

Aan
Gemeente Zwolle,
De heer R. van Essen

T (085) 4871265
E info@ecogroen.nl
I www.ecogroen.nl

notitie

Contactpersoon	Kenmerk	Status	Datum
Pascal Peterman	24-323a	definitief	18 februari 2025

Betreft

Onderbouwing kap en verplanten bomen bij aanleg Mobiliteitshub Weezenlanden Noord te Zwolle onderdeel: Compensatieopgave

1. Aanleiding en doelstelling

De beoogde Mobiliteitshub Weezenlanden Noord (Hub WLN) is gepland in een gebied waar ook bomen groeien. In april 2024 is het beïnvloedingsgebied bepaald zodat inzichtelijk is welke bomen betrokken moeten worden voor het boomonderzoek, daarnaast is een verplantbaarheidsscan uitgevoerd. In de volgende stap wil de gemeente voor alle te kappen en te verplanten bomen de compensatieopgave in beeld krijgen¹.

Gemeente Zwolle (Rick van Essen) heeft Ecogroen gevraagd hiervoor de volgende acties uit te voeren, deze zijn uitgewerkt in voorliggende notitie:

- 1 Advies welke bomen het best verplant kunnen worden (H2.1).
- 2 Bepalen van de compensatieopgave (H2.2).

Parallel aan bovenstaande werkzaamheden voert Ecogroen in een separaat project een Boomeffectanalyse (BEA) uit voor de te handhaven bomen binnen het (iets aangepaste) beïnvloedingsgebied². Binnen dit BEA-project wordt eveneens het beïnvloedingsgebied n.a.v. een kleine verschuiving van de locatie van de hub, geactualiseerd. Deze aanpassing is ook toegepast op voorliggende bepaling van de compensatieopgave.

¹ Hierbij is verplanten een manier van compenseren. Voor de bomenverordening geldt dat er zowel voor te kappen als voor te verplanten bomen een kapvergunning nodig is.

² P. Peterman (2024b). Boomeffectanalyse (BEA) voor aanleg van de Mobiliteitshub Weezenlanden Noord te Zwolle. Ecogroen Arnhem.

notitie



Figuur 1 Ligging van het beïnvloedsgebied van de Mobiliteitshub op de bomen (geel omlijnd) en de projectie van de Mobiliteitshub (rood basisvariant). Bron ondergrond: Zoekgebied HUB – masterplan, Barcode Architects 30 mei 2024.

2. Conclusies en advies

2.1. Te verplanten bomen

Voor de ontwikkeling van de hub moeten 49 bomen wijken (bijlage 2). Hiervan kunnen 10 en mogelijk 11 bomen worden verplant³. Van deze verplantbare bomen zijn 8 exemplaren van de soort plataan. De andere boomsoort is gewone esdoorn (3 stuks). De plataan is een boomsoort die goed gedijt in de stad omdat platanen luchtverontreiniging en temperatuurschommelingen goed kunnen verdragen evenals verharde groeiplaatsen met kleine boomspiegels. Bovendien kan de soort relatief goed tegen verplanten. Anderzijds is het een exotische soort die nauwelijks een bijdrage levert aan de biodiversiteit. In onze regio zijn maar weinig soorten, zoals insecten, die profiteren van de plataan. Denk bijvoorbeeld ook aan de gladde en snel loslatende schors waardoor (korst)mossen niet tot ontwikkeling komen. Het slecht verterende blad is ongunstig voor de strooiselafbraak en het bodemleven.

³ Vanuit het nadere verplantingsonderzoek van Copijn (Bokschoten J. en JR. van Dijk (2024). Verplantbaarheidsonderzoek, mobihub Wzn-gemeente Zwolle. Project BB14806. Copijn, Utrecht. kunnen 10 bomen worden verplant (bomen 11, 13, 14, 15, 24, 60, 61, 100, 101 en 102) en mogelijk ook boom 62, maar dit wordt nog nader onderzocht vanwege aanwezigheid van kabels en leidingen.

notitie

De gemiddelde kroondiameter van de platanen is 25 meter. Daardoor geven deze exemplaren veel schaduw en bieden verkoeling op warme dagen (verzachten van hittestress). Het verplanten van deze grote bomen is echter weer kostbaar. Om het verplanten mogelijk te maken is het nodig om de kroon sterk terug te snoeien tot diameters van 5 meter. Voor deze exemplaren duurt het weer tientallen jaren voordat de kroon weer een aanzienlijk verkoelend effect geeft. Bovendien leidt dit terugsnoeien tot een onnatuurlijke kroonvorm en breukgevoeligere takken en daardoor intensiever en kostbaarder beheer en onderhoud.

Groenstad Zwolle beaamt dat platanen niet (veel) bijdragen aan het ecologische systeem, maar de bomen helpen wel degelijk bij het schoonhouden van de lucht, onder andere stikstof en uitlaatgassen.

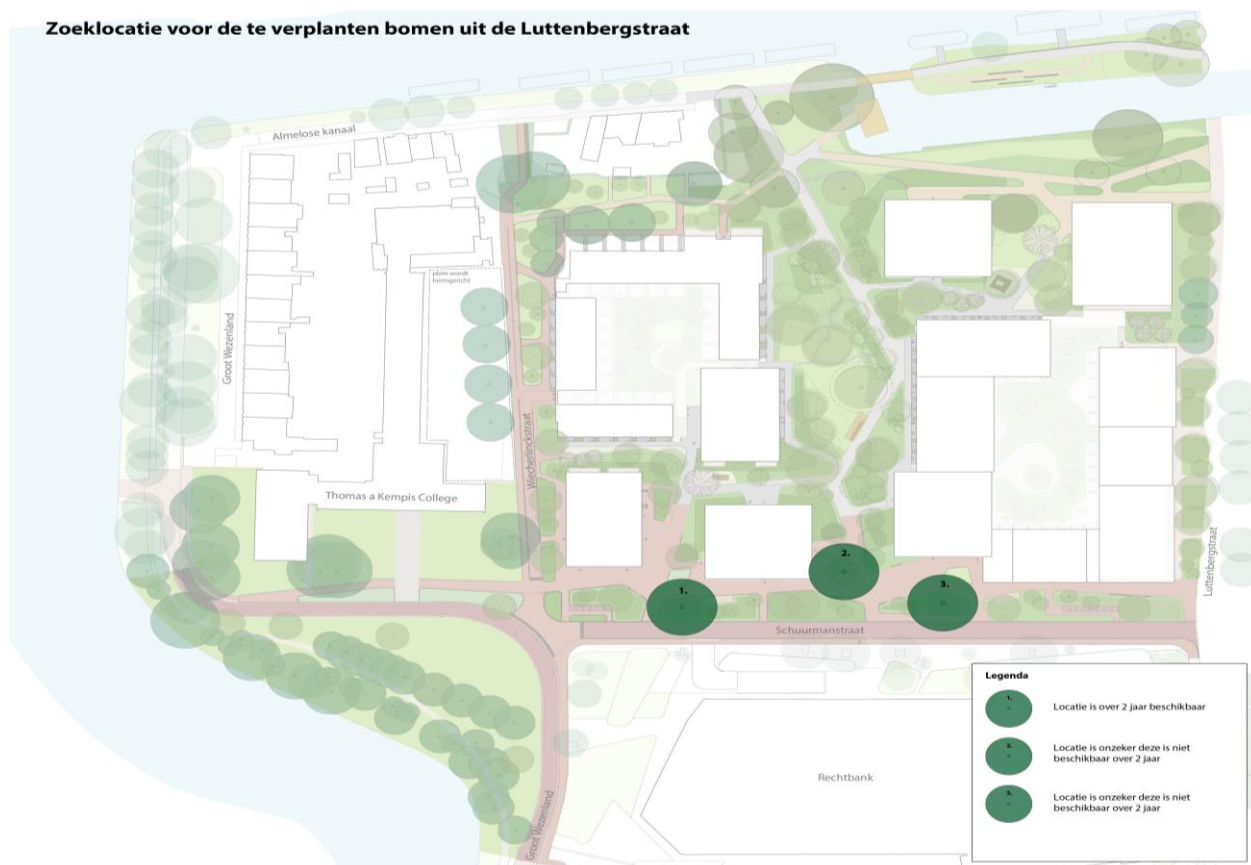
Bovenstaande voor- en nadelen van verplanten versus vervangen door passender boomsoorten, zijn niet eenvoudig te kwantificeren. Om een aanzienlijk aandeel regionaal inheemse boomsoorten passend binnen de groeiplaats van dit gebied te krijgen, is vervangen van een groot deel van de platanen wenselijk. Het advies is om te kiezen voor verplanten als binnen de nabije ontwikkeling van Weezenlanden Noord, groeiplaatsen ontstaan waar bomen uit het hub-project direct naartoe verplant kunnen worden. Hierdoor is de kans op aanslaan groter dan dat bomen in depot gezet moeten worden en na onbekende tijd opnieuw verplant worden naar de definitieve groeiplaats. Bovendien is verplanten naar een locatie nabij de oogstplek goedkoper en risico-armer. Op basis van de ontwikkelingen in de omgeving, waaronder Weezenlanden Noord is het advies de volgende bomen te verplanten:

- Twee stuks naar de rotonde (figuur 2).
- Twee stuks naar de ontwikkelingen Weezenlanden Noord (1 direct op juiste plek en 1 in depot, figuur 3).
- Twee stuks terug plaatsen (na tijdelijk in depot te worden opgeslagen) op de hub-locatie.
- Voor de overige bomen worden nog een locaties onderzocht in de directe omgeving en/of in het kader van het project Toekomstbomen en de Bomenbank. Mocht dit onverhoopt niet lukken dan worden deze alsnog gekapt.



Figuur 2 Locaties van twee te herplanten bomen (groene cirkels). Bron: Boer J.R. de en T. A. Wolters (10-05-2025). Technisch ontwerp, voorstel groenplan Weezenlanden KAS fase 2 'rotonde Luttenbergstraat'. Tekeningnummer: T-003-133-0027-203.

notitie



Figuur 3 Beoogde locaties binnen ontwikkelgebied Weezenlanden Noord voor verplantbare bomen afkomstig uit het project Mobiliteitshub Weezenlanden Noord (bron: Mail 24 januari 2025 met kaartje zoeklocatie bomen Weezenlanden Noord. Gemeente Zwolle).

2.2. De compensatieopgave

Zwolle beoordeelt voor herplant of het toekomstig boomkroonvolume en vooral of er voldoende ondergrondse groeiruimte is gereserveerd om de compensatieopgave te bereiken (zie bijlage 1). Dat betekent dat voor iedere gekapte boom een nieuwe boom moet worden geplant⁴ en dat voldoende groeiruimte is aangegeven. Bij de vergunningaanvraag wordt een voorstel gedaan inzake het aantal, de soort(en), de grootte, de termijn, de locatie en de (ondergrondse) groeiruimte van de te herplanten houtopstand⁵. In deze paragraaf staat dit voorstel. De gemeente heeft aangegeven om bij het bepalen van de compensatieopgave te streven naar eenzelfde toekomstige boomkroonvolume als het boomkroonvolume van de te wijken bomen. Omdat in de periode tussen kap en het volwassen worden van de nieuwe aangeplante bomen minder boomkroonvolume aanwezig is staat in onderstaand advies eveneens een aanvullend voorstel (optie) om de oppervlakte van de huidige kroonprojectie direct te compenseren met aanplant van struiken. Onderstaande herplant van de bomen is dus minimaal verplicht, onderstaande aanplant van struiken is vrijblijvend maar wenselijk.

⁴ Bron: Website van gemeente Zwolle, geraadpleegd op 18 oktober 2024: <https://www.zwolle.nl/boom-kappen>

⁵ Bomenverordening 2021 gemeente Zwolle, Artikel 13f

notitie

Verplichte bomencompensatie

Aantal te her- en verplanten bomen

Voor de ontwikkeling van de hub moeten 49 bomen wijken, hiervan worden in ieder geval zes (en mogelijk 11, maar we gaan hieronder uit van zes) bomen verplant de overige 43 bomen worden vervangen door nieuwe aanplant.

Soorten te herplanten bomen en groeiruimte

De te verplanten boomsoorten zijn aangegeven in paragraaf 2.2. Het voorstel is om de overige 39 bomen door regionaal inheemse boomsoorten te vervangen (inclusief ontwerpmaten):

Tabel 1 Compensatieopgave bomen inclusief ontwerpmaten voor boven- en ondergrondse groeiruimte

Boomsoort	Aantal (en grootte) (stuks)	Bovengrondse groeiruimte (diameter)	Ondergrondse groeiruimte (m ³)	Breedte plant- locatie bij kluit (ten minste)	Ondergrondse obstakelvrij ruimte afstand hart stamvoet (ten minste)
Steeleip	11 (1 ^e grootte)	20 m	35 m ³	4,5 m	2,25 m
Ruwe berk*	10 (2 ^e grootte)	8 m	20 m ³	2,75 m	1,50 m
Zomerlinde**	11 (1 ^e grootte)	20 m	35 m ³	4,5 m	2,25 m
Zomereik	11 (1 ^e grootte)	20 m	35 m ³	4,5 m	2,25 m

*Ruwe berk heeft met haar vroeg beschikbare stuifmeel en later de voedzame zaadjes een bijdrage aan de biodiversiteit. Sommige mensen zijn echter allergisch voor het stuifmeel. De boom kan vervangen worden door de steeleip.

**Boven parkeervakken kan in plaats van zomerlinde beter zilverlinde worden aangeplant i.v.m. klevrige neerslag van de lindebladluis.

Op basis van deze boomsoorten, aantallen en gereserveerde groeiruimte wordt het boomkroonvolume en ondergrondse groeiruimte voldoende gecompenseerd. Daarnaast wordt hiermee een verbetering aangebracht in boomsoortvariatie en daarmee verbeteringskansen voor de biodiversiteit.

Grootte te herplanten bomen

Hoe groter de aan te planten boom hoe groter de plantschok en hoe langer het duurt voordat 'de groei' er weer in zit. Het advies is daarom om boommaten 10/12 of 12/14 (cm stamomtrek) toe te passen. Gemeente Zwolle hanteert echter grotere plantmaten bij projecten vanwege hoge gebruiksintensiteit en minder kans op vandalisme. De minimale maat is hierdoor **20/25**. Voor de struiken kan het beste bosplantsoen worden gebruikt met lengte 60 tot 180 cm.

Termijn van ver- en herplant

Het beoogde moment van ver- en herplant is in het plantseizoen van 2025-2026.

Locatie van de herplant

Vooralsnog lijkt het basisvariant de gekozen ontwerp-variant⁶, zie bijlage 3. Hierbinnen krijgen zo veel mogelijk bomen en struiken (zie hieronder) ruimte om gecompenseerd te worden. De overige bomen krijgen – in overleg met de vergunningverlener - bij voorkeur in de directe omgeving een plek of indien dit ook niet kan langs de Singel of in de binnenstad.

⁶ Mobiliteitshub Weezenlanden Noord Zwolle, ambitiedocument vormgeving van 11 juli 2024.

notitie

Optionele directe compensatie van het groenoppervlak door aanplant van struiken

Doordat grote bomen vervangen worden door nieuwe aanplant is in de eerste decennia een afname van houtig-groenoppervlak ontstaan⁷. Om deze afname direct te compenseren is het advies om naast bovenstaande bomen eveneens regionaal inheemse struiken te planten, bij voorkeur 2810 m², bestaande uit de volgende soorten:

- bosaalbes (*Ribes rubrum* var. *Rubrum*)
- eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*)
- Gelderse roos (*Viburnum opulus*)
- geoorde wilg (*Salix aurita*)
- gewone vlier (*Sambucus nigra*)
- hazelaar (*Corylus avellana*)
- hondsroos (*Rosa canina*)
- hulst (*Ilex aquifolium*)
- rode kornoelje (*Cornus sanguinea*)
- sleedoorn (*Prunus spinosa*, op zon beschenen plekken)
- wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*)
- wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*)
- zwarte bes (*Ribes nigrum*)

Dit zijn vruchtdragende struiken en de bloesems trekken veel insecten aan. Eveneens vertakken de meeste soorten dicht bij de grond en vormen zo grote, dichte struiken welke als schuilmogelijkheid kunnen dienen voor vogels en kleine zoogdieren zoals de egel.

In het basisontwerp (bijlage 3) is ruimte voor 994 m² hagen en 1825 m² struiken. Hiermee wordt ook dit doel voldoende gecompenseerd.

Kader 1: Status te wijken bomen

Omgevingsvergunning

Voor het wijken van alle 46 bomen, waaronder de zes te verplanten bomen, geldt een vergunningplicht (Omgevingsvergunning).

Hoofdgroenstructuur en bijzondere bomen

Alle bomen van dit project liggen in de hoofdgroenstructuur. Er zijn geen bijzondere bomen in dit gebied aangewezen, zie bijlage 1.

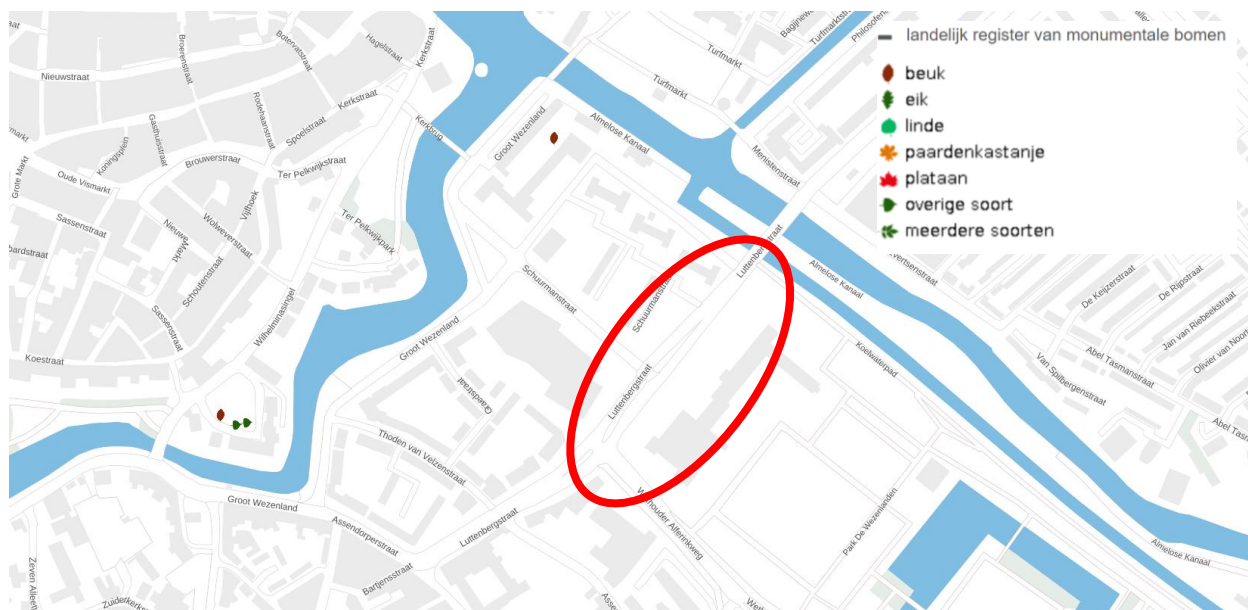
Landelijk geregistreerde monumentale bomen

Er zijn geen bomen aangewezen als landelijk geregistreerde monumentale boom, zie bijlage 1.

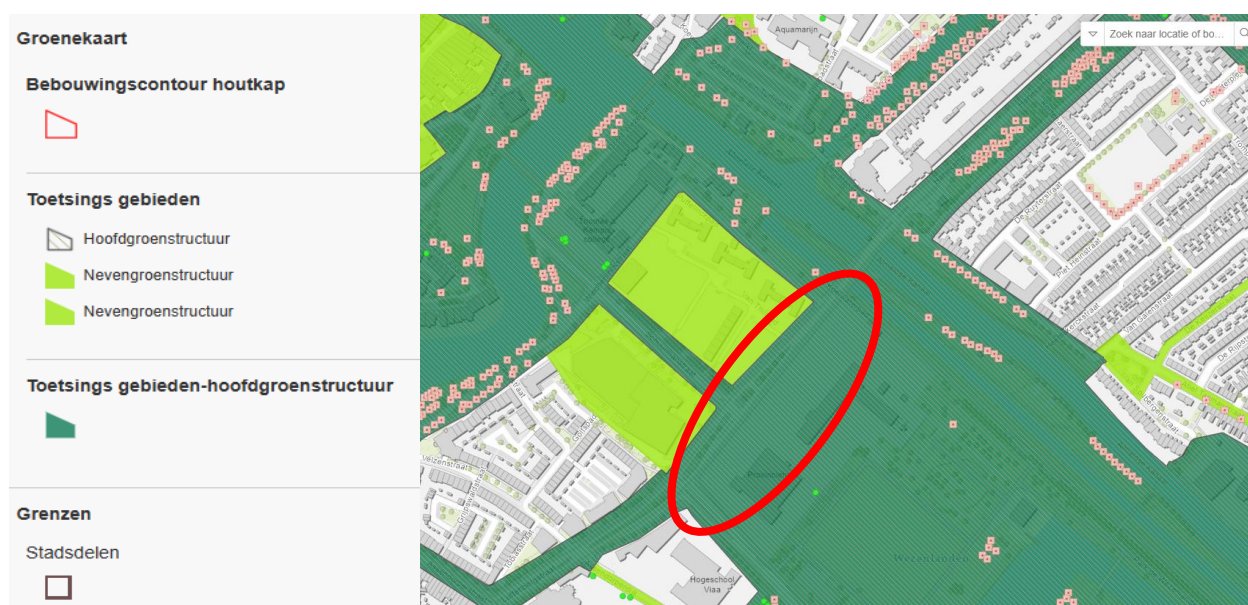
⁷ Huidige oppervlak kroonprojectie te wijken bomen: = 2810 m².

notitie

Bijlage 1 Kaartjes met beschermingsstatus van de bomen

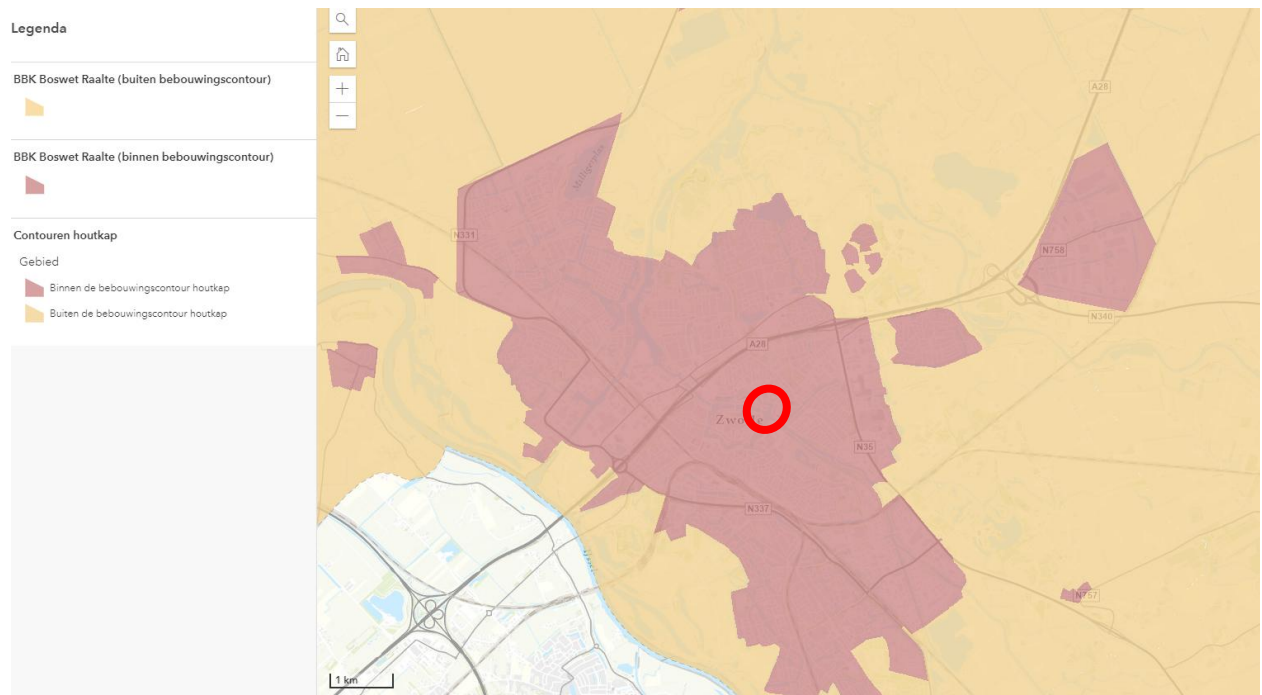


Figuur 4 Kaartfragment van landelijk geregistreerde monumentale bomen. In het onderzoeksgebied (binnen de rode cirkel) staan geen landelijke monumentale bomen aangegeven. Bron: Atlas Groen Erfgoed.



Figuur 5 Kaartfragment van de Groenekaart van gemeente Zwolle. Alle bomen van dit project vallen onder de hoofdgroenstructuur (donkergroen). Er zijn geen bijzondere bomen binnen dit project aanwezig (lichtgroen en roze punten).

notitie



Figuur 6 Kaartfragment met de bebouwingscontouren houtkap rond het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied (binnen de rode cirkel) ligt binnen bebouwingscontour houtkap van de gemeente Zwolle (paars). Bron: web-viewer gemeente Zwolle: <https://zwolle.maps.arcgis.com/apps/inspector/index.html?appid=b2e91e0b03844c369ff42fbb60f0c62e>

notitie

Bijlage 2 Te compenseren of verplanten bomen

Legenda

- ¹⁰² Te verplanten bomen
- ¹⁰⁴ Te compenseren bomen
- ⁶³ BEA uitvoeren
- ⁶⁵ Kapvergunning verleend
- Projectie basisvariant mobihub WLN
- ⁶² Afh. v. K&L

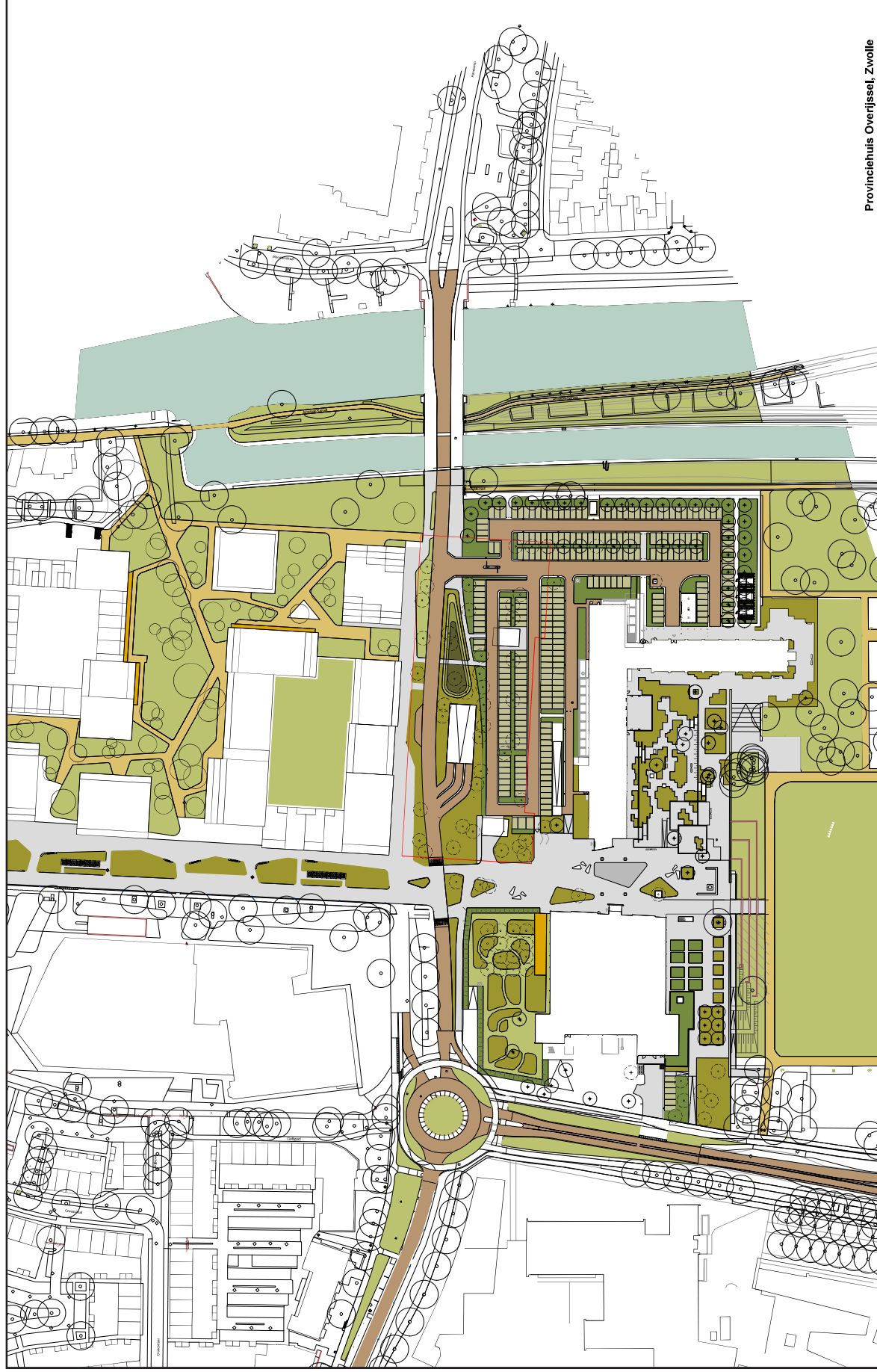


notitie

Bijlage 3 Overgebleven ontwerp-variant mobiliteitshub Weezenlanden Noord

ambitie-ontwerp maaiveld

basisvariant



Provinciehuis Overijssel, Zwolle

openbare ruimte
duurzaam

100
50
25
12,5
6,25
3,125
1,5625
0,78125
0,390625
0,1953125
0,09765625
0,048828125
0,0244140625
0,01220703125
0,006103515625
0,0030517578125
0,00152587890625
0,000762939453125
0,0003814697265625
0,00019073486328125
0,000095367431640625
0,0000476837158203125
0,00002384185791015625
0,000011920928955078125
0,0000059604644775390625
0,00000298023223876953125
0,000001490116119384765625
0,0000007450580596923828125
0,00000037252902984619140625
0,000000186264514923095703125
0,0000000931322574615478515625
0,00000004656612873077392578125
0,000000023283064365386962890625
0,0000000116415321826934814453125
0,00000000582076609134674072265625
0,000000002910383045673370361328125
0,0000000014551915228366851806640625
0,00000000072759576141834259033203125
0,000000000363797880709171295166015625
0,0000000001818989403545856475830078125
0,00000000009094947017729282379150390625
0,000000000045474735088646141895751953125
0,0000000000227373675443230709478759765625
0,00000000001136868377216153547393798828125
0,000000000005684341886080767736968994140625
0,0000000000028421709430403838684844970703125
0,00000000000142108547152019193424224853515625
0,000000000000710542735760095967121124267578125
0,0000000000003552713678800479835605621337890625
0,00000000000017763568394002399178028106689453125
0,000000000000088817841970011995890140533447265625
0,0000000000000444089209850059979450702667236328125
0,00000000000002220446049250299897253513336181640625
0,000000000000011102230246251499486267566680908203125
0,0000000000000055511151231257497431313783340541015625
0,000000000000002775557561562874871565689167027078125
0,0000000000000013877787807814374357828445835135390625
0,00000000000000069388939039071871789142229175676953125
0,000000000000000346944695195359358945711145878384765625
0,0000000000000001734723475976796794728555729391923828125
0,00000000000000008673617379883483973642778646959619140625
0,000000000000000043368086899417419868213893234798095703125
0,0000000000000000216840434497087099341069466173990478759765625
0,000000000000000010842021724854354967053473308699523937890625
0,0000000000000000054210108624271774835267366543497619689453125
0,00000000000000000271050543121358874176336832717488098447265625
0,000000000000000001355252715606794370881684163587440492236328125
0,0000000000000000006776263578033971854408420817937202461181640625
0,00000000000000000033881317890169859272042104089686012305908203125
0,000000000000000000169406589450849296360210520448430061529541015625
0,00000000000000000008470329472542464818010526022421503076477078125
0,000000000000000000042351647362712324090052630112107515382385390625
0,0000000000000000000211758236813561620450263150560537576911926953125
0,000000000000000000010587911840678081022513157528026878845596328125
0,0000000000000000000052939559203390405112565787640134394227981640625
0,00000000000000000000264697796016952025562828938200671971139908203125
0,000000000000000000001323488980084760127814144691003359855699541015625
0,0000000000000000000006617444900423800639070723455016799278499765625
0,00000000000000000000033087224502119003195353617275083996392498828125
0,000000000000000000000165436122510595015976768086375419981962494140625
0,000000000000000000000082718061255297507988384043187720990981247078125
0,0000000000000000000000413590306276487539941920215938604954906235390625
0,00000000000000000000002067951531382437699709601079693024774531176953125
0,000000000000000000000010339757656912188498548005398465123872655884765625
0,0000000000000000000000051698788284560942492740026992325619363279423828125
0,00000000000000000000000258493941422804712463700134961628096816397119140625
0,000000000000000000000001292469707114023562318500674808140483406985595703125
0,0000000000000000000000006462348535570117811592503374040702417034927978515625
0,000000000000000000000000323117426778505890579625168702035120851746398928125
0,0000000000000000000000001615587133892529452898125843510175604258731994640625
0,00000000000000000000000008077935669462647264490629217550878021293732323203125
0,000000000000000000000000040389678347313236322453146087754390106468661616015625
0,0000000000000000000000000201948391736566181612265730438771950532343308080078125
0,00000000000000000000000001009741958682830908061328652193859752661716540400390625
0,000000000000000000000000005048709793414154540306643260969298763308582702001953125
0,0000000000000000000000000025243548967070772701533216304834648816542913510009765625
0,00000000000000000000000000126217744835353863507666081524173224407714567550048828125
0,000000000000000000000000000631088724176769317538330407620866122038572837750244140625
0,0000000000000000000000000003155443620883846587691652038104330610192864188751220703125
0,00000000000000000000000000015777218104419232938458260190521653050964320943756103515625
0,000000000000000000000000000078886090522096164692291300952608265254821604718780517578125
0,0000000000000000000000000000394430452610480823461456504763041326274108023593902587890625
0,00000000000000000000000000001972152263052404117307282523815206631370540117969512939453125
0,000000000000000000000000000009860761315262020586536412619076033156852700589847564697265625
0,0000000000000000000000000000049303806576310102932682063095380165784263502949237823486328125
0,00000000000000000000000000000246519032881550514663410315476900828921317514746189117431640625
0,000000000000000000000000000001232595164407752573317051577384504144606587573730945587158203125
0,0000000000000000000000000000006162975822038762866585257886922520723032937868654727890791015625
0,00000000000000000000000000000030814879110193814332926289434612603615164689343273639453955078125
0,000000000000000000000000000000154074395550969071664631447173063018075823446716368197269775390625
0,0000000000000000000000000000000770371977754845358323157235865315090379117233581840986348876953125
0,00000000000000000000000000000003851859888774226791615786179326575451895586167909204931744384765625
0,000000000000000000000000000000019259299443871133958078930896632877259477930839546024658721923828125
0,0000000000000000000000000000000096296497219355669790394654483164386297389654197730123293609619140625
0,00000000000000000000000000000000481482486096778348951973272415821931486948270988650616468048095703125
0,000000000000000000000000000000002407412430483891744759866362079109657434741354943253082340240478515625
0,0000000000000000000000000000000012037062152419458723799331810395548287173706774716265411701202392578125
0,00000000000000000000000000000000060185310762097293618996659051977741435868533873581327058506011962890625
0,000000000000000000000000000000000300926553810486468094983295259888707179342669367906635292530059814453125
0,0000000000000000000000000000000001504632769052432340474916476299443535896713346839533176462650299072265625
0,00000000000000000000000000000000007523163845262161702374582381497217679483566734197665882313251495361328125
0,000000000000000000000000000000000037615819226310808511872911907486088397417833670988329411566257476806640625
0,0000000000000000000000000000000000188079096131554042559364559537430441987089168354941647057831287384033203125
0,00000000000000000000000000000000000940395480657770212796822797687152209935445841774708235289156436920166015625
0,000000000000000000000000000000000004701977403288851063984113988435761049677229208873541176445782184600830078125
0,0000000000000000000000000000000000023509887016444255319920569942178805248386146044367705882228910923004150390625
0,00000000000000000000000000000000000117549435082221276599602849710894026241930730221838529411144554615020751953125
0,000000000000000000000000000000000000587747175411106382998014248554470131209653651109192647055722773075103759765625
0,0000000000000000000000000000000000002938735877055531914990071242772350656048268255545963235278613865375518798828125
0,00000000000000000000000000000000000014693679385277659574950356213861753280241341277729816176393069326877593994140625
0,000000000000000000000000000000000000073468396926388297874751781069308766401206706388649080881965346634387969970703125
0,0000000000000000000000000000000000000367341984631941489373758905346543832006033531944324404409826733171939849853515625
0,00000000000000000000000000000000000001836709923159707446868794526732719160030167659721622022049133665859699249267578125
0,000000000000000000000000000000000000009183549615798537234343972633663595800150838298608110110245668329298496246337890625
0,0000000000000000000000000000000000000045917748078992686171719863168317979000754191493040550551228341646492481231689453125
0,00000000000000000000000000000000000000229588740394963430858599315841589895003770957465202752756141708232462406158447265625
0,000000000000000000000000000000000000001147943701974817154292996579207949475018854787326013763780708541162312030792236328125
0,0000000000000000000000000000000000000005739718509874085771464982896039747375094273936630068818903542705811561015461181640625
0,00000000000000000000000000000000000000028698592549370428857324914480198736875471369683150344094517713529057805077305908203125
0,000000000000000000000000000000000000000143492962746852144286624572400987184377356848415751720472588567645289025386529541015625
0,007174648137342607214331228620049359218867842420787586023629428382264451269326476578125
0,003587324068671303607165614310024679609433921210393793011814714191132225634663237890625
0,0017936620343356518035828071550123398047169606051968965059073570955661128173316189453125
0,00089683101716782590179140357750616990235848030259844825295367854778305640871947265625
0,000448415508583912950895701788753084951179240151299224126476839273891528204359736328125
0,0002242077542919564754478508943765424755896200756496120632384196369457641021798681640625
0,00011210387714597823772392544718827123779481003782480603161920981847288205108993408203125
0,0056051938572989118861962723594413618897405018912403015809604909236441025544967041015625
0,00280259692864945594309813617972068094487025094562015079048024546182205127724835205078125
0,001401298464324727971549068089860340472435125472810075395240122730911025638624176025390625
0,000700649232162363985774534044930170236217562736405037697620061365455512819312563828125
0,0003503246160811819928872670224650851181087813682025188488100306827277564096562819140625
0,00017516230804059099644363351123254255905439068410125942440501534136387820482814095703125
0,0087581154020295498221816755616271279527195342050629712202507670681939102414070478515625
0,00437905770101477491109083778081356397635976710253148561012538353409695512070352392578125
0,002189528850507387455545418890406781988179883551265742805062691767048477560351761962890625
0,0010947644252536937277727094452033909940899417756328714025313458835242387801758809814453125
0,000547382212626846863886354722601695497044970887816435701265672944176119390087944049072265625
0,00027369110631342343194317736130084774852248544390821785063283647208805969504397202451171875
0,000136845553156711715971588680650423874261242721954108925316418236044029847521986101225890625
0,00684227765783558579857943403252119371306213609770544626582091180220149237609930506129453