikke er en definert grønnstruktur innenfor planområdet finner man et relativt stort bioliogisk mangfold. De mest verdifulle naturverdier i influensområdet er varmekjær vegetasjon på sørvendte berg ved Ormen Langes veg. Disse bærer en rik flora med mange sjeldne og delvis truede arter.

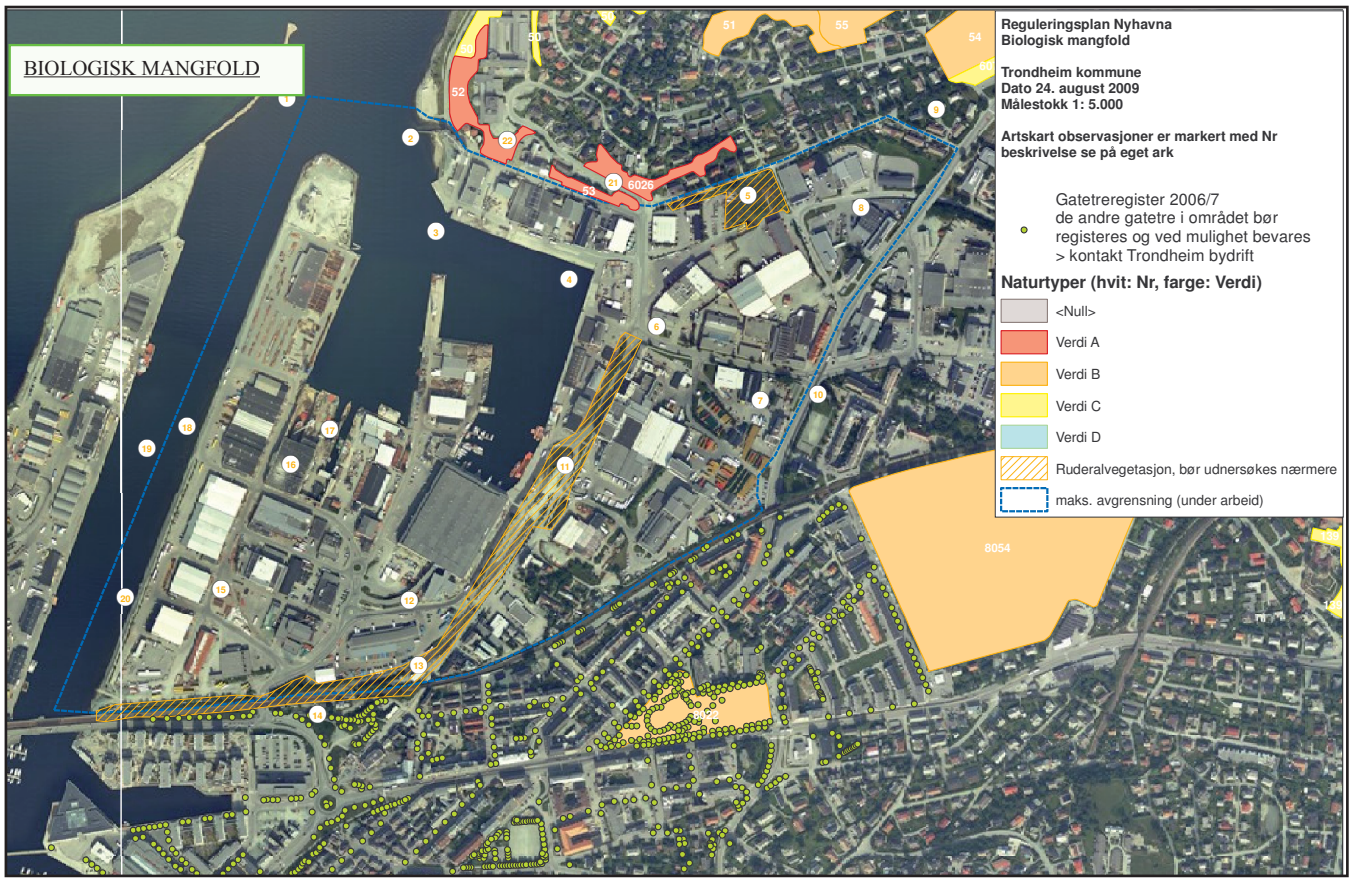
Det finnes også en del trær langs Strandvegen og ved et større hageanlegg på Svartlamoen. Det forekommer mange fremmede, introduserte arter på Nyhavna, for eksempel alpegullregn, blankmispel, sibirhagetorn, etc. Disse kan være hageflyktninger eller kan ha kommet for eksempel med båt, lastebil, jernbane til transportknutepunktet Nyhavna. Noen arter er vurdert i svartelista, og kan være et problem for de stedsegne arter; alpegullregn og parkslirekne kan danne tette bestander og fortrenge den stedsegne vegetasjonen.

Fiskeforekomster og fugleliv

Nidelva er klassifisert som et nasjonalt viktig laksevassdrag, med blant annet laks og ørret som vandrer opp Nidelva til gyteplasser. Området ved Nyhavna vurderes som et "viktig viltområde" verdi-B. Dette omfatter i hovedsak vannfuglarter som er relativt tolerante overfor forstyrrelser. For flere måkefuglarter har disse vannområdene stor betydning som hekke- og overvintringsområder. Det er også et viktig overvintringsområde for noen marine andefugler, spesielt ærfugl og havelle.



Havelle



Biologisk mangfold

Samferdsel og teknisk infrastruktur

Adkomst til planområdet

Hovedadkomstene til Nyhavna med bil er Nordre avlastningsveg via Pirbrua fra vest, Skippergata (under jernbanen) fra sør og Stiklestadvegen fra øst. I tillegg er det sekundæradkomster fra Ladehammervegen nordfra. Til fots / på sykkel er det i tillegg til overnevnte adkomst fra Strandvegen i sør, Lade allé i nordøst, fra Lademoen gjennom Svartlamoen i sørøst og under Nidelvbro i sørvest. Sistnevnte er ikke ferdigstilt. I tillegg er det kollektivholdeplass for buss ved Dora I og ved E. C. Dahls bryggeri, og togholdeplass i planområdets sørlige grense (Lademoen stasjon).

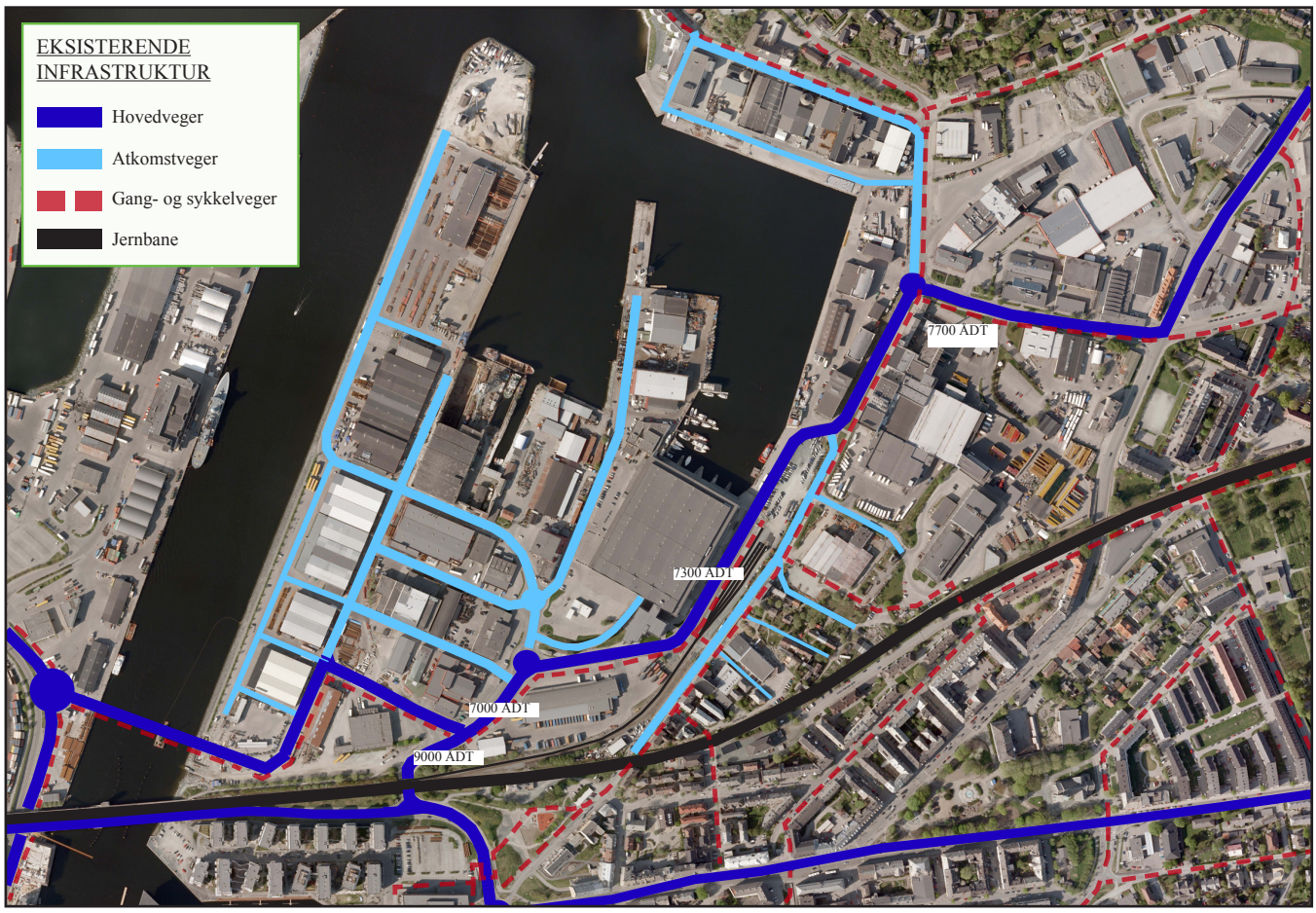
Vegnett

Nyhavna har fått en bedre tilgjengelighet fra sentrum og de vestre bydeler gjennom ferdigstillelsen av Nordre avlastningsveg og Pirbrua. Hovedforbindelsen mellom sentrum og Lade går i dag over Nyhavna, i traseen Pirbrua, Transittgata - Losgata - Skippergata - Maskinistgata - Strandvegen - Stiklestadvegen. Interne veier ellers på Nyhavna kan oppfattes som lite definerte trafikkarealer, og bærer preg av å være tilrettelagt havne- og industrivirksomheten, med dimensjonering for store kjøretøy og mye manøvreringsareal.

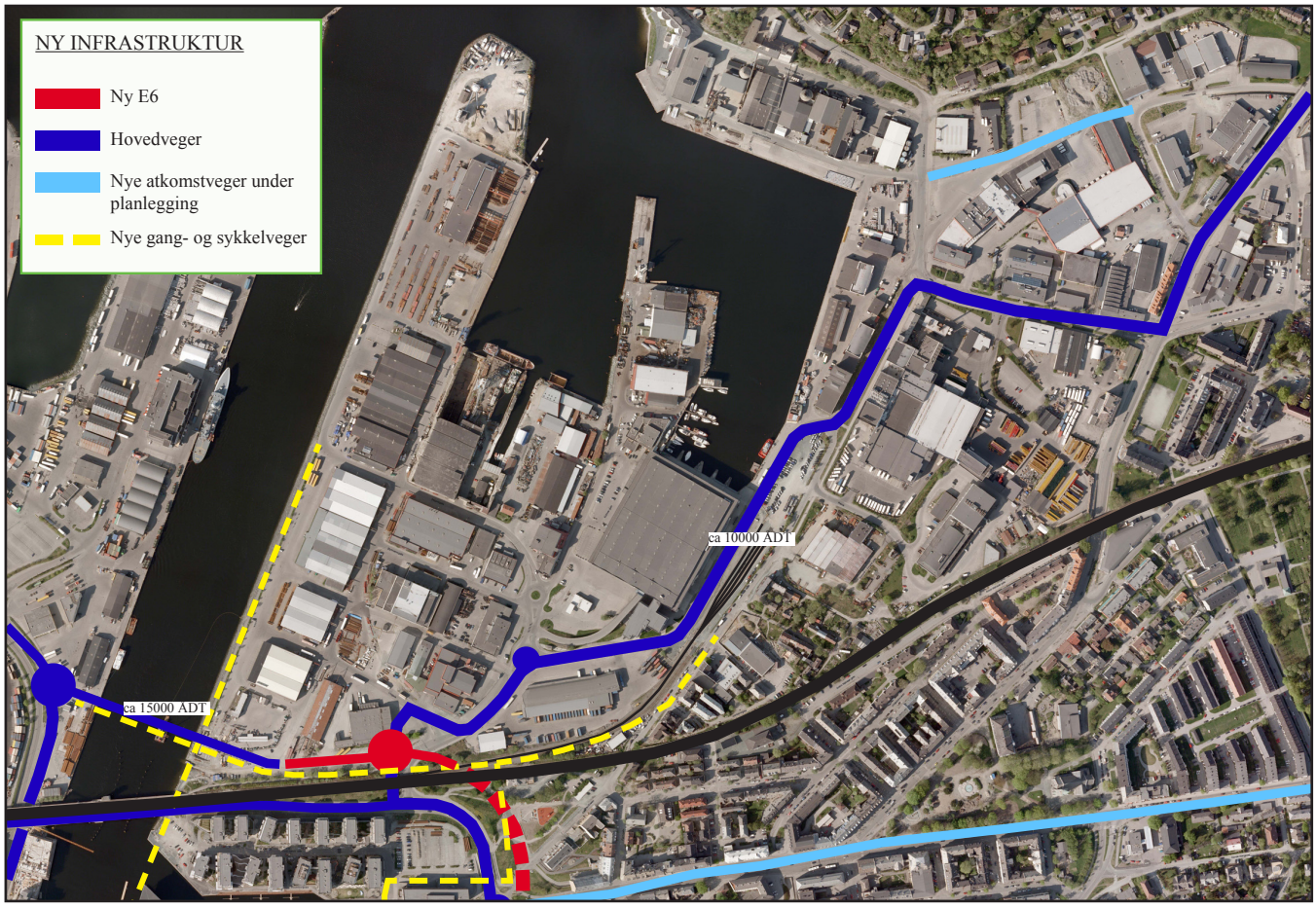
Nye vegprosjekter

Som en forlengelse av Nordre avlastningsveg over Pirbrua bygger nå Statens Vegvesen ny E6 øst i tunnel fra Nyhavna til Strindheim. Vegen skal etter planen åpnes i 2014.

Eksisterende og nye adkomstpunkt til planområdet



Eksisterende infrastruktur for bil, sykkel og jernbane, med ÅDT-tall for bil per 2008

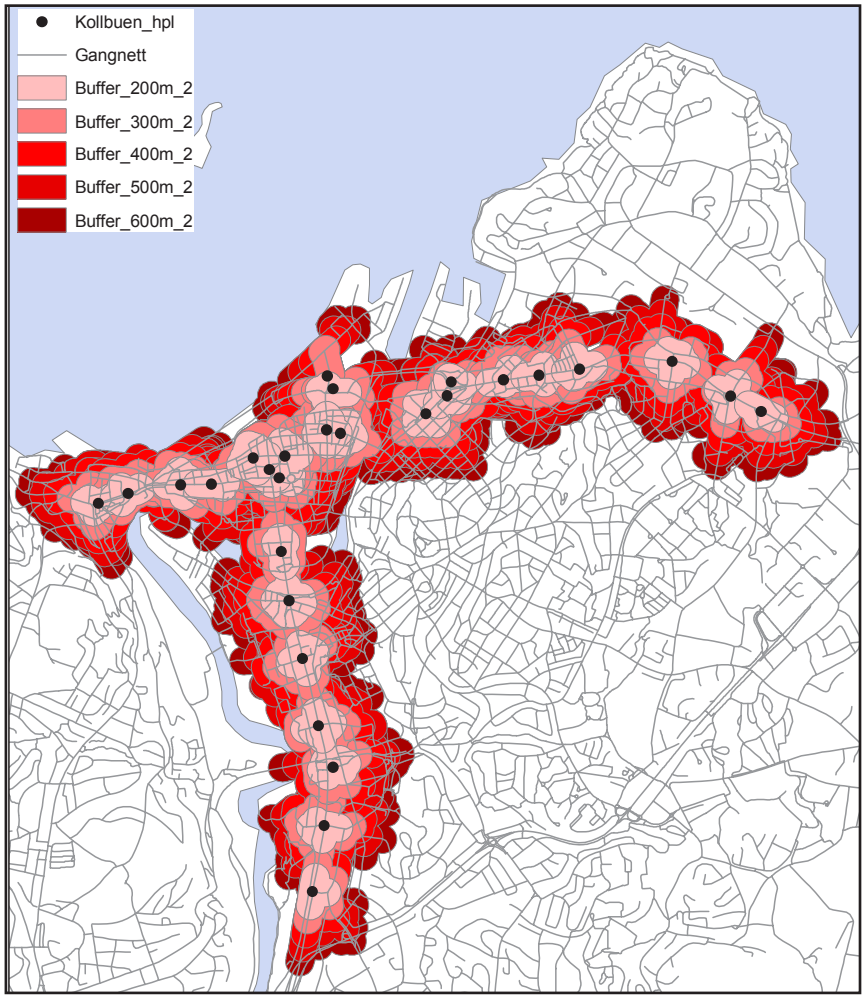


Eksisterende og ny infrastruktur for bil, med beregnede ÅDT-tall ved åpning av NAV og E6 øst

Gang-/sykkel
Hovedsykkelforbindelsen mellom sentrum og Lade, ”Laderuta”, går gjennom Nyhavna i Strandvegen og videre i Lade allé. Dette er en ufullstendig rute med tanke på standard og systemvalg. Pirbrua har eget sykkelfelt, som videreføres som kombinert gang- og sykkelveg på østlig side langs hovedvegen til Lade, frem til det stopper rett øst for Dora I. Det er ikke etablert et sammenhengende nett gjennom Nyhavna for gang-/sykkeltrafikk. I området for øvrig er det varierende hvorvidt det er fortau langs vegene eller ikke.

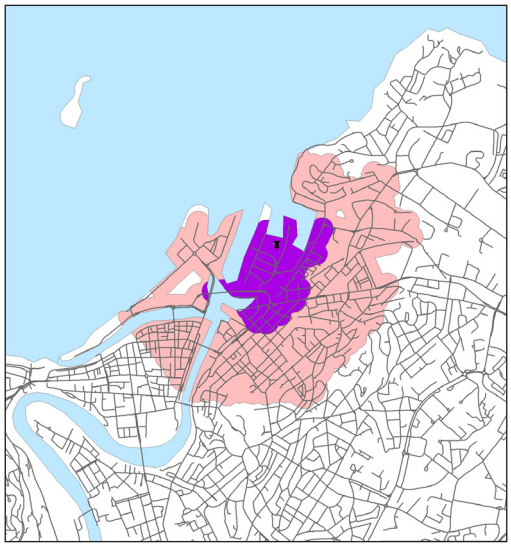
Kollektivtrafikk
Nyhavna har god tilgjengelighet regionalt via lokaltogene på Trønderbanen, som stopper ved Lademoen stasjon (ved den sørlige grensen av planområdet). Stasjonen ligger innenfor en gangavstand på 10 minutter for nesten hele planområdet. Tog- og bussforbindelser fra Trondheim Sentralstasjon, samt personbåttrafikk på Brattøra ligger innenfor en gangavstand på 20 min for den delen av planområdet som ligger sør for havnebassenget. Det ligger industrispor ned til kaia på østre del av Nyhavna. Industrisporet er ikke i bruk til annet enn til begrenset lagring av togmateriell.

Den sørlige delen av planområdet ligger innenfor ”kollektivbuen”, dvs. 600 meter eller mindre fra holdeplassene i kollektivbuen.

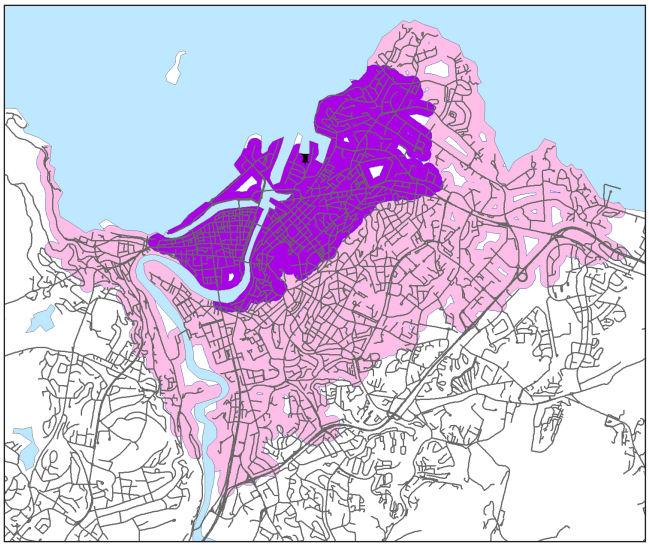


Kollektivbuen

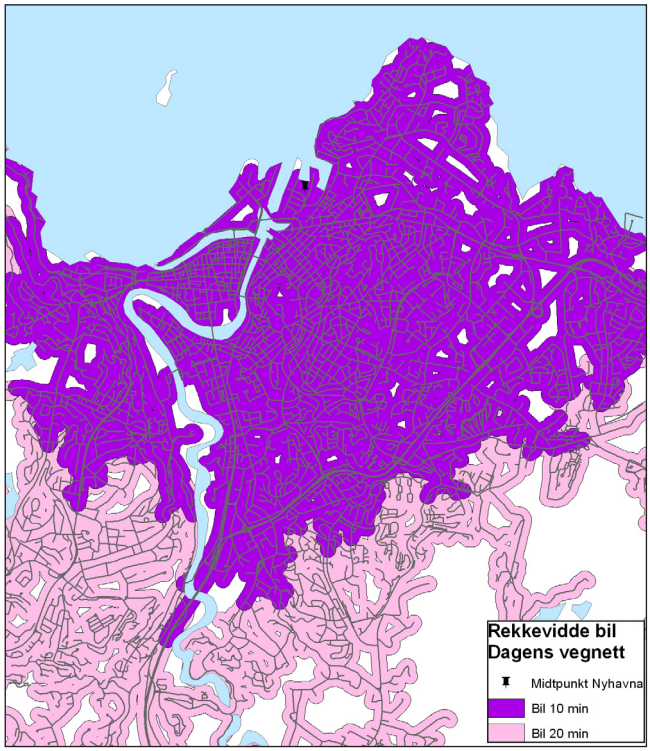
Holdeplass ”Strandvegen” i Innherredsvegen, ca 5 – 10 minutts gange fra den sørlige del av Nyhavna, er nærmeste holdeplass langs kollektivbuens hovedtrasé fra sentrum mot øst. Her går busser med god forbindelse til hele Trondheim, samt fjernbusser og flybuss. Bussrute nr 3 går gjennom Nyhavna mellom sentrum og Lade. Dette er en av byens stambussruter med avganger hvert 10 minutt i rushtidene. Tre holdeplasser ligger innenfor planområdet.



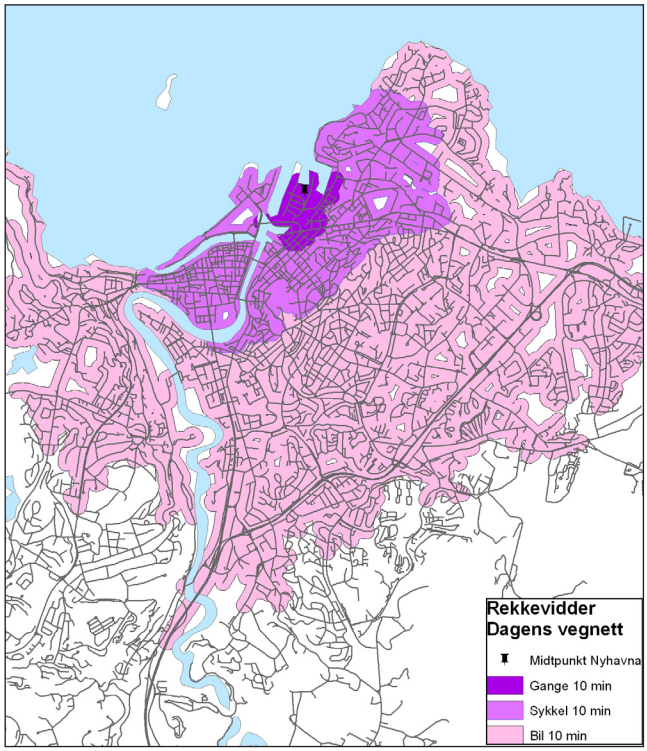
Rekkevidde til fots fra Dora I:
Mørk lilla - 10 minutters gange
Lys lilla - 20 minutters gange



Rekkevidde på sykkel fra Dora I:
Mørk lilla - 10 minutters sykling
Lys lilla - 20 minutters sykling



Rekkevidde med bil fra Dora I:
Mørk lilla - 10 minutters kjøring
Lys lilla - 20 minutters kjøring



Rekkevidde på 10 minutter fra Dora I:
Mørk lilla - 10 minutters gange
Mellom lilla - 10 minutters sykling
Lys lilla - 10 minutters kjøring

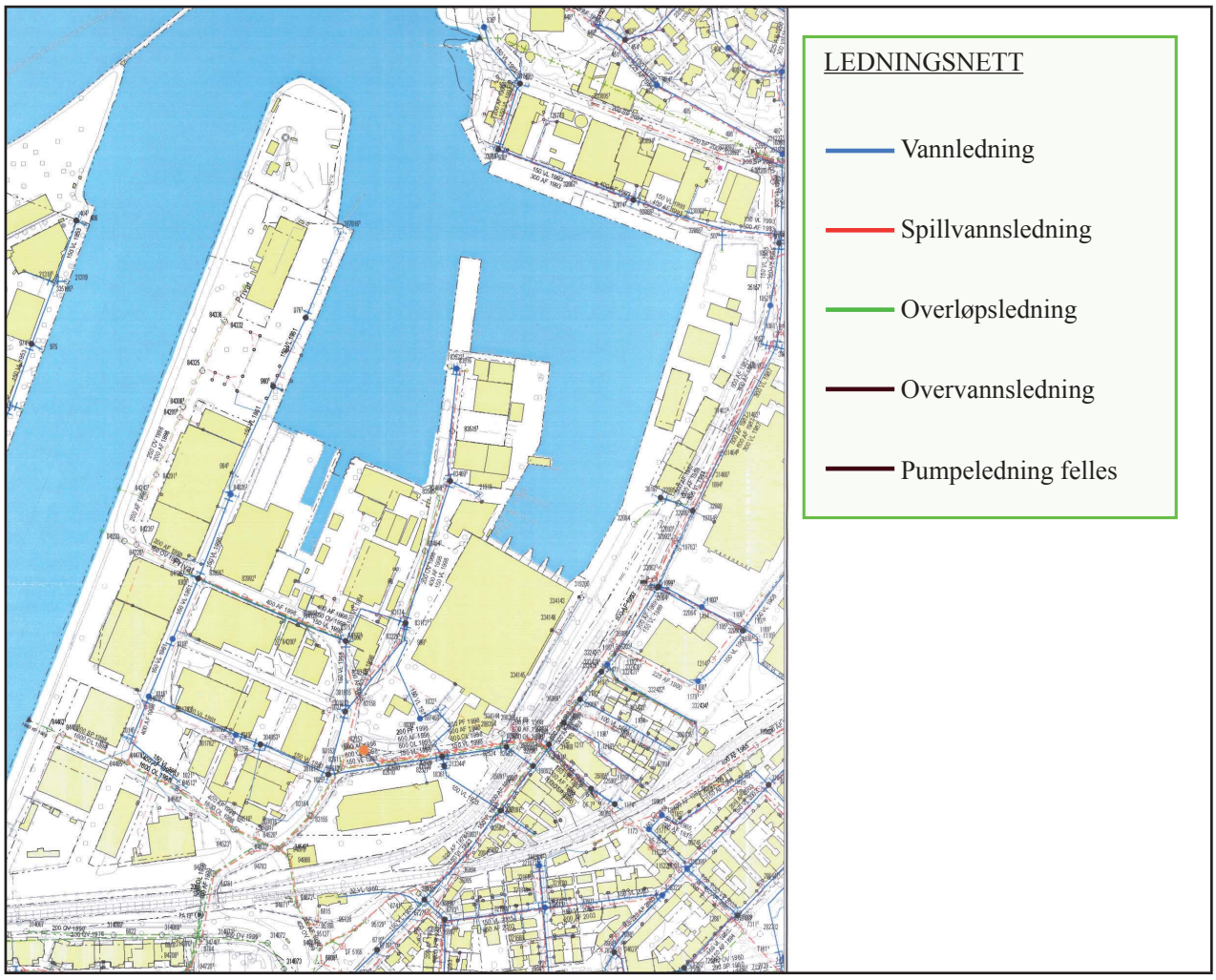
Konsesjonsområde for fjernvarme
Både planområdet og influensområdet ligger innenfor konsesjonsområdet for fjernvarme. Det er pliktig tilknytning til fjernvarmenettet for alle nye bygg over 500m2. **Vannforsyning**
Området er godt forsynt med vann fra hovedvannledning i Strandveien. Det ligger et internt vannledningsnett i gatene inne i området.

Konsesjonsområde for fjernvarme

Spillvann
Spillvann fra området samles opp i avskjærende ledninger og føres til Dora pumpestasjon som ligger ved kjørerampen opp til Dora 1. Herfra pumpes spillvannet til Ladehammeren renseanlegg. Anlegget påregnes å ha kapasitet til å ta spillvann fra noe ny bebyggelse.

Overvann
En del overvann fra området er tilkoblet den store overvannskulverten som munner ut i Nidelva i forlengelsen av Losgata. For øvrig går mye overvann i fellesledning sammen med spillvann frem til Dora pumpestasjon.

Avfall
Avfall blir i dag håndtert med private løsninger da det kun er industri og næring i dette området. Det finnes ikke søppelsuganlegg.



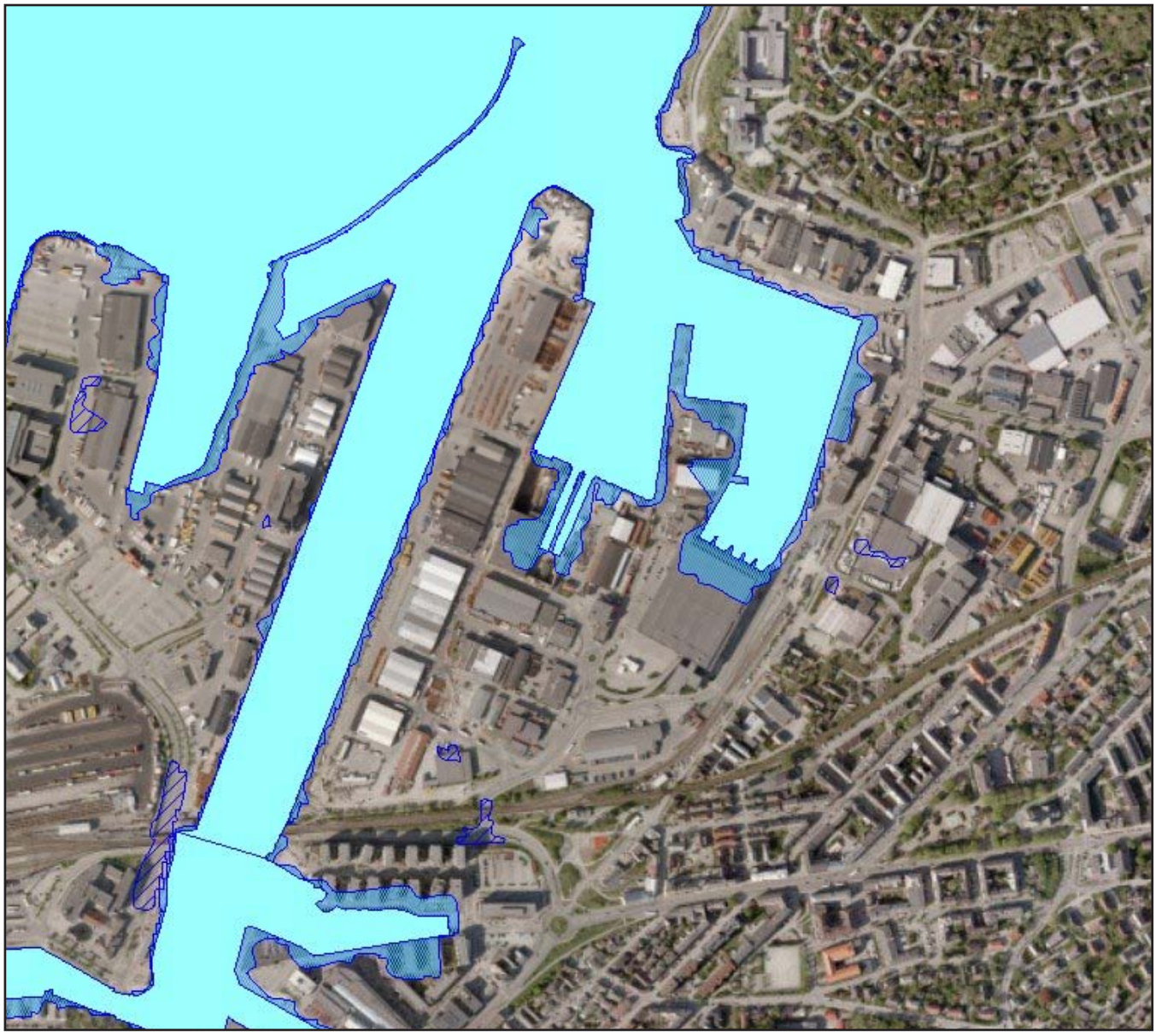
Vann og avløp

Miljøforhold

Lokalklimatiske forhold
Området ligger sørvestvendt, med mulighet for gode solforhold. Det er generelt relativt værhardt ut mot fjorden og Nidelva, med en del vind fra fjorden. Det er gjort vindmålinger i forbindelse med helikopterlandingsplass på Brattøra, men det foreligger ikke detaljkunnskap om forholdene på Nyhavna.

Framtidig havstigning og landheving
Rapporten"Havnivåstigning. Estimater for framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner", sist revidert i 2009, presenterer estimater for fremtidig havstigning for alle kystkommuner i Norge. Tabellene viser beregnede verdier for havstigning, landheving og stormflo for år 2050 og 2100.

Nyhavna ble brukt som case-oppgave i en nettverkssamling i Fremtidens byer 12.- 13. januar 2010, hvor man så på Nyhavna i første trinn i en grovmasket klimasårbarhetsanalyse. Arbeidet må følges opp av en fullverdig risiko- og sårbarhetsanalyse.

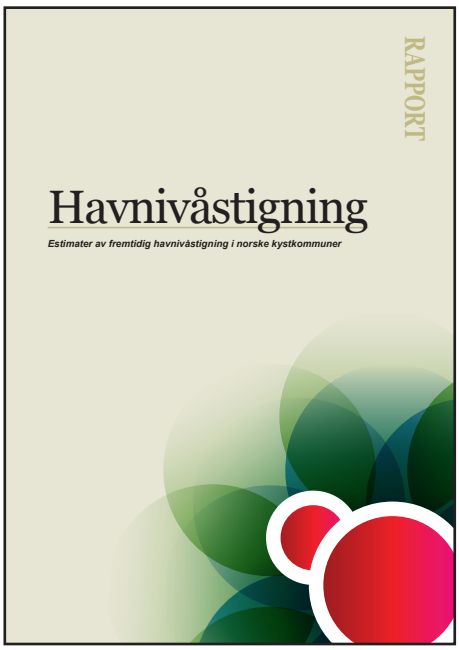


Flomsonekart 200-årsflom

Havstigning er et permanent fenomen, mens stormflo inntreffer sporadisk. Bygninger som ligger utsatt til vil tidvis risikere å bli oversvømt ved stormflo. Forskning på temaet havstiging indikerer at relativt havnivå for Trondheimsfjorden i år 2100 kan bli ca 42 cm høyere enn i dag. Når man tar hensyn til høyde for springflo og storm, og korrigerer kotehøydene til ”Trondheim lokal”, blir dimensjonerende stormflohøyde 3,87 m. Ettersom planområdet i hovedsak ligger på kote 3,5 til 4 kan den indikerte havstigingen gi konsekvenser for ledningsnett og bebyggelse i området. Store deler av området må forventes oversvømmet i forbindelse med høy stormflo dersom ikke tiltak settes i verk.

Når vannstanden stiger, vil stabiliteten ut mot sjøen i utgangspunktet bedres. En oppfylling på land for å kompensere for havstigningen vil imidlertid svekke stabiliteten. Det samme vil være tilfelle for eksisterende spuntvegger. En oppfylling vil i tillegg føre til at stag på spuntvegger får tilleggslaster og deformasjoner som kan påvirke funksjonen. Stabiliteten ut mot sjøen og kapasiteten av eksisterende spuntvegger må derfor kontrolleres før en eventuell oppfylling.

En vannstandsstigning i havet forventes å medføre at grunnvannstanden i området stiger omtrent tilsvarende. Dette kan få konsekvenser for drens- og overvannssystem. Bæreevnen av bygg vil påvirkes, men neppe i kritisk grad dersom fundamentene i dag har foreskreven sikkerhet. I bygg med kjeller kan kjellergolv få deformasjoner og evt. skader på grunn av vanntrykk underfra.



Rapporten ”Havnivåstigning. Estimater for framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner”, sist revidert i 2009

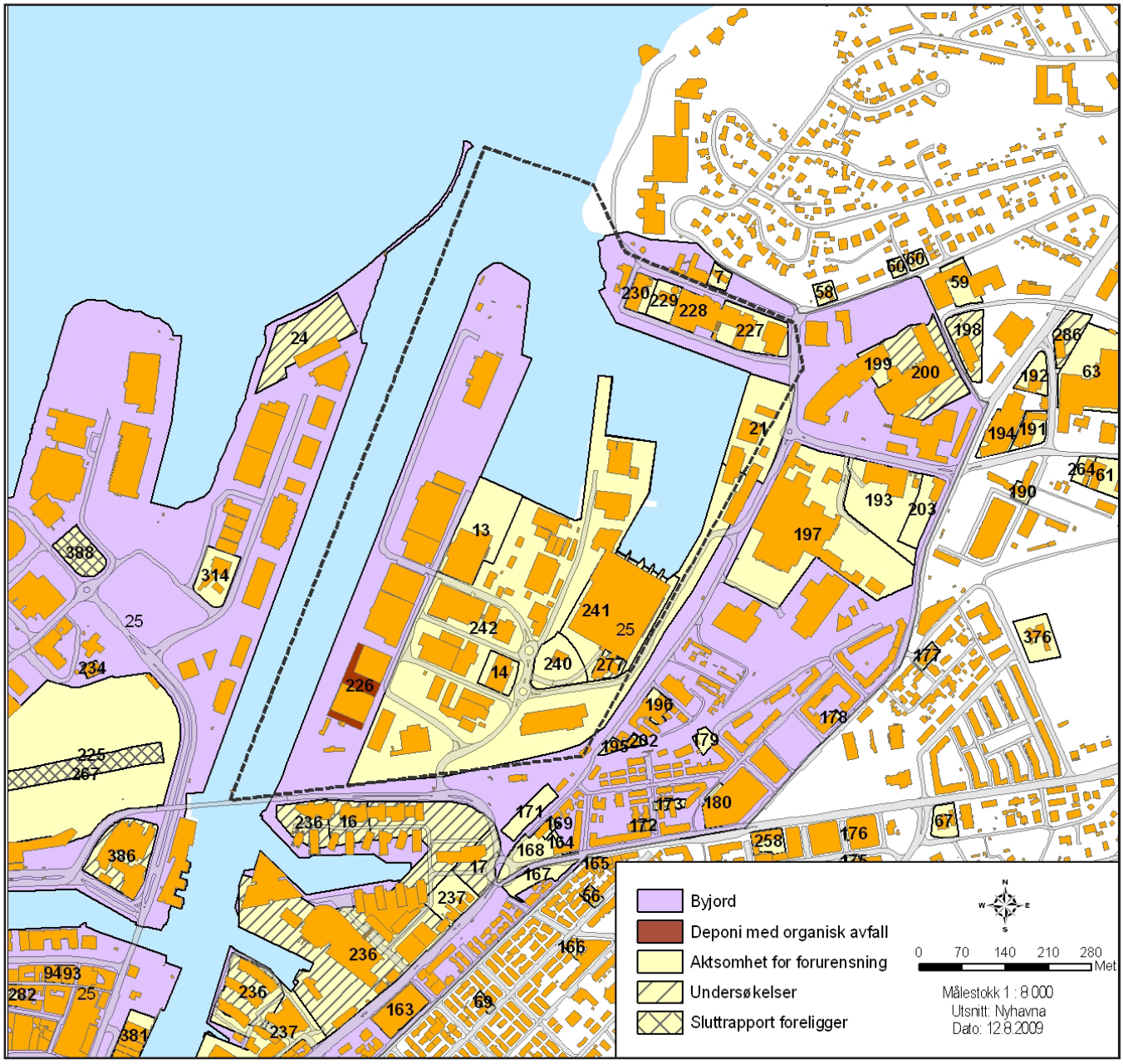
Høydesoner. Rød sone vil være utsatt ved havnivåstigning.

Forurensning på land

Nyhavna består nesten utelukkende av fyllmasser. Det kan forventes forurensninger i grunnen som stammer fra deponering av forurensede fyllmasser og virksomheter i området.

Kommunens aktsomhetskart for forurenset grunn karakteriserer Nyhavna som et potensielt forurenset område, og viser større områder med byjord og mindre deponi med organisk avfall.

Undersøkelser foretatt i forbindelse med ulike utbyggingsprosjekter i planområdet viser forekomst av tungmetaller, PAH, kvikksølv, cyanid, sink, kobber, PCB og oljer. Forurensningssituasjonen varierer i området etter hvilken type virksomhet som har vært til stede.

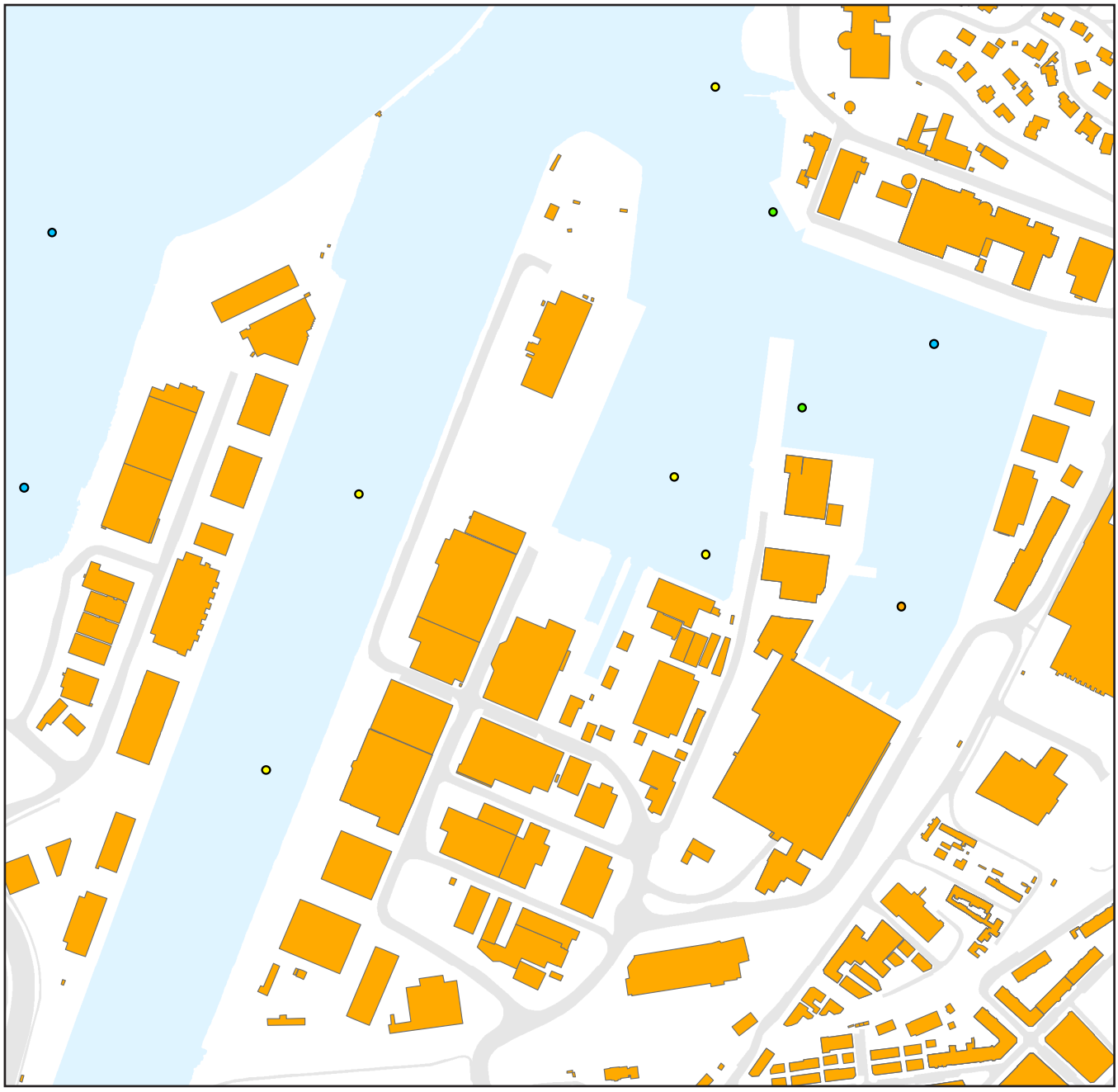


Forurensning på land

Forurensning i sjø

Prøvetaking i havnebassenget og Nidelva i 2000 påviste ulike konsentrasjoner av henholdsvis PCB, kvikksølv (Hg), tributyltinn (TBT) og tjærestoffer (PAH) i sedimentene. Det antas at tjærestoffene (PAH) kommer fra et nedlagt kommunalt gassverk, PCB fra ubåtbunkere, og TBT fra skipsverft og skipstrafikk. Ytterligere prøvetaking i bassenget, konsentrert til området mellom Transittkaia og kullkranpiren påviste i 2004 til dels svært forurensede sedimenter.

Tidligere tiders praksis, med industri- og kloakkutslipp direkte i elva og kanalen, har bidratt til forurensningen vi ser i dag. Diffuse forurensningskilder, som luftforurensning fra byen, bygge- og rivevirksomhet, kreosotimpregnerte kaikanter, samt skipstrafikk, antas å ha bidratt ytterligere til forurensningen av sedimentene



Forurensning i sjø. Prøvepunkter som viser konsentrasjonen av PCB i forurensede lag av sedimentene

langs kaikantene. Konsentrasjonen av forurensningen er varierende og skipstrafikk kan ha bidratt til å spre forurensningen utover de områdene som er undersøkt.

Ladebekken, som drenerer et nedlagt avfallsdeponi og områder med galvanoteknisk industri, har bidratt til forurensning med blant annet tungmetaller. Det er også flere virksomheter lokalisert ved Nyhavna i dag hvor det er fare for fortsatt utslipp av miljøgifter til bassenget.

Det er gjennomført tiltak mot forurenset grunn ved det gamle gassverket, men det er påvist at avfallsmasser fra gassverket er brukt som fyllmasser blant annet ved Dora I. Det er derfor risiko for spredning av miljøgifter fra grunnen til bassenget. En tiltaksanalyse fra 2003 tilsier at det er behov for tiltak mot spredning av forurensning fra sedimentene i dette området for å hindre opptak av miljøgifter i næringskjeden.

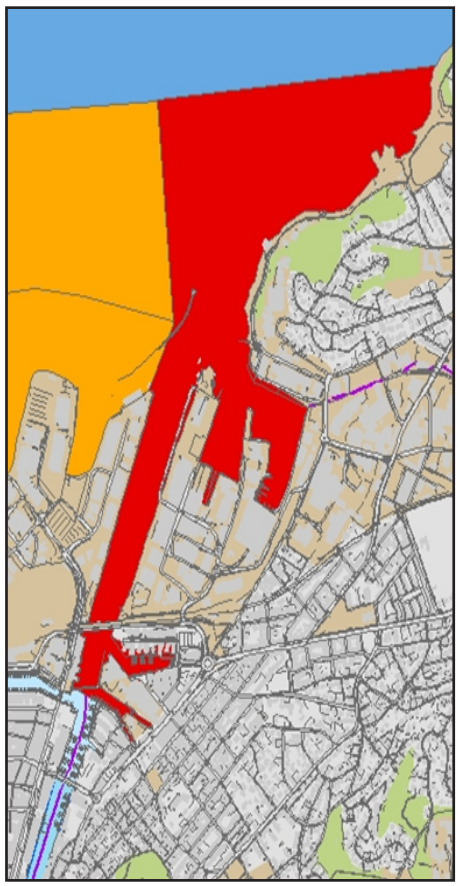
Forurensning i luft

Flere kilder bidrar til luftforurensning i Nyhavna-området; gjennomfartsveg til Lade/Ladehammeren, lokal trafikk på Nyhavna-området med en betydelig andel tunge kjøretøy, utslipp fra skip samt industri-og næringsaktivitet inkl. lasting/lossing. Det foreligger ingen luftkvalitetsmålinger for området; luftkvalitetssituasjonen er derfor uavklart utover det man kan si om konsekvenser av trafikkøkningen, og det bør foretas luftkvalitetsmålinger i området.

Trafikken over Pirbrua blir anslagsvis 15.000 kjøretøyer pr. døgn. Dette vil generere økte støv- og NO2-nivåer, men trolig ikke nivåer over gjeldende grenseverdikrav. Man vil få god utlufting over brua, men en oppkonsentrasjon ved bru-hodene på begge sider.

Det antas at ny trafikksituasjon ikke vil medføre brudd på grenseverdikravene for svevestøv (PM10) eller nitrogendioksid (NO2). Men nivåene av begge komponentene vil øke en del som følge av økt trafikk på gjennomfartsvegen.

En økning på nær 3.000 kjøretøyer/døgn forbi Dora i retning Lade/Ladehammeren vil medføre økte nivå for svevestøv (PM10) og nitrogendioksid (NO2).Disse vil sammen med eksisterende kildepådrag medføre overskridelser av nasjonale mål pr. 1.1.2010 for lokal luftkvalitet langs hovedvegene, inntil ca. 50-70 meter bort fra vei. Dette vil være sterkest ved nordlige og nordvestlige vindretninger, men det antas at nivåene ikke vil overskride gjeldende grenseverdikrav.



Risikovurdering gjort i forbindelse med vanndirektivet. Havnebassenet på Nyhavna, Rosenborgbassenget og Nidelva nord for Verftsbrua, kystområdene langs store deler av Ladestien samt et område nord for Ilsvika er vurdert som en risikosone (rødt). Sonen nord for Brattøra, ut til Munkholmen og vest til trollabergene er vurdert som mulig risikosone. Blått er udefinert/ingen risiko.

Støy
Nyhavna er i dag utsatt for støy fra havne- og industrivirksomhet innenfor planområdet og fra den døgnkontinuerlige havneaktiviteten på Pir II på Brattøra, samt fra bil- og togtrafikk innenfor planområdet.

Det er foretatt støykartlegging av alle veier i området med ÅDT på over 8000 kjt./døgn i 2007. Det er også utført støyberegninger av Nidelv bru, Pirbrua og tunnelforbindelsen mot øst før byggearbeidene startet på disse vegprosjektene. Både Nordre avlastningsveg og nye E6-øst antas å medføre økt støybelastning på sørlige deler av Nyhavna. Det foreligger ikke støykartlegging av trafikkstøy etter at Pirbrua åpnet, og det foreligger ingen kartlegging av dagens støybelastning fra havnevirksomhet i området og påvirkning av denne i influensområdet, med unntak av en støyrapport utført for Norsk Stål. Det er hovedsakelig sørlige deler av planområdet som er utsatt for jernbanestøy fra jernbanedrift på Brattøra, Nidelv bru og sidespor på Nyhavna.

Støy fra godshåndtering kan være skiftende og uforutsigbar, og innebære støy av impulspreget karakter (slagstøy). I havn vil båter avgi lavfrekvent støy, og en del av havneutstyret kan, i likhet med jernbaneaktivitet, gi støy av mer hvinende og høyfrekvent karakter. Havneaktiviteten på Pir II er planlagt utvidet med Ro-Ro-havn, noe som vil kunne medføre økte støyforhold.

Grunnforhold
Geoteknisk vurdering av utbyggingsforhold på Nyhavna er vurdert av Rambøll i rapport datert 15.03.10 på oppdrag fra Trondheim kommune.

Utfyllingsarealene på Nyhavna består av 3-5 m fylling på toppen, og hovedsaklig løst til middels fast lagret silt over middels fast leire til stor dybde. Dette gjør området på Nyhavna lite egnet for spesielt tung eller setningsømfintlig bebyggelse. Det bør likevel være mulig innenfor vanlige rammer for byggeprosjekter å bygge opp mot 6-7 etasjer for relativt lette og ikke spesielt setningsømfintlige bygg med kjeller og fundamentering på friksjonspeler.

Større og mer krevende prosjekter kan være mulig, men forutsetter mer omfattende geotekniske utredninger for å dokumentere gjennomførbarhet og tilstrekkelig sikkerhet.

Kvikkleire er kun påvist lokalt under og omkring det sørøstre hjørnet av Dora. Stabiliteten av Dora 1 er vurdert å være tilfredstillende på det nåværende tidspunkt. Det er ellers spredte forekomster av sensitiv leire langs Strandveien. Øst for Meråkerbanen opp mot Mellomvegen er det mer omfattende kvikkleire. Det samme gjelder områdene sør for Innherredsvegen.

I bakkant av Ladehammerkaia er det fjell i dagen. Videre er det

lokalt ca 20m til fjell under sørøstre hjørnet av Dora 1. Fjelldybden i området er ellers stor, ved de nordre og vestre deler av Nyhavna større enn 100m.

Det er målt til dels betydelige setninger på en del av byggene i området. På flere bygg er det målt setninger i størrelsesorden 2,5 – 5 mm/år. Dette skyldes hovedsaklig bygningslast, men det antas også at området generelt fortsatt setter seg 0,5-1mm/år på grunn av oppfylling av området.

Utglidninger innenfor området skjedde i forbindelse med etablering av Dora 1, og ved etablering av ytre del av Ladehammerkaia i 1961. I tillegg gikk et større undersjøisk ras utenfor Ladehammeren i 1990 som så vidt berørte den nordligste del av prosjektområdet nord for Ladehammerkaia. I Lade allé gikk det et kvikkleireras i 1944.

Det bør gjøres prøvetakinger til stor dybde for å vurdere risikoen for store flyteskred ute i sjøen og ved fyllingen nord for Transittkaia.

De ytre deler av Transittkaia må vurderes nærmere mht stabilitet og setninger, og bør foreløpig bare påregnes utnyttet til lett og lite setningsømfintlig bebyggelse. Ytre del av Kullkranpiren har gjennomgående steg, og bør derfor inntil videre ikke planlegges utnyttet til byggeformål.

Ved Ladehammerkaia må omfang av evt. sensitiv leire kartlegges før området planlegges utnyttet videre. Bebyggelse i dette området må foreløpig trekkes inn mot fjell.

En oppfylling for å ta hensyn til evt framtidig havstiging vil medføre setninger som vil påvirke eksisterende og nye konstruksjoner. Foreløpige overslagsberegninger indikerer setninger i størrelsesorden 10-20 cm ved 1 m oppfylling. Stabilitetsforholdene ut mot elva og inn mot havnebassenget må da gjennnomgås. Videre vil en generell oppfylling endre lastforholdene for spuntvegger, og disse må derfor kontrolleres. Setninger pga oppfylling vil pågå over lang tid, og en oppfylling bør derfor fortrinnsvis utføres i god tid før området bygges ut.

Det forutsettes at det gjennomføres detaljprosjektering ved vurdering av stabilitet, setninger og fundamentering av alle aktuelle utbyggingsprosjekter. Spesielt kreves mer omfattende vurderinger av stabilitet og setningsforhold i følgende områder for å avklare om utbygging er mulig:

- De nærmeste 30 m mot Nidelva
- De nærmeste 20-30 m mot havnebassenget
- Fyllingen nord for Transittkaia
- Kullkranpiren
- Ladehammerkaia
- Området vest for raset i Lade allé